

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI

**QISHLOQ XO'JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR
MILLIY MARKAZI**



**PAXTA SELEKSIYASI, URUG'CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**



**Institutning
100 yilligiga bag'ishlangan
"QISHLOQ XO'JALIGI FANI VA
TO'QMACHILIK SANOATINING
YUTUQLARI, INNOVATSIYALARI,
TEXNOLOGIYALARI VA RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI" mavzusidagi**

**Xalqaro ilmiy-amaliy
simpozium materiallari to'plami**

**2022 yil,
17-18 avgust**

Toshkent -2022

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

**QISHLOQ XO‘JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR
MILLIY MARKAZI**

**PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**

Institutning 100 yilligiga bag‘ishlangan

**“QISHLOQ XO‘JALIGI FANI VA
TO‘QMACHILIK SANOATINING
YUTUQLARI, INNOVATSIYALARI,
TEXNOLOGIYALARI VA RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI” mavzusidagi**

Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to‘plami

(2022 yil, 17-18 avgust)

Toshkent -2022

UOS: 584.343.201.24

КБК: 74.200.585.02

Ушбу тўпламда гўза, беда ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари, Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари ёритилган. Тўпламда гўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларининг генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ҳамда бедачилик масалаларига оид илмий мақолалар киритилган. Тўплам қишлоқ хўжаалиги соҳасидаги илмий-тадқиқот институтлари, илмий ходимлари, олий ўқув юртлари, профессор-ўқитувчилари, магистратура ва бакалаврият талабалари ҳаамда қишлоқ хўжалиги мутахассислари учун мўлжалланган.

ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТА :

Раис: қ.х.ф.д. **А.Э.Равшанов**

Раис ўринбосари: қ.х.ф.д., проф. **Ш.Э.Намазов.**

АЪЗОЛАРИ:

қ.х.ф.д., проф. **В.А.Автаномов**, қ.х.ф.д., **А.Б.Амантурдиев**, б.ф.д., проф. **Дж.Х.Ахмедов**, қ.х.ф.д., проф. **Ш.Т.Абдуалимов**, қ.х.ф.д. **Я.А.Бабаев**, қ.х.ф.д., проф. **П.Ш.Ибрагимов**, қ.х.ф.д., проф. **Ш.С.Козубаев**, қ.х.ф.ф.д. **Ш.А.Каримов**. қ.х.ф.д., проф. **Б.И.Ниязалиев**, қ.х.ф.н., проф. **Ф.М.Хасанова**, қ.х.ф.ф.д. **Х.Х.Жалолов**, қ.х.ф.ф.д. **Ж.Исмаилов**, бош ҳисобчи **Н.Ёрмухамедова**.

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ

Б.ф.д., ЎзР Қ.Х.ФА мухбир аъзоси **С-А.Рахмонкулов**, қ.х.ф.д., проф. **Р.С.Назаров**, қ.х.ф.д., проф. **Д.К.Рашидова**, б.ф.н. **Д.М.Даминова**, қ.х.ф.н. **Б.Комилов**, қ.х.ф.д., проф. **М.Б.Халикова**, қ.х.ф.д. **Д.А.Тунгушова**, қ.х.ф.д. **Ш.Б.Амантурдиев**, қ.х.ф.ф.д. **Н.М.Мамедов**, қ.х.ф.ф.д. **Ш.Т.Шарипов**, қ.х.ф.д. **А.Ё.Қурбонов**, қ.х.ф.д. **М.А.Авлиёкулов**, қ.х.ф.н. **Х.К.Назаров**, докторант **М.М.Якубов**, докторант **А.А.Бакирова**

ISBN: 978-9943-7477-0-8

© «Fan ziyosi» nashriyoti 2022

КИРИШ СЎЗИ

ЎЗБЕК ПАХТАЧИЛИГИНИНГ ИЛМИЙ ПОЙДЕВОРИ

Ҳар қандай соҳа илм-фанга суянсагина, ривожланиши мумкинлигини дунё тажрибаси яққол кўрсатиб турибди. Марказий Осиё минтақаси қишлоқ хўжалигининг тараққиёт йўли ўтган асрнинг шу даври билан таққослаб кўрилса, бир аср – юз йил орасида мисли кўрилмаган ривожланишга гувоҳ бўласиз. Бу бежиз эмас, албатта. Асрлар давомида елкасидан кетмон тушмай, омочдан бўлагини танимаган ўзбек деҳқони ўз ерларига замонавий техника кириб келишини қувонч билан қаршилади. Деҳқончиликка илм-фан янгиликлари жорий этилиши эса ҳосилдорликни мисли кўрилмаган даражада ошириб юборди.

Ўзбекистоннинг деҳқончилик соҳасида юксак салоҳияти ҳар томонлама ўрганиб чиқилиб, келгусида пахтачиликни янада ривожлантириш имкониятлари ҳисобга олинган ҳолда бундан бир аср, 100 йил аввал Тошкент шаҳрининг боғ-роғларга бурканган чекка худудида “Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти” ташкил этилди. Ўз касбининг фидойилари, заҳматкаш олимлар тамал тошини қўйган мазкур илм масканининг ўзбек пахтачилигининг ривожланишида қўшган ҳиссасини сўз билан ифодалаш қийин. Шу сабабли, у нафақат юртимизда, балки Марказий Осиё минтақасида ном қозонди, дунёга танилди.

Ўтган асрнинг илк ярмида халқимиз бошидан ўтказган қийинчиликлар, уруш, очарчилик қабилар ҳам институтимиз заҳматкаш олимларини тадқиқотлар олиб боришларидан бир нафас ҳам тўхтата олмаганини бугун фахр билан тилга оламиз.

Ўтган асрнинг олтмишинчи йилларида пахта хомашёсига бўлган талаб мамлакатда кескин ошиб кетди. Бунинг объектив ва субъектив сабаблари кўпчиликка яхши аён. Ўзбекистоннинг табиий шароити, ер-суви собиқ шўро давлатида стратегик аҳамиятга молик пахтачиликка эътибор қаратмасликка изн бермасди, албатта. Шу тариқа тайёр экин майдонларидан ташқари Марказий Осиё минтақаси кенгликларида минг-минглаб квадрат километрни ишғол қилган чўллар, қўриқ ерлар пахтачилик учун ўзлаштирила бошланди. Бу жараёнда республиканинг ўсиб бораётган аҳолисини иш билан таъминлаш, турмуш фаровонлигини ошириш муаммолари ҳам ечила борди, пахта баҳонасида чўлларга жуда катта маблағ йўналтирилди. Аҳолиси зич ҳудудлардан одамлар қўриқ ерларга кўчиб кела бошлади. Турли ҳудудлардан келган одамларни иш билан таъминлаб, уларнинг турмуш фаровонлигини оширилиши республиканинг умумий аҳволи яхшиланиши пойдевори бўлди, деб бемалол айтиш мумкин.

Мана шундай даврда институтимиз олимлари пахтанинг серҳосил навларини яратиш ва уларга мос бўлган агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш йўлида чуқур изланишлар олиб боришди. Албатта, ҳар қандай илмий кашфиёт ўз-ўзича юзага келмайди. Илмий тортишувлар, баҳс-мунозаралар билан кечган бундай жараёнлар ўзбек адабиёти, киноси ва санъатида “Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти” олимларининг муносиб образлари яратилишига туртки берди. Аксарият ўзбек ёшлари уларга ҳавас туйғуси билан улғайиб, илм-фан йўлини танладилар, ўз ҳаётларини пахтачилик соҳасига бағишлаб фан номзодлари, фан докторлари илмий даражаларини олишга эришдилар. Академик ва профессор фахрли рутбаларига кўтарилдилар.

Мустақиллик институтимиз фаолиятига янгича куч берди. Айниқса, сўнгги йилларда Янги Ўзбекистон шароитида Президентимиз Шавкат Миромонович Мирзиёев бошчилигида олиб борилаётган ислохотлар, илм-фанга, олимларга эътибор, Учинчи Ренессанс пойдеворини қўйиш йўлидаги саъй-ҳаракатлар юксак илмий салоҳиятли жамоамизга янгича куч берди, десак янглишмаган бўламиз. Марказий Осиёда селекцион марказ бўлган “Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти”да 100 йил орасида юзлаб истеъдодли олимлар, салоҳият соҳиблари халқимиз фаровонлиги, юртимиз ободлиги учун самарали фаолият олиб боришди. Бугунги кунда Хитой, Покистон, Греция, Туркия ва бошқа давлатлардаги илмий марказлар билан олиб борилаётган самарали алоқалар Янги Ўзбекистонда илм-фан ривожланишига хизмат қилади. Айни дамда, ўзбек пахтачилигининг илмий пойдевори қўйилган институтимизда унинг бугуни, истикболи ҳам белгиланаётгани кўнглимизда фахр-ифтихор уйғотиб, келажакда изланишларимиз учун беқиёс илҳом манбаи бўлиб хизмат қилади.

Аъзам РАВШАНОВ,

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
директори, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори**

ЮКСАК ИЛМИЙ САЛОҲИЯТ МАРКАЗИ

Ўзбек замини табиати, иқлими, об-ҳавоси азалдан деҳқончилик учун қулай бўлиб келган. Бу ҳақда қадим юнон тарихчиларидан тортиб жаҳонгашта сайёҳларнинг эсдаликлари-ю тарихий асарлар, қолаверса қадимшуносларнинг изланишлари натижасида топилган ашёлар кенг маълумотлар беради.

Чор Россияси истилосидан сўнг, айниқса, ўтган аср шўролар даврида республикамиздан мисли кўрилмаган даражада пахта хомашёси етказиб бериш талаб қилина бошланди. Албатта, давлатнинг иқтисодий салоҳиятини, унинг ҳимоя кудратини белгилашда муҳим омил бўлган пахта майдонлари кенгайиши аҳолини иш билан таъминлаш баробарида экологик мувозонат бузилишига олиб келганидан ҳам кўз юмиб бўлмайди. Пахта ва пахтачилик, кўшиб ёзишлар ва унинг оқибатлари Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришганидан сўнг ҳам анча вақт қалбимизда доғ бўлиб қолди. Фақат кейинги йилларда, Янги Ўзбекистон шароитида Президент Шавкат Мирзиёев бошчилигида барча соҳаларда бошлаб берилган ислохотлар туфайли пахтачиликка ҳам замонга хос тарзда илмий ва инновацион ёндошув талаб этилиши ошиб борди. Шу маънода, бу йил бир аср – 100 йиллик юбилейини нишонлаётган “Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти” ўтган давр давомида юксак илмий салоҳиятга эга бўлган ҳолда ўзига хос тарихий йўлни босиб ўтди. Биз устозларимиз илмий изланишларини, амалий тажрибаларини қадрлаган ҳолда бугун янги даврга қадам қўйдик. Буюк аجدодларимиз томонидан амалга оширилган биринчи ва иккинчи Ренессанс даври кашфиётларини такрорлаб, учинчи Ренессанс пойдеворини қўйиш орзу-умиди йўлида изланишлар олиб борарканмиз, Абдулла Қодирий таъбири билан айтганда, “Мозийга қайтиб иш кўрмоқ хайрлик дейдилар” деган нақлга амал қилиб, институтимиз босиб ўтган йўлга бирров назар ташлаб, асрга тенгдош илмий даргоҳимиз фаолиятини Сиз азизларга қисман бўлса-да, таништиришни ният қилдик.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Ўрта Осиёда етакчи селекцион марказ бўлиб ҳисобланади. Бугунги кунда республикамиз ва дунёнинг кўплаб пахта экиладиган мамлакатларида фаолият кўрсатиб келишаётган юзлаб фан докторлари, фан номзодлари бизнинг институтимиздан етишиб чиққанидан ҳақли равишда фахрланамиз. Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида етиштиришга мос янги ғўза навлари селекцияси, уларни дастлабки ва элита уруғчилигини ташкил этиш, районлашган истикболли ғўза навларини парваришлашнинг ресурс ва сув тежовчи агротехнологиялари, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш имкониятларини берувчи алмашлаб экиш тизимлари бўйича амалга оширилган бекиёс ишларда институтимиз илмий жамоатчилги, унинг илмий тажриба станцияларида амалга оширилаётган илмий тадқиқотлар юксак аҳамияти касб этганини инкор этиб бўлмайди.

100 ёш-бир аср. Айтишга осон. Бу давр ичида қанчадан-қанча истеъдодли олимлар, салоҳият соҳиблари бу муқаддас даргоҳда халқимиз фаровонлиги, юртимиз ободлигини улўф мақсадлари йўлида изланишлар олиб боришмади дейсиз? Уларнинг ҳар бири эслашга, эъзозлашга, ибрат-намуна қилиб кўрсатишга арзигулик. Институтнинг ташкил топиш тарихига назар ташлайдиган бўлсак, 1922 йилда Ўзбекистон собиқ иттифоқнинг пахта саноатидаги эндигона марказига айланаётган кезлар эди. Бу мураккаб вазифани илмий салоҳиятсиз амалга ошириш қийин эди. Пахта уруғчилигини шакллантириш, ҳосилдорлигини ошириш албатта илмий ҳулосаларсиз бўлмасди.

Иккинчи жаҳон уруши йилларида ҳам ўз фаолиятини тўхтатмаган институт илмий ходимлари қийин кунларни бошдан кечирди. Озиқ-овқат етишмаслиги, очин-тўқин ишлаш, илмий изланишлар учун шарт-шароитларнинг етишмаслиги ҳам фидойи олимларни ўз мақсадларидан бир қадам бўлса-да, ортга чекинтиролмасди. Пахта мамлакат мудофааси учун муҳим стратегик аҳамиятга молик хомашё бўлгани учун унинг сифатини ошириш илмий салоҳиятга таянган мана шу муқаддас даргоҳнинг совуқ хоналарида фидойи олимлар томонидан амалга оширилди.

Пахта уруғчилиги ҳамиша янгилашиб боришни тақозо этгани боис илмий салоҳиятга суянади. Дунёда биринчилардан бўлиб вилт касаллигига бардошли нав бу институтда яратилгани ҳам унинг обрў-эътиборини юксалтириб юборган эди. Албатта, ҳар бир илмий кашфиёт, янгилик дастлаб маълум бир қаршиликларга учраши табиий ҳол. Аммо ҳақиқий олимлар юксак ирода эгаси, матонатли ва саботли бўлишлари кераклигини институт олимлари кўп бора исботлашларига тўғри келган эди.

Ўтган асрнинг олтинчи-етмишинчи йилларида институт олимлари томонидан яратилган Бухоро-6 нави брендга чиқди. Пахтачилик соҳаси урушдан кейин йилдан-йилга ривожланиб, кенгая борди. Ўтган асрнинг ўрталарида чўлларни ўзлаштириш, янги ерларни очиш режалари ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига мос ғўза навларини яратиш институт олимларининг асосий вазифаси эди. Минглаб гектарлардаги миллионлаб эгатларга сочилган ўзбек халқи йиғиштириб олишга бел боғлаган пахтанинг 95 фоиздан ортиқ навлари институт олимларининг заҳматлари эвазига дунёга келган эди.

Институтнинг Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлардаги филиалларида пахтанинг янги навларини яратиш, пахта уруғчилиги соҳасида кенг изланишлар олиб борилди. Бу изланишларда ҳар бир ҳудуднинг ўзига хос шарт-шароити, иқлими, суви ҳам назарда тутилди. Бир сўз билан айтганда, пахтачилик бутун мамлакатни қоплаб олган кезларда Ўзбекистон Республикаси ўз мустақиллигини қўлга киритиб, кишлок хўжалиги соҳасида пахта монокультурасини тугатиш саъй-ҳаракатлари бошланди. Аммо, пахта мамлакатнинг муҳим экини сифатида етакчи ўринни эгаллаб қолаверди.

Ҳар қандай соҳада бўлгани каби, давр билан ҳамнафаслик, янгиликларни тарғиб этиш юз ёшини қаршилаётган институт ходимлари илмий салоҳиятига янгича руҳ, изланишларига қувват бахш этган ҳолда тобора навқиронлик касб этишини таъминлайди. Ҳаёт синовларини кўрган, бўронларга дош берган, бўронлардан ҳаловат топиб янгиликлар жорий этган устозлар қаторига ёшларнинг кириб келиши ҳаёт бардавомлигидан дарак беради. Янги Ўзбекистондаги илмий салоҳиятга берилаётган катта эътибор туфайли институтда халқаро алоқалар самарали йўлга қўйилганини айтиб ўтиш лозим. Хитой, Покистон, Туркия сингари турли мамлакатлар билан келишувлар тузилгани ижобий натижалар бермоқда.

Ўзбекистон мустақиллигининг кейинги иккинчи босқичи, яъни Янги Ўзбекистон шароитида илм-фан ривожланишига давлат аҳамияти даражасида эътибор қаратилиши билан биргаликда ёшлар, хотин-қизларнинг жамият ҳаётида тутган ўрнига алоҳида эътибор қаратилди. Бугун ижтимоий-сиёсий, маданий-маърифий ҳаётимизнинг қайси соҳасига қараманг, хотин-қизлар ва ёшларнинг ўз ўрни бор. Институт илмий салоҳиятининг юксак даражада бўлишида хотин-қизлар фаоллик кўрсатишмоқда. Президент Шавкат Мирзиёевнинг Учинчи Ренессанс пойдеворини яратиш учун илм-фанга суяниш кераклиги ҳақидаги ғояларига дахлдорлик туйғуси фаолиятимизни Янги Ўзбекистондаги ўзгаришларга хос равишда ташкил этишимизга қанот бахш этади, десам янглишмаган бўламан.

Юксак илмий салоҳият маркази сифатида институтимиз олимлари ўзбек пахтачилик илмини жаҳоний миқёсларга олиб чиқдилар. Бунга қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси академиги Саидакбар Раҳмонқулов, пахтачилик илми билан бобоси, отаси, амакиси самарали фаолият олиб бориб, ўзи қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор даражасига етишган Виктор Автономов, ёш докторлардан Аброр Қурбонов, Мирзаолим Авлиёқулов ва ўнлаб олимларнинг номларини бугун биз фаҳр-ифтихор билан тилга олишга ҳақлимиз.

2030 йилгача бўлган даврда БМТ Глобал кун тартибининг Барқарор ривожланиш мақсадларини изчил амалга ошириш бўйича тизимли ишларни ташкил этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси “2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарор қабул қилди.

Жамиятда аёлларнинг бандлигини таъминлаш, уларнинг ўз интилиш ва қобилиятларини тўлақонли рўёбга чиқара олишлари учун имкониятларни кенгайтириш масаласи бугунги куннинг долзарб мавзуларидан бири бўлиб қолмоқда. Ҳозирги кунда турли соҳаларда аёлларнинг фаоллиги эътирофга лойиқ. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти олима аёлларининг фаолияти ибрати билан таҳсинга сазаворлигини айрим мисоллар билан келтириб ўтмоқчиман. Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, уруғчи ва уруғшунос олима Дилбар Каримовна Рашидова “Аграр соҳа аёллари” уюшмаси аъзоси ҳамда Тошкент вилояти “Olima” уюшмаси ва хотин-қизлар кенгаши раиси. Устоз раҳбарлигида бир қатор фан ва фалсафа доктори диссертациялари ҳимоя қилинган. Илмий изланишлар натижасидаги ўнлаб китоблари, юзлаб мақолалари мамлакатимиз ва хорижий давлатларнинг нуфузли журналларида чоп этилган ҳамда 20 яқин давлат стандартлари ишлаб чиқилган. У “Олтин куз” медали соврини учун кўрик танлови ташаббускори, Россия Федерацияси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг “Олтин медали”га ҳамда Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 30 йиллиги муносабати билан “Кўкрак нишони” билан тақдирланган. Малоҳат Бабамуродовна Холиқова эса қишлоқ хўжалиги экинлари бўйича селекционер олима, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор. У ғўза генофондига оид қатор илмий-амалий, фундаментал лойиҳалар доирасида иш олиб борди. Ҳозирги кунда 2 та таянч-докторантга илмий раҳбарлик қилади. Яна бир агротехнолог олима, қишлоқ хўжалик фанлари доктори Дилбар Абдуқаюмовна Тунгушова илмий изланишларида вомида ғўза парваришида ноанъанавий минерал хом ашёларини қўлланишининг тупроқ микрофлорасидаги доминант микроорганизм турларининг фаоллигига таъсири ва сўнги таъсирини аниқлади. Типик бўз ва қум тупроқлар шароитида ноанъанавий агрорудаларни қўллашнинг илмий асосларини ишлаб чиқишга муваффақ бўлди. Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, профессор Фирюза Маърифовна Ҳасанованинг ўнлаб шогирдлари билан тупроққа ишлов бериш, ресурстежамкор технологиялар борасидаги изланишларни давом эттириб келаётган бўлса; қишлоқ хўжалик фанлари доктори, агротехнолог олима Сурайё Тешаевна Негматова тадқиқотлардан олинган илмий натижалар асосида бўлиб ўтаётган илмий семинар ва конференцияларда фаол иштироки билан ажралиб туради. Биология фанлари номзоди, катта илмий ходим Дилором Мағрибжонова Даминова томонидан ғўзанинг ноёб геномлараро дурагайлари асосида юқори кўрсаткичли қимматли хўжалик белгиларини ва адаптацион хусусиятларни ўз ичига олган интрогрессив тизмалар яратилди ва улар юқори тола сифати ва юқори ҳосилдорлик бўйича, вилт касаллигига, тупроқ шўрланишига ва атроф муҳитнинг нокулай шароитларига бардошли донорлар

сифатида амалий селекцияга тавсия қилинди. Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, селекционер олима Саида Абдусаматовна Эгамбердиева тадқиқотлар натижасида яратган ўрта толали С-6775 ғўза нави 2013 йилдан Фарғона вилояти учун районлаштирилган ва Қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестрига киритилган. С-6775 нави 2018 йилда, Фарғона вилояти фермер хўжаликларида 5000 га майдонда экилди. Селекционер олима Гулмира Эгамбергановна Оразбайева “Интенсив типга мансуб ғўза навлари селекцияси” лабораториясида изланишлар олиб бориб, 2020 йилда “Ўзада табиий барг тўкиш хусусиятининг ирсийланиши ва морфохўжалик белгилари билан боғланиши” мавзусидаги диссертация ишини мувоффақиятли ҳимоя қилиб, қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари доктори илмий даражасини олди. У С-8295 ва С-8296 ғўза навларининг ҳаммуаллифи. С-8295 (Уйчи-55) ғўза нави 2020 йилда Наманган вилояти бўйича истиқболли деб топилди ва Наманган вилояти бўйича 3,0 минг гектардан ортиқ майдонда экилмоқда. Ўзанинг С-8295 навига 2018 йилда, С-8296 ғўзанавига эса 2019 йилда патент олинди. С-8296 ғўза нави Наманган вилояти бўйича кенг майдонларда экилиб кўпайтирилмоқда. Ўза навлари бўйича селекционер олима, қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори Ҳилол Дўстмуротовна Чориева пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё илмий-тажриба станцияси бўлим бошлиғи. Жанубий минтақада етиштирилаётган ингичка толали навлар яратишда ўз ҳиссасини қўшиб келади. Селекционер олима биология фанлари номзоди, катта илмий ходим Маҳбуба Икромовна пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Бухоро илмий-тажриба станцияси илмий ишлар бўйича директор ўринбосари вазифасида ишлаб келмоқда. У тупрокшунослик, пахта селекцияси ва уруғчилиги бўйича изланиш олиб бораётган ўнлаб ёшларга етакчилик қилади. Ўзбек, тожик, рус тилларини мукаммал билган олима, ҳар уч тилда қўлланмалар, дарсликлар шакллантирган. Қишлоқ хўжалиги экинлари бўйича селекционер олима София Сафаевна Алиходжаева институтимизда яратилган Ўзанинг Турон, Гулистон, С-5706, С-5707, С-5709, С-5710, С-5711, СП-7701, СП-7702, СП-7703, С-9075, классик навлари муаллифи ҳисобланади. 2019 йилдан Гулистон нави Давлат реестрига киритилган, С-5707 нави истиқболли деб топилган. София Сафаевна собиқ Ўзбекистон Ўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институти ва Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институтида бутун жаҳон ғўза коллекцияси ўрганиб, ундан ажратиб олинган намуналарни селекционер олимларга тавсия қилган ва ғўза системетикасини бойитишда ўз ҳиссасини қўшган. Ҳозирги вақтда Гулистон нави 1000 га майдонда Сирдарё вилоятида, С-5707 нави эса Тошкент, Навоий ва Хоразм вилоятларида 1500 га дан ортиқ шўрланган майдонларда экилмоқда.

Қишлоқ хўжалиги вазирлиги, Ўзбекистон хотин-қизлар “OLIMA” уюшмаси, халқаро ICARDA ташкилоти, Тошкент вилояти Олима уюшмаси, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти билан ҳамкорликда 2021 йил 24 мартда ўтказилган “Қишлоқ хўжалиги муаммолари ечимининг илмий-инновацион ривожланишида олима аёлларнинг иштироки ҳамда истиқболлари” мавзусидаги Халқаро симпозиум бугунги кунда қишлоқ хўжалик соҳасида фаолият кўрсатаётган таниқли олималар ва тадқиқотчиларнинг илмий изланишлари, эришган мувоффақиятлари ҳамда инновацион технологиялардан унумли фойдаланиб, самарали натижаларга эришилган илмий хулосалар ўз аксини топган ҳамда қишлоқ хўжалиги муаммолари ечимини бартараф этишда таниқли, етук олима аёлларни илм-фан соҳасига қўшган ҳиссалари шунингдек, дастурда белгиланган гендер тенгликни таъминлашга қаратилган вазифаларининг амалий ечимларига қаратилган.

Симпозиумда маърузаси билан иштирок этганларнинг барчасига эсталик совғалари ва халқаро сертификат билан 24 нафар иштирокчи тақдирланди.

Ўзининг муносиб юз йиллигини нишонланаётган институтимиз ҳаётининг ортида катта тарих, ибратли тажрибалар бор. Бу муқаддас даргоҳда изланишлар олиб бориб, илм-фаннинг юксак чўққиларини забт этган олимлар нафақат Ўзбекистон, балки дунё миқёсида ҳам эътирофга сазовор бўлишди. Янги Ўзбекистонда илм-фаннинг тобора ривожланиши институт ҳаётида янги босқични бошлаб бериши шубҳасиз. Илмий изланишларнинг ривожланиши ва салоҳиятли олимларнинг янги авлоди етишиб чиқишида давлатимизнинг алоҳида эътибори бунга асос яратиб берди. Институтда олиб борилаётган изланишлар Ўзбекистон Республикаси Президенти, Янги Ўзбекистон асосчиси Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг диққат марказида туриши юз йиллик тарихга эга Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг келажаги ҳам порлоқ эканига кафолат яратади. Давлатимиз раҳбари 2019 йил 16 октябрда Сурхондарёда институт ҳақида гапириб, институт ходимлари билан суҳбат чоғида олдимизда турган вазифалар ҳақида аниқ кўрсатмалар берди.

Икки Уйғониш даврини бошидан кечирган заминимизда Учинчи Ренессансга пойдевор илм-фан асосида қўйилиши инобатга олинадиган бўлса, юз ёшни ортда қолдирган институтимиз олдида янада юксак тарихий вазифалар турганини англаб фаолият олиб боришимиз фанимиз истиқболи, юртимиз ободлиги, халқимиз фаровонлигига хизмат қилади.

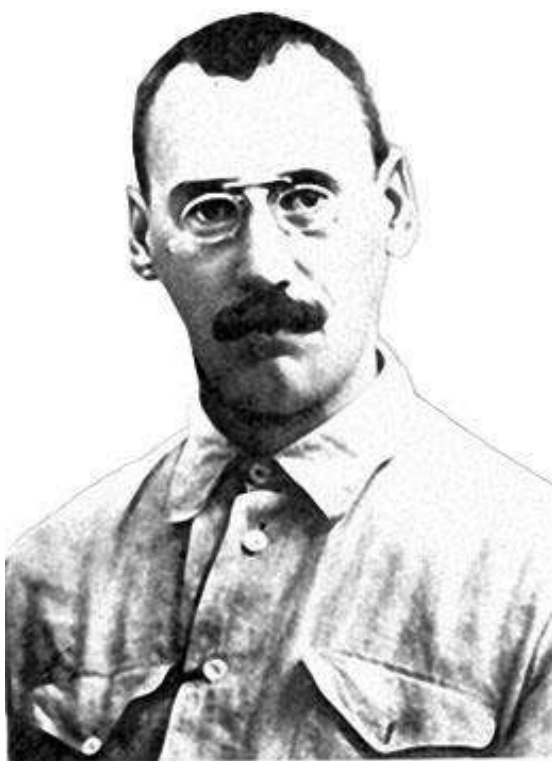
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти 100 йиллиги муносабати билан нашр этилаётган мазкур қўлланма институтимиз фаолияти, унинг лабораториялари, илмий салоҳияти ҳақида мухтасар маълумот беради. Томчида қуёш акс этганидек, ўйлаймизки, бу пахтачилик илмига қизиққан ёшларга, соҳа ходимларига илм-фан сўқмоқларида йўлчи юлдуз бўлиб хизмат қилади.

Аъзам РАВШАНОВ,

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
директори, кишлок хўжалиги фанлари доктори**

ЗАЙЦЕВ ГАВРИИЛ СЕМЕНОВИЧ

(1887-1929)



Гавриил Семёнович Зайцев (18.03.1887, Москва — 17.01.1929, там же) крупный ученый - биолог, ботаник, растениевод, генетик и селекционер, внесший огромный вклад в развитие отечественного хлопководства.

Г.С.Зайцев родился 18 марта 1887 г. в Москве в небогатой семье служащего текстильной фирмы. После окончания Московской земледельческой школы он поступил в Петровскую сельскохозяйственную академию, которую закончил в 1914 г.

В высшей школе все интересы Г.С.Зайцева сосредотачиваются на естественных науках и особенно на вопросах наследственности, в то время особенно привлекавшие внимание ученых. Г.С.Зайцев становится селекционером. Ещё будучи студентом, Г.С.Зайцев, мечтая «повидать Туркестан» отбывает на практику на

Голодностепском опытном поле под руководством выдающегося селекционера М.М.Бушуева, принимая участие в самых разнообразных работах опытного поля.

По окончании Петровской сельскохозяйственной академии летом 1914 года Г.С.Зайцев, по предложению М.М.Бушуева, становится заведующим селекционного отдела Голодностепской сельскохозяйственной опытной станции. «Работа селекционного отдела – пишет в своей автобиографии Гавриил Семенович – охватывала несколько растений: хлопчатник, люцерну, пшеницу, кукурузу, кунжут, просо и др. Главным растением являлся, конечно, хлопчатник. Отсутствие соответствующей литературы заставило меня проработать вопросы биологии хлопчатника с самого основания и во многом открыть совершенно новые пути».

За время работы на Голодностепской станции молодой ученый опубликовал 9 научных работ. Им были созданы селекционные сорта хлопчатника № 182, №169. В это время ему поручают стать заведующим Ферганской селекционной станцией (близ Намангана), где намечается большое расширение работ. Но весной 1919 г. станция была разгромлена в связи с военными событиями. Уничтожены результаты ряда лет работы, ценные коллекции. Благодаря усилиям Г.С.Зайцева и коллектива сотрудников, удалось спасти семенной материал, научный архив и часть оборудования. После этого станция переехала в учебное хозяйство совхоза «Капланбек» Среднеазиатского Государственного Университета под Ташкентом. Благодаря помощи Наркомзема, сразу удалось наладить работу, произвести посевы. Весной 1922 г. станция переезжает на участок близ реки Бозсу (где продолжается работа и по сей день), переименовывается в Туркестанскую селекционную станцию и переходит в ведение Главного хлопкового комитета. С 1922 по 1929 год Зайцев заведующий этой станцией, одновременно с этим возглавляет секцию

хлопчатника во Всесоюзном институте прикладной ботаники и новых культур и кафедру хлопководства в Среднеазиатском университете в Ташкенте.

В 1929 г. станция переименовывается в Центральную селекционную станцию СоюзНИХИ. Основной ее задачей считается становится выведение сортов хлопчатника, наиболее пригодных для различных районов хлопководства Средней Азии. Станция обслуживала не только Среднюю Азию, но и Кавказ, Иран, частично Афганистан и насчитывала свыше 100 опорных пунктов. Селекционная работа станции была направлена на подъем урожайности, выхода и технических качеств волокна: длины, крепости, извитости, тонины. Одновременно велась работа по изучению биологических особенностей хлопчатника, а также по изучению наследственной и ненаследственной изменчивости. Проводились исследования по влиянию метеорологических условий, фотопериода, плодородия почвы, водного режима на хлопковое растение.

Селекционная станция имела в своем распоряжении опытные поля, поля размножения, лабораторию, библиотеку, вегетационную теплицу, контрольно-семенной отдел и сортоиспытательную сеть, которая обслуживала различные районы и подбирала для них наиболее подходящий ассортимент.

Под непосредственным руководством Н.И.Вавилова, шло снабжение Туркестанской станции коллекционными образцами и литературой по хлопчатнику из-за рубежа. Сохранившиеся письма Н.И.Вавилова к Г.С.Зайцеву свидетельствуют об искренней дружбе и участии Н.И.Вавилова: «Дорогой Гавриил Семенович, послали Вам на днях интереснейшую коллекцию семян из Индии... Я определенно буду 1 мая в Туркестане. Надеюсь пробраться в Афганистан. Привезу Вам все, что Вас интересует... Ваши сведения о параллелизме рядов у американцев и индийцев очень любопытны. Бэтсоновский журнал для Вас выписал за 1923 и 1924 гг., адреса всех индийцев, которые прислали письма по хлопчатнику Вам перешлют, может быть даже успеют это сделать завтра... Весь семенной материал по хлопчатнику находится в Вашем распоряжении, так как Вы ведете эту работу...», «Будем очень рады, когда Вы закончите Ваш очерк по морфологии и систематике хлопчатника. Ваши соображения по части классификации очень любопытны... Думаю, что неизбежно одно: собрать материал, затем посеять и рассмотреть его морфологически и цитологически...».

По словам Н.И.Вавилова, до Г.С.Зайцева еще ни один исследователь не подходил так всесторонне и так глубоко к изучению хлопкового растения. Научная работа Г.С.Зайцева началась с селекции и применении метода скрещивания в создании новых сортов. Еще в Голодностепской станции проводились опыты по гибридизации упландов и египетских хлопчатников. В дальнейшем (1921 г.) ему впервые удастся получить гибриды между американскими упландами и азиатской гузой. Особая тщательность и аккуратность документации результатов исследований явились характерными для Г.С.Зайцева. Изучение морфологии ветвления и плодоношения привели Зайцева к выяснению типов хлопчатника, к классификации форм по их ветвлению, а также к установлению закономерностей в процессе цветения, плодоношения.

На основе исследований явления фотопериодизма, Зайцев устанавливает факт возможности экспериментально превратить многолетний хлопчатник в однолетний, путем выращивания фотопериодичных форм в условиях короткого светового дня. В исследованиях о роли воды в жизни хлопчатника он развивает мысль о времени поливов, указывая особенно на большое значение поливов после цветения.

В статье «К классификации рода *Gossypium*» (1927 г.) Г.С.Зайцев впервые представляет обзор всего мирового разнообразия видов хлопкового растения. Детальное изучение изменчивости хлопчатника приводит Зайцева к установлению 4-х групп старосветских и новосветских хлопчатников, каждая из которых представлена линнеевскими видами, варьирующими по определенной системе. Впервые обнаруживается факт приуроченности формообразовательного процесса культурного хлопчатника к четырем континентам – Северной и Южной Америке, Африке и Азии. Открытый Н.И.Вавиловым закон гомологических рядов наследственной изменчивости был подтвержден Г.С.Зайцевым на примере хлопчатника. Под руководством Г.С.Зайцева в Институте прикладной ботаники (с 1930 г. – Всесоюзный институт растениеводства) в Ленинграде создается мировой гербарий хлопчатника.

Исключительно велики практические результаты селекционной работы Зайцева. Необходимо отметить скороспелые с хорошим качеством волокна сорта хлопчатника, выведенные им и имевшие практическую ценность: Ак-Джура - № 182, Дехкан - № 189, Батыр - № 508-509, Шредер - № 1306, сорт 2017, сорт 2034, которые широко вошли в жизнь и занимали большие площади в Средней Азии и Закавказье.

На основе географического принципа Г.С.Зайцев задумывает идею планомерного географического сортоиспытания, которая быстро бы дала результаты. По его инициативе и при ближайшем участии его помощника Ф.М.Мауера организуется контрольно-семенное дело. Учитывается сортовой состав возделываемых хлопчатников всей Средней Азии и намечается замена заводских смесей и местной азиатской гузы селекционными сортами вида *G.hirsutum* L. Большое значение Г.С.Зайцев уделял проблеме расширения хлопковых районов, продвижению культуры хлопчатника к северу. Под его руководством в изолированных оазисах Хорезма и Кашгара обнаруживаются раннеспелые формы хлопчатника.

С углублением селекционной работы Г.С.Зайцевым организуется технологическая лаборатория при Селекционной станции, которая дает оценку сортов по качеству волокна. Научные труды Г.С.Зайцева становятся известны за рубежом. Английские хлопковые организации обращаются с предложением печатать его работы в английских и индийских журналах. Директор одной из крупнейших станций в Тринидаде, д-р Харланд просит разрешения приехать на станцию, чтобы ознакомиться с методами Г.С.Зайцева. Другие крупные специалисты в области хлопководства также интересуются работами станции.

К сожалению, Г.С.Зайцеву не удалось завершить обширный трактат по хлопководству земного шара и монографию по хлопчатнику. К окончанию работы и к оформлению ее был привлечен ученик и помощник Гавриила Семеновича, его заместитель Ф.М.Мауер.

Г.С.Зайцевым впервые были разработаны научные принципы и методика селекции, семеноводства и контрольно-семенного дела по хлопчатнику. Эти принципы явились основой для дальнейшей деятельности Селекционной станции. В последующем этот институт становится Союзным селекционным центром по хлопчатнику. Ныне это Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. На него возложено методическое руководство и координация научных исследований по генетике, селекции и семеноводству хлопчатника всей сети селекцентра. На базе филиалов и опорных пунктов станции и подготовленных ею кадров в ряде союзных республик бывшего СССР созданы отраслевые и республиканские институты земледелия и опытные станции с отделами селекции и семеноводства хлопчатника, люцерны и других

культур. Селекционная работа на станции проводилась на основе использования мирового разнообразия хлопчатника, ее обширной коллекции, открывшего совершенно новые горизонты в познании хлопчатника. Работа по включению в селекционный процесс генетических ресурсов продолжается и в настоящее время. В НИИССХ собрано более 12 тысяч образцов хлопчатника из 103 стран мира.

Зайцевым была создана большая школа селекционеров-исследователей. Он преподавал в Среднеазиатском Университете на кафедре хлопководства, созданной им самим. В становление и развитие института большой вклад внесли ученые - соратники, ученики и последователи Г.С.Зайцева: Р.Р.Шредер, Ф.М.Мауер, А.И.Белов, П.А.Баранов, И.А.Райкова, Н.Ф.Деревицкий, Н.Н.Константинов, А.М.Мальцев, В.И.Цивинский, С.С.Канаш, А.И.Автономов, Я.Д.Нагибин, Б.П.Страумал, В.И.Кокуев, Т.Г.Гриценко, С.М.Мирахмедов, М.Гаибназаров, А.Д.Дадабаев, Л.Г.Арутюнова, Г.Я.Губанов и др.

Дело, начатое Гавриилом Семеновичем, продолжается в селекционно-генетических и семеноводческих трудах НИИССАВХ, Андижанском, Ферганском, Наманганском, Бухарском, Самаркандском, Сырдарьинском, Кашкадарьинском, Сурхандарьинском филиалах института, Каракалпакском НИИ Земледелия, Институте Генетики и экспериментальной биологии АН РУз, Национальном Университете им. М. Улугбека. Благодаря успешной деятельности учеников и продолжателей дела Г.С.Зайцева хлопководство республики полностью базируется на отечественных сортах. Ряд сортов узбекской селекции высевается в соседних республиках – Казахстане, Туркмении, Таджикистане, Азербайджане.

Н.И.Вавилов писал «Туркестанская Селекционная станция справедливо названа именем Г.С.Зайцева. Он создал ее, он вдохнул в нее жизнь». Благодаря исследованиям Г.С.Зайцева станция приобрела исключительный авторитет и стала школой для каждого селекционера. Идеи, выдвинутые Г.С.Зайцевым, на долгие годы определили исследовательскую работу по хлопководству в Узбекистане.

КАНАШ СЕРГЕЙ СТЕПАНОВИЧ

(1896-1975)



Талантливый исследователь, ученый биолог, выдающийся селекционер по хлопчатнику Сергей Степанович Канаш родился 6 октября 1896 г. в Ташкенте в семье медицинского фельдшера, среднее образование получил в Ташкентской мужской гимназии, которую окончил в 1916 г. Осенью этого же года был принят на физико-математический факультет в Петроградский государственный университет. Перейдя на второй курс, в 1917 г. не смог выехать за пределы Средней Азии и в течение двух лет работал в районах Ташкентской области. В 1919 г. был призван в ряды Красной Армии.

В декабре 1920 г. был демобилизован из Красной Армии и принят на второй курс сельскохозяйственного факультета Среднеазиатского государственного университета. В 1923 г. после окончания университета поступил на Туркестанскую селекционную станцию (ныне НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка). В 1924 г. защитил дипломную работу и получил звание ученого агронома.

В 1923-1929 гг. Сергей Степанович работал под руководством Г.С.Зайцева – директора Туркестанской селекционной станции.

За период трудовой деятельности (1923-1968 гг.) Сергей Степанович прошел путь от стажера селекционной станции до директора Научно-исследовательского института селекции и семеноводства хлопчатника (1960-1965 гг.).

В 1936 г. Квалификационной комиссией ВАСХНИЛ утвержден в ученом звании действительного члена научно-исследовательских учреждений и кандидатом сельскохозяйственных наук.

Вся деятельность С.С.Канаша была направлена на обеспечение страны высокоурожайными, с хорошим качеством волокна, сортами хлопчатника.

Творческое наследие Сергея Степановича велико: им теоретически разработаны и практически решены такие вопросы, как преодоление трудной скрещиваемости отдаленных видов хлопчатника; селекция высокоурожайных, скороспелых, длинноволокнистых, вилто- и гоммозоустойчивых сортов с высоким комплексом хозяйственно-ценных признаков и свойств; опыление смесью пыльцы и пр.

С.С.Канаш, учитывая потребность населения и промышленности в высококачественных тканях и перспективы развития текстильной промышленности, еще в 1925-1926 гг. развернул широкое сортоиспытание зарубежного, главным образом американского, материала с целью отбора лучшего по урожаю и качеству волокна. Трехлетнее сортоизучение позволило ему выделить сорт Акала 0278, из которого в итоге скрупулезной работы в направлении сочетания комплекса признаков (урожайности, длины и выхода волокна) в 1932 г. был выведен комплексный сорт 8517. Этот сорт в 1937 г. занимал посевную площадь 473 тыс.га, а в 1941 г. – 733,6 тыс.га. В эти годы сорт характеризовался следующими показателями: масса сырца коробочки 6,5-6,7 г, выход волокна 37-39%, длина волокна 31,6 мм. Таким образом, в итоге селекционной проработки образца 0278 Сергеем Степановичу удалось направленным отбором повысить показатели этих признаков. Внедрение сорта 8517 и других аналогичных сортов (например, 36М₂) обеспечило положительные сдвиги в хлопководстве страны.

Основным направлением исследований С.С.Канаша была межвидовая разнохромосомная гибридизация хлопчатника, по результатам которых была опубликована монография «Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника». Это была одна из первых обстоятельных работ по межвидовой гибридизации хлопчатника в Советском Союзе. Для получения фертильных гибридов С.С.Канаш разработал методы кольцевания, надлома ветвей, глубокой чеканки, широко использовал мичуринский метод – сближение.

Среди потомства от межвидовой гибридизации сортов 182 (*G.hirsutum* L.) x 454 (*G.herbaceum* L.) Сергеем Степановичем были отобраны гоммозоустойчивые сорта 8802, 9621, среди потомства от гибридизации *G.barbadense* L. x *G.arboreum* L. – сорта тонковолокнистого хлопчатника с шерстистым волокном № 114-1 и 137. Сорт 8802 послужил родоначальником многих гоммозо- и вилтоустойчивых сортов: С-3381, 147-Ф, С-1579 и др.

Наряду с исследованиями по селекции хлопчатника, С.С.Канаш принимал непосредственное участие в разработке вопросов семеноводства и семеноведения, в составлении инструкций по проведению элитно-семеноводческой работы, предварительного размножения новых сортов и планов районирования промышленных сортов хлопчатника.

С.С.Канаш много внимания уделял изучению форм и видов хлопчатника, высевавшихся за рубежом, пополнению коллекции института образцами зарубежных семян, представлявших интерес для хлопководства. В связи с этим, Сергей Степанович Канаш неоднократно бывал в заграничных научных командировках: в 1956 г. – в США, в 1957-1958 гг. – во Франции, в Западной и Центральной Африке. Благодаря ему был организован карантинный питомник института.

Перу С.С.Канаша принадлежат свыше 45 научных работ по селекции, генетике и семеноводства хлопчатника, которые и по сей день являются пособием для специалистов этой области.

Параллельно с научными исследованиями С.С.Канаш проводил большую работу по подготовке молодых кадров. В 1930-1932 гг. был ассистентом на кафедре хлопководства САСХИ, в 1933-1939 гг. – доцентом кафедры селекции и семеноводства Ташкентского сельскохозяйственного института.

Всю свою жизнь он уделял много внимания подготовке аспирантов и научных сотрудников. Свой опыт ученого-селекционера он широко освещал в печати, был редактором ряда научных работ и переводов, выступал с многочисленными отчетами и докладами по селекции и семеноводству хлопчатника, на совещаниях и съездах, в Академиях наук.

Высокую оценку получили труды Сергея Степановича в области науки. Так, в 1943 г. он был избран членом-корреспондентом, а в 1952 г. – действительным членом Узбекской Академии наук, в 1948 г. – действительным членом ВАСХНИЛ.

Большую и плодотворную работу Сергей Степанович проводил в Академии наук УзССР, где с 1952 по 1956 г. был членом президиума и заместителем председателя отделения биологических наук, с 1956 по 1960 г. – его председателем. Он был также председателем Координационного совета по проблеме хлопководства и председателем СОПСа при АН УзССР.

С 1935 г. С.С.Канаш состоял членом секции технических культур ВАСХНИЛ, членом ученого совета СоюзНИХИ, ЦНИХПрема, Института экспериментальной биологии растений АН УзССР.

С.С.Канаш трижды избирался депутатом Верховного Совета СССР, дважды – депутатом Ташкентского городского совета.

За плодотворную научную и организационную деятельность С.С.Канаш был награжден двумя орденами Ленина, четырьмя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Красной Звезды, медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», Почетными грамотами Президиума Верховного совета Узбекской и Таджикской республик. Постановлением Главного Комитета Всесоюзной сельскохозяйственной выставки был награжден Большой Золотой и несколькими Малыми медалями. В 1941 ему было присвоено звание Лауреата Государственной премии СССР, в 1944 г. – звание Заслуженного деятеля науки Узбекской ССР, в 1946 г. – Заслуженного деятеля науки Таджикской ССР.

Деятельность С.С.Канаша, талантливого ученого, является образцом преданного служения интересам науки и процветанию страны.

МАЛЬЦЕВ АБРАМ МОИСЕЕВИЧ

(1897-1963)



Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон Фанлар Академияси мухбир аъзоси А.М.Мальцев 1897 йилда Доғистоннинг Чир-Юрт мавзесида туғилган. 1928 йил ҳозирги Ўзбекистон Миллий университетининг Қишлоқ хўжалиги факультетини тугатгач, Марказий селекция станциясига ишга қабул қилиниб, 1931-1937 йилларда директор лавозимида меҳнат қилган.

Ўзбекистон Ер ишлари халқ комисари муовини (1937-1940 йй.), Ўзбекистон Давлат назорат Халқ Комисарлигида бош назоратчи (1940-1942 йй.), компартия хўжалик бўлими лавозимларида ишлаб, 1942 йил Ўзбекистон Пахтачилик илмий – тадқиқот институти директори этиб тайёрланган. 1956 йилдан то умрининг охиригача (1963 й.) Тошкент аграр университетининг Ғўза селекцияси ва уруғчилик кафедраси мудир лавозимида ишлаган.

А.М.Мальцев ўз илмий фаолиятини ЎзПИТИ Марказий тажриба хўжалигида бошлаган. Ёш ходимлар фаолиятини ғўза селекцияси ва уруғчилигидаги нотўғри йўналишлардан замонавий услубларга ўтишга барча илмий ва ташкилотчилик қобилиятини аямай сарфлаган. Янги Америка ва Миср пахта навлари, шунингдек, юқори маҳсулдор беда навларини хўжаликларга жадал жорий этишда жонбозлик кўрсатган.

Ўзбекистон Пахтачилик илмий -тадқиқот институтига раҳбарлик қилган йилларда вилоятлар, қўшни республикалардаги пахтачилик тажриба станцияларида қатор бўлимлар ва гуруҳлар очилишига эришдики, улар соҳанинг долзарб муаммоларини ечишга хизмат қилган. Жумладан, пахтани машинада териш гуруҳи, қишлоқ хўжалигини электрлаштириш гуруҳи, тупроқ агрофизикаси лабораторияси. Ўрта Осиё тупроқларидаги микроорганизмларни ўрганиш бўйича лаборатория, беданинг таркиби – донли экинлар селекциясини ўрганиш бўйича гуруҳ ва ҳоказо. Ишлаб чиқаришга қатор янги қишлоқ хўжалик машиналари ва мосламалари жорий этилди: от культиватори, ўғитловчи, эгат очқич, осма чизель, беда уруғини ажратгич ва бошқалар. Қатор янги ғўза навлари – С-3173, С-3210, С-450 555, С-4018, С-2836, С-2850 ва бошқалар жорий этилган.

Олим илмий – амалий ва педагогик фаолияти жараёнида 50 дан ортиқ илмий мақола ва рисоалар чоп эттирган. Шу жумладан, унинг кўп йиллик изланишлари “Ғўза табиатини ўзгартириш” (1949 йил) номли рисолада жамланган.

А.М.Мальцевга 1936 йил ҳимоясиз қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражаси берилган, 1943 йил Ўзбекистон фанлар академияси мухбир аъзоси этиб сайланган. Пахтачилик соҳасига қўшган улкан хизматлари қатор орден ва медаллар билан тақдирланган.

АВТОНОМОВ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ

(1898 -1968)



Автономов Анатолий Иванович родился в 1898 году в городе Иваново (бывший Иваново-Вознесенск), местечко Ямы, умер 12 апреля 1968 года.

С 1907 по 1917 год учился в реальном училище города Иваново, по окончании которого поступил в Московский университет, одновременно поступил работать приказчиком в имение Зубкова, близ г.Иваново, где и работал до 15 марта 1918 года. 21 июня 1921 года демобилизован из Армии как студент и продолжал образование в Иваново-Вознесенском политехническом институте на сельскохозяйственном факультете. Лето 1924 года работал чернорабочим (поденным) на Туркестанской селекционной станции (ныне НИИССАВХ) в г. Ташкенте. Зимой 1924 г. учился и сдавал зачеты в институте в городе Иваново и с 1 мая 1925 года вновь начал работать на

Туркестанской селекционной станции в городе Ташкенте — практикантом. В декабре 1925 года защитил дипломную работу в Иваново-Вознесенском политехническом институте, и получив звание агронома, возвратился на станцию в г. Ташкент, где продолжал работать агрономом-практикантом.

26 февраля 1926 года Автономов А. И. перевели из практикантов селекционной станции селекционером в филиал станции в Байрам-Али Туркменской ССР, где с 1 января 1928 года по 1 августа 1930 года работал селекционером и одновременно заведовал филиалом.

По ликвидации филиала возвратился в Ташкент на Центральную селекционную станцию научно-исследовательского института хлопководства, где с 1 августа 1930 года по 1 января 1933 года работал инспектором по селекции египетского хлопчатника. С 1 января 1933 года до 20 марта 1950 года заведующий сектором селекции сортов хлопчатника типа египетских Центральной селекционной станции Научно-исследовательского института хлопководства (основная работа) и с 20 марта 1950 года в этой же должности работал по совместительству до конца 1955 года. Основной работой с 1 апреля 1950 года до 17 мая 1952 года стало заведывание кафедрой технических культур Ташкентского сельскохозяйственного института. Работать в качестве заведующего кафедрой технических культур Ташкентского сельскохозяйственного института начал с 1 октября 1946 года по совместительству.

17 мая 1952 года утвержден Министерством высшего образования вначале как заместитель директора Ташкентского сельскохозяйственного института по учебной и научной работе, а с конца 1955 года заместителем директора по научной работе до 1 июня 1958 года. После чего по просьбе Автономова А.И. его перевели обратно заведующим кафедрой технических культур, где работал до 27 апреля 1968 года.

Основные достижения:

1. Теоретически обосновал и практически доказал посредством выведения новых сортов и разработкой агротехники, возможность возделывания и рентабельность культуры египетского хлопчатника в условиях Средней Азии. В связи с вышесказанным до 1946 года

руководил работой по районированию и расширению посевов египетского хлопчатника в Средней Азии.

2. Вывел и способствовал внедрению в производственные посевы высокоурожайных, скороспелых тонковолокнистых сортов хлопчатника № 35-1 и № 35-2 в Узбекистане и Таджикистане.

3. Вывел новые сорта типа си-айленд с длиной волокна 47-50 мм, скороспелее и урожайнее оригинальных № 30а и № 78.

4. Вывел высокоустойчивые к заболеванию фузариозным вилтом сорта тонковолокнистого хлопчатника с укрупненной коробочкой №№ 2836, 2850, 10964, С-6002 и совместно с Ю.П.Хуторным С-6022. Последние два сорта возделывались в Сурхандарьинской области.

А.И.Автономов имел семь авторских свидетельств за выведенные и внедренные в производственные посевы сорта тонковолокнистого хлопчатника №№ 35-1, 35-2, 2836, 2850, 10964, С-6002 и С-6022.

За период своей трудовой деятельности подготовил 18 кандидатов наук, из которых многие стали признанными в мире учеными это академики Мусаев Д.А., Абдуллаев А.А., Садыков С.С. и другие.

Основатель династии Анатолий Иванович выдающаяся личность во всех проявлениях человеческой деятельности, как ученый, как организатор науки, как профессор высшей школы, как учитель целой плеяды ученых и руководителей практики хлопководства и как незаурядная личность.

А.И.Автономов разработал целый ряд теоретических и методических вопросов повышения эффективности селекции тонковолокнистого хлопчатника. Им впервые разработан и успешно применен в селекционном процессе метод использования дикорастущих форм *ssp.peruvianum* 0876 (по каталогу НИИССАВХ) в селекции тонковолокнистого хлопчатника (*G.barbadense* L.). Им впервые практически выделены растения с нулевым типом ветвления и доказана возможность создания сортов хлопчатника типа *G. barbadense* L. с нулевым типом ветвления, устойчивых к фузариозному вилту, в которых объединены хозяйственно ценные адаптивные признаки этих компонентов гибридизации.

Автономов А.И. основатель развития тонковолокнистого хлопководства в хлопкосеющих республиках Советского Союза. Созданные им сорта 35-1, 35-2, 10964, 2850, 2836, С-6002 и С-6022, долгие годы занимали основные площади.

А.И.Автономов умелый организатор науки и высшей школы. Он организатор первой лаборатории селекции тонковолокнистых сортов хлопчатника института селекции и семеноводства хлопчатника и его экспериментальных хозяйств.

В период с 14 ноября 1954 года по 19 марта 1955 года находился в командировке в Китайской Народной Республике на Выставке культурных и экономических достижений в СССР в городе Пекине. До 15 декабря 1955 года читал лекции по хлопководству на выставке. После окончания выставки, по просьбе административного совета Китая совместно с бывшим в то время в Китае старшим советником по сельскому хозяйству Болезниным И., объехал центральный, южный и восточный Китай, где Автономов А.И. читал лекции как для районных работников, так и для членов провинциальных правительств. Они посетили города Ханькоу, Кантон, Тянь Дзинь, Шанхай, остров Хайнань с городами Ханькоу и Юлинган, а также прилегающие к перечисленным городам районы и провинции.

В период с 19 сентября по 10 октября 1956 года в составе советской сельскохозяйственной делегации посетил Египет, где всей делегацией объездили весь Египет с остановками в городах Каир, Александрия, Суэц, Люксор, Ассиут, посетили научные и учебные заведения Египта и ознакомились с сельским хозяйством этой страны.

Всего Автономовым А.. подготовлено и опубликовано более 50 научных трудов в области селекции, семеноводства и агротехнологии, также он участвовал в подготовке и издании, как справочников, так и учебников по хлопководству в разделах связанных с тонковолокнистым хлопчатником.

В 1936 году ему присвоена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук и ученое звание старшего научного сотрудника.

В 1946 году 16 февраля избирается депутатом Верховного Совета УзССР по Кзыл-Октябрьскому избирательному округу.

В 1955 году ВАК утвердил его в ученном звании профессора. 11 апреля 1952 года избран членом-корреспондентом Академии наук УзССР.

За свою работу много раз премирован денежными наградами и почетной грамотой ВАСХНИЛ, и правительственными наградами.

8 февраля 1937 года награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В феврале 1940 года получил большую золотую медаль В.С.Х.В. В марте 1943 года награжден Сталинской премией 100.000 руб. В декабре 1944 года вторично награжден орденом Трудового Красного Знамени. В феврале 1946 года награжден орденом «Красная Звезда», 1 мая 1946 года награжден медалью «За трудовую доблесть» во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

В 1956 и 1961 годы за большие научные и практические достижения награжден двумя орденами Ленина. В 1944 году награжден значком «Отличник социалистического соревнования Наркомтекстиля СССР», В 1943 и 1949 годах награждался значками «Отличник социалистического сельского хозяйства».

В 1955 году награжден малой золотой медалью ВСХВ, а в 1956, 1957 и 1958 годах обычной медалью ВСХВ.

Указом Президиума Верховного Совета УзССР от 23 декабря 1944 года ему присвоено звание «Заслуженного деятеля науки УзССР».

СТРАУМАЛ БОРИС ПЕТРОВИЧ (1900-1985)



Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Борис Петрович Страумал родился 25 июля 1900 года в городе Слоним Белоруссии. В 1910 – 1914 годах в городе Кульдиге обучался в высшем начальном училище. В связи с войной, родители Б.П.Страумала были эвакуированы в город Жиздру Калужской губернии. В этот же год он поступает в школу садоводства, которую заканчивает в 1917 году и остается работать в хозяйстве школы садовником.

В 1922 году поступает на заочное отделение агрономического факультета Среднеазиатского государственного университета, который оканчивает в 1927 году. С этого времени вся трудовая деятельность Бориса Петровича была связана с хлопководством.

В 1927-1928 годы работает на Туркестанской селекционной станции (ныне НИИССАВХ) по селекции сортов хлопчатника.

В 1929 году назначается уполномоченным по землеустройству НКЗ УзССР в Ассакинском районе Андижанской области. Проводит большую работу по организации колхозов, их землеустройству, является организатором первой машинно-тракторной станции в Узбекистане.

В 1930-1939 годах Борис Петрович работает во Всесоюзном научно-исследовательском институте хлопководства заведующим отдела массового опытничества (1930-1931) и директором (1931-1937).

Работая в институте с начала организации, Борис Петрович принимает непосредственное участие в формировании его структуры, разработки научных основ хлопководства Средней Азии, изучении опыта хлопкосеющих хозяйств и научно-исследовательских учреждений по получению высоких урожаев хлопка, принимает активное участие во внедрении новых сортов средне- (8517, С-460, 1889, С-450, 555) и тонковолокнистого (35-1, 263 и др.) хлопчатника.

С 1939 года и до конца жизни работал на ЦСС (ныне НИИССАВХ), с 1942 по 1971 гг. – заместителем директора по научной работе и одновременно, на протяжении многих лет, возглавлял лабораторию селекции сортов средневолокнистого хлопчатника. Принимал непосредственное участие в разработке схем и методик селекционно-семеноводческой работы по хлопчатнику и люцерне.

В годы Великой Отечественной войны выполнял заказ по выведению специализированных сортов хлопчатника с цветным волокном (С-4001, С-4018, С-4037, С-4084) и других с коричневым волокном.

Исследователь занимался не только выведением новых сортов хлопчатника, но и осуществлял огромную работу по испытанию и размножению сортов в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана и других республик Средней Азии.

Б.П.Страумал является автором уникального, скороспелого, высокопродуктивного сорта хлопчатника С-4727, районированного в 1961 году и до сих пор высевающегося на больших площадях Республики Каракалпакистан.

В своих публикациях Борис Петрович освещал состояние хлопководства и задачи селекционеров в создании новых сортов, в том числе внедрение более вилтоустойчивых сортов хлопчатника с хорошими технологическими качествами волокна, обеспечивающими производство широкого ассортимента тканей. В результате были созданы сорта среднеспелого хлопчатника С-4880, С-4908, Наманган и др.

Вся деятельность Б.П.Страумала направлена на развитие хлопководства, селекции и семеноводства хлопчатника, поиск нового исходного материала, более эффективных методов селекции. Он был широко эрудированным, высококвалифицированным специалистом в области агротехники, селекции и семеноводства хлопчатника. Своим опытом щедро делился с молодыми специалистами, оказывал неоценимую помощь производственникам. Под его непосредственным руководством вырос ряд высококвалифицированных специалистов, работающих в различных областях сельского хозяйства, которые успешно защитили кандидатские диссертации.

С 1930 по 1985 годы им опубликовано более 110 научных работ и две монографии «Сорта хлопчатника с основами селекции» и «Сорт 108-Ф», которые являются настольными книгами ученых, работающих в области селекции хлопчатника.

Деятельность Бориса Петровича в области хлопководства заслуженно оценена научной общественностью и правительством.

ЛЕГОСТАЕВ ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ

(1900-1975)



Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби В.М.Легостаев 1900 йил 4-апрелда Қозоғистон Республикаси Олма-ота вилояти Талхар станциясида дунёга келган. 1928-йил хозирги Ўзбекистон Миллий университетининг Қишлоқ хўжалик факултетини, сўнгра Тошкент ирригация ва мелиорация институтини тамомлаб, илмий - амалий фаолиятини САНИИРИДа катта илмий ходим лавозимида ишлашдан бошлаган.

1931-1973-йилларда УзПИТИДа катта илмий ходим, бўлим мудири вазифасини бажарган. Шу билан бирга 1950-1971 йилларда ТошДАУда талабаларга мелиорация ва суғорма деҳқончилиқ йўналишида марузалар ўқиган, мелиорация кафедрасини ташкил этиб, мудирлик қилган. 1936 йил унга химоясиз қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражаси берилган, 1964 йил қишлоқ хўжалиги фанлари доктори илмий даражасини олган. 1966 йил профессор, 1969 йил Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби унвонлари берилган.

Олимнинг ишлаб чиқаришга жорий этилган ишлари:

- Шўрланган тупроқларни ювиш усуллари, муддатлари ва меъёрлари.
- Мелиоратив ҳолати ноқулай бўлган ҳудудлар заҳоб сатхи тартибини ноамал даврига каналларга сув беришни тўхтатиш йўли билан сошлаш.
- Қишлоқ хўжалиги экинлари суғориш тартиблари ва мелиоратив тадбирларни табиий ва хўжалик юритиш шароитларига қараб табақалаштириш.

-Сувдан фойдаланиш режаларини хўжалик бўйича сув айланмаси асосида ишлаб чиқиш ва жорий этишда фаол катнашиш.

-Тик зовурларни тупрокни мелиорациялаш ва суғоришга қўшимча сув олиш мақсадида ишлаб чиқаришга жорий этиш.

-Ёпиқ-ётиқ зовурларнинг емирилиш ва лойқа босишга бардошли конструкцияси ишлаб чиқарилган ва жорий этишга тақдим этилган.

-Шўрланиш юқори (куруқ қолдиқ 5-6 г/л) коллектор зовурлар, захоб ва ер ости сувларидан суғориш ва шўр ювишда фойдаланиш бўйича тадбирлар ишлаб чиқилган ва кенг миқёсда фойдаланилмоқда.

В.М. Легостаев 150 га яқин илмий иш чоп эттирган. Шулардан энг муҳимлари: "Зироатлар суғориш миқдори ва тартибини белгиловчи омиллар" (1932), "Ўрта Осиё ва Қозғистоннинг пахта етиштирадиган минтақаларини гидромодул иқлимлаштириш" (1950), "Мирзачўлда ётиқ зовур қуришга доир" (1951), "Шўрланган тупроқларни ювиш" (1953), "Шўрланган ерларни мелиорациялаш" (1959), "Шўрланиши юқори бўлмаган сувларда суғоришда фойдаланиш" ва х.к.

Устоз раҳбарлигида 28 нафар фан номзоди, 3 нафар докторлик диссертациясини ҳимоя қилган. В.М. Легостаевнинг меҳнатлари қатор орден ва медаллар билан тақдирланган.

ПРОТАСОВ ПЕТР ВАСИЛЬЕВИЧ

(1902-1985)



П.В. Протасов қишлоқ хўжалик фани – агрокимё, пахтачилик соҳасини Ўзбекистонда ривожлантиришга катта ҳисса қўшган йирик олимдир.

П.В. Протасов 1902 йилда туғилган, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (1964), профессор (1965), Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан ва техника арбоби (1963), 1933-1936 йилларда Оққовоқ да ташкил этилган ўғитлар ва агротупроқшунослик марказий станцияси лаборатория мудири, 1936-1939 йиллари СоюзНИХИда минерал ўғитлар лабораторияси мудири, 1949-1960 йилларда директор муовини, 1960-1972 йилларда лаборатория мудири ва 1972 йилдан 1985 йилгача Тошкент қишлоқ хўжалиги институти (ҳозирги ТошДАУ) агрокимё кафедраси мудири лавозимларида ишлаган даврларида агрокимё фанининг барча соҳалари ривожланишига катта ҳисса қўшган ҳамда талабалар, аспирантларнинг ҳурматиға сазовор бўлган олимдир.

Унинг йирик асари азот ва калий ҳақида (Протасов П.В. "Азот в хлопководстве Средней Азии". Ташкент. 1961, ва "Применение калийных удобрений под хлопчатник в Средней Азии" Ташкент. 1953) бўлиб, ғўза таркибидаги азот миқдорини текшириб, ўз ҳулосасида Б.В. Рогальскийнинг илмий ишлари устида тўхталади. Тадқиқот учун ўсимлик намуналари 7 июнь, 4 июль, 29 сентябрь ва 28 октябрда олинган. Ўсимлик қариган сари унинг таркибида мавжуд бўлган умумий азот ва оксилли ҳамда оксилсиз азот бирикмалари камайиб боради. Ғўза қисмлари (органлари)даги азот миқдори жуда кўп омилларга боғлиқ бўлишини кўрсатиб ўтган. Айниқса, ўсимлик нави, агротехника тадбирлари, об-ҳаво ва тупроқ шароитлари ғўзанинг кимёвий таркибига таъсир кўрсатиши аниқланган. Унинг

илмий манбаларида ғўза таркибидаги азот миқдори турлича бўлиб, бир-биридан фарқ қилиниши кўрсатиб ўтилган. Одатда тупроқда азот миқдори қанча қанча кўп бўлса, ўсимлик таркибида ҳам ўғитланмаган даладаги ғўзага нисбатан азотнинг кўп бўлганлиги аниқланган. Ўсимликда азотнинг кўп миқдори ғўзаларнинг шоналаш даврида минерал ўғитлар солинган тақдирда бўлиши ҳамда ғўзанинг айрим органларини ҳисобга олганда азот миқдори барглarda энг кўп, пояларда эса кам бўлиши аниқланган. Агар тупроқ эритмасида азот етарли бўлмаса, ўсимликда ҳам кам бўлади ва аввал азот камлиги бошпояда ҳамда шохларда кўринади. Бу ҳолда ғўза ўсувининг охиригача азот танқислиги сезилиб туради, поядаги ва чанокдаги азот чигитга ўтади. Чигит таркибида азот салкам уч фоизга етиши мумкин. Кўпчилик олиб борган илмий изланишлари натижасида пахта ҳосили таркибидаги ўртача азот миқдори 1.92% бўлиб, энг ками 1.54 дан, энг кўпи 2.88% гача ўзгариши аниқланган. Шунингдек, чигит экилиб, ниҳоллар униб чиққандан сўнг ўсимлик жуда секин ўсади. Шоналаш давридан бошлаб ўсимликнинг ўсиши тезлашади ва гуллаш олдидан авжга чиқади. Кўсаклар етила бошлаши билан ғўзаларнинг ўсиши янада секинлашади, барглар қариб, уларнинг табиий тўкилиши бошланади. Манна шу пайтда ўсимликларнинг тупроқдан азот ўзлаштириши ҳам тўхталишини ўз манбаларида кўрсатиб ўтган. Ўз тадқиқот натижаларини ҳисобга олиб, ғўзанинг азотга бўлган талабини бир неча даврга бўлган. П.В. Протасов раҳбарлигида СоюзНИХИ (ҳозирги ЎзПТИ)да азотли ўғитларни чигит экишдан аввал қўллаш бўйича жуда кўп илмий изланишлар олиб борилган ва бу изланишларда шўрланмаган типик бўз тупроқлар шароитида азотнинг ғўзадаги самарадорлиги аниқланган. Азот ўғитлари йиллик меъёрининг 30% ини (200 кг/га йиллик меъёрида) экишдан аввал ва қолган қисмини ғўза амал даврида озиқлантиришларда (шоналаш ва гуллашда) солинса, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши тезлашади ҳамда ҳосилдорлигининг ошиши, агарда шоналаш ёки гуллаш давларида уни озиқлантирмаслик натижасида барча тажрибаларда пахта ҳосилининг камайишига олиб келишини илмий асослаб берган. Ғўзанинг эрта муддатларда озиқлантиришнинг аҳамияти ҳамда азот ўғитини ғўзанинг гуллашида, айниқса ҳосил туғиш даврида солиш пишишни кечиктиради, шунинг учун озиқлантиришни гуллаш бошида тугаллаш кераклигини нафақат физиологик томондан, қолаверса агрокимёвий жиҳатдан ҳам илмий асослаб берган. Айниқса бу масала юзасидан унинг хулосаларида энг муҳим жиҳат шундаки, у ғўзага солинадиган азотли ўғитларнинг охириги муддатини кунлар бўйича кўрсатмаган. Унинг ўрнига ўсимликнинг ҳолатига қараб биологик муддатини белгилайди: “охириги озиқлантиришни ўсимликда биринчи гулнинг ҳосил бўлишига тўғрилаш, ҳаттоки ундан бир неча кун аввал берсак яна ҳам яхши бўлади”, деб ёзади.

Олимнинг ёзишича, Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитида ўғит ишлатмасдан ҳар гектар ердан ўртача 10-15 центнердан пахта етиштириш мумкин. Шунинг учун ҳам азотнинг пахта ҳосилига таъсир кўрсатишида унинг ҳар гектар ерга бериладиган миқдори катта аҳамиятга эга эканлигини, озиқа унсурлари (NPK)нинг йиллик меъёрлари мақбул нисбати 1:0.7:0.5 га тенг бўлишини ҳамда ғўза ўзининг ўсиш ва ривожланиш давларида азот ва калийни истеъмол қилиши деярли бир хил бўлиб 1:1 нисбатга тенг бўлишини ўз манбаларида кўрсатиб берган. У олиб борган изланишлари натижасида азот ва фосфор ўғитларини экишдан олдин, экиш билан ва ўсимликларнинг амал даврида озиқлантириш сифатида қўллаш ўсимликларни керакли озиқа унсурларига бўлган талабини қолдиради ва кўсакларнинг пишиб етилишига олиб келишини аниқлаган. Унинг маълумотларига кўра, фосфор ўғитларини солиш муддатлари ўсимликнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда белгилаш ҳамда фосфор билан кам таъминланган тупроқларда фосфор ўғитларининг

асосий қисми (60-70%)ни кузги шудгорда ва 10-12% қисмини экиш билан солинганда юқори самарадорликка эришилиб, бу ҳолда фосфор чуқур жойлаштирилади (30 см), ғўза ривожланишининг ҳосил тўплаш даврида илдизлар худди шу тупроқ қатламида жойлашганлиги боис, фосфор билан озиқлантиришга қулай шароит яратилади. Бундан ташқари фосфор ўсимлик учун жуда ёш давридан керак бўладики, шунинг учун ёш ғўза ниҳолларини фосфор билан таъминлаш мақсадида экиш билан фосфор ўғитини солиш керак. Бу вақтда ҳали ўсимликнинг илдиз тизими яхши ривожланмаган бўлиб, кузги шудгорда солинган фосфорни ўзлаштира олмайди. Шунинг учун ғўза ривожланишида фосфорга талабчан икки даври бўлиши аниқланган: ниҳоллар униб чиқишида ва гуллашда. Ўсимликнинг фосфорга бўлган талабини бу даврларда тўла қондириш катта аҳамиятга эга, натижада пахта ҳосили ортади ва эрта пишиб етилади. П.В. Протасов Б.П. Мачигиннинг фикрини тасдиқлаб, ғўза ўсимлиги 2-3 чинбарг чиқаргунча, мавсум даврида оладиган фосфорнинг 0,08% инигина ўзлаштиради, 2-3 чинбаргдан шоналашгача – 8.8%, шоналашдан гуллагунча – 12.9%, гуллашдан пишиш даврини бошлангунча 69.6%, пишишдан амал даврини охиригача – 18.9% бўлишини изланишларида аниқлаган.

П.В.Протасов ўтлоқи тупроқлари шароитида ўтказган тажрибаларида азот ва фосфорнинг юқори (300кг/га дан) меъёрларида 100 кг/га калийни кузги шудгорда қўллаш пахта ҳосилини деярли оширмаслиги, аммо калийнинг бир қисмини ғўзанинг амал даврида солиш натижасида пахтадан гектаридан 3,6 центр қўшимча ҳосил олган. Калийнинг ғўза ҳаётидаги аҳамияти ҳамда уни тупроққа бериш масалаларини кўп олимлар қаторида П.В. Протасов ҳам ўрганиб, ғўзанинг озиқа унсурларини ўзлаштиришдаги азот билан калийнинг бир-бирига бўлган миқдор нисбатини солиштириб кўрилса, 1:1 га тўғри келиши юзасидан И.И. Мадраимовнинг фикрини тасдиқлаб, ғўза ривожланишнинг биринчи даврида калий азотга нисбатан кам ўзлаштирилса ҳам, кейинроқ, ўсимлик ўсиб ривожланган сари калийни кўп истеъмол қилишини илмий асослаб берган. Шунингдек, у ўғитларни қўллашдаги рентабеллик ҳақида гапириб, ўғитларнинг самарадорлигига эришиш учун, олинган ҳосил ўтказилган барча тадбирларни қоплаши кераклигини таъкидлаб ўтган.

П.В. Протасов агрокимё соҳасида маҳорат мактабини яратган етук мутахассис бўлиб қолмай, қатор фан номзодлари ва фан докторларини тарбиялаган устоздир.

КОНДРАТЮК ВАСИЛИЙ ПАНТЕЛЕЙМОНОВИЧ (1907-1973)



Қишлоқ хўжалиги фан доктори, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган агроном В.П.Кондратюк 1907 йил 24 мартда Украина Республикасининг Кировоград вилояти, Грушевской туманидаги Розношенци қишлоғида туғилган. 1931 йил Одесса Қишлоқ хўжалик институтини тугатгач, Фарғона вилояти Бағдод машина-трактор паркида агроном вазифасида фаолият юритди.

1931-1933 йилларда Чуст, Поп машина-трактор паркида катта агроном, 1933-1941 йилларда ЎзПТИ таянч пункт мудири, Марказий ғўза агротехикасини механизациялаштириш станциясида илмий ходим бўлиб ишлаган. Иккинчи жаҳон урушида қатнашиб, 1946-1955 йилларда ЎзПТИ механизация ва ғўза агротехикаси марказий станцияси агротехника бўлими мудирининг ўринбосари, 1955-1960 йилларда Оққовоқ марказий суғориш ва агротехника станцияси тупроққа ишлов бериш ва агрофизика лабораторияси мудири, 1960-1981 йилларда ЎзПТИ тупроққа ишлов бериш, экин ва ғўзани парваришлаш лабораторияси мудири, катта илмий ходим, маслаҳатчи лавозимида фаолият кўрсатган.

В.П.Кондратюк машҳур тупроқшунос, академик В.Р.Вильямс ғоясига асосланган чигит экиш олдидан тупроқнинг ишлаш тизимини барпо этишда фаол қатнашган. Ғўза экиш олди беда пояни шудгорлашда беданинг кўкариб кетиш сабабларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар ўтказиб, бедазорларни бузишнинг янги усулини асослаб берган.

Бу изланишлар асосида станцияда бедазорни шудгорлашдан олдин 5-6 см чуқурликда юмшатадиган юза юмшатгич ишлаб чиқилиб, сўкага юза юмшатовчи пичоқ қўшимча ўрнатилди, натижада шудгорлаш юза юмшатиш билан бир вақтда бажариладиган бўлди. Шунингдек, тишли бороналарнинг турли хили ўрганилиб, узунлиги 10 см бўлган “Зиг-заг” типли тишлар танланди. Бу бороналар 1949 йил далаларда кенг қўллаш учун қабул қилинди.

Тупроқни экишга чигит суви берилмасдан тайёрлаш муаммосини ҳал қилиш бўйича изланишлар олиб борди.

Олим томонидан қуйидаги тавсияномалар ишлаб чиқаришга тақдим этилган:

- қадимдан суғориладиган ерлар ва бедапояларни шудгорлаш муддатлари, чуқурлиги ва усуллари;
- бедазор ҳайдалгандан кейин унинг кўклаб кетишининг олдини оловчи шудгорлаш усули;
- чигит экиш олдидан ишлов бериш усуллари ва чуқурлиги;
- пахта етиштирувчи минтақаларда экиш олди тупроққа ишлов беришнинг табақалаштирилган тизими;
- уяга аниқ сонли чигит экиш усуллари;
- ғўза етиштириладиган далаларда бегона ўтларга қарши гербицидлар қўллаш.

В.П.Кондратюк томонидан бажарилган тадқиқот натижалари 120 дан ортиқ илмий мақола, китоб ва монографияларда ўз аксини топган. Унинг ихтироларига 4 та муаллифлик гувоҳномаси берилган: №49561; №76106; №77235; № 96314.

В.П. Кондратюк томонидан 1972 йилда чоп этилган “Обработка почвы под посев хлопчатника” монографиясининг илмий ва амалий аҳамияти бугунги кунда муҳим аҳамиятга эга.

В.П.Кондратюк қатор орден ва медаллар билан тақдирланган. Ўзбекистонда хизмат кўрсатган агроном фахрий унвонига сазовор бўлган.

ДАДАБАЕВ АКРАМ ДАДАБАЕВИЧ (1908-1988)



Акрам Дадабаевич Дадабаев родился 1 сентября 1908 г. в г. Ходженте ТаджССР в семье кустика-шелкоматальщика. Начальное образование получил в вечерней школе молодежи. Акрам Дадабаевич Дадабаев в течение нескольких лет работал сначала учеником по мыловаренному делу, затем поваром у директора хлопкозавода на станции Даргомир.

В 1925 г. А.Д. Дадабаев вступил в ряды ВЛКСМ. С 1926 по 1930 г. Акрам Дадабаевич учился в Самаркандском мужском Инпрозе, где на протяжении 4 лет обучения был членом комсомольской ячейки. По заданию Самаркандского окружкома комсомола участвовал в проведении выборов в местные Советы Булунгурского района и конференции батраков Метанского района.

В 1930 г. по рекомендации Окружкома комсомола города Самарканда А.Д.Дадабаев направлен в САХИПИ г. Ташкента. Пройдя подготовительный курс обучения, в том же году поступил на факультет селекции и семеноводства этого института. За годы учебы А.Д.Дадабаев не раз избирался в состав комсомольского комитета и исполнительного бюро студентов. В 1934 г. окончил институт по специальности агроном-селекционер-семеновод. После окончания института А.Д.Дадабаев получил направление в Таджикский наркомзем, где работал специалистом по семеноводству до конца 1934 г.

В 1935 г. А.Д.Дадабаев поступил в аспирантуру СоюзНИХИ и в 1939 г. в г. Воронеже успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук на тему “Биологические особенности различных коллекционных материалов хлопчатника“. После окончания аспирантуры Акрам Дадабаевич оставлен селекционером в отделе селекции Центральной селекционной станции СоюзНИХИ. Здесь он занимался сбором и изучением двух малоисследованных видов хлопчатника – *G.arboreum* L. и *G.herbaseum* L. Кропотливая работа дала положительные результаты: были выведены новые сорта хлопчатника с волокном не уступающим по физико-механическим свойствам шерсти. Это сорта С-7085, С-7055, С-7059, С-7080 и др.

Акрам Дадабаевич занимался не только выведением новых сортов хлопчатника, но и проводил огромную работу по испытанию этих сортов в различных почвенно-климатических условиях Средней Азии (во всех областях Узбекистана и хлопкосеющих районах Таджикистана) и южных районах РСФСР (в Крыму, Херсоне, Молдавии).

Результаты широкого испытания помогли выявить возможность посева сортов *G.arboreum* L. и *G.herbaseum* L. в условно-поливных районах. Так, в Байсуне, Касане, Паркенте при двух и одном поливе получено до 17-18 ц/га хлопка-сырца с шерстистым

волокном, без полива – до 10. Волокно новых сортов было доведено до потребителя. В этом А.Д.Дадабаеву большую помощь оказали ученые Московских научно-исследовательских институтов, Ташкентского текстильного института. Совместная работа показала, что волокно шерстистых сортов хлопчатника обладает особыми, присущими только им, физико-химическими свойствами.

Акрам Дадабаевич уделил большое внимание экономическому значению новых сортов. Он установил, что шерстистое волокно сохраняет свои свойства после стирки и стерилизации на протяжении многих лет. Себестоимость шерстистого волокна дешевле средневолокнистого. За период вегетации новые сорта требовали всего 1-2 полива, меньше междурядных обработок и удобрений. Химические обработки посевов полностью исключаются, потому что эти сорта не повреждаются насекомыми. Весь урожай можно собрать в один прием куракоуборочной машиной, так как коробочки у них полузакрытые, что полностью исключает ручной сбор. Экономическая эффективность использования волокна новых сортов в текстильной и ватной промышленности установлена сотрудниками Ташкентского текстильного института М.Кульметовым и Н.Аббасовой. Экономический эффект от использования шерстистого хлопка в смеси с IV низкосортным средневолокнистым в производстве байки, бумажен, вафельных полотенец (высокого качества) равен 279,3 р на 1 т пряжи. Накопленный материал послужил основой для диссертации Акрама Дадабаевича на соискание ученой степени доктора биологических наук.

Изучая биологические особенности хлопчатника А.Д.Дадабаев установил, что у культурных сортов только 1/3 наземной массы растения приходится на долю сырца. Он поставил своей задачей увеличить продуктивность куста хлопчатника.

С 1945 г. Акрам Дадабаевич вел селекционную работу по созданию сортов с новой структурой куста. Он изучал коллекционный материал из различных стран.

В 1953 г. получен первый сорт со сжатой формой куста. В дальнейшем были выведены сорта С-8230, С-8234, С-8257 и др., которые по своей продуктивности, качеству волокна и скороспелости не уступают стандартному сорту 108-Ф.

Новые сорта сжатого типа ветвления обладали и другими важными особенностями. Фазы развития (бутонизация, цветение, созревание) у этих сортов наступают в более сжатые сроки, чем у хлопчатника типа 108-Ф. В результате накопление и созревание урожая у новых сортов происходит на несколько дней (у С-8228 и С-8249 на 8-10) быстрее, чем у сортов типа 108-Ф. Сорта С-8263, С-8260 характеризуются высоким выходом волокна (39-41 % при 34-35% у сорта 108-Ф).

Акрам Дадабаевич проводил работу и по созданию скороспелых тонковолокнистых сортов. Индивидуальным отбором из естественного гибрида получен сорт С-8017, который по скороспелости приближается к сорту 108-Ф. В процессе селекционной работы из этого сорта получены новые сорта, в том числе С-8022.

А.Д.Дадабаева интересовали также методические проблемы селекции и семеноводства хлопчатника: очистка семян; зависимость урожайности от фракции семян; влияние сроков сева, густоты стояния растений, сроков отбора на скороспелость и урожайность; замочки семян в различных питательных растворах на урожайность; площади листовой поверхности куста на темпы накопления урожая; густоты стояния растений на поражаемость хлопчатника вилтом. По данным влияния сроков сева и густоты стояния растений хлопчатника на урожайность составлены таблицы и рекомендованы для практического использования.

А.Д.Дадабаев оказывал неоценимую помощь производственникам по созданию высокого урожая хлопка. С 1936 по 1980 г. им опубликовано большое количество статей по биологии хлопчатника в журналах, сборниках, областных и районных газетах.

Имя Акрама Дадабаевича Дадабаева известно во всех хлопкосеющих районах.

В 1942 г. А.Д.Дадабаев начал изучать биологические особенности культуры гречихи в Узбекистане. По данным литературы, границей посева гречихи было принято считать Волгу. Многолетние опыты Акрама Дадабаевича показали, что эта культура в качестве повторной может успешно развиваться и давать полноценный урожай в условиях жаркого климата Узбекистана. При севе в первой декаде августа она дает до 20 ц и более зрелого зерна за период вегетации 55-60 дней.

В 1956-1958 гг. А.Д.Дадабаев – директор Центральной селекционной станции. В 1957 г. он был избран вице-президентом Узбекской Академии сельскохозяйственных наук и оставался на этом посту до ее упразднения.

В 1966 г. А.Д.Дадабаев назначен заместителем министра сельского хозяйства Узбекистана по науке. Акрам Дадабаевич уделял огромное внимание росту национальных научных кадров института.

Акрам Дадабаевич Дадабаев вел большую общественную работу. Он был членом Коллегии МСХ УзССР, Техсовета Управления технических культур МСХ СССР, членом Совета по вилту, членом Ученого совета СоюзНИИХИ и Института селекции и семеноводства хлопчатника, заместителем директора Общественного института истории колхозов и совхозов Узбекистана, членом редколлегии и руководителем секции сельского хозяйства Узбекской советской энциклопедии, председателем комиссии по индустриальному методу сбора хлопка, членом редколлегии газеты “Совет Ўзбекистони” и т.д.

В 1963 г. Акрам Дадабаевич избран депутатом в Верховный Совет УзССР 6-го созыва. Он также был депутатом Куйбышевского райсовета и Ташкентского горсовета.

В 1950-1960 гг. А.Д.Дадабаев в составе советских делегаций посетил Бельгию, Турцию, Австрию и Индию.

Правительство высоко оценило деятельность А.Д.Дадабаева. За заслуги в развитии хлопководства страны и успехи в научной и общественной деятельности он награжден 2 орденами “Знак Почета“, 3 орденами Трудового Красного Знамени, 3 Почетными Грамотами Президиума Верховного Совета УзССР, медалями “За трудовую доблесть“, “За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.“, “За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина“, “Ветеран труда“, значками “Отличник социалистического сельского хозяйства“, “Отличник социалистического соревнования“ (от Наркомтекстиля СССР), “Отличник социалистического соревнования хлопководства“. Акрам Дадабаевич был награжден большой и малой золотыми и серебряными медалями Всесоюзной сельскохозяйственной выставки и ВДНХ.

За практическую помощь в выращивании высоких урожаев хлопчатника по Узбекской республике Акраму Дадабаевичу присвоено звание “Заслуженный агроном республики“. За плодотворную научно-производственную деятельность и большие заслуги в развитии хлопководства ему присвоено почетное звание “Заслуженный деятель науки Узбекской ССР“.

АРУТЮНОВА ЛЮСИК ГРИГОРЬЕВНА

(1908 – 1995)



Арутюнова Люсик Григорьевна родилась 4 января 1908 г. в Нагорном Карабахе, селе Хачмач в семье крестьянина - бедняка. В 1925 г. после окончания средней школы приехала в Ташкент и до 1929 г. работала в Ташкентском окружном отделе труда делопроизводителем.

В 1929 поступила на агрономический факультет САХИПИ, который окончила в 1933 г. После окончания института Наркомземом Узбекистана была направлена в аспирантуру СоюзНИХИ. До 1934 г. проводила исследования на Центральной селекционной станции. С ноября 1934 по март 1936 г. находилась в командировке в Институте растениеводства им. Н.И.Вавилова, где завершила и успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему «Изучение морфологии хромосом в

роде *Gossypium* в связи с проблемой происхождения тетраплоидных видов». С января 1936 по 1940 г. работала старшим научным сотрудником лаборатории цитозембриологии хлопчатника на Центральной селекционной станции. Селекционная станция в то время была одной из первых ячеек в хлопкосеющих республиках бывшего СССР, где были поставлены и в последующем широко развернуты серьезные цитозембриологические, цитогенетические и генетические исследования по хлопчатнику.

Цитолого-анатомическая лаборатория в системе станции была организована в январе 1930 г., где был собран большой коллектив цитологов, анатомов, морфологов, эмбриологов во главе с профессором П.А.Барановым. Ближайшей задачей перед вновь созданной лабораторией было составление монографии по фазам развития хлопчатника с наглядным показом всего цикла онтогенеза хлопкового растения, его анатомических структур, динамики развития генеративной сферы и оплодотворения, онтогенеза клетки и развития волокна. В соответствии с поставленной задачей были развернуты исследования по кариологическому изучению хромосомного аппарата у разновидностей видов *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., *G.herbaceum* L., диких видов *G.sturtii* Mull., *G.thurberi* Tod. и других. Работа проводилась П.А.Барановым и К.А.Михайловой – изучались количество, морфология и размер хромосом. Результаты этих исследований были использованы при филогенетическом и таксономическом изучении рода *Gossypium*, так как данные цитологии и цитогенетики подтверждают таксономическое значение этих признаков. Кроме того, изучение размеров хромосом Новосветских и Старосветских хлопчатников, а также американских дикарей представляло интерес с точки зрения выяснения путей происхождения Новосветских 52 хромосомных хлопчатников.

Исследования по микроспорогенезу – изучение мужской генеративной сферы проводились А.И.Журбиным, по макроспорогенезу – развитию женской генеративной сферы и оплодотворению – И.Д.Романовым. Изучение анатомических структур стебля, корня, листка, цветка и плода, а также вопросов патологической анатомии в связи с заболеванием хлопчатника корневой гнилью и раком корневой шейки проводилось Е.А.Макеевой,

развитие волокна хлопчатника изучалось И.А.Райковой и М.С.Канаш. Одновременно проводилось цитогенетическое изучение межвидовых гибридов хлопчатника. Эта работа, начатая А.И.Журбиным, Н.Я.Скибневской, Я.Я.Элленгорным и др., была продолжена Л.Г.Арутюновой.

В 1940 г. Л.Г.Арутюнова была назначена заведующей лабораторией цитоэмбриологии хлопчатника. В 1941-1942 гг. – заведующей лабораторией генетики, а с 1942 по 1978 – заведующая лабораторией цитогенетики.

В те годы цитогенетика видов и межвидовых гибридов были изучены очень слабо. В лаборатории развернулись исследования по изучению числа и морфологии хромосом диких тетраплоидных и диплоидных видов, разрабатывались методы по преодолению их стерильности, изучались вопросы оплодотворения хлопчатника, пути полиплоидизации гибридов. Многие годы научной деятельности Люсик Григорьевны были посвящены изучению вопросов биологии оплодотворения хлопчатника, она шла по неизведанным тропам науки, решая фундаментальные проблемы самонесовместимости и перекрестной совместимости при различных близких и отдаленных скрещиваниях. Изучала роль чужеродной пыльцы в улучшении метаболических процессов оплодотворения. Ею были разработаны методы получения гомозиготных линий путем апомиксиса и интрогрессивных гибридов при межвидовых скрещиваниях. Созданные ею уникальные по хозяйственно-ценным признакам межвидовые гибриды представляют исключительную ценность, как доноры улучшения сортов хлопчатника по устойчивости к болезням и вредителям, а также качеству волокна.

Все эти проблемы изучались в диссертационных работах сотрудников, аспирантов под непосредственным руководством Л.Г. Арутюновой. По тематике лаборатории было защищено свыше 20 кандидатских диссертаций, которые внесли большой вклад в теорию и практику генетико-селекционного процесса хлопчатника.

Нет такой области генетики хлопчатника, где бы Л.Г.Арутюнова не оставила свой след.

За эти годы в лаборатории созданы многие диплоидные, тетраплоидные и гексаплоидные гибриды хлопчатника. Путем беккроссирования полученных гибридов с культурными сортами создано большое количество исходного материала и мутантных линий, сортообразцов, которые используются в практической селекции. Созданный на базе межвидовой гибридизации сорт С-4534 до сих пор используется в селекционной практике как донор высокого содержания масла и хорошего качества волокна.

Л.Г.Арутюновой впервые был создан совершенно уникальный тетраплоид от скрещивания диких видов американского хлопчатника *G.thurberi* Tod. x *G.raimondii* Ulbr., который ведет себя, как физиологический диплоид, который совершенно свободно скрещивается со всеми культурными и дикими видами тетраплоидных хлопчатников. Данный гибрид позволяет утверждать, что тетраплоидные хлопчатники произошли в Американском центре, от скрещивания видов типа *G.thurberi* Tod. x *G.raimondii* Ulbr.

Большое теоретическое и практическое значение гибрида в том, что при скрещивании с культурными формами генетический материал диких видов переходит в геном культурных растений хлопчатника.

На базе созданных межвидовых гибридов получена большая группа материалов, обладающих высокой генетической пластичностью, которые используются в практической селекции как исходный материал.

Перу Л.Г.Арутюновой принадлежат свыше 70 научных работ по генетике хлопчатника и цитогенетике его межвидовых гибридов, издана монография «Биология развития хлопчатника», как наглядное пособие в виде атласа для биологов, генетиков, селекционеров и других специалистов хлопководов, которая является единственным методическим пособием такого рода.

Люсик Григорьевна являлась крупным ученым-биологом, которую хорошо знали не только у нас в стране, но и за рубежом. Под ее руководством проходили стажировку и выполняли свои научные работы ученые из Туркмении, Азербайджана, Таджикистана, Китая, Вьетнама, Болгарии.

Л.Г.Арутюнова проводила большую работу по подготовке кадров высокой квалификации. Свой богатый опыт она щедро передала аспирантам, молодым научным сотрудникам. Под ее руководством были подготовлены более 20 кандидатов наук, которые успешно работают в различных научно-производственных учреждениях и ВУЗах страны.

Л.Г.Арутюнова как член координационного совета по генетике, селекции, семеноводству хлопчатника принимала участие в разработке и координации тематических планов и рабочих программ по проблемам генетики и селекции. Она была членом специализированного совета ВНИИССХ им. Г.С.Зайцева. Наряду с этим она активно принимала участие в общественно-массовой работе коллектива. Проводила большую воспитательную работу среди молодежи, женщин, много лет была секретарем партийной организации, избиралась депутатом Саларского поселкового совета.

Научно-организационная деятельность Л.Г.Арутюновой высоко оценена правительством. За плодотворную научную работу и подготовку высоко квалифицированных научных кадров в 1982 году ей было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Узбекистана». За достигнутые успехи в развитии генетической науки она неоднократно награждалась различными правительственными наградами.

Ныне ученики и сотрудники лаборатории генетики хлопчатника, бессменным руководителем, а потом старшим научным сотрудником, которой Л.Г.Арутюнова была на протяжении более чем 45 лет, успешно продолжают работы по межвидовой гибридизации, воплощая в жизнь научные идеи, замыслы, советы крупного ученого и наставника молодежи – Люсик Григорьевны Арутюновой.

Люсик Григорьевна – эталон честнейшего ученого, принципиального, добрейшего и отзывчивого Человека.

ГУБАНОВ ГРИГОРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ

(1908 – 1982)



Губанов Григорий Яковлевич родился 12 октября 1908 г. в селе Пышлицы Московской области в крестьянской семье.

После окончания средней школы с 1927 по 1930 г. работал библиотекарем в Пышлинской сельской библиотеке. В 1931 г. поступил в Московский Университет, который окончил в 1936 г., получив диплом научного работника второго разряда в области физиологии растений и преподавателя ВУЗа и ВТУЗа.

Будучи еще студентом, Г.Я.Губанов приезжал со своим учителем Д.В.Сабининым в качестве практиканта в Узбекистан, проводил дипломную работу на Центральной селекционной станции по хлопчатнику. Защитив дипломную работу на тему «Влияние повышенной концентрации минеральных солей на развитие хлопчатника» в 1937 г., после окончания МГУ вернулся на постоянную работу в Узбекистан. С марта 1937 по декабрь 1981 г. Г.Я.Губанов проработал в Институте селекции и семеноводства хлопчатника, сначала в качестве младшего научного сотрудника, затем, защитив в июне 1942 г. кандидатскую диссертацию на тему «Физиологические признаки иммунитета у хлопчатника к вилту, - в качестве заведующего лабораторией физиологии растений, а с 1978 по 1981 гг. работал консультантом этой лаборатории. Таким образом, вся научная деятельность Г.Я.Губанова протекала в стенах этого института.

В 1969 г. Г.Я.Губанов защитил докторскую диссертацию на тему «Вилт хлопчатника».

Все теоретические исследования, начатые еще в аспирантуре, на протяжении всей творческой жизни Григория Яковлевич были посвящены одной из самых актуальных проблем хлопководства – изучению природы вилта хлопчатника и рекомендациям по борьбе с этим заболеванием. Им был получен обширный экспериментальный материал, касающийся выяснения природы вилтоустойчивости хлопчатника, физиологии больных растений, а также причин их увядания и гибели.

Наряду с выяснением природы вилтоустойчивости много места в исследованиях отводилось и изучению физиологии больного вилтом хлопчатника, в основном определению взаимоотношений между растением-хозяином и грибом-паразитом. Благодаря его исследованиям четко стали вырисовываться пути проникновения гриба из почвы в ткани корня и продвижение его в проводящих сосудах, по которым он интенсивно расселяется в растении. Им было установлено, что проникновение гриба из почвы внутрь растения возможно не только у восприимчивых, но и у устойчивых сортов хлопчатника без проявления внешних признаков болезни. Большое внимание уделялось выяснению непосредственных причин, вызывающих увядание и гибель больных вилтом растений. Им было установлено, что устойчивые к вилту формы обладают низкой активностью гидролитических ферментов. Изменение вирулентности и морфологических признаков моноспоровой культуры гриба-паразита обусловлено генетическими особенностями сорта.

На этой основе была продолжена более точная оценка вилтоустойчивости новых сортов хлопчатника путем искусственного заражения их изолятами, полученными в результате пассирования моноспоровой культуры гриба через контрастные по вилтоустойчивости сорта.

Наряду с этим были также получены результаты, относящиеся к выяснению физиологии грибов-паразитов, вызывающих вилт у многих растений.

Исследования природы хлопчатника по устойчивости к заболеваниям вилтом и гоммозом позволили селекционерам вырастить ряд новых хозяйственно-ценных вилтоустойчивых сортов.

Особого внимания заслуживают также исследования по изучению химического состава семян хлопчатника, его изменчивости при прорастании, хранении. Основное внимание в работах было уделено процессам обмена веществ в семенах в период их хранения в зависимости от внутренних и внешних факторов, влияющих на метаболизм семян, влиянию внешней среды на жизнеспособность, посевные качества семян и их маслянисть. Работы, посвященные вопросам прорастания семян хлопчатника, в частности, влиянию влажности, температуры и аэрации имеют под собой фундаментальную основу по изучению физиолого-биохимических основ прорастания. В них рассматривается роль различных гидролитических и окислительных ферментов в процессах обмена веществ, превращениях белков, жиров, углеводов и других запасных продуктов, отложенных в семядолях зародыша.

Исследования и научные труды по изучению маслянисти, физиологии и биохимии семян хлопчатника являются серьезным вкладом в науку и способствуют решению ряда практических задач в области хлопководства.

Монографические работы – «Химический состав семян хлопчатника и его изменчивость», «Физиолого-биохимические процессы у семян хлопчатника в период хранения», «Прорастание семян хлопчатника», опубликованные в IV томе «Хлопчатник», «Фузариозный вилт хлопчатника» совместно с Б.Собиновым до сих пор являются настольной книгой работающих физиологов и биохимиков.

Лаборатория «Физиология растений», которой многие годы руководил Г.Я.Губанов, вела многочисленные совместные работы с другими лабораториями института. Так, с лабораторией «Цитогенетики» проводились исследования по физиолого-биохимическому изучению процесса оплодотворения. Было показано, что при нанесении на рыльце хлопчатника максимального количества пыльцевых зерен в процессе их взаимодействия с тканями пестика резко изменяется тип обмена веществ в сторону повышения гидролитических ферментов, обуславливающих высокий уровень углеводного обмена в процессе прорастания пыльцы, роста пыльцевых трубок, оплодотворением и развитием зародышей. Было установлено, что в семяпочках и тканях рыльца хлопчатника количество различных сахаров и масла при перекрестном оплодотворении в 1,5 раза больше, чем при самоопылении, благодаря чему создается благоприятный энергетический уровень, при этом увеличивается степень завязываемости.

Перу Г.Я.Губанова принадлежит более 100 научных статей, им написаны 3 монографии. Григорий Яковлевич всегда боролся и отстаивал прогрессивные направления, был принципиальным и честным ученым.

Наряду с большой научной работой Григорий Яковлевич активно участвовал в общественной жизни коллектива. Он неоднократно избирался секретарем партийной организации и председателем профсоюзного комитета.

Научно-организационная деятельность Г.Я.Губанова была высоко оценена правительством. В 1979 г. ему было присвоено звание «Заслуженный хлопкороб Узбекистана». За большой вклад в развитие физиологической науки Г.Я.Губанов неоднократно награждался различными правительственными наградами.

Григорий Яковлевич принадлежал к старшему поколению физиологов в области хлопководства, которому довелось участвовать в осуществлении огромной по масштабам работы по развитию этой отрасли науки и являл собой пример ученого исключительно высокой сознательности, принципиальности и необыкновенного трудолюбия.

АЛЕЕВ БОРИС ГЕОРГИЕВИЧ

(1920-1997)



Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалик ходим Алеев Борис Георгиевич 1920 йил 31 декабрда Қрим ўлкаси Гурзуф шаҳрида туғилган, 1937-1941 йилларда Санкт-Петербург Қишлоқ хўжалик институтида таҳсил олгач, Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти лаборант-агрономи вазифасида ишлаган.

1941-1946 йилларда иккичи жаҳон урушида қатнашган. 1946 йил Тошкент давлат аграр университетини битирган. 1948-1953 йилларда Ўзбекистон Фанлар Академиясида қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти илмий ходими, 1954-1957 йилларда ЎзФА Қорақалпоғитон мажмуийи тажриба станция директори вазифасида ишлаган. 1957-1959 йилларда ЎзФА Бош академик котиби ўринбосари, Мирзачўлни ўзлаштириш бўйича илмий экспедиция раҳбари, 1959-1967 йилларда ЎзФА Бош академик котиби ўринбосари, Мирзачўлни ўзлаштириш бўйича илмий экспедиция раҳбари, 1959-1967 йилларда Ўзбекистон Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти гербицидлар лабораториси мудири, директори вазивасини бажарган.

1967-1971 йилларда Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Бош бошқармаси бош мутахассиси, 1971-1972 йилларда Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти Ўрта Осиё тажриба станцияси директорининг илмий ишлар бўйича муовини, 1972-1978 йилларда Ўзбекистон Паттачилик илмий-тадқиқот институти директорининг илмий ишлар бўйича муовини, лаборатория мудири, катта илмий ходим лавозимларида ишлаган.

Б.Г.Алеев илмий ишлари бегона ўтларга қарши курашда гербицидлардан фойдаланиш, пахтани машинада теришга тайёрлашда ғўза барглари дефолиантлар ёрдамида тўктириш, гербицидларини нафақат ғўза ва бошқа зироатларга қўллашни тавсия этган, балки ариқлар, завур, коллекторлар ёқасига сепиб, бегона ўтларни йўқотишга ва пахтачиликнинг бошқа жабҳаларига бағишланган.

Б.Г.Алеев 100 дан зиёд илмий иш чоп эттирган. Жумладан, “Ќўза агротехникаси. Чигитни экиш ва қийғос ниҳоллар олиш” (1954 й.), “Пахта далаларидаги бегона ўтларга қарши курашда гербицидлардан фойдаланиш” (1963 й.), “Гербицидлар ва уларни пахтачиликда қўллаш” (1965 й.), “Сурия пахта далаларида гербицидларни қўллаш” (1967 й.) “Ўзбекистоннинг пахтачилик минтақасида гербицидларни қўллаш” (1971 й.) каби монография ва тавсияномаларини келтириш жоиз.

Олим раҳбарлигида 18 нафар изланувчи номзодлик, 2 нафар докторлик диссертациясини ҳимоя қилган. У сермахсул илмий-амалий фаолияти қатор орден ва медаллар, фахрий ёрликлар билан тақдирланган ва “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган кишлоқ хўжалик ходим” унвонига сазовор бўлган.

ТУРСУНХЎЖАЕВ ЗИКРУЛЛА САЪДУЛЛАЕВИЧ (1912-2012)



Зикрулла Турсунхўжаев ҳақида гап кетганда, бироз ўтмишга назар ташлашга тўғри келади. Домланинг отаси Саъдулла Турсунхўжаев зиёли, билимдон, ўз даврининг илғор фикрли кишиларидан бўлгани учун ўтган асрнинг 20-30 йилларида турли раҳбар лавозимларида ишлаган. 30-йиллар охирида миллатчи, халқ душмани сифатида отиб ташланади.

Замон нотинч, ҳар қадамда айғоқчилар изғиб юрган, ҳамма ўз соясидан ҳам кўрқадиган маҳаллар. Отаси халқ душмани, миллатчи сифатида йўқ қилингандан сўнг Зикрулла ака она шаҳри Тошкентни ташлаб, четроққа – Мирзачўлга, янаям аниқроқ айтадиган бўлсак, Қозоғистоннинг Пахтаорол туманига кетишга мажбур бўлади ва кўп йиллар шу ерда яшаб, пахтачиликка оид илмий иш билан шуғулланади.

Шу ўринда олимни тоблаган, чиниктирган, умрининг каттагина қисмини ўтказган Мирзачўл тарихи ҳақида ҳам икки оғиз тўхталиб ўтсак.

Мирзачўлнинг майдони бир миллион гектардан кўпроқ бўлиб, у Жанубдан Туркистон тоғлари, ғарбдан Қизилкум саҳроси, шимолдан Сирдарё, Шарқдан Қурама тоғлари билан ўралган. Мирзачўл сўзининг келиб чиқиши ҳақида ҳозирча аниқ маълумот йўқ. Айтишларича, улуғ бобомиз, шоҳ ва олим, дунё фалакиёт илмининг асосчиларидан бири Мирзо Улуғбек томонидан “Буюк ипак йўли”даги катта текисликда карвонлар ўтиб, дам олиб, обиҳаёт билан таъминланиши учун бир неча сардоба қурилган. Шунинг учун аҳоли бу текисликни Мирзонинг чўли “Мирзачўл” деб аташган экан.

З.С.Турсунхўжаев 1912 йил 20 июлда Тошкент шаҳрида туғилган. 1933 йил Ўрта Осиё пахтачилик институтини тугатиб, аспирантурада таҳсил олган.

Илмий ва амалий фаолиятини ЎзПИТИнинг Пахтаорол тажриба станциясида бошлаб, 1941-1958 йилларда директор лавозимида ишлаган. 1958-1959 йилларда Ўзбекистон кишлоқ хўжалик академияси деҳқончилик институти директори, 1959-1960 йилларда мазкур академиянинг жорий этиш бўлими мудири, 1960-1963 йилларда ЎзПИТИ директори лавозимида фаолият кўрсатган. Кейинги йилларда бўлим бошлиғи, лаборатория мудири, катта илмий ходим-маслаҳатчи лавозимларида хизмат қилган.

Зикрулла Турсунхўжаев ўтган асрнинг 30-йиллардан бошлаб тадқиқотчилар билан ҳамкорликда ғўза ва бедани алмашлаб экишнинг самарадорлигини ўрганишга киришди. Тадқиқотлари натижасида алмашлаб экишнинг самарадорлиги, пахта ҳосилини оширишга қаратилган тадбирлар ишлаб чиқилган ҳамда хўжаликларга тавсия этилган.

Олимнинг 60 дан зиёд илмий мақоласи, монографияси, 6 та брошюраси чоп этилган. “Мирзачўл шароитида илмий асосланган алмашлаб экишлар”, “Беда ва жўхори ёки оқжўхорини зичлаштириб экишни кенг қўллаш”, “Ўзани ёмғирлатиб суғориш илғор усул”,

“Ѓўзани чилпиш”, “Беда шўр ерлар захини қочирувчи биолгик омил”, “Ингичка толали пахта ҳосилини ошириш йўллари”, “Хозарбоғ” хўжалигида пахтадан юқори ҳосил олишнинг илмий асослари”, “Беда ҳосилдорлигини ошириш йўллари”, “Мирзачўл шароитида пахтадан юқори ҳосил олишни таъминловчи агротехник ва мелиоратив тадбирлар тизими” каби китоблари катта илмий аҳамиятга эгалиги билан алоҳида ажралиб туради.

Домланинг фан ва ишлаб чиқариш соҳасидаги хизматлари юксак тақдирланиб, кўплаб орден ва медаллар, фахрий ёрлиқларга сазовор бўлган. Жумладан, “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган агроном”, “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби” фахрий унвонлари берилган.

ЮЛДОШЕВ САДРИТДИН ХУЖАЕВИЧ

(1917-1989)



Биология фанлари доктори, профессор, академик С.Х.Юлдошев 1917 йил 22-февралида Тошкент шаҳрида туғилган. 1939 йил ҳозирги Ўзбекистон миллий Университетининг биология факултетини тугатгач, Тошкент педагогика институтининг (ҳозирги ТошДПУ) Ботаника кафедрасида ассистент, табиий фанлар факултети декани лавозимларида ишлаган.

1948-1953 йилларда УзФА ўсимликлар биологияси илмий-тадқиқот институтида аспирант, катта илмий ходим. 1954-1958 йилларда мазкур институт марказий тажриба хўжалиги директори, 1958-1972 йилларда институт директорининг илмий ишлар бўйича муовини, институт директори вазифаларда ишлаган.

Садритдин Юлдошев 1966 йил докторлик дисертациясини ёклаган. 1968 йил ЎзФА муҳбир аъзолигига сайланган, 1969 йил профессор унвони берилган.

1972 йил Ўзбекистон Фанлар Академияси президиуми ва биология бўлими раислигига сайланган. 1972-1976 йилларда Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти директори лавозимида меҳнат қилган. Кейинги йилларда турли масъул лавозимларда, 1984-1994 йилларда Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтида катта илмий ходим - маслахатчи бўлиб ишлаган.

Олимнинг илмий тадқиқотлари ғўза анатомияси, морфологияси ва физиологиясини ўрганишга ва ўсимликлар маҳсулдорлигини ошириш ва ривожланишини жадаллаштириш мақсадида ғўзани зарур йўналишда парваришлаш услубини ишлаб чиқиш ва шунингдек ҳосилни машинада теришга мослаштиришга қаратилган. У ғўза баргини теримдан олдин тўктирувчи препаратларни қўллашнинг дастлабки етакчи муаллифларидан биридир. Физиология, биохимия, анатомия ва морфологиянинг замонавий услубларини қўллаб, ғўза ётиб қолишининг ички ва ташқи омилларга боғлиқлигини очиб берган. Хусусан, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги қонуниятлари турли туп калинлиги, уларнинг уяда жойлаштирилиши, шунингдек, сув озуқа тартиби, экиш муддатларида йўналтирилган парваришлаш усули билан ўрганган.

С.Х.Юлдошев ғўзанинг ер усти ва остидаги органларининг ўсиш ва ривожланишини маълум агротехник тадбирлар мажмуини қўллаб сошлаш мумкинлигини аниқлади (ўсимликлар ёритилганлиги ва ғўза барглари юзасининг ривожланиши, илдиз тизимининг ривожланиши ва озиқа моддаларининг тупроқдан олиб чиқиб кетилиши, эрувчан ва

эримайдиган углеводлар турларининг жамланиши ва улар билан тўқималарининг тўйинганлиги ва ҳ.к.).

С.Х.Юлдошев тадқиқотлари натижалари 80 дан ортиқ чоп этилган илмий ишларда, жумладан "Ўғзанинг ётиб қолиши ва уни камайтириш йўллари" монографиясида жамланган. Бу рисола нафақат назарий мамлакатимиз, балки узоқ хорижда ҳам тадқиқотчилар томонидан назарий амалий қиммати ва аҳамияти юқори баҳоланган.

С.Х.Юлдошев вилтга чидамли Тошкент-2, Тошкент-3 ўғза навларининг ҳаммуаллифидир. Олим раҳбарлигида кўплаб тадқиқотчилар диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилган.

Садриддин Хўжаевил Юлдошевнинг илм-фани ривожлантиришга қўшган ҳиссаси юқори баҳоланиб, қатор орден ва медаллар, фахрий ёрликлар билан тақдирланган.

МИРАХМЕДОВ САДИК МИРАХМЕДОВИЧ

(1926-1988)



Садик Мирахмедович Мирахмедов родился в 1926 году в городе Ташкенте в семье крестьянина-бедняка.

После окончания средней школы №59 поступил на Среднеазиатские курсы усовершенствования агрономов по защите растений при Ташкентском сельскохозяйственном институте и окончил их в 1944 году. В 1945 году работал агрономом-энтомологом первой Каршинской МТС Кашкадарьинской области. В 1945 году по направлению был послан на учебу в Ташкентский сельскохозяйственный институт. В 1950 году после окончания института получил направление в Институт сельского хозяйства АН УзССР, в котором по 30 сентября 1950 года работал старшим лаборантом лаборатории агробиологии. С 1 октября 1950 года по 30 сентября 1953 года учился в аспирантуре этого же института.

После окончания аспирантуры С.М.Мирахмедов был зачислен лаборантом. Работа в институте положила начало его активной научно-исследовательской деятельности. С 1 мая 1954 года по 30 июля 1960 года он работал младшим научным сотрудником, с 1 июля 1960 года по 31 декабря 1963 года старшим научным сотрудником в лаборатории управления наследственностью и жизненностью растений Института генетики и физиологии растений АН УзССР. 27 июня 1960 года защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему: «Роль вегетативной гибридизации в создании новых форм и сортов хлопчатника». С 1 января 1964 года по 16 мая 1976 года работал заведующим лабораторией Генетики вилтоустойчивости хлопчатника Института экспериментальной биологии растений АН УзССР. В 1965 году награжден орденом «Знак почета».

В этот период с особой остротой стояла проблема выведения вилтоустойчивых сортов хлопчатника. На полях республики свирепствовал вилт - опасное заболевание растений, нанося ощутимый урон народному хозяйству. Выведение и внедрение в производство иммунных сортов хлопчатника было наиболее радикальной мерой в подавлении болезни. Применявшиеся в селекции методы индивидуального отбора межсортовых и межвидовых

скрещиваний не давали положительных результатов. С.М.Мирахмедовым был применен метод внутривидовой отделенной гибридизации.

Путь создания новых вилтоустойчивых сортов был трудным. Работа длилась годами, но терпение, преданность избранной профессии, большая сила воли, огромное умственное напряжение, кропотливый будничны труд на опытных делянках увенчались успехом: были созданы новые сорта хлопчатника: «Ташкент-1», «Ташкент- 2» и «Ташкент-3» - болезнеустойчивые, скороспелые, с полными коробочками и длинными волокнами. В 1971 году он был награжден орденом «Трудового Красного Знамени».

Сорта «Ташкент» - крупное достижение, важный шаг в отечественной селекционной науке. За эти сорта С.М.Мирахмедову постановлением Центрального Комитета и Совета Министров СССР от 5 ноября 1973 года была присуждена Государственная премия СССР и в этом году он был награжден орденом «Ленина».

Общим собранием действительных членов: академиков и членов- корреспондентов Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук по выборам 28 июня 1972 года С.М.Мирахмедов был избран членом- корреспондентом, а 26 сентября 1978 года академиком ВАСХНИЛ по отделению растениеводства и селекции.

Сорта хлопчатника «Ташкент-1», «Ташкент-2», «Ташкент-3», «Ташкент-6», выведенные С.М.Мирахмедовым, с 1971 года занимали 14300 тысяч гектаров. За создание вилтоустойчивых сортов хлопчатника в 1970 году он удостоен диплома первой степени ВДНХ Узбекистана.

В 1971 году за заслуги в пропаганде политических и научных знаний, в воспитании трудящихся он был награжден медалью имени выдающегося ученого, первого председателя Всесоюзного общества «Знание» академика Н.И.Вавилова. С.М.Мирахмедов являлся участником ВДНХ СССР в 1972-1974 годах был награжден золотой медалью, а в 1983 году серебряной медалью ВДНХ СССР.

В 1976 году он назначен директором Всесоюзного научно-исследовательского института селекции и семеноводства хлопчатника им. Г.С.Зайцева. Был председателем Ученого совета института, а также специализированного Ученого совета по защите кандидатских диссертаций по специальности «Селекция и семеноводство».

Огромное внимание С.М.Мирахмедов уделял подготовке кадров. Большую помощь он оказывал в проведении координационных советов по насущным проблемам хлопководства, в которых участвовали ученые других хлопкосеющих республик.

За плодотворную работу в области хлопководства и в связи с пятидесятилетием со дня рождения С.М.Мирахмедов в 1976 году был награжден Почетной грамотой Министерства сельского хозяйства СССР, в 1977 году Почетной грамотой ЦК Компартии Узбекистана, Президиума Верховного Совета Узбекистана и Совета Министров Узбекистана, а также Почетной грамотой Президиума Узбекского республиканского ПНТОСХ за хорошую организацию работы секции «Генетика, биохимия, селекция и семеноводство сельхозкультур» на конференции молодых ученых Узбекистана по сельскому хозяйству. С.М.Мирахмедов в 1979 году за многолетнюю и плодотворную работу, активное участие в общественной жизни и в связи с 50-летием ВАСХНИЛ был удостоен Почетной грамоты Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук.

Исследования С.М.Мирахмедова по созданию новых сортов с более усовершенствованными параметрами продолжались. Их результатом явилось выведение скороспелых высокоурожайных сортов «Кзыл-Рават» и «Ташкент-6». В 1980 г. за сорт

«Кызыл-Рават» С.М.Мирахмедов как автор-изобретатель был награжден Почетной грамотой президиума Узбекского республиканского Совета ВОИР. По итогам республиканского телевизионного конкурса на лучшее изобретение и рационализаторские предложение этот сорт занял третье место. За долголетний добросовестный труд академик ВАСХНИЛ С.М.Мирахмедов в 1981 году был награжден орденом «Дружбы народов», в 1985 году медалью «Ветеран труда». В 1986 году он удостоен Почетной грамоты Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук за многолетнюю плодотворную работу в области селекции хлопчатника, а также награжден Почетной грамотой президиума Среднеазиатского отделения ВАСХНИЛ за долголетнюю и плодотворную работу в области хлопководства и в связи с 60 летием со дня рождения и 35 летием научной деятельности.

С.М.Мирахмедов свою плодотворную научную деятельность умело сочетал с общественной работой. Он был членом Орджоникидзево-райкома, избранным на XXIX, XXX и XXXI районных партийных конференциях. Дважды избирался депутатом Саларского поселкового Совета депутатов трудящихся Орджоникидзево-района Ташкентской области, депутатом Ташкентского областного Совета депутатов трудящихся Узбекистана.

С.М.Мирахмедов являлся главным редактором капитального труда «Энциклопедия хлопководства» (т.1 и II), избранных трудов Г.С.Зайцева и С.С.Канаша, а также научных трудов Всесоюзного научно-исследовательского института селекции и семеноводства хлопчатника им. Г.С.Зайцева вып.16, 17, 18, 19, 20 «Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника». Он был членом Президиума САО ВАСХНИЛ и членом партбюро института, а также членом редакционной коллегии журнала «Хлопководство».

С.М.Мирахмедов находился в служебных командировках и поездках с делегацией за границей в Румынии, Сирии, Америке, Вьетнаме, Болгарии, Мексике и Эфиопии для ознакомления с работой по селекции и семеноводству хлопчатника и оказания практической помощи.

МАДРАИМОВ ИСМАТ ИРНАЗАРОВИЧ (1914-1985)

Исма-т Ир-наза-ро-вич Ма-дра-им-ов киш-лоқ хўжа-лик фани – агро-кимё соҳа-сининг ка-лий-ли ўғит-ла-рини пах-тачи-лик-да қўл-лаш бо-раси-га асо-с сол-ган йи-рик оли-м-дир.

Агро-кимё соҳа-сининг йи-рик оли-ми, киш-лоқ хўжа-лик фан-ла-ри до-кто-ри, про-фес-сор Ис-ма-т Ир-наза-ро-вич Ма-дра-им-ов 1914 йил 1 октя-бр-да Тош-кент ви-лоя-ти, Қиб-рай ту-ма-ни-да туғил-ган. Ле-ни-но-бод (То-жи-ки-стон) киш-лоқ хўжа-лик ин-сти-ту-ти-ни ва Тош-кент пиё-да ас-кар-лар би-лим юр-ти-ни ту-гат-ган.

1942-1945 йил-лар-да Со-вет Ар-мия-си са-фи-да Ик-кин-чи жаҳон уру-ши-да қат-наш-ган.

1949 йи-ли Бу-ту-нит-ти-фоқ пах-тачи-лик ил-мий-тадқи-қот ин-сти-ту-ти (Со-юз-НИ-ХИ)нинг Оқ-ков-оқ таж-ри-ба стан-ция-си агро-кимё ла-бо-ра-то-рия-сининг му-ди-ри, кейин-ча-лик шу таж-ри-ба стан-ция-си ди-рек-то-ри, кейин-ги йи-ллар-да эса бў-лим му-ди-ри бў-либ иш-ла-ган.

И.И.Ма-дра-им-ов 1958 йи-ли ном-зо-д-лик, 1968 йи-ли до-кто-р-лик дис-сер-та-ция-си-ни му-ваф-фа-қият-ли ҳи-мо-я қил-ган. 1973 йи-ли ун-га про-фес-сор-лик ун-во-ни бе-рил-ган. Унинг асо-сий ил-мий тадқи-қот-ла-ри ғўза ўси-м-ли-ги учун ка-лий-нинг аҳа-мия-ти, тур-ли ту-проқ-лар-да ка-лий миқ-дор-ла-рининг ўз-га-ри-ши, ка-лий-ли ўғит-ла-рни пах-та то-ла-си ва чи-гит си-фа-ти-га таъ-си-ри, ка-лий-ли ўғит-ла-рни ғўза бе-да ал-ма-ш-лаб экиш ти-зи-ми-да-ги мақбул нис-бат-ла-рини таъ-си-ри, ка-лий-ли ўғит тур-ла-рини са-ма-ра-дор-ли-ги ва бу ўғит-ни ғўза-ни ви-лт ка-сал-ли-ги-га таъ-си-ри-ни

аниқлаш бўйича олиб борилган. Қолаверса, бу илмий изланишлар пахтачилик назарияси ва амалиёти ривожланишида муҳим аҳамият касб этди.

И.И.Мадраимов Республика пахтачилигида агрокимё фанининг йўналиши бўлган калийли ўғитларни қўллаш соҳасини янги назарий ва амалий билимлар билан тўлдирди. Жумладан, турли ғўза навларида калий етишмаслик белгиларини аниқлади, калийли ўғитлар самарадорлигини оширишда ғўза амал давридаги мақбул суғориш меъёрларини илмий томондан асослаб берди. Типик бўз тупроқлар шароитида калийли ўғитларни сурункали қўллашда калийни тупроқ комплексига кучсиз таъсири; кузги-қишги ёғингарчиликлар, тупроққа бериладиган ишловлар ва суғориш таъсирида уни пастки қатламларга ювилиши аниқланди. Қўлланилаётган калийли ўғитлар миграцияси унинг шакллари ва меъёрларига боғлиқ эканлигини исботлаб берилди. Шўрланишга мойил тупроқлар шароитида калийли ўғитларни самарадорлиги шўрланиш даражасига, тупроқни ювиш сифатига боғлиқлиги, тупроқ сульфатли типда шўрланган бўлса калий хлор ўғитини ва аксинча хлорли бўлса сульфат калийни қўллаш кераклиги исботланди. Ғўза ўсимлиги калий билан тўлиқ таъминланган бўлса, фақат азот ва фосфор қўлланилганга нисбатан тупроқ намлигини етишмаслигига чидамлироқ бўлиши кузатилди.

И.И.Мадраимов кўп йиллик илмий изланишлари натижасида ғўза ўсимлиги калийга, айниқса ривожланишнинг дастлабки даврларида талабчан эканлиги аниқлади. Калийни ғўзани гуллаш даврининг бошланишигача қўлланилмаса, пахта ҳосилига салбий таъсир кўрсатиши исботланди. Азотли ва фосфорли ўғитларни мақбул меъёрлари қўлланилганда калийни 1:1:0,5 нисбатда қўллаш маъқуллиги ўрганилди. Калий ўғитларини энг муҳим таъсирларидан бўлган чигит хусусиятларининг ўзгариши ўрганилди. Калийни қўллаш натижасида чигитнинг абсолют массаси, бир кўсакда чигит сонини оширади. Уруғлик чигитлар калийсиз фонда ўстирилган ғўзадан олинган бўлса, бир йил сақлангандан сўнг унувчанлик даражаси кескин пасайиши аниқланди.

Ўзининг бутун ижодий фаолиятини Республика пахтачилигида калийли ўғитларни қўллашни ўрганишга бағишлаган олим етмишдан ортиқ илмий-тадқиқот ишлари, шу жумладан, “Пахтачиликда калийли ўғитлар”, “Пахтачиликда калийли ўғитларнинг аҳамияти” каби монографиялари муаллифидир. Устоз раҳбарлигида йигирмадан ортиқ номзодлик диссертациялари муваффақиятли ҳимоя қилинди.

Ҳамиша ҳамкасблари ҳурмат-эътиборига сазовор бўлган йирик олим, маҳоратли мураббий И.И.Мадраимов 1985 йил 21 январда 71 ёшида вафот этди.

АВТОНОМОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ

(1926 - 1976)



Автономов Александр Анатольевич родился 21 августа 1926 года в семье селекционера Автономова А.И. в Туркменской ССР, г.Байрам-Али, умер 17 февраля 1976 года.

С 1933 по 1943 год учился в средней школе № 98 им.М.Горького на Центральной селекционной станции СоюзНИХИ.

С 1943 по 1950 год служил в рядах Советской Армии. Принимал участие в боях с немецко-фашистскими захватчиками в качестве начальника радиостанции в 285 ОМРБОН, С.

В 1950 году поступил в Ташкентский сельскохозяйственный институт, который окончил в 1955 году. С 1956 года работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте селекции и семеноводства хлопчатника им.Г.Зайцева младшим научным сотрудником, а с 1962 года старшим научным сотрудником, с 1965 года заведующим лабораторией селекции сортов средневолокнистого хлопчатника и с 1967 года заместителем директора института по научной части.

С момента поступления на работу посвятил свою научную и практическую деятельность проблемам ускоренного создания и внедрения в производство сортов культивируемых видов хлопчатника, сочетающих устойчивость сортов тонковолокнистого хлопчатника к фузариозному вилту. Впервые разработал методы создания и использования провокационных фонов используя посевы в инфицированный грунт парников патогеном *Fusarium oxysporium* парников, что позволило ему создать ряд сортов устойчивых к патогену С-6029, С-6032, С-6034 и другие.

Путем привлечения в гибридизацию высокоустойчивой рудеральной разновидности *ssp.punctatum-05152* по каталогу НИИССАВХ и сорта средневолокнистого хлопчатника 159-Ф, создать комплексно-устойчивые к I и II расам вертициллезного вилта.

А.А.Автономов впервые вовлек в гибридизацию вышеназванную разновидность пунктатум и создал сорта С-6524, С-6525, С-6526, С-6527 и С-6528 на базе которых Вадимом Анатольевичем в последующем созданы сорта Наманган-77, С-6530 и С-6532.

В 1962 году А.А.Автономов успешно защитил кандидатскую диссертационную работу, а в 1971 году докторскую диссертационную работу на тему: «Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника в Узбекистане». В этом же году ему присвоено научное звание профессор. Опубликовал более 40 научных работ, 2 брошюры и 1 монографию, где нашли свое отражение теоретические и практические моменты, его научной деятельности, направленной на выведение скороспелых, высокоурожайных, с высоким качеством и количеством волокна сортов тонковолокнистого хлопчатника

А. А. Автономов автор сортов С-6029, С-6032, С-6034, С-6524, соавтор районированных сортов С-6030, Кзыл-Рават.

А.А.Автономов создал свою научную школу в области частной генетики, фитопатологии, селекции и семеноводства культивируемых видов хлопчатника. Под его руководством успешно защищено 12 диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата наук по специальности «селекция и семеноводства».

Профессор А.А.Автономов неоднократно находился в заграничной служебной командировке, в том числе Алжире, 2 раза в Индии и Австралии.

А.А.Автономов за свою трудовую деятельность отмечен рядом правительственных наград:

1. Медалью «За боевые заслуги».
2. Медалью «За Победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 г.г.»
3. Медалью «XXX лет Советской Армии и Флота».
4. Медалью «XX лет Победы над фашистской Германией».
5. Бронзовая медаль ВДНХ СССР.
6. Золотая медаль ВДНХ СССР.
7. Серебряная медаль ВДНХ СССР.
8. Золотая медаль ВДНХ УзССР.
9. Заслуженный агроном Республики Узбекистан

ЗЕЛЕНИН НИКОЛАЙ НАЗАРОВИЧ (1926-2002)

Зеленин Николай Назарович – 1926 йили Тошкент шаҳрида ишчи оиласида туғилган. У қишлоқ хўжалиги фани – агрокимё соҳаси ҳамда пахтачиликни ривожлантиришга катта ҳисса қўшган олимдир.

Н.Н.Зеленин 1951 йили Тошкент қишлоқ хўжалик институтини битиргач, шу йилнинг июн ойидан бошлаб, Бутуниттифоқ пахтачилик илмий-тадқиқот институти “Ўғит ва тупроқшунослик” – Марказий тажриба станцияси” (ЦСУА)да кичик илмий ходим сифатида иш бошлайди.

1959 йил ЦСУА таркиби ўзгариши туфайли СоюзНИХИга кичик илмий ходим лавозимига ўтказилади. 1960-1965 йилгача СоюзНИХИнинг Ўғитлар бўлимида катта илмий ходим, 1965-1966 йилларда эса илмий ишлар бўйича директор ўринбосари сифатида ишлади.

1966 йилдан бошлаб, СоюзНИХИ Ўғитлар бўлимининг фосфор лабораторияси мудири, 1972 йилдан бошлаб эса маъдан ўғитлар лабораториясининг мудири лавозимида ишлади.

Н.Н.Зеленин 1961 йили диссертацияни муваффақиятли ёқлаб, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражасига эга бўлди ва “Агрокимё” мутахассислиги бўйича катта илмий ходим лавозимига тасдиқланди. У ўзининг кўп йиллик фаолияти давомида пахтачиликда фосфорли ўғитлар янги турларининг агрономик самарадорлигини ўрганиб, фосфорни макбул қўллаш муддатлари, тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорида боғлиқ ҳолда фосфор ўғитини табақалашган ҳолда қўллашни аниқлади.

Н.Н.Зелениннинг илмий изланишлари натижалари асосида Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ва кимёсаноати учун Қоратоғ фосфаритларидан тайёрланадиган фосфорли ва мураккаб ўғитлар ассортименти аниқланди. Бу илмий изланишлар, шунингдек, Қўқон кимё заводида аммонийлаштирилган суперфосфатни кенг миқёсда ишлаб чиқариш бўйича Ўзбекистон Давлат режа компаниясининг қарор қабул қилишига асос бўлди ва Олмалик кимё комбинатида аммофос ишлаб чиқарила бошлади.

Аммонийлаштирилган, донатор суперфосфат ва аммофоснинг донаторлигини аниқлаш, кимёсаноатнинг Жамбул, Самарқанд, Қўқон суперфосфат заводларида ва Олмалик

кимё комбинатида ГОСТни аниқлашда асос бўлдики, бу эса қишлоқ хўжалиги учун зарур бўлган ўғитлар самарадорлигини оширди ва таннархини камайтирди.

Фосфорли ўғитларни мақбул қўллаш муддатларини аниқлаш бўйича ўтказилган илмий изланишлар пахтачиликни турли минтақаларида фосфорли ўғитларни қўллаш муддатларига аниқлик киритди. Фосфорли ўғитларни тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорига боғлиқ ҳолда қўллаш бўйича ўтказилган илмий изланишлар, Республиканинг турли тупроқ шароитларида фосфорли ўғитларнинг самарадорлигини оширишга олиб келди ва агрокимё хизматида кенг қўлланила бошланди.

1990-2000 йиллар давомида Н.Н.Зеленин Ўзбекистон кимё заводларида маҳаллий фосфаритлар асосида ишлаб чиқарила бошланган янги турдаги фосфорли ва мураккаб ўғитларни пахтачиликдаги самарадорлигини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб боради. Бу тадқиқотлар натижалари “Ўзада маъдан ва маҳаллий ўғитларни қўллаш”, (2003) бўйича чоп этилган тавсияларда ўз ифодасини топган. Ундан ташқари Н.Н.Зеленин “Ўза ва издош экинларда тажрибалар ўтказиш бўйича услубий қўлланма”да ўғитларни қўллаш бўйича услубий қўлланмалар бўлимининг муаллифи ҳисобланади.

Илмий фаолияти давомида Н.Н.Зеленин томонидан 150 тадан ортиқ илмий мақолалар чоп этилган ва 60 дан ортиқ илмий ҳисоботлар ёзилган. Унинг раҳбарлигида 22 та аспирант фан номзодини олиш бўйича диссертацияни муваффақиятли ёқлаган.

Н.Н.Зеленин СоюзНИХИ (ЎзНИХИ)ни кўп кўп йиллар давомида Илмий кенгаш, Услубий кенгаш аъзоси, ВИАУ, ва НИИУФни, географик йўналиш бўйича тажрибалар ўтказишни Дастур – услубий комиссияси аъзоси, ВАСХНИЛни пахтачилик бўлими, СССР қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 0.51.01.03 рақамли топшириғининг Координацион кенгаш аъзоси бўлган.

У ВДНХни кумуш ва бронза медаллари (1970, 1972) “Қишлоқ хўжалиги аълочиси” (1967) белгиси, “Меҳнатдаги фаоллиги учун” (1966), “Фаол меҳнати учун” (1970), медаллари ҳамда ЎзССРни (1979) Олий Кенгаши фахрий ёрлиғи билан мукофотланган.

ИКРАМОВ ЮЛДАШ

(1926-2001)



Юлдаш Икрамов родился 5 апреля 1926 года в с. Сайрам. Свой творческий путь Икрамов Ю. начал, будучи помощником секретаря и заведующим избой-читальней Чимкент-Капкинского сельсовета.

В 1952 году он окончил Ташкентский сельскохозяйственный институт. После окончания института работал в Андижанском сельскохозяйственном техникуме, где вкладывал в работу всю свою энергию, добросовестность и трудолюбие.

В 1953 году Ю.Икрамов поступает в аспирантуру СоюзНИХИ, где под руководством ведущих специалистов начинается его становление как ученого исследователя. В 1962 году Икрамов Ю. защищает диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Эта диссертация была начальным этапом в изучении вопросов влияния внешней среды на хлопчатник. В 1962-1970 гг. Икрамов Ю. возглавлял лабораторию роста и развития хлопчатника. Именно в этот период была проделана большая работа по изучению влияния температурного и светового факторов на развитие хлопчатника, которая легла в основу

технологии ускорения селекционного процесса хлопчатника. В 1974 году Икрамову Ю. присвоено ученое звание старшего научного сотрудника.

С 1981 по 1984 годы работал в Н.Р. Мозамбик, где оказал большую помощь в развитии селекционно-семеноводческой работы и подготовке специалистов в области хлопководства.

Икрамов Ю. активно участвовал в строительстве единственного в Средней Азии фитотронно-тепличного комплекса. С 1987 года он возглавлял лабораторию искусственного климата. Используя свой богатый опыт, он руководил работой фитотронно-тепличного комплекса и в процессе работы внес ряд важных рекомендаций по его эксплуатации.

Икрамовым Ю. опубликовано две монографии и более 100 научных работ, посвященных изучению влияния температурных и световых факторов на развитие хлопчатника с целью ускорения селекционного процесса из них 12 методических рекомендаций. Получено 2 патента. Под руководством Икрамова Ю. защищено 4 кандидатские диссертации.

В 1992 году он успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, в 1996 г. ему присвоено звание профессора.

Икрамовым Ю. проделана очень большая и, безусловно, ценная работа по изучению роли температурного и светового факторов в ускорении селекционного процесса хлопчатника, которая является ценным вкладом в развитие селекции и генетики хлопчатника и имеет значительное теоретическое и практическое значение. На протяжении ряда лет он являлся членом специализированного совета ТашГАУ по присуждению ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук и членом специализированного ученого совета УзНИИССХ по присуждению ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

За научные разработки методов ускорения селекционного процесса он награжден дипломом «Выставки достижений народного хозяйства» и рядом медалей.

ИБРАГИМОВ ШУКУР ИБРАГИМОВИЧ

(1927-2019)



Ѓўза генетикаси, биологияси ва мутагенези ҳамда селекцияси ва уруғчилиги соҳаси бўйича йирик олим, қишлоқ хўжалик фанлари Академиясининг академиги, Абу Райҳон Беруний номидаги Давлат мукофоти лауреати, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган агроном, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор, академик Шукур Ибрагимович Ибрагимов 1927 йил 5 мартда Тошкент шаҳрида таваллуд топган.

1948 йилда Тошкент қишлоқ хўжалик институти (Ҳозирги Тошкент Давлат аграр университети) агрономия мутахассислиги бўйича имтиёзли диплом билан тугаллагандан сўнг ушбу институтнинг аспирантура бўлимига ўқишга кирди.

Илмий раҳбари ЎзФА муҳбири аъзоси, профессор В.С.Малыгин бўлган ва унинг вафотидан сўнг, 1950 йилда Генетика ва физиология институти аспиранти бўлиб, унга илмий раҳбарлик қилиш қ.х.ф.н. П.П.Языковга топширилди.

Шукур Ибрагимов меҳнат фаолиятини 1953 йилда ЎзФА Қишлоқ хўжалик институтида лаборантликдан бошлаган. Шу йили ЎзФА Президиумининг йўлланмаси билан

Фарғона вилояти Ёзёвон воҳаси ерларини ўзлаштириш мақсадида ЎзФАнинг янги ташкил этилган Мелиорация тажриба станциясига юборилди. У 1954-1957 йиллар давомида мазкур станциянинг кичик илмий ходими ва илмий котиби лавозимларида ишлади.

Ш.И.Ибрагимов 1954 йили “Ўза илдизининг кўчат сонига ва сув режимига қараб ривожланиши” мавзусида номзодлик диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилди. 1957 йилда унга катта илмий ходим унвони берилди. Шу йилларда ўза илдиз системасини ўрганиш бўйича профессор Ф.М.Мауэрнинг илмий ишларини давом эттирди. Бунда ўзанинг ётиб қолишига қарши тадқиқотлар олиб бориб ва бир уяда якка ҳолда ўсимликларни сақлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди ва натижада пахтани машина ёрдамида териб олишга асос солинди.

Профессор Ш.И.Ибрагимов 1957-1964 йилларда ЎзФА ўсимликлар генетикаси ва физиологияси институтида катта илмий ходим, ўсимликлар ривожланиши биологияси лабораториясининг мудири, 1965 йилдан бошлаб мазкур институт бош директорининг муовини лавозимларида фаолият кўрсатди.

Катта ташкилотчилик қобилиятига эга бўлган Ш.И.Ибрагимов 1965 йилнинг 15 апрелида Ўзбекистон Пахтачилик илмий текшириш институти (СоюзНИХИ)нинг Марказий селекция станциясига директор этиб тайинланди. Унинг раҳбарлиги остида шу йили мазкур станция биринчи даражали институт тоифасига ўтказилди (ЎзФСУИТИ).

Олим бу даврда уруғчиликни яхшилаш, ўзанинг биологик хусусиятлари ва гамма нурларини чигитга, ўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири каби кўплаб илмий муаммолар устида изланишлар олиб борди ва кўпгина қимматли тавсияномаларни яратди. У нафақат илмий тадқиқотларни ўтказишда, балки институт лабораторияларини замонавий асбоб-ускуналар билан жиҳозлаш борасида ҳам жонбозлик кўрсатди.

Унинг раҳбарлигида институтда беда уруғчилигини тиклаб ва ҳосилдорликни 5 ц/га оширишга муваффақ бўлинди, пахта ҳосилдорлиги эса 42 ц/га ошишига эришилди.

Бундан ташқари 0,26 га иссиқхона қурилди ва махсус асбоб-ускуналар билан жиҳозланди. “Фитотрон” комплекси қурилиш лойиҳаси тасдиқланди, карантин кўчатзори ташкил этилди ва “Селекция” маҳалласида газлаштириш, ичимлик суви ўтказиш ишлари олиб борилди. Шу билан бирга, ўрта мактаб, поликлиника, болалар боғчаси ва кўп қаватли уйлар қурилди.

Янги ўза навларини турли экологик шароитларда кенг дала синовларидан ўтказиш ва уларнинг чигитини тезкорлик билан кўпайтириш ва илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тузиш мақсадида Наманган вилоятидаги “Қизил-Равот”, Сурхондарё вилоятидаги “Сурхон” хўжаликлари институтнинг экспериментал уруғчилик хўжаликларига айлантирилди ва институт тасарруфига ўтказилди.

1974 йили Ленинград (ҳозирги Санкт Петербург) шаҳрида “Ўза селекциясида ўсимликнинг ҳар хил ўсиш даврида радиация нурининг таъсирини ўрганиш ва услубларини ишлаб чиқиш” мавзусида докторлик диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилди ва унга 1976 йилда профессор унвони берилди.

Ш.И.Ибрагимов 1976-1978 йилларда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирининг муовини бўлиб ишлади, 1977 йилда ЎзФСУИТИ илмий-амалий тадқиқот ишларини мувофиқлаштирувчи ягона марказга айланишида катта хизмат қилди.

1978 йилда Г.С.Зайцев номидаги Бутуниттифок ўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтига директорининг илмий ишлар бўйича муовини бўлди. 1980-1984 йиллар

мобайнида “Союзхлопок” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг бош директори муовини лавозимларида ишлади.

Академик Ш.Ибрагимов 1984 йилнинг май ойида ВАСХНИЛ Ўрта Осиё бўлими Президиуми раисининг муовини этиб тайинланди. Бу лавозимда ишлаганда унинг иштирокида Республикада “Ғалла”, “Ипакчилик”, “Шредер” ва “Чорвачилик” илмий ишлаб чиқариш бирлашмалари тузилди. 1990 йилда эса “Союзхлопок” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг бош директори лавозимига тайинланди. Шу йилларда барча тажриба станциялари филиал мавқеига айлантирилди ва Наманган, Жиззах, Навоий филиаллари ташкил этилди. Институтда ёш олимлар уйи ва иссиқхона қурилди, Германия каби чет эл давлатлари билан кенг алоқалар ўрнатилди ва институтга катта валюта ҳисобида маблағлар тушди. Ш.И.Ибрагимов раҳбарлигида селекция ишларини ривожлантириб, Бухоро-6, Термез-16, Андижон-60 ва Термез-31 навлари давлат реестрига киритилди.

Ш.И.Ибрагимов ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг селекцияси, генетикаси, биологияси, уруғчилиги, мутагенези, ғўза агротехникаси соҳасида жаҳонда йирик олимлардан бири ҳисобланади. Олим томонидан ишлаб чиқилган ўсимликларни ўсиш фазаларида нурлантириш йўли билан бир қатор мутант янги истикболли ғўза нав ва тизмалари яратилган. Булар қаторига селекция жараёни учун қимматли бошланғич материаллар ҳисобланадиган Мутант-1, Мутант-2, Мутант-3, Мутант-4 ва бошқаларни мисол қилиш мумкин.

Академик Ш.И.Ибрагимов ишлаб чиқаришга жорий этилган ва истикболли “Қизил-Ровот”, “Уйчи-2”, “Андижон-60”, “С-7510”, “С-7512”, “Оқдарё- 6”, “Хоразм-127”, “Денов”, “С-2602”, “С-2606” ҳамда ингичка толали: “С-6029”, С-6030; С-6037, С-6040, Термез-14, Термез-16, Термез-31, навлари муаллифи ва ҳаммуаллифи ҳисобланади. Бу навлар, ўз вақтида, 500 минг гектаргача майдонларни.

Олим тезпишар ва юқори ҳосилли Термез-14 навини яратишда ва агротехикасини ишлаб чиқишда фаол қатнашгани учун 1987 йили Абу-Райҳон Беруний номидаги Давлат мукофотига сазовор бўлган.

Ш.И.Ибрагимов томонидан ғўза агротехикасига оид бир қатор зарур тавсиялар ишлаб чиқилган ва жорий этилган. Хусусан, ғўза чигитларининг чириш ва моғорланишига қарши ТМТД препарати республикамизнинг барча пахта майдонларида қўлланилиб келинди, туксизлантирилган чигитларнинг солиштирма оғирликлари асосида биологик саралаш услуги экиш сифатини яхшилаш ва уруғ сарфини 2-3 марта камайтириш имконини берди, чигитларни экишдан олдин гамма нурлари таъсирида уларнинг унувчанлиги, мойдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишга эришилди.

Ш.Ибрагимовнинг илмий ижоди сермахсулдир. У “Ўзанинг янги шакллари олиш услуги”, «Ўзанинг вилтга чидамлилигини аниқлаш услуги», “Фунгицид”, “Тукли чигитни дражеллаш усули” каби ихтиролар муаллифлиги гувоҳномасига эга.

Олим томонидан чигитларга экишдан олдин ишлов бериш сифатини ошириш, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига тупроқ намлиги ва ҳароратининг таъсири, ғўзанинг оқпалак касаллигига чидамли юқори сифатли ва тола чиқимига эга навлари селекцияси, пахта уруғчилик ашёсини машина ёрдамида териш, ғўза мутагенези, ғўза селекциясига радиация нурларининг таъсири каби мавзуларда 300 га яқин илмий мақолалари чоп этилган. “Ўсимликни нурлантириш, ғўза мутагенези ва селекцияси”, “Ўзанинг узок шаклини дурагайлаш, нурлантириш ва рекомбиногенез” ва “Ўза биологияси” каби қимматли монография ва атласлар чоп этган.

Ш.И.Ибрагимов юқори малакали мутахассисларни тайёрлашга ҳам катта эътибор бериб унинг раҳбарлигида пахтачилик илмининг турли соҳалари бўйича 15 та фан номзодлари етишиб чиқди. Ўрта Осиё миқёсида, бир қанча ёш олимларга илмий раҳбарлик қилган. Академик Ш. Ибрагимов ўз даврида Қишлоқ хўжалик илмий ишлаб чиқариш маркази коллегиясининг аъзоси, институт қошидаги илмий ва ихтисослашган кенгашнинг аъзоси бўлган.

Етук мутахассис Польша, Миср Араб Республикаси, Ҳиндистон, Бразилия, Хитой ва АҚШ сингари бир қатор хорижий давлатларда делегация раҳбари ва аъзоси сифатида хизмат сафарларида бўлган.

Академик Ш.И.Ибрагимовнинг бутун илмий, ташкилий ва раҳбарлик фаолияти республикамизнинг, қолаверса, Ўрта Осиё давлатлари қишлоқ хўжалиги, айниқса, пахтачиликни ривожлантиришнинг долзарб муаммоларини ҳал қилишга хизмат қилган. Барча қишлоқ хўжалик соҳаси меҳнаткашлари жонқуяри Ш.И.Ибрагимов илм-фан ва ишлаб чиқариш олдидagi хизматлари ҳукуратимиз томонидан юксак баҳоланиб, «Ўзбекистонда хизмат кўрсатган агроном» фахрий унвони, икки марта "Ҳурмат белгиси" ордени, Ўзбекистон Олий Кенгашининг Фахрий Ёрлиқлари, Халқ хўжалиги кўргазмаларининг 8 та олтин ва кумуш медалларини олишга сазовор бўлган.

ЗОКИРОВ ТОЖИДДИН СОЛИЖАНОВИЧ

(1931-2004)



Т.С.Зокиров пахтачилик, агрокимё ва дехқончилик соҳаларини ривожлантиришга катта ҳисса қўшган йирик олим, ғўза дефолиацияси ва десикацияси асосчиларидан биридир.

Қорақалпоғистон республикасида хизмат кўрсатган фан арбоби, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Т.С.Зокиров 1931 йилда Андижон шаҳрида туғилган. 1948 йилда Наманган қишлоқ хўжалик техникумини, 1953 йилда Тошкент қишлоқ хўжалик институтини битирган, 1958 йилда номзодлик, 1967 йилда докторлик диссертацияларини ёқлаган.

Т.С.Зокиров меҳнат фаолиятини 1953 йилда Наманган вилоятида агрономликдан бошлаган. Илмга чанқоқлиги уни Пахтачилик илмий-тадқиқот институтига чорлайди: аспирант (1954-1958 йй.), катта илмий ходим, лаборатория мудири, илмий ишлар бўйича директор муовини (1958-1969 йй.) вазифаларида фаолият юритди. Мазкур даврда Т.С.Зокиров республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида ғўзани дефолиация қилиш меъёри, муддати, ишчи аралашма тайёрлаш ва сепиш усулига қараб гектарига сарфи, дефолиация ва десикациянинг пахта ҳосили ва сифати ҳамда зараркунанда ва фойдали ҳашаротларга бўлган таъсири илмий асосини яратди. Илмий изланишлар натижалари “Ќўза барглари кимёвий усулда тўқдириш ва тупини қуритиш” (1962) монографияда жамланди ва агроном мутахассислар томонидан зўр қизиқиш билан кутиб олинди.

“Ќўза дефолиацияси ва десикацияси” (1968) номли навбатдаги монографияда юқоридаги муаммо янги маълумотлар билан янада тўлдирилган ва “Қатта совет энциклопедияси”га адабиёт сифатида киритилган. Ќўзани ўғитлаш меъёри, биологик ҳолати ва тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳолда дефолиация меъёри ва муддатлари бўйича ишлаб чиқилган амалий тавсиялар ҳозирда ҳам ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмоқда.

1969-1975 йилларда олим ТошДУ нинг биология ва тупроқшунослик факультетида профессор лавозимида ишлади. 1975 йилдан бошлаб 13 йил давомида Тупроқшунослик ва агрокимё институтига директорлик қилди. Бу даврда мазкур институтда яратилган бир қатор илмий ишланмалар ишлаб чиқаришга жорий қилинди. Т.С.Зокиров тупроқ унумдорлигини оширишда турли чиқиндилар ва лигнин қўллаш бўйича бажарилган илмий ишларга раҳбарлик қилди. Ўзбекистон пахтачилигида минерал ўғитларни қўллаш бўйича мувозанат (баланс) ишларини аниқлаш унинг раҳбарлиги остида бошланди. Марказий Осиёда ягона ҳисобланадиган агрокимё ва тупроқшунослик мутахассисликлари бўйича ихтисослашган кенгаш ташкилотчиси ва раиси, Тупроқшунослар жамияти Марказий кенгашининг аъзоси, Ўзбекистон тупроқшунослар жамияти раиси, Қишлоқ хўжалиги фанлар Академиясининг қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш илмий кенгашида аъзо сифатида фаолият кўрсатди.

1987 йилдан бошлаб то умрининг охиригача профессор Т.С.Зокиров Ўзбекистон пахтачилиги илмий тадқиқот институтида ўғитлар бўлими раҳбари, илмий маслаҳатчи лавозимларида ишлади. Унинг гербицидлар самарасини ўрганиш, гербицидларни тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига таъсири, минерал ўғитларнинг самарасини ошириш, тупроқни органик моддаларга бойитишга бағишланган тадқиқотлари кенг жамоатчилик орасида машҳурдир.

Проф. Т.С.Зокировнинг илмий эътибори ва фан доирасида қизиқиши кенг бўлиб, мелиорация, экинларни суғориш, минерал ва маҳаллий ўғит ишлатиш, дехқончиликдаги экологик муаммоларни ечишда қўпчилик тадқиқотлар олиб борди, 40 дан ортиқ амалий тавсияларга муаллиф ҳисобланади. Ушбу илмий изланишлар натижалари “Пахта даласи экологияси” (1991) ва “Дехқончилик асослари” (1999) монографияларда ўз аксини топган.

Проф. Т.С.Зокиров 400 дан ортиқ илмий мақола ва рисоалар эълон қилган, шулардан 10 таси китоб ва монографиядир. Илмий фаолияти давомида 29 фан номзоди ва 2 фан доктори тайёрлади, 100 дан ортиқ диссертацияга оппонентлик қилган.

МУРАТОВ УКТАМ

(1932-2004)



У.Муратов – ученый, агроном. Родился 1 августа 1932 г. Окончил Ташкентский сельскохозяйственный институт (1953 г.). Работал агрономом колхоза «Кизил Узбекистан» Ташкентской области (1953-1954 гг.). С 1954 по 2004 годы работал в Научно-исследовательском институте селекции и семеноводства хлопчатника.

В 1954-1966 гг. – научный сотрудник, в 1966-1999 годы – заведующий лабораторией коллекции и интродукции хлопчатника института. В 1966 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

У.Муратов всю свою трудовую деятельность посвятил формированию, пополнению и развитию национального богатства Узбекистана – генофонду хлопчатника. 1966-1996 гг. он руководил научным подразделением института, созданным еще в 1922 году при создании Туркестанской селекционной станции, основными задачами которого являются сбор, изучение, сохранение и воспроизводство мировой коллекции сортов и видов хлопчатника, обеспечение ученых-селекционеров оригинальными образцами в качестве исходного материала для селекции и ряда теоретических исследований.

Лабораторией была разработана и эффективно использована особенная система выявления лучших образцов из мирового многообразия хлопчатника, включающая морфологическое описание, фенологические наблюдения, учет большого количества важнейших биологических и хозяйственно-ценных признаков, учет урожая, лабораторные анализы технологических свойств волокна и особенностей семян.

Коллекция хлопчатника института в период деятельности У.Муратова насчитывала более 11 тыс. образцов хлопчатника, полученных из более 107 стран мира, отвечающим самым различным запросам хлопководства.

Из ежегодно пополняемой и обновляемой коллекции выявлены лучшие образцы по скороспелости, урожайности, технологическим качествам волокна и другим хозяйственно-ценными признакам. Также проводились научные исследования по выявлению среди коллекционных образцов вилтоустойчивых, солевыносливых, высокомасличных и устойчивых к водному дефициту сортов хлопчатника. Важные исследования также проводились по признаку опадения и удерживаемости завязей в зависимости от применяемых способов полива.

Под его руководством были исследованы и найдены ценные источники (Мексика) и созданы впервые в отечественной и мировой практике на их базе новые уникальные, не встречающиеся в природе, доноры генетической устойчивости к водному дефициту и засолению в сочетании с устойчивостью к новым расам 1 и 2 вертицилезного вилта при высоких качествах волокна.

У.Муратов руководил деятельностью карантинного питомника института, осуществляющий карантинную проверку новых поступающих из-за рубежа образцов.

Образцы коллекции хлопчатника явились исходным материалом при выведении большинства отечественных средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника.

В своей деятельности У.Муратов особое внимание уделял поддержке в живом состоянии (Фитотрон) собранных в институте более 300 образцов уникальных многолетних форм хлопчатника, необходимых для дальнейшего проведения селекционно-генетических исследований, а также для демонстрационных целей.

Под руководством У.Муратова по результатам ботанико-систематических и агробиологических показателей исходных материалов коллекции в целях обзора всего мирового разнообразия сортов хлопчатника впервые опубликован «Каталог мировой коллекции хлопчатника» (У.М.Муратов, С.С.Алиходжаева, Х.Мунасов, Х.Сайдалиев, Т.Таджибаев и др.), а также издана брошюра «Дикие и рудеральные формы хлопчатника вида *Gossypium hirsutum* L.».

У.Муратов – соавтор ряда сортов хлопчатника, таких как «Омад», «Дўстлик», «Турон», «Фарғона 5», «Фарғона 6», «Оккурғон 2», «Оккурғон 3», «С-4912», «Л-498» и др. Некоторые из данных сортов востребованы производством и в настоящее время высеваются в республике на значительных площадях.

Внес большой вклад в области международного сотрудничества по хлопководству. В составе группы советских специалистов принимал участие в организации и развитии семеноводства хлопчатника в государстве Судан (1969-1970 гг.) и Республике Ангола (1976-1979 гг.).

Долгие годы принимал самое активное участие в руководстве общественной деятельностью института.

БАТТАЛОВ АУХАТ МЕННИГАЛИЕВИЧ

(1935-2015)



Аухат Меннигалиевич Батталов - "Ўзбекистонда хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалик ходими", "Беруний Давлат Мукофоти Лауреати", "Эл-юрт ҳурмати" ордени сазовори, "Меҳнат фахрийси" медали ва "Бухоро шаҳрининг фахрий фуқароси" медали соҳиби, Бухоро-6, Бухоро-7, Бухоро-7/1, Бухоро-8, Бухоро-9, Бухоро-10 ва Бухоро-11 ғўза ва "Ширбудин-1", "Ширбудин-2", "Ширбудин-3" маккажўхори навлари муаллифи, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Бухоро илмий тажриба станциясининг "Ќўза селекцияси ва уруғчилиги" бўлими бошлиғи.

А.М.Батталов - 19.08.1935 йилда Бошқирдистон АССР, Стерлибашев тумани, Янгурча қишлоғида туғилган. 1960 йилда Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг селекция ва уруғчилик бўлимини имтиёзли диплом билан тугатиб, 1961-1964 йилларда Г.С.Зайцев номидаги "Ќўза селекцияси ва уруғчилиги" илмий-тадқиқот институтининг селекция йўналиши бўйича кундузги аспирантурани (Мавзу номи: "Биологические особенности развития сортов хлопчатника с "нулевым" предельным и непредельным типами ветвления") битирди ва йўлланма асосида 1964 йилдан то 2015 йилгача ПСУЕАИТИ Бухоро ИТСнинг "Ќўза селекцияси ва уруғчилиги" бўлимида ўзининг илмий меҳнат фаолиятини юритиб келди. У ўзининг илмий меҳнат фаолияти даврида илмий ходим, катта илмий ходим ва бўлим бошлиғи лавозимларида ишлаб, 100 дан ортиқ қишлоқ хўжалик соҳасига оид илмий тавсиялар, услубий қўлланма ва илмий мақолалар ёзиб, ишлаб чиқаришга кенг миқёсда тадбиқ этган. Шунингдек, Бухоро-6 ғўза нави учун №5382 рақамли 1991 йилда патент ва муаллифлик шаҳодатномаси олинган. Бухоро-8 ғўза нави 2006 йилда реестрга киритилган. Бухоро-9, Бухоро-10 (Сардор) ва Бухоро-11 ўрта толали ва Бухоро-7, Бухоро-7/1 толаси оқ, кўсаги нисбатан йирик, 1-тип "а" тоифага мансуб ингичка толали ғўза навларини яратган.

А.М.Батталов дастлаб (1964), давлатимиз томонидан белгиланган мавзулар режаси бўйича III-типга мансуб, ингичка толали ғўза навларини яратиш борасида тадқиқот ишлари олиб бориб, навлараро дурагайлаш ва кўп марталаб якка танловлар ўтказиш услубиётини қўллаш асосида ингичка толали I-типга мансуб, Бухоро-1 ва Бухоро-2 навларини яратди. 1975 йилда Давлат нав синовига топширди ва республикамиздаги мавжуд барча Давлат нав синов участкаларида (Шеробод ДНСУ дан ташқари) синалди. 2 йиллик синов натижалари бўйича андоза навга нисбатан 2-8 ц/га юқори сифатли қўшимча ҳосил олингани, бир кўсак оғирлиги -3,4-3,8 г, тола чиқими-34%, тола узунлиги - 38-39 мм, вилтга чидамли янги, истиқболли ғўза нави эканлиги бўйича маълумотлар олинди. Синов йилларида ушбу навлар андоза навга нисбатан 20-21% юқори ҳосил олингани, толасининг ҳажми бўйича 35-39% юқорилиги, бир кўсак оғирлиги, тола типи ҳамда ёғдорлиги жиҳатидан устунлигини кўрсатди.

Шунингдек, ингичка толали ғўза навларини яратиш жараёнида ўзининг илмга бўлган қизиқиши орқали ўз ташаббуси билан илмий иш режаси ва давлат дастуридан ташқари ҳолатда сунъий мутагенез, турлараро дурагайлаш усулини қўллаш орқали ўрта толали, IV-типга мансуб, табиий равишда, ҳосилнинг пишиб етилиши арафасида баргларининг

тўкилиши ва андоза (Тошкент-1) навга нисбатан баъзи бир қимматли хўжалик кўрсаткичлари билан ажралиб турувчи (ҳосилдорлиги андозага нисбатан 20-26%, тола ҳажми бўйича- 38-45% юқори, вилт касаллигига нисбатан чидамли, бир кўсак оғирлиги - 6,5-7,0 г, тола чиқими - 36-37%, тола узунлиги - 34-35 мм бўлган) Бухоро-4, Бухоро-5 навларини яратиб, 1978 йилда Давлат Нав синов участкасига топшириш учун ҳужжатлар расмийлаштирилди.

1963 йилдан бошлаб Давлатимиз топшириғи асосида Бош институт томонидан берилган илмий ишлар дастури (НИР) бўйича селекция бўлимида А.М.Батталов томонидан мутагенез, турлараро дурагайлаш усулини қўллаш орқали ўрта толали, I- типга мансуб, морфо-биологик, қимматли хўжалик ва иқтисодий кўрсаткичлари жиҳатидан андоза навга нисбатан устун келадиган бир қатор истиқболли тизмалар яратилди. Улардан ўрта толали навлар бўйича (режадан ташқари, ўз ташабуси орқали) Л-7, Л-9, Л-161, Л-641 тизмалари ва Бухоро-6 навлари ҳамда ингичка толали навлар бўйича-Л-37, Л-227, Л-307 1980-1984 йиллари Давлат нав синаш участкаларига топширилиб синовдан ўтди.

Синов жараёнида барча кўрсаткичлари жиҳатидан андоза ва бошқа синалаётган навлардан ўзининг серҳосиллиги, юқори сифатлилиги (тола типи, узунлиги, чиқими, метрик рақами, узилиш кучи, микронейер кўрсаткичи, 1 кўсак оғирлиги, 1000 чигит оғирлиги) экстремал шароитларга нисбатан чидамлилиги, жаҳон бозорида харидоргирлиги билан Бухоро-6 ғўза нави ажралиб турди. Шу боис, 1983 йили ҳали иқлимлаштирилган бўлмасада, Бухоро вилояти деҳқонларининг талаб ва истакларига биноан ишлаб чиқариш шароитида, дастлабки йилда 100-150 гектар майдонда экилди. Бу нав андоза навадан барча қимматли хўжалик кўрсаткичлари жиҳатидан устун турганлиги боис, 1986 йилда унинг уруғи истиқбол нав сифатида 3 та хўжаликда кўпайтирилиб, 1990 йилда Бухоро ва Навоий вилоятларида (73 минг гектар майдонда) экила бошлади.

2005 йилда республика бўйича Бухоро-6 нави 353 минг гектарга, 2006-йилда-380 минг гектарга экилди.

Таъкидлаш жоизки, Бухоро-6 ғўза нави ўзининг барча кўрсаткичлари жиҳатидан жаҳон бозори андозаси талабларига тўла жавоб берганлиги туфайли, ҳозирги кунга қадар Ливерпуль биржасида “ЭТАЛОН” сифатида турипти. Бундан ташқари 2005 йилдан буён ҳар йили Тошкент шаҳрида, ЎзЭксПо Марказида бутунжаҳон пахта сотиш ярамаркасида А.М.Батталов нинг Бухоро-6 ва Бухоро-8 навлари доимий равишда 5 баллик рейтингдан 5 балл олиб келмоқда.

Шунингдек, илмий истеъдод эгаси А.М.Батталов, илмий-иждоий ва селекцион фаолиятини тинимсиз давом эттириб, ингичка толали, I-тип А тоифага мансуб, кўсаги йирик, толаси оппоқ, серҳосил ва тезпишар, экстремал шароитларга чидамли, юқори сифатли Бухоро-7 ва Бухоро-7/1 навларини яратиб, 1999 йилда Давлат нав синаш участкасига топширди. У ўзининг андоза ва бошқа синалаётган барча ингичка толали ғўза навларидан қимматли хўжалик ва иқтисодий кўрсаткичлари жиҳатидан устун турганлиги боис, биринчи йили синалиши биланок, 2000 йилдан бошлаб, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги ҳузуридаги ва Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш Марказининг бошлиғи (Маҳмудхў жаев) нинг таклифига биноан, унинг дастлабки уруғчилигини йўлга қўйиш бўйича Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятлари танланди. 2001 йилда Бухоро вилоятнинг Пахтаобод хўжалигида 21 тонна, Қашқадарё вилоятининг Навоий хўжалигида 110 тонна уруғлик пахтаси жамғарилиб, 2002 йилда 980 тонна элита уруғлиги тайёрланди. 2005-2009 йилларда Қашқадарё вилоятида мазкур нав экилиб, юқори сифатли пахта ҳосили етиштирилди. Нав I тип А тоифага мансуб бўлиб, ўзининг юқори сифатлилиги,

толасининг оппоқлиги (Бухоро-7/1), кўсагининг йириклиги ҳамда серҳосил ва тезпишарлиги билан ҳозирги кунда экилиб келинаётган Сурхон-9, III –типга мансуб, Термез-31, Қарши-8 ва бошқа ингичка толали навларидан (22,1 % микдорда қимматга сотлиши эвазига иктисодий самарадорлик юқори бўлади) устун турмоқда. Ҳозирги кунда республикаимизда III–тип толали пахта навлари етиштирилаётганлигини инобатга оладиган бўлсак, мазкур нав айна паллада энг керакли ва ўринли нав ҳисобланади.

Шунингдек, ўрта толали ғўза навларидан барча кўрсаткичлари жиҳатидан устун турадиган, кўсаги йирик (8-11 г., хатто, юқори агротехник тадбирлар қўлланилганда 15 граммгача келади), толаси оқ, ҳосилдорлиги андозага нисбатан 15% юқори, 3-5 кун эртапишар, юқори сифатли, қурғоқчиликка ва табиатнинг ноқулай шароитларига чидамли (ўз ташаббуси орқали иш режасидан таш қари ҳолатда) Бухоро-8 нави яратилди. 1999-2001 йилларда Давлат нав сино видан муваффақиятли ўтди. 2002 йилдан унинг дастлабки уруғчилиги йўлга қўйилди. 2004 йилда республикаимизда экилиб келинаётган умумий майдоннинг 0,7 % ига, 2005 йилда 3,9 %ига, 2006 йилда 84 минг гектар майдонга, 2007- 2012 йиллар бўйича вилотимизда 94 минг гектар майдонда, Қашқадарё ва Қорақалпоғистон автоном республикаларида 117,0 минг гектар майдонда, 2017 йилда 95 минг гектар майдонда экилиб келинмоқда.

Бухоро-8 навининг тола намуналари Тошкентдаги “СИФАТ” лабораториясида таҳлил қилинганда маълум бўлдики, тола узунлиги энг мақбул кўрсаткичлардан бири бўлиб, саноатчиларнинг талабига мос келди.

Чунончи, кўрсаткичлар 1,16-1,19 дюйм эканлигини, яъни муаллиф кўрсатган IV-тип эмас, балки мутлақ III –типли тола эканлиги аниқланди. Бу эса бошқа навларга нисбатан (андозага) 11,1% микдорда қимматга сотилиб, республикаимиз иқтисодиётида муҳим ўринни эгаллайди. Бухоро-8 нави серҳосил нав бўлиб, ўртача ҳосилдорлик Вобкент туманининг Зарафшон хўжалигида 56,4 центнер, Жондор тумани, Истиклол хўжалигида 48,1 ц/га пахта ҳосил етиштирилган. Умуман олганда, А.М.Батталов томонидан яратилган Бухоро-6, Бухоро-8 ва ингичка толали Бухоро-7 навлари республикаимизнинг қарийиб (2001-2012 йиллар мобайнида) 511 минг гектар майдонига экилган.

А.М.Батталовнинг серқиррали ижодий фаолиятида яна бир янги, дунё аҳамиятига молик, нафақат толасининг сифатигина эмас, балки, унинг чигитининг мағзи инсоният, чорва, паррандачилик, балиқчилик ва ҳ.к.ларда муҳим ўринни эгаллайдиган, алмашинмайдиган аминокислотага, глюкозид фосфатид ва дармондориларга бой, экологик тоза маҳсулот берувчи, ҳам вегетатив, ҳам генератив органларида заҳарли алкалоид модда - госсиполи бўлмаган Бухоро-9 (Госсиполсиз) ғўза нави яратилди. Ушбу нав давлат нав синовидан муваффақиятли ўтди. Ҳозирги кунда унинг дастлабки уруғчилигини йўлга қўйиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Госсиполсиз ғўза навларини яратиш борасида чет эллик ва Ўзбекистон олимлари бир қанча уринишлар қилишган. Аммо, улар яратган навлар ҳосилдорлик кўрсаткичлари пастлиги жиҳатидан, жаҳон бозори талабларига жавоб бера олмаслиги, касалликка нисбатан чидамсизлиги бўйича муваффақиятсизликка учраб, такомил нав ҳолига келмаган. Шу сабабларга кўра изланишларни давом эттиришмаган.

Аммо, А.М.Батталов бу борада (39 йиллик илмий изланишлари) машақатли меҳнатлар қилиши ва бир неча бор муваффақиятсизликларга учраганига қарамасдан, тинимсиз изланишлар олиб бориши баробарида, жаҳон бозори талабига мос келадиган, табиатнинг барча ноқулай шароитларига бардошли, экологик соф (истеъмол ёғи) маҳсулот берадиган,

андоза навга нисбатан тезпишар, курғоқчиликка чидамли (андоза навларидан: Бухоро-6, Бухоро-8 ва Бухоро-102 ларга нисбатан сувга кеч келади) юқори сифатли госсиполсиз Бухоро-9 навини яратди.

Одатда, селекция қонунига мувофиқ, бизнинг шароитимизда андоза Бухоро-6 навидан селекциячилар яратаётган янги ғўза навлари барча кўрсаткичлари жиҳатидан устун турсагина, улар нав бўла олади. Шу боис, ҳозирги кунда яратилаётган ҳар бир ғўза нави устида селекциячи олимларимиз ҳар томонлама мукамал ўйлаб, тинимсиз меҳнат қилишлари эвазигагина янги, истиқбол топадиган нав ярата оладилар. Муаллиф томонидан яратилган мазкур навнинг чигитини мағзи тўйимлилиги ва шифобахшилиги жиҳати дан нафақат республикамизда, балки бутун дунёда экилиб келинаётган техник ғўза навларидан ўзининг экологик соф, тоза маҳсулот (госсиполсизлиги билан) беришлиги билан ажралиб туради. Шунингдек, ушбу навнинг толаси ўрта толали бўлсада, мутлақ III –тип эканлиги аниқланди. Ҳатто ушбу навнинг айрим авлодларида тола узунлиги 40-41 мм гача, тола чиқими- 37-38%, 1000 чигит оғирлиги 150-190 граммгача ва тола типи II- га мос келадиган, микронейр кўрсаткичлари 3,4-3,7 mic, солиштирма узилиш кучи 38,0-41,6 гс/текс, нур қайтариш коэффиценти (Rd) - 80,4-81,6, сарғишлик даражаси (+b)-9,1-9,8%, ифлослик коди - 0, калта толалар индекси - 1,8-2,6%, узунлик бўйича бир хиллик индекси - 85-85,6%, узилишдаги узайиш - 9,3-10,6 гача эканлиги ва толасининг ранги оппоқ, ингичка толалига мансуб бўлган, бир кўсак оғирлиги 8-9-10 г келиши билан биргаликда, госсиполсиз бир неча гуруҳлар ажратиб олинди ва “СИФАТ” лабораторияси таҳлилларига берилганда, юқоридаги кўрсаткичларни намоён этди. Бундан ташқари, жаҳон бозорида унинг толаси сифатининг юқорилиги бир тарафдан устун турса, иккинчи томондан, чигити мағзидан экологик тоза, экстракция қилинмайдиган истеъмол (ўсимлик) ёғи олиниши билан бир қаторда, унинг чикитидан инсон ва ҳайвон организмлари учун ўта муҳим аҳамият касб этувчи “оқсил уни” олинади. Шунинг учун ҳам жаҳон бозорида қайта ишловчи саноатчиларда пахта толасидан ҳам кўра, унинг чигити мағзини юқори баҳоларга сотиш имконияти ортади. Ҳозирги кунда қандолатчилик учун чет мамлакатлардан валюта ҳисобига “арахис” сотиб олинар экан. Биокимёвий таркиби жиҳатидан арахис билан ушбу навнинг чигити мағзи солиштириб кўрилганда, мазалиги, шифобахшлиги, мойдорлиги бўйича ундан қолишмаслиги, ҳатто, баъзи бир кўрсаткичлари жиҳатидан устунлиги аниқланган. Шу сабабларга кўра, таннархи арзон, юқори иқтисодий самарали, госсиполсиз чигит мағзини арахис ўрнида қандолатчиликда ишлатилса, фақаткина фойда бўлади.

Шунингдек, республикамизда ва дунёда экилиб келинаётган барча техник ғўза навларининг вегетатив (илдиз, поя, барг) ва генератив (шона, гул, мева, уруғ) органларида заҳарли алкалоид модда - госсиполнинг бўлиши сабаб, унинг чикитидан олинадиган шелуха, шрот, кунжара маҳсулотларини узлуксиз равишда чорва молларига берилганда, чорва молларининг кўриш органларига ва жигарига салбий таъсир этиб, кўр қилиши ҳамда жигарни ишдан чиқариши амалиётда исботланган. Бундан ташқари, госсипол моддаси тирик органларга куммулятив таъсир этиши туфайли, қорамолларни шол (паралич) қилиши мумкин.

Госсиполсиз Бухоро-9 навидан олинадиган барча маҳсулотлар, жумладан, чикитлари ҳам ўзининг экологик тозаллиги билан фарқланади. Бундан ташқари, ушбу чикитларни фақатгина чорва моллари учун фойдаланмасдан, балки балиқчиликда, паррандачиликда ҳам тўйимли ва шифобахш озиқа моддаси сифатида ишлатиш мумкин. Ҳатто, ундан инсон организми учун энг керакли, шифобахш ва муҳим аҳамият касб этувчи “оқсил уни”

тайёрланади. Ушбу “оқсил уни” биокимёвий таркиби жиҳатидан алмашинмайдиган аминокислотага бой бўлиб, инсон ва ҳайвон организмида муҳим аҳамият касб этади. Аҳолини оқсилга бой маҳсулот билан таъминлаш имконини беради. Дистрофия касаллигини даволашда ушбу “оқсил уни” ўта муҳим ўринни эгаллайди. Демак, ушбу нав ишлаб чиқаришга тадбиқ этилганда, тиббиётда ушбу чиқитлардан турли-туман, экологик тоза “янги авлод” дори-дармонларини ишлаб чиқиш имкониятини яратади.

Одатда, техник ғўза навлари чигити мағзидан олинадиган ёғлар истеъмол қилиш учун яроқли эмас. Аммо, Ўрта Осиё халқлари пахта ёғини истеъмол қилишга одатланишган. Ушбу техник ёғни истеъмол ёғига айлантириш учун уни экстракция қилинади. жараёни учун 45% сарф-харажат қилинар экан. Ўз-ўзидан маълумки, бу ҳолат ишлаб чиқараётган истеъмол ёғининг таннархини ошишига олиб келади. Госсиполсиз ғўза нави чигитидан тайёрланган ўсимлик ёғини тўғридан-тўғри экстракция қилмасдан ишлатиш мумкин. Яъни, бу жараёнда 45% сарф-харажат иқтисод қилиниши билан бирга, ёғнинг таркибидаги оқсил моддаларининг (денатурацияга учрамаслиги сабаб) ўз ҳолатида сақланиши туфайли, уларнинг шифобахшлилик хусусияти ўзида сақланиб қолади. Чунки, экстракция жараёни юқори ҳароратда (оқсиллар 60⁰ С дан юқори ҳароратда денатурацияланади) ўтади.

Истикболли нав сифатида Бухоро-9 нави вилоят Ғиждувон ва Вобкент туманларининг Зарафшон хўжаликларида экилиб, ўртача 45-48 ц/га пахта ҳосили етиштирилган. Шунингдек, бошқа ғўза навларига нисбатан фузариозли ва вертицеллиёзли вилт касаллигига бардошли бўлган Сардор (Бухоро-10) нави 2013-2014 йиллари Қорақўл туманининг “Сохиб” фермер хўжалиги далаларида муваффақиятли синалиб, гектаридан 45-50 ц/га, 2015-2017 йилларда 284 гектар (“Рўзикул Исматов” ва “Ислом Нарзиобод” ф/хнинг пахта майдонлариидан жами гектар ҳисобига ўртача 50 ц, 13-17 гектаридан 65-68 ц/га юқори сифатли пахта ҳосили етиштирилди. Мазкур нав ҳозирги кунда экилиб келинаётган барча ғўза навларидан ўзининг тезпишарлиги ва вилтга чидамлилиги билан фарқланиб туради.

Бугунги кунда, айниқса, вилоятимиз тупроқ-иклим шароитида доимий равишда ғўза-бугдой навбатлаб экиш тизимини қўллаш натижасида тупроқ таркибида ушбу экинларнинг ўсиш ва ривожланиши учун керакли озик моддалар ва микроэлементларнинг камайиб кетиши ҳисобига, турли хил вирусли, замбуруғли жумладан, фузариоз вилт ва ҳ.к. касалликларга нисбатан барча турдаги ғўза навларининг иммунитетини пасайиб бормоқда. Ана шундай салбий ҳолатларнинг олдини олиш учун ғўза+беда+дон алмашлаб экиш тизимини жорий этиш билан биргаликда, А.М.Батталов ва у кишининг ишларини давом эттираётган бир қатор шогирдлари томонидан селекция йўналиши бўйича илм-фан ютуқларининг янги қирраларини очиш, янгича услубиётларни қўллаш асносида вилт касаллигига ўта чидамли бўлган ғўза навини яратиш борасида тадқиқот ишлари олиб бормоқда.

Шу ўринда айтиш жоизки, А.М.Батталов томонидан яратилган барча ғўза навлари республикамизнинг Давлат Нав Синаш Участкаларида бир йил синалиши биланоқ, ўзининг қимматли (хўжалик, сифат ва технологик) кўрсаткичлари билан андоза ва янги синалаётган навларга нисбатан ижобий кўрсаткичларини намоён этиши билан фарқланади. Бундай ижобий ҳолатлар етук селекциячи олимнинг нечоғли нав устида мукаммал ишлашидан, ўта билимдонлигидан ҳамда мақсад ва йўналишни тўғри олиб бориб, ўзбек халқининг манфаати ва равнақини кўзлаб иш юритишидан далаolatдир!

Шунингдек, бугунги кунда пахта ҳосилини қисқа муддатларда сифатли йиғиштириб олиш мақсадида, дефолиацияга зарурати йўқ, ингичка баргли ҳосил пишиши билан тўкиладиган, госсиполсиз ғўза навларининг бир неча эътиборга молик, мукаммал ҳолга

келган госсиполсиз тизмаларини яратди. Бундан ташқари, давлат мудофаасида муҳим аҳамият касб этувчи, ўзидан радиация нуруни қайтарувчи ғўза навлари ва турли хил табиий рангларга эга бўлган ғўза навларининг қимматли хўжалик ва сифат кўрсаткичлари жиҳатидан жаҳон бозори талабларига мос келадиган бир неча эътиборли тизмалари яратилиб такомиллаштирилди.

Чунончи, серқиррали селекциячи олим нафақат ғўза селекцияси билангина шуғулланибгина қолмай, балки аҳолини мўл-кўл дон ва озиқ-овқат экинлари навларини яратиш ва чорва моллари, паррандаларни тўйимли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш борасида ҳам талайгина эътиборга молик бўлган селекцион дурагайларни яратиб, уларни такомиллаштирдилар. Давлат Нав Синаш комиссиясига узатиш арафасида турган маҳаллий, юқори сифатли, серҳосил, Краснодар навларидан қолишмайдиган, баъзи бир хўжалик ва сифат кўрсаткичлари жиҳатидан устун турадиган кузги буғдойнинг қаттиқ ва юмшоқ турлари дурагайлари, маккажўхорининг 3 хил йўналишга (1. дон учун, 2. силос учун, 3. ҳам дон ва ем-хашакка) мослаштирилган Ширбудин-1, Ширбудин-2, Ширбудин-3 навлари нав ҳолига келтирилиб, турғун, юқори сифатли дон ва ем-хашак маҳсулоти олинмоқда ва бугунги кунда деҳқонларнинг талаб ва истакларига биноан, Бухоро вилоятнинг фермер хўжаликларида кенг миқёсда қўлланилмоқда. Серҳосиллиги ва тўйимлилиги ҳамда экстремал шароитларга чидамлилиги жиҳатидан андоза навлардан устун турадиган маҳаллий сули, тритикале, арпа навларининг эътиборга молик тизмалари ҳамда мойли экинлардан кунгабоқарнинг 3 хил йўналишга (ёғ олиш учун, чақиш учун, тўйимли омухта ем тайёрлаш учун) мослаштирилган тизмалари, соянинг серҳосил, бўйи 1,50-1,60 см келадиган, тезпишар, юқори сифатли маҳаллий навлари, масхарнинг тиканли ва тикансиз, серҳосил, ёғдорлик даражаси юқори, гулининг ранги турли хил бўлган навлари, хомтоқка зарурат бўлмайдиган хўракибоп узум навлари, териш учун қулай, шифобахш наъматакнинг тикансиз маҳаллий навлари, доривор ўсимликларнинг бир неча турлари, аҳолини тоза ҳаво ва салқинлик билан таъминлаш ва шаҳар кўркини манзарали дарахтлар билан буркаш мақсадида, ўзидан юқори даражада кислород ишлаб чиқадиган манзарали дархтларнинг вилоят тупроқ-иқлим шароитига мос дурагайлари яратилиб, ҳозирги кунда элга манзур бўлмоқда.

Шу ўринда қайд этиш жоизки, турли хил қишлоқ хўжалик экин навларини яратиш билан биргаликда, уларни етиштириш агротехнологияларини илмий асосда ишлаб чиқиш борасида ҳам етук, универсал олимнинг ҳиссалари бекиёсдир!

Таъкидлаш жоизки, А.М.Батталов томонидан яратилган “Бухоро ғўза навлари” республикамизнинг қайси вилоятларида экилган бўлса, (Бухоро, Қашқадарё, Қарақалпоғистон, Навоий, Хоразм, Самарқанд ва бошқа вилоятлар) айнан шу навлар экилган майдонлардан юқори сифатли ҳосил етиштирилиб, давлатга пахта сотиш режасини ортиғи билан бажарилганлиги тўғрисида маълумотлар мавжуд.

2015 йил 28 октябрь ойида буюк селекционер олим А.М.Батталов бу фаний дунёни тарк этган бўлсаларда, у киши ва шогирдлари томонидан яратилган бир қатор ғўза ва бошқа к/х экинлари навлари халқимизни тўкин-сочин озиқ-овқат ва саноат молларига бўлган талаб ва эҳтиёжларини қондириш учун ҳамда уларнинг фаровон яшашлари учун хизмат қилмоқда. Ҳали охирига етмаган ва келгуси авлодлар учун хизмат қиладиган бир қатор янги к/х экинлари навларини яратиш ва такомиллаштириш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш ва устознинг илмий ишларини давом эттиришдек улкан вазифа ва режалар шу даргоҳда ишлаётган селекционер олимларига юклатилган.

Бугунги кунда А.М.Батталов ва бир гуруҳ олимлар томонидан яратилган”Бухоро ғўза навлари республикамизнинг 250 минг гектар майдонида экилиб келинмоқда.

ИСАЕВ БОТИР МУСАЕВИЧ

(1935-2021)



Б.М. Исаев кишлоқ хўжалик фани – агрокимё соҳаси ҳамда пахтачиликни Ўзбекистонда ривожлантиришга катта ҳисса қўшган йирик олимдир .

Исаев Б.М. 1935 йили Наманганда деҳқон оиласида туғилган, биология фанлари доктори, профессор, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган кишлоқ хўжалик ходими. У Тошкент кишлоқ хўжалик институтининг агрокимё ва тупроқшунослик мутахассислигини тамомлаб, меҳнат фаолиятини 1957 йили Наманган туманидаги Охунбобоев номли хўжаликда агрономликдан бошлади. Сўнгра Тошкент кишлоқ хўжалик институтининг таклифига кўра пойтахтга келади ва 1959-1960 йиллар шу институтнинг агрокимё кафедрасида ўқитувчилик қилди.

1961 йили Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтига аспирантурага киради. Ботиржон Исаев кичик илмий ходим, катта илмий ходим ва 1972 йилдан бошлаб институтнинг «Ўзанинг озикланиш физиологияси» лабораторияси мудури ва 1992 йили Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг Наманган филиали директори лавозимларида ишлаган давларида ғўза ўсимлигини озикланиш жараёнини чуқур ўрганишга, назарий хулосаларни ва билимларни амалиётда синаб, уларнинг натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этишда куч ва ғайратини аямай ишлади, ҳозирги даврда ҳам агрокимё фанини ривожлантиришда изчиллик билан хизмат қилаётган, талабалар ва илмий тадқиқотчиларнинг ҳурматига сазовор бўлган олимдир.

1965 йил фан номзодлиги диссертациясини ёқлаб биология фанлари номзоди унвонини олади. Б.М.Исаев 1980 йили Москвада Тимирязев номидаги кишлоқ хўжалиги академиясида «Ўзанинг микроэлементлар билан озикланишининг физиологик ва агрокимёвий асослари» мавзусидаги докторлик диссертациясини муваффақиятли ёқлади. 1982 йил профессор унвонига сазовор бўлган олим илмий фаолиятини ғўзанинг озикланиш физиологияси ва агрокимёсига, ғўза ва ғўза мажмуасига қирувчи бошқа кишлоқ хўжалик экинлари агротехнологиясини такомиллаштиришга бағишлади.

1960-1970 йиллари Республика пахтачилигида ғўзанинг вилт касаллиги энг катта муаммага айланган ва 30 фоизгача ҳосилдорликка зарар етказар эди. Шундан келиб чиқиб, Б.М.Исаев аспирантлик илмий иш мавзусини соғлом ва вилт билан касалланган ғўза физиологияси ва агрокимёси, азот, фосфор ва калий озика моддаларини ғўзани вилтга чалиниши, чидамлиги, пахта ҳосилига етказадиган зарарни аниқлашга ва шу асосда хулоса ва тавсиялар беришга бағишлайди. Ўзанинг вилт касаллигини ўсимликка азот, фосфор ва калийни алоҳида ёки биргаликда, уларни нисбатларини оптимал ёки бузилган ҳолда берилганда таъсири назорат ва амалий томондан чуқур таҳлил қилади, ғўзани моддалар алмашувини атрофлича ўрганади. Натижада, ғўза бир томонлама азот билан озиклантирилганда ёки меъёридан ортиқ ишлатилганда ғўза вилтга кўпроқ чалиниши, ҳосилга етказиладиган зарарнинг ортиши аниқланади. Ўзани азот билан озикланишини эртароқ яқунлаш, ҳосил элементлари барвақт етилишига ва кўсақларни тезроқ очилишини

таъминлайди, ғўза кам касалга чалинади ва вилтдан келадиган зарар камаяди, деган хулосага келади. Бу борадаги яна бир муҳим хулоса – бу калий озиқа элементининг вилтни камайтиришидир. Унинг тадқиқотлари шуни кўрсатдики, калий нафақат ўсимликда модда алмашувини яхшилаши туфайли, балки унинг тўқималари зичлигини таъминланиши, вилт замбуруғини илдиз орқали юқорига кўтарилишини секинлаштириши, оқибатда ғўза кучли касалланмаслиги, ҳосилга кўп зарар етказилмаслигини очиб берди. Ғўзанинг вилт касаллиги, биологияси унга қарши агрохимик кураш бўйича илмий кузатувлар олиб боради, бу борадаги жаҳон адабиёти билан яқиндан танишади ва 1972 йил ҳаммуаллифликда “Ғўза вилти” монографиясини ёзади. У «Ғўзанинг озиқланиш физиологияси» лабораториясининг жамоаси, шогирдлари билан ғўзанинг минерал озиқа моддалари билан озиқланишини физиологик ва агрохимёвий асослари, ғўзани озиқланишини оптималлаштириш борасида кенг қамровли назарий ва амалий илмий ишлар олиб боради.

Азот ўғитини ғўзага беришда озиқлантиришни тақвим муддатини эмас, балки биологик муддатини белгилаш, тупроқ-ўғит ўсимлик тизимида озиқа моддаларни баланси (мувозанати), азот ўғитини ғўза томонидан ўзлаштириш коэффициентлари замонавий N^{15} азоти ёрдамида ўрганилиши катта илмий ва амалий аҳамиятга эга. 70-йилларда кўп миқдорда ўғит ишлатилишига қарамай, пахта ҳосилдорлиги ошмади. Шунда Б.М.Исаев ғўзани ўғитлашда, озиқлантиришни оптималлашда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун азот, фосфор ва калийдан ташқари микроэлементлар ҳам зарурлиги ҳисобга олиб, у микроэлементларни ғўзага озиқа элементи сифатида ўрганишга, ғўзани модда алмашувига, азот, фосфор ва калий озиқа элементларидан фойдаланиши, пахта ҳосилига таъсирини чуқур ўрганишига олиб келди. Нафақат Республикамизда, балки кўшни республикаларда ҳам микроэлементлар бўйича тажрибалар, илмий изланишлар олиб борилди. Бу борада институт йирик илмий Марказга айланди.

Б.М.Исаев олим-агроном сифатида республика пахтачилиги ривожига муносиб ҳисса қўшди, ғўзани илмий асосланган агротехнологиясини жорий этишда самарали меҳнат қилди. 1984 йили Б.М.Исаев иттифоққа қарашли марказий агрохимия хизмати институтининг Ўрта Осиё филиалига директор этиб тайинланди ва илмий ташкилотда 1992 йилгача фаолият кўрсатди.

Б.М.Исаев бу илмий ишлаб чиқариш марказида жуда унумли фаолият кўрсатди. Жумладан, Пахтачилик илмий тадқиқот институти ва бошқа институтлар билан ҳамкорликда минерал ва органик ўғитлардан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларининг биологик хусусиятлари, ҳосилдорлиги, тупроқ унумдорлиги ва бошқа кўрсаткичлар асосида республиканинг ўғитларга бўлган талабини аниқлаш ва мавжуд ўғитлар фондиди хўжаликлар, туманлар ва вилоятлар бўйича тақсмотини илмий асосланган услубини ишлаб чиқди.

1992 йили Б.М.Исаевнинг таклифи ва саъй-ҳаракати билан Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институтининг Наманган филиали ташкил этилди ва унга раҳбар этиб тайинланди. Бу ерда ғўза ва бошқа издош экинлардан юқори ҳосил олиш, ердан самарали фойдаланиш, унумдорлигини ошириш, вилоят тупроқ ва иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда деҳқончиликнинг илмий асосланган тизимини яратилиши устида илмий ва амалий ишлар олиб борилди. Филиал биринчилардан бўлиб бир даладан икки дон ҳосили олишни йўлга қўйди. Пахта ва бошқа экинлардан сурункасига ҳар қандай об-ҳаво шароитида ҳам юқори ҳосил олиб, хўжалик ва фермерларга намуна бўлиб келмоқда. Ғўзанинг юқори ҳосилли, толаси бозор талабига жавоб берадиган навларини яратиш, янги истикболли

навларни синаш, агротехнологиясини яратиш ва жорий этиш бўйича кенг кўламли изланишларга раҳбарлик қилмоқда.

Ботиржон Исаев агрокимё ва пахта деҳқончилиги соҳасида йирик олимларимиздан бири. У ғўзада табиий ва сунъий шароитларда тажрибалар олиб бориш, ўсимликни кимёвий таҳлил қилиш борасида ҳам унумли ишлаган услубчи ҳисобланади ва бу борада қатор илмий мақолалар чоп этган.

Б.М.Исаев илмий фаолияти давомида 150 га яқин илмий мақола, рисола ва учта монография нашр эттирди. Ёш илмий кадрлар тайёрлашга катта ҳисса қўшди. Кўп йиллар Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси тассаруфидаги Тупроқшунослик ва Агрокимё илмий-тадқиқот давлат институтида ва Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтидаги ихтисослашган илмий кенгашнинг аъзоси сифатида фаолият юритган. У 15 та фан номзоди тайёрлади.

МИРЗАЖОНОВ ҚИРҒИЗБОЙ МИРЗАЖОНОВИЧ (1936-2018)



Ўзбекистон Қишлоқ Хўжалик Фанлар Академиясининг мухбир аъзоси, Нью-Йорк ФА ҳақиқий аъзоси, Қорақалпоғистон Республикасида хизмат кўрсатган фан арбоби, академик, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Қирғизбой Мирзажонов 5 май 1936 йилда Фарғона вилояти, Водил (ҳозирги Фарғона тумани) туманида таваллуд топган, 1954 йилда Ўрта Осиё Давлат университети (ҳозирги Ўзбекистон Миллий университети)нинг биология тупроқшунослик факультетига қабул қилиниб, 1959 йилда тупроқшунос-агрохимё мутахассислиги бўйича диплом берилган.

1960-1963 йй. Ўзбекистон Фанлар академияси Тупроқшунослик-агрокимё институти аспиранти. 1963 йилда номзодлик, 1981 йилда докторлик диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилди.

Истеъдодли олим 58 йилдан ортиқ илмий педагог фаолияти давомида Бутиниттифоқ Пахтачилик илмий тадқиқот институти (ҳозирда ПСУЕАИТИ) катта илмий ходими, лаборатория мудир, илмий ишлар бўйича директор ўринбосари, директорнинг Бош илмий маслаҳатчи лавозимларида самарали меҳнат қилганлар.

Қ.Мирзажонов пахтачилик фанини ривожлантиришда Марказий Фарғона тупроқларини ўрганиб, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш учун кўп йиллар мобайнида ЎзПИТИ нинг Фарғона, Бухоро вилоятидаги Жилвон, Ўртачўл, Мирзачўл ва Қарши чўли тупроқларини ўрганиб, экспедицияларга бошчилик қилди, тупроқ эрозиясига қарши кураш чоралари билан биргаликда мелиорациясини яхшилаш экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш учун ғўза, маккажўхори, беда етиштириш ҳамда ўғитлар (NPK) миқдори, нисбатларини аниқлаб, тавсиялар берган. Бухоро вилоятида шогирдлари билан биргаликда вилоятнинг саҳроқум тупроқларида беда, кўп ўримли оқжўхори, суданка ва бошқа озиқабоп экинлардан мўл ҳосил етиштириш, шамол эрозиясига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш, экинлар учун агротехника яратди.

Олим ўзининг 500 дан ортиқ илмий иш, шу жумладан, 12 та монография ва 60 дан ортиқ тавсияномалари билан қишлоқ хўжалигига муносиб ҳисса қўшди.

Етук мутахассис илмий изланишлари самараси ўлароқ, собиқ Иттифок қишлоқ хўжалиги кўргазмалари (ВДНХ)да олтин, кумуш, бронза медаллари билан мукофотланди. 1985 йилда “Меҳнат жасорати учун” медали, 1986 йилда Собиқ Иттифок ихтирочиси медаллари билан мукофотланди. 1996 йилда Ўзбекистон қишлоқ хўжалик фанлари Академияси мухбир аъзоси, академик даражаси берилди.

1996 йилда Қорақолпоғистонда хизмат кўрсатган фан арбоби, шу йили Нью-Йорк фанлари академиясининг ҳақиқий аъзоси, академиги, 2006 йилда Россия табиий фанлар академиясининг ҳақиқий аъзоси, академиги, 2006 йилда “Ўзбекистон мустақиллигининг 15 йиллиги” кўкрак нишони, 2017 йилда “Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни” меҳнат шухрати ордени билан кўрсатган хизматлари учун тақдирланган.

Қирғизбой Мирзажонов илмий раҳбарлигида Ўзбекистон ҳудудида чанг бўронларининг схематик ва эрозия рўй берадиган регионлар тупроқларининг хариталари тузилди. Шамол эрозиясига учраган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатлари, агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари ўрганилди. Тўпланган илмий ва амалий натижалар асосида дефляцияга қарши махсус ташкилий ва агротехник тадбирларни (экин пайкалларини кучли шамол эсадиган томонига кўндаланг равишда ташкил этиш, эрозияга қарши кўндаланг пайкалли, бир далага беда ва ғўзани беда-ғўза, беда-ғўза тартибида жойлаштириш, ғўза экиладиган далаларда буғдой ва жавдардан тўсиқлар (кулислар) ясаш, эгатларни шамолга кўндаланг қилиб кесиш, қумли тупроқларда кузги жавдар экиб, апрел ойида унинг поясини 12-14 см қолдириб, кўк масса учун ўриб олиш, ўсимлик поя эгати тубига чигит экиш ва бошқ.) амалга ошириш тўғрисида тавсиялар ёзган. Шамол тезлиги ва тупроқнинг типларига қараб суғориладиган ерларда ихота ўрмонзорлари 7-24 қаторли эмас, 2 қатордан 4 қаторгача етарли эканлиги, кўп қаторлиги ихотазорлар эрозияни қайтадан кучайтириш мумкинлигини, шамол тезлиги, тупроқ таркибига нисбатлари математик моделлар орқали аниқлашган. Олим томонидан асосланган тартибда республикада, шунингдек, Қирғизистон Республикасининг Ўш ва Тожикистон Республикасининг Хўжант вилоятларида кўплаб ихота ўрмонзорлари барпо қилинди.

Олим саксовул, қандим ва черкез буталар уруғини экиб, кум устига сульфат-спирт бордасини сепиб, юпқа парда ҳосил қилиб, яхши кўчатлар олиб, кўчар қумларни тўхтатиш усули нафақат суғориладиган пайкаллар орасида, ҳар-ҳар жойларда тўпланган қум тепаликларини тўсишда, Бойкўнғир космодромини кўчар қумлардан сақлашда қўлланилган.

Академик Қирғизбой Мирзажонов мелиорация бўлимига раҳбарлик қилиб, суғориш суви камчил бўлган йиллари тупроқ шўрини минераллашган коллектор сувлари билан ювиш, шу сувлар билан ғўза, буғдой, маккажўхори экинларини суғориб, улардан қаноатли ҳосил етиштириш йўллари ишлаб чиққан.

Бу ишланмалар Республика миқёсида 350 минг гектар ерда жорий қилинган. Бу ишланма ва тавсиялар қўшни Тожикистоннинг шимолий ва Қирғизистон Республикасининг жанубида кенг қўлланилган.

Қ.Мирзажонов чет эл лойиҳаларини Ўзбекистонда жорий қилиш РС-480 ИВ-FRS-39 “Агроилмдунё” ва “Section-416” раҳбари вазифасини бажарган.

Академик Қирғизбой Мирзажонов илмий раҳбарлигида қишлоқ хўжалигининг тупроқшунослик, агрохимё, ва мелиорация мутахассислиги бўйича 56 нафар фан номзоди ҳамда 6 нафар фалсафа доктори (PhD) ва 12 нафар фан докторига илмий раҳбарлик қилди.

Устоз шогирдлари бугунги кунда илмий-тадқиқот, олий таълим муассасаларида кафедра мудири, профессор, доцент, ишлаб-чиқариш соҳасида малакали мутахассислардир.

Академик Қирғизбой Мирзажонов 2018 йил 26 майда вафот этди.

БЕЗБОРОДОВ ГЕРМАН АЛЕКСАНДРОВИЧ (1938-2021)



Безбородов Г.А. родился 28 октября 1938 г. в г. Андижане, доктор технических наук. В СоюзНИХИ работал старшим научным сотрудником, заведующим отделом орошения и техники полива, заместителем генерального директора по научной работе.

Г.А.Безбородов известный специалист в области мелиорации и орошаемого земледелия. Им разработаны научные основы создания совершенной системы орошения хлопчатника, отвечающей современным требованиям водосбережения и охраны окружающей среды, в частности перспективные почвоохранные технологии полива: по бороздам с кротовинами, по мульчированным полиэтиленовой пленкой, соломой озимой

пшеницы и компостом по бороздам, дискретный полив, полив через междурядья по чередующимся бороздам.

В результате многолетних исследований им выявлена наиболее перспективная технология полива хлопчатника сопутствующих пропашных культур по мульчированным полиэтиленовой пленкой бороздам, защищенная авторским правом. Им установлено, что на темных, типичных и светлых сероземах при поливах по мульчированным пленкой бороздам полностью устраняется ирригационная эрозия, в почвенном воздухе мульчированной почвы повышается содержание углекислого газа, при взаимодействии которого с водой в результате биохимических реакций в почве образуется угольная кислота. Наряду с углекислым газом почвенный воздух содержит небольшое количество метана, который является радикалом образующихся в почве в результате биохимических реакций органических кислот – щавелевой, уксусной и других.

Минеральные и органические кислоты, вступая в химические реакции с находящимися в почве трудно растворимыми фосфатами, превращают их в однокальциевые фосфаты – легкодоступные для корневой системы растений фосфорные соли. Дополнительное питание хлопчатника обеспечивается также азотом минеральных удобрений за счет снижения в мульчированной почве их газообразных потерь в виде закиси и молекулярного азота. В производственных условиях эти потери составляют 20-30% годовой нормы азота. Мульчирование почвы полиэтиленовой пленкой и соломой, как элемента водосберегающей технологии, даёт больший эффект в сокращении газообразных потерь азота минеральных удобрений, чем применение ингибиторов нитрификации.

Частичное нарушение связей между почвой и атмосферой в результате мульчирования почвы полиэтиленовой пленкой и соломой, доказанное исследованиями Г.А.Безбородова, приводит к существенному сокращению эмиссии парниковых газов из почвы в атмосферу - углекислого газа, метана и закиси азота. Это сокращение идет на пользу хлопчатника – кроме экономии оросительной воды на 25-30%, минеральных удобрений на 10-15%, повышается урожай хлопка – сырца на 20-25%.

При проведении анализов почвенного воздуха в различных почвах сероземного пояса и пустынной зоны им установлено содержание и концентрация летучих углеводородных газов ряда метана и этилена, а также источники их образования.

Под методическим руководством Г.А.Безбородова проведена почвенная съемка и дана оценка численности дождевых червей в основных подтипах орошаемых почв Узбекистана. По результатам полевых опытов им установлена закономерность инфильтрации воды в почву, заселенную люмбрикофауной, и разработана математическая модель зависимости скорости инфильтрации воды в почву от водно – физических свойств почвы и численности в ней дождевых червей.

При проведении исследований по изучению водно–физических свойств орошаемых срезомно–луговых солонцеватых почв им выявлена специфика инфильтрации воды разного качества – пресной и минерализованной. Она заключается в том, что в почве с высоким содержанием обменного натрия минерализованная вода впитывается с большей скоростью, чем лучшая по качеству речная вода.

Результаты его научной деятельности опубликованы в коллективной четырехтомной монографии “Ирригация Узбекистана” (1981); в монографиях “Технико - экономические основы переустройства гидро-мелиоративных систем” (1982); “ Система земледелия в условиях коренного изменения структуры сельскохозяйственного производства” (1998, в соавторстве), рекомендации “Водосберегающая технология полива сельскохозяйственных культур в фермерских хозяйствах” (2007); Водосберегающие технологии полива хлопчатника и способ определения сроков, а также норм поливов с помощью тензиометров (2009).

Под его научным руководством защищены 4 кандидатских и три магистерских диссертации.

Он являлся автором более 200 научных работ, в том числе 15 патентов и авторских свидетельств. Так как большинство его работ опубликованы и переизданы во многих зарубежных странах мира, в 2010 году его включили в список 50 тысяч ученых планеты и внесли в книгу “Кто есть кто”, издаваемую в США. Британской академией наук в 2011 году он включён в список 2000 ведущих ученых мира, в 2011 году он избран вице- президентом “Международного конгресса по искусству и науке”.

Герман Александрович на протяжении всей жизни участвовал в осуществлении огромной по масштабам работы по развитию науки в области мелиорации и орошаемого земледелия и являл собой пример ученого исключительно высокой сознательности, принципиальности и необыкновенного трудолюбия.

ЭГАМБЕРДИЕВ АБДИСАМАТ ЭГАМБЕРДИЕВИЧ
(1936 – 2012)



Эгамбердиев А.Э. – один из ведущих ученых и организаторов науки в области генетики и селекции хлопчатника. Его исследования посвящены развитию и усовершенствованию методов отдаленной гибридизации, химического мутагенеза и полиплоидии хлопчатника, созданию нового донорского генофонда с широким наследственным потенциалом и разработке методов его применения в практической селекции. Родился в кишлаке Карнак Туркестанского района Чимкентской области (Казахская ССР) в семье дехкан, узбек. Окончил с отличием Ташкентский сельскохозяйственный институт (1959). В 1961-64 гг. учился в аспирантуре Украинского НИИ растениеводства, селекции и генетики им. В.Я.Юрьева. Ученик А.Ф.Шулындина. В 1965 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Генетическое и цитологическое изучение гибридов пшениц и ржи с пшенично-ржаными амфидиплоидами». В 1965-67 гг. работал младшим научным сотрудником, а с 1967 по 1985 год заведующим впервые организованной лабораторией Мутагенеза хлопчатника, с 1968 по 1976 год одновременно заместителем директора по научной работе ИНЭБР АН УзССР. В 1985 г. назначен заместителем директора по научной работе, а с 1987 по 1998 гг. директором ВНИИ селекции и семеноводства хлопчатника им. Г.С.Зайцева, одновременно возглавлял лабораторию Селекции сортов средневолокнистого хлопчатника с V типом волокна. Ученое звание профессора получил в 1993 г.

А.Э.Эгамбердиевым разработана методика обработки семян и вегетирующих растений химическими мутагенами в газовой фазе, предложены способы получения отдаленных гибридов, обоснованы механизмы возникновения мутантов, а также выведения сортов хлопчатника на базе мутантно-сортовых и межвидовых скрещиваний. Разработана схема переноса в геном культивируемого вида *G.hirsutum* L. полезных признаков дикорастущих видов. Большое внимание в его работах уделяется селекции на устойчивость хлопчатника к сосущим вредителям, повышению урожайности, выхода и качества волокна. Этим вопросам посвящена докторская диссертация на тему «Индукцированная изменчивость хлопчатника», выполненная под руководством члена-корреспондента АН СССР И.А.Рапопорта, (защита состоялась в 1991 г. Институт цитологии и генетики СО АН СССР, Новосибирск).

На основе разработанной схемы отбора мутантов выведен высокопродуктивный, устойчивый к вилту и сосущим вредителям сорт хлопчатника Октябрь-60, районированный в 1983 г. Получены также сорта Листопадный-1, Короткостебельный-1, АН-14, а также гексаплоидные амфидиплоиды, интрогрессивные линии и мутанты с участием *G.sturtii*, *G.aridum*, *G.trilobum*, *G. raimondii*, широко используемые в генетических исследованиях и селекции. В годы независимости им созданы сорта С-6771, С-6775 (районирован в 2013 г.), С-6778, С-6779, С-6780. Эгамбердиевым А.Э. выявлены доноры устойчивости к двум расам гриба *Verticillium dahliae* Kleb. и комплексной устойчивости к тлям и паутинному клещику.

Эгамбердиев А.Э. Автор более 180 научных работ по генетике, цитогенетике, селекции и отдаленной гибридизации хлопчатника, в том числе 4 монографий. Им получено

14 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Участвовал в создании Узбекской Советской энциклопедии и Энциклопедии хлопководства.

Им создана научная школа по улучшению генофонда хлопчатника на базе отдаленной гибридизации и химического мутагенеза. Под его руководством защищено 11 кандидатских диссертаций. Среди его учеников - С.В. Григорьев, заведующий лабораторией технических культур ФГБНУ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР). М.А.Саропулу работала зав. лабораторией Института хлопка в г. Салоники, Греция. Р.С. Филатова – цитогенетик, г. Пенза, Россия. Ибрагимходжаева М.П. преподаватель биохимии ТашГАУ. Х.Ахмедов, Д.Мухаммеджанова, Д.Эргашева работали в НИИ Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз в области генетики и селекции хлопчатника. М.Даминов и Х.Матёкубов, занимаются сельхозпроизводством в регионах. Абдул Джалил Аль-Харани работает в сфере педагогики. А.Р. Сидиков является главным специалистом Секретариата аграрного и продовольственного развития при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Эгамбердиев А.Э. являлся председателем селекцентра по хлопчатнику и его координационного совета, вице-президентом УзОГиС им. Н.И.Вавилова, членом Всесоюзного координационного совета по защите растений, с 1987 по 2012 гг. председателем специализированного совета по защите диссертаций по специальности “Селекция и семеноводство”, руководителем Государственной НТП “Создание новых высококачественных скороспелых сортов хлопчатника путем совершенствования и разработки новых методов селекции и семеноводства”, с 1993 по 2003 гг. главным редактором журнала “Хлопководство”. В соответствии с постановлением Кабинета Министров республики Узбекистан совместно со специалистами Министерства сельского и водного хозяйства участвовал в разработке карты размещения сортов хлопчатника в Узбекистане (1995 г.)

Эгамбердиев А.Э. награждался Почетными грамотами Президиума Верховного Совета Уз ССР (дважды) и грамотами Республики Узбекистан, серебряной и бронзовой медалями ВДНХ СССР, медалью им. Н.И. Вавилова.

АВТОНОМОВ ВАДИМ АНАТОЛЬЕВИЧ

(1941-2001)



Автономов Вадим Анатольевич родился 21 мая 1941 года на Центральной селекционной станции СоюзНИХИ. В 1948 году поступил в среднюю школу № 71.

В 1950 году вместе переехал в г.Ташкент, где в 1958 году закончил среднюю школу № 91. С 1958 по 1963 год учился на агрономическом факультете Ташкентского сельскохозяйственного института. По окончании которого в апреле 1963 года направлен в Институт экспериментальной биологии растений АН УзССР в лабораторию управления наследственностью растений на должность старшего лаборанта, а затем младшего научного сотрудника.

В октябре 1964 года призван в ряды Армии и затем в январе 1966 года зачислен на прежнее место в Институт экспериментальной биологии растений АН УзССР на должность младшего научного сотрудника.

С 1 мая 1967 года по 1 мая 1970 года проходил аспирантуру в том же институте по специальности «генетика», а затем зачислен на должность младшего научного сотрудника в лабораторию управления наследственностью растений.

В апреле 1973 года защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по теме: «Действие г-лучей C_{60}^{60} на изменчивость хлопчатника при различном световом режиме». Работал в той же лаборатории до 1975 года откуда переведен во ВНИИССХ им.Г.С.Зайцева МСХ СССР, где и проработал до 2001 года.

Сначала работал в должности младшего научного сотрудника в лаборатории цитогенетики.

После кончины своего брата в 1976 году Александра Анатольевича в должности старшего научного сотрудника Вадим Анатольевич Автономов возглавил специально созданную селекционную группу, задачей которой стало продолжение работ с его селекционными материалами. В 1978 им на государственное испытание передан новый сорт средневолокнистого хлопчатника С-6524, созданный А.А.Автономовым с участием разновидности *punctatum* образец 05152, обладающий высокой продуктивностью хлопко-сырца, выходом и качеством волокна IV типа, и что самое важное, сорт оказался высокоустойчивым к двум наиболее агрессивным штаммам гриба *Verticillium dahliae* Kleb. За время своей работы В.А.Автономову удалось внедрить в производство сорта С-6524, Наманган-77, С-6530, С-6532, родоначальные семьи и линии, которые созданы А.А.Автономовым, что позволило решить проблему хлопководства Узбекистана по созданию и внедрению в производство сортов, сочетающих устойчивость к 2 расам патогена *V.dahliae* и сочетающие в себе высокие значения признаков определяющих скороспелость, урожайность, качество IV типа это Наманган-77, С-6530 и выход волокна 42% у сорта С-6532.

Вадим Анатольевич Автономов возглавил лабораторию селекции тонковолокнистых сортов хлопчатника в период с 1980 по 2000 годы. В период с 1982 по 1984 год занимал должность заместителя директора по научной работе.

Впервые Вадим Анатольевич Автономов развернул работу по созданию сортов тонковолокнистого хлопчатника устойчивых к патогену *Th.basicola*, при этом сочетающие скороспелость в пределах 120-125 дней, урожайность 40 и выше центнеров с одного гектара и самое главное сочетающие выход волокна 33-34% с качеством волокна II типа, и комплексную устойчивость к фузариозу и черной корневой гнили. В результате чего в 2004 г.внесен в Государственный реестр сорт Сурхан-9 впервые в Узбекистане с качеством волокна I типа, им же создаются новые сорта Сурхан-100 и Сурхан-101, с качеством волокна – I-A типа.

Вадим Анатольевич Автономов создал свою научную школу:

- по созданию сортов средневолокнистого хлопчатника, сочетающих устойчивость к агрессивным расам патогена *V.dahliae* это сорта С-6540 и С-6541 последний внесенный в Государственный реестр и сорта вида *G.barbadense* L. Сурхан-100 и Сурхан-101;

- выведению сортов хлопчатника вида *G.barbadense* L. устойчивых к фузариозному вилту и черной корневой гнили с использованием искусственно инфицированных фонов патогеном *Th.basicola*.

Вадим Анатольевич Автономов в 1993 году защитил по совокупности заслуг докторскую диссертационную работу на тему: «Генетические аспекты селекции

болезнеустойчивых сортов хлопчатника с повышенным выходом и качеством волокна», на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

В результате своей научной и практической деятельности Вадим Анатольевич Автономов получил 6 авторских свидетельств и 6 патентов, издал более 60 научных трудов, а также значительное время уделял оказанию помощи не только работы элитных хозяйств, но и в целом хлопководству Узбекистана, результатом чего стало то, что в отдельные годы сорта С-6524, Наманган-77, С-6530, С-6531, Сурхан-9 внедренные в производство высевались в республике на площади 300-425 тыс.га. За весь период использования выше названных сортов в общей сложности посеяны на площади свыше 15 миллионов га, а сорт С-6524 и Наманган-77 высеваются и в настоящее время.

За свою трудовую деятельность Вадим Анатольевич Автономов отмечен рядом правительственных наград медалью «20 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. в 1965 году и медалью «Ветеран труда» в 1986 году, в том числе медалями ВДНХ различных достоинств в 1989 году, удостоен звания «Заслуженный работник сельского хозяйства Узбекистана». В 1995 году ему присвоено звание Лауреата Государственной премии им.Беруни.

КИМ РОБЕРТ ГРИГОРЬЕВИЧ

(1944-2015)



Ким Роберт Григорьевич, 1944 йилда Тошкент вилояти, Сирдарё туманида зиёлилар оиласида туғилган. Олим агроном, Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори. 1962 йилда Сирдарё шаҳридаги ўрта мактабни тугатиб, 1964 йилда Тошкент Қишлоқ хўжалиги институтининг агрономия факультетига ўқишга кирган ва уни 1972 йилда муваффақиятли тугатган. Сўнгра, собиқ Ёўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институти (ҳозирги Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси илмий тадқиқот институти)га кичик илмий ходим лавозимида ишга қабул қилинган, 1973 йилда эса ТошҚХИ тавсиясига кўра ЎзФСУИТИга аспирантурага кирган. 1985 йилда “Вилтоустойчивость отдаленных гибридов хлопчатника и её взаимосвязь с типом ветвления, скороспелостью и другим хозяйственно-ценными признаками” мавзусидаги номзодлик, 2009 йилда эса “Селекция скороспелых и вилтоустойчивых сортов хлопчатника вида *Goss. hirsutum* L.” мавзусидаги докторлик диссертация ишини муваффақиятли ҳимоя қилган. 1986-2015 йилларда “Интенсив типга мансуб ёўза навлари селекцияси” лабораторияси мудир лавозимида ишлаган ва институт Илмий кенгаши аъзоси бўлган.

Ким Роберт Григорьевич ўз назарий ҳамда амалий илмий ишланмалари давомида ёўзанинг вилт замбуруғининг турли патогенларига бардошлилиги билан биргаликда, тезпишарлик, морфохўжалик ва физиолого-биохимик белгиларнинг шаклланишида маркер белгилар ролини аниқлаш ҳамда уларни селекцион жараёнда қўллаш каби бир нечта илмий изланишлар олиб борган.

Изланувчан мутахассис профессор А.Марупов билан ҳамкорликда ёўзанинг вилтга чидамлилиги бўйича олиб борган кўп йиллик изланишларида Республиканинг турли минтақаларида етиштирилган ёўза навларининг кучли зарарланган ўсимликларидан олинган *Verticillium dahliae* вилт замбуруғининг янги вирулент патогенлари билан тизма ва

оилаларни инокуляция қилиш орқали касалликга ўта бардошли бўлган янги селекцион материаллар олиш имкониятларини очиб берган.

Ўза коллекциясидаги ёввойи ва ярим ёввойи намуналарини ўрганиш, уларни республика тупроқ-иқлим шароитига мослаштириш, ноёб белгиларга эга бўлган ашёларда турли чатиштириш усуллари кўлаб тезпишар, юқоримаҳсулдор, вилт касаллигига бардошли ва юқори тола сифатига эга бошланғич ашёлар яратган. Қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги ўзаро боғлиқликларни ўрганиш орқали тезпишарлик билан ҳосилдорлик ва тола сифати ўртасидаги салбий боғлиқликларни бартараф этишга эришган ва бу соҳада лаборатория ходимлари билан ҳамкорликда АҚШнинг 02 намунасида аналитик селекция усули орқали ўзанинг “Омад” навини яратди. Ушбу нав республиканинг турли вилоятларида кенг майдонларда экилишидан ташқари лабораториядаги кейинги навлар сериясида ноёб бошланғич ашё сифатида муносиб ўринни эгаллади.

Ким Роберт Григорьевич олиб борган илмий-амалий изланишларини самарали давом эттирган ҳолда ўзанинг тезпишар, ҳосилдор, вилтга чидамли ва юқори тола сифатига эга бўлган С-8284, С-8288, С-8286, С-8290, С-8294 ва С-8295 каби ўза навлари яратилиб ишлаб чиқаришда Фарғона, Наманган, Жиззах, Самарқанд ва Хоразм вилоятларида кенг майдонларда экилиб келинмоқда. Ўзанинг “Омад” нави 1999 йилда, С-8284 нави 2014 йилда, С-8286 нави 2018 йилда, С-8290 нави 2019 йилда ва С-8294 нави 2020 йилдан бошлаб Давлат реестрига киритилди. Ўзанинг С-8295 нави 2021 йилдан бошлаб Наманган вилояти бўйича истиқболли деб топилди.

Ким Роберт Григорьевич юқорида келтирилган навлар бўйича муаллифлик гувоҳномаси ва 6 та навга патент олишга мушарраф бўлди. 160 дан зиёд илмий мақолалар ҳамда “Структура куста и ее взаимосвязь с морфохозяйственными признаками и вилтоустойчивостью хлопчатника вида *Goss. hirsutum* L.” мавзусида монография чоп этган. Илмий фаолиятини ёш кадрлар тайёрлаш билан узвий равишда олиб бориб фан номзоди ва икки нафар фан доктори тайёрлаган.

Олимнинг самарали меҳнатлари давлатимиз томонидан тақдирланиб, 2006 йилда “Дўстлик” ордени, 2007 йилда Ўзбекистон-Корея маданий Маркази ассоциацияси томонидан “Йил олими” фахрий ёрлиғи ҳамда 2014 йилда “Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган пахтакор” унвони билан мукофотланган.

Ким Роберт Григорьевичнинг илмий фаолияти чет эл олимлари томонидан тан олиниб, муносиб баҳоланиб келган. АҚШ, Хитой, Туркия, Болгария, Россия ва Қозоғистон давлатларида бўлиб ўтган катор илмий анжуманларда ўз маърузалари билан қатнашганлиги, сўзимиз исботидир. Халқаро анжуманлардаги фаол иштироки учун олим 2008 йилда Россия Табиий Фанлар академиясининг академиги, 2012 йилда Қозоғистоннинг Халқаро Ахборотлаштириш академиясининг академиги унвонларига сазовор бўлди.

АВЛИЁКУЛОВ АВАЗХОН ЭРОНҚУЛ ЎҒЛИ (1945-2016)



Мамлакатимизда “Мелиорация ва суғорма деҳқончилик” соҳаси бўйича йирик олим. БМТ қошидаги ягона бўлган Халқаро информатизация академиясининг АҚШ ҳақиқий аъзоси, фан ва техника соҳасидаги Беруний Давлат мукофоти лауреати, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Авазхон Эронқулович Авлиёкулов 1945 йил Бойсун туманининг Тўда қишлоғида таваллуд топган. 1961 йилда ўрта мактабни муваффақиятли тугатиб, 1967 йилда Тошкент қишлоқ хўжалик институтини «Агрономия» мутахассислиги бўйича тамомлади. Ёш мутахассис 1970 йилга қадар Сурхондарё вилояти Музработ туманидаги “Янгиобод” жамоа хўжалигида агрономлик вазифасида ишлади.

1970-1971 йилларда Тошкент қишлоқ хўжалик институтининг “Мелиорация ва суғорма деҳқончилик” кафедрасида кичик илмий ходим лавозимида ишлай бошлади. Бу даврда илмий раҳбари билан Ленинград агрофизика ИТИ, Москва Тимирязев қишлоқ хўжалик фанлар академияси, Прибалтика Республикалари қишлоқ хўжалик фанлари академиялари, Беларусия, Украина қишлоқ хўжалик фанлари академиялари, Новочеркасск мелиорация институти, Кавказ Республикаларида, Ўрта Осиё Республикаларида сафарда бўлиб, ишлаб чиқариш билан иккиёқлама шартномалари аҳволи билан танишиш борасида хизмат сафарида бўлди. Бу илм даргоҳларидан мамлакатимизга 200 дан ортиқ илмий адабиётлар олиб келинди ва ҳозиргача тўлиқ фойдаланилмоқда.

Қишлоқ хўжалигининг етакчи тармоғи пахтачиликка бўлган қизиқиши уни илмий изланишга етаклади. 1971 йилда шу кафедрада кундузги бўлим аспирантурасида ўқишни давом эттирди. Илмий-тадқиқот изланиш ишларини қишлоқ хўжалик фанлари доктори профессор Василий Тарасович Лев раҳбарлигида “Сурхон-Шеробод воҳаси янгидан ўзлаштирилган тақир тупроқларида ингичка толали ғўза навларининг сув истеъмоли ва суғориш тартиби” мавзусида қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тайёрланган дастур асосида лаборатория, дала, ишлаб чиқариш тажрибалари Музработ тумандаги “А.Набиев”, “Советобод” номли хўжалик далаларида ўтказди.

Илмий изланишлар натижасида аспирант А.Авлиёкулов томонидан 20 дан ортиқ мақола, рисола чоп этилиб, 1973 йил 26 июнда Тошкент қишлоқ хўжалик институтининг ихтисослашган маҳсул илмий кенгашида 06.01.02 “Мелиорация ва суғорма деҳқончилик” мутахассислиги бўйича кўп йиллик илмий тадқиқот изланишлар, кузатувларнинг якуний натижасини муваффақиятли ҳимоя қилди ва ОАК қарорига қўра қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражасини олишга эришди. Йигирма етти ёшли олим кафедрада лаборатория мудир лавозимида ишлай бошлади.

1973 йил декабр ойидан “Бутуниттифоқ пахтачилик ҳозирги Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё филиалида аввал илмий ходим, илмий котиб, “Мелиорация ва суғориш” бўлими мудир, илмий ишлар бўйича директор муовини лавозимларида фаолият кўрсатди ва илмий изланишлар кўламини кенгайтирган ҳолда дала тажрибаларини қизғин давом эттирди. Вилоятнинг 9 та тумани 30 дан ортиқ хўжаликлари далаларида, ер ости сувлари сатҳи жойлашуви асосида, енгил, ўртача, оғир соз лойсимон тупроқлари жанубий туманлари тақир-тақирсимон ҳамда шимолий туманлар типик, оч тусли бўз тупроқларида – “ўрта ва ингичка толали ғўза навлари, беда уруғи, ҳашак учун,

маккажўхори дон ва кўк масса учун мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудлари бўйича ўрганилаётган зироатлар сув исътемоли ва суғориш тартиби” мавзусида тайёрланган янги дастур асосида илмий тадқиқот изланишларини ўзи асосий бажарувчи ҳамда илмий раҳбарлигида “Мелиорация ва суғориш” бўлими ходимлари, аспирантлари А.Янгибоев, А.Содиқов, Х.Эштемиров, С.Муслимов, Н.Э.Авлиёқулов, А.Ёдгоров, Х.Абдурахмонов, Х.Қурбонов ҳамда Р.Тўраев, Г.Қурбонова, Ш.Ботиров, Д.Тунгушова, М.Садридинова, Т.Турғинбоев, Б.Ҳофизов, Н.Номозов, Ш.Холтўраев, Н.Ражабов, А.Мамбетназаровлар биргаликда давом эттиришди.

Ҳозирги кунда юқорида тилга олинган ходимлардан ўн икkitаси қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражасини олишга эришдилар. Шулардан тўрттаси докторлик диссертацияси устида илмий изланишларини давом эттиришмоқдалар.

1986 йил апрел ойидан СОЮЗНИХИнинг Сурхондарё тажриба расадхонаси, 1992 йилдан шу расадхона базасида ташкил этилган Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё филиалига директорлик лавозимига тайинланди. 1998 йилнинг январ ойигача шу лавозимда 13 йил узлуксиз ишлаб келди. 1998 йил январ ойида Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институтига бош директор лавозимига тайинланди. 2000 йил май ойидан шу институтнинг “Янги районлашган ва истикболли ғўза навлари агротехникаси” бўлими мудир лавозимида, ҳозирда “Ќўза навлари агротехнологияси” лабораторияси мудир (2016 йилгача) лавозимида ишлаб келди.

1992 йил 12 апрел куни Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг ихтисослашган махсус илмий кенгашида 06.01.02. “Мелиорация ва суғорма дехқончилик” мутахассислиги бўйича “Сурхон-Шеробод воҳасида пахта мажмуидаги зироатларининг мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудларга бўлиниши бўйича сув истемоли ва суғориш тартиблари” мавзусида фан доктори илмий даражасини олиш учун диссертация ишини (1970-1992) 22 йиллик, лаборатория, дала, ишлаб чиқариш тажрибалари илмий-тадқиқот изланишларидан тўпланган маълумотлар асосида якуний ишланмалар бўйича ҳимоя қилди ва қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражасини олишга муваффақ бўлди. 2007 йил профессор унвонига сазовор бўлиб, 12 та фан номзоди, 2 та фан доктори ва 14 дан ортиқ магистрларга илмий раҳбарлик қилди.

1987 йил бир гуруҳ Республика селекционерлари, пахта билан шуғулланувчи олимлари ҳамда ишлаб чиқариш илғорлари қатори Авазхон Авлиёқулов ҳам фан ва техника соҳасидаги Абу Райхон Беруний номидаги Давлат мукофоти лауреати унвонига сазовор бўлди.

1997 йил якунида Жаҳон жамоатчилиги етук олимнинг илмий ишлари кўламига юқори баҳо бериб, БМТ қошидаги ягона бўлган “Халқаро информатизация академияси”нинг (АҚШ) ҳақиқий аъзолиги – Академикка сайлади. 350 дан ортиқ илмий мақолалар эълон қилинган: 24 та монография, 30 та рисола, 22 та услубий қўлланма, 30 дан ортиқ тавсияномалар, хориж ва мамлакатимиз журналларида, Халқаро Республика миқёсидаги илмий-амалий конференцияларда мақола, маъруза матнлари жами 300 босма тобоқдан ортиқ илмий ишлар чоп этилган.

Биринчилардан бўлиб А.Авлиёқулов Сурхон-Шеробод воҳаси Сурхондарё вилояти суғориладиган ерларини “мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудларга” бўлинишининг илмий асосланган услубий қўлланмаларини ишлаб чиқди (1986 йил) ва бу Республика бўйича катта майдонда жорий этилди, бу норматив ҳужжат ҳисобланиб сув лимити ва сувдан

фойдаланиш режаси таксимотида асосий меъёрий ҳужжат ўрнида фойдаланилди ва амалиётга жорий этилди.

Мамлакатимиз қишлоқ ва сув хўжалиги мутахассислари, етук олимлари, шу соҳанинг илм толиблари, барча турдаги ер эгалари – фермер деҳқон хўжалиги раҳбарлари, илмий тадқиқотчилар, шунингдек, мамлакатимиздаги барча таълим муассасалари учун сеvimли қўлланмага айланиб қолган, муаллифнинг кейинги йилларда чоп этилган монографияларидан айримларини келтирамиз.

– “Ўзбекистон Республикаси вилоятлари бўйича гидромодул районлари асосида қишлоқ хўжалик экинларининг сув режими” (1992 й. 120 б. Т, 191 б.);

– “Сурхон-Шеробод воҳасида пахта мажмуидаги зироатларни мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудлар асосида парваришлаш” (1992 й., 38, 81, б.т., 610 бет.);

– “Система земледелия в условиях коренного изменения структуры сельскохозяйственного производства” (1998, 4, 73 б.т., 71 бет.),

– “Асосий ва такрорий экилган ғалла-ғўза навлари ҳосилдорлиги” (1999 й., 24, 5, б. Т. 204, 187 бетлар, рус, ўзбек тилларида);

– “Мамлакатимиз ва Хориж селекциясига мансуб ўрта ингичка толали тезпишарлиги турлича ғўза навларининг сув истеъмоли ва суғориш тартиби” (2001 й., 33, 3 б.т., 219, 232 бетлар); рус, ўзбек тилларида.

– «Передовые технологии возделывания хлопчатника в Израиле и Узбекистане, АО ». «Агросаноат ахбороти», Т.1999 й. 5,01 п.л, стр.1-59.

– Жесткая экономия воды, возделывания и водопотребление Ташкент, 2002 г на русском и узбекском языках. 10,32 п.л. 1-177 страницы.

– «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» Т.2007 й, 9,25 п.л., 1-148 бет:

– “Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари”., Т. 2013 й., “Наврўз наشريёти”, 2-520 бетлар., 32,5 б.т.

– “Мамлакатимиз деҳқончилик тизими шаклланишида фермерларимиз ўрни”., Т. 2015 й., “Наврўз наشريёти”., 2-300 бетлар. 21,0 б.т.

– “Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари”., Т. 2015 й., “Наврўз наشريёти”., 2-600 бетлар., 37,5 б.т.

Олим қатор халқаро симпозиум, конференцияларда маърузалари билан иштирок этган. Хитой ва Исроил давлатларида хизмат сафарида бўлган.

Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК экспертлар кенгаши аъзоси, Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори илмий даражасини беришга ихтисослашган махсус илмий кенгашларга (Д.020. 44. 01. ЎзПТИ да, К.120. 06. 02. ТИИМСХ) Тошкент шаҳрида ҳамда Тожикистон Аграр Университети қошидаги ихтисослашган махсус кенгашлари ва ВМ ҳузуридаги ОАК экспертлари кенгаши аъзоси сифатида фаолият кўрсатиб келган.

2000 йилдан буён “Районлаштирилган, истиқболли ва янги ғўза навлари агротехникаси” бўлими раҳбари сифатида Давлат Гранти лойиҳаларида 2000-2002 йй; 2003-2005 йй; 2006-2008 йй, 2009-2011 йй; 2012-2014 йиллар давомида ЎзПТИда яратилган ўрта –ингичка толали ғўзанинг Бухоро-6, Бухоро-8, Бухоро-102, Андижон-9, Андижон-60, Андижон-35, Андижон-36, Андижон-37, Ибрат, Хоразм-127, Хоразм-150, Оқдарё-5, Оқдарё-6, Оқдарё-8, Денов, Денов-2, Полвон, Сурхондарё-2, Ал-Фарғоний, Бешариқ, Бўстон, Қуббо, Тўрақўрғон-2, Тўрақўрғон-3, СИ-10, Барҳаёт, Наврўз, Жиззах, Пахтакор-1 (ўрта толали): Термиз-14, Термиз-16, Термиз-24, Термиз-31, Термиз-49, Термиз-202, Қашқадарё-1, Қашқадарё-5, Қашқадарё-7, Бухоро-7 навлари: ҒСУИТИ да яратилган С-4880-У, Наманган-

77, Оққўрғон-2, С-4980; С-6524, С-9070, С-9071, С-4919, С-2609, С-6530, С-6532, Омад, Султон, Наманган-34 ҳамда ЎзФА Генетика ва ўсимликлар эксперементал биологияси институтида яратилган Тошкент-6, Ан-Боёвут-2, Мехр, Хазина, Шароф-75, Юлдуз, Армуғон, Ан-513, Гулбаҳор, Навбаҳор, навлари: Оқ-олтин-10 Ўсимликшунослик институти, Қорақалпоғистон “Дехқончилик институтида яратилган Чимбой-508, Амударё-258, Дўстлик-2, ғўза навлари: ТошДАУ да яратилган «Турон» навлари пахта толаси I, II, III, IV, V-типларга мансуб тезпишар, серҳосил, тола чиқимлари 36-42 фоиздан кам бўлмаган вилтга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ғўза навларининг минтақалар, вилоятлар иқлими, тупроғи, мелиоратив, гидрогеологик шароитлари мисолида Давлат дастурлари: шифр-12.1. 29.11. ИТД-7 мавзу шифри ҚХА-7-093 (2000-2014йй) асосида кейинги ўн беш йилда 100 га яқин ўрта-ингичка толали ғўза, 20 дан ортиқ ғалладон навларини парваришлаш агротадбирлари тизими, мажмуасини барча вилоятлар ва Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ, иқлим шароитларидан келиб чиқиб ишлаб чиқилди ва амалиётга жорий этилди (1.300 минг.га) ва ҳозирда илмий изланишлар давом эттирилмоқда.

Раҳбарлик маҳорати, маъмурий, ташкилотчилик қобилиятига эга олим 1986 йил апрел ойидан Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё филиалига директор вазифасига тайинланди. Изланувчан, самимий инсон етук мутахассис-олим сифатида олти ой давомида филиал ер-майдонларини қайта капитал-текислаш ишларини тўлиқ амалга оширди, суғориш шахобчаларига лоток қўйдирилди (120 гектар майдон ерга 3 та жойдан насослар ёрдамида сув чиқарила эди) бир жойдан каналнинг ўзидан суғориш сувлари чиқарилишига эришилди. Филиал маҳалласида янгидан 12-уй қурилиши, кичкина 10 000 тонналик мини-пахта заводи қурилиши бошлаб юборилди, 18 гектар ер-майдони фуқаролар, илмий ходимлар, лаборантларга томорқага берилишига, ичимлик суви йўллари таъмирлаш қайта қурилишига эришилди. Филиал қишлоғига “Тажрибакор-олимлар” маҳалласи номи берилди, маҳалла кўчаларига қайта тўлиқ асфальт ётқизилди. Бош институтдан 120 км труба, 6 км телефон кабеллари олиб келиниб, маҳалла газлаштирилди, шаҳар тармоғига телефон ўтказилишига бош қош бўлди: трактор-парки-гаражни янги ҳайдов, чопиқ, транспорт тракторлари, қишлоқ хўжалиги механизм машиналари билан янгиледи, автопарк қайта янги машиналар билан тўлдирилди. Вилоят-туманлари хўжаликларидаги дала, ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилиши учун шароит-имконият яратилди. Барча илмий ходимлар, ишчилар турар-жой уй, томорқа билан таъминланди. Филиал лабораторияси замонавий асбоб ускуналари билан қайта жиҳозланди. Филиалда ўн уч йиллик раҳбарлик давомида ғўза-ғалла-дон ва бошқа зироатлар ҳосилдорлиги 40-50 центнергача етказилди: филиалда яратилган Термиз-14, Термиз-16, Термиз-24, Термиз-31, Денов навларини А.Э.Авлиёкулов Сурхондарё филиалига раҳбарлик қилган йиллари истикболли ҳамда районлаштирилишига эришилди, ўша йиллари фақатгина ингичка толали ғўза навлари Республикада 180-200 минг гектар ер-майдонларига экилиши таъминланди.

1998 йил январдан Республика ҳукумати тавсиясига биноан Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтига Бош директор лавозимига тайинланди. Қисқа фаолияти даврида Бош институт биносини жорий таъмирлашни, шаҳар транспорти-автобусини институтгача, телефон, сув йўллари таъмирлашни, автогараж, қишлоқ хўжалик машиналари гаражини янги техника-механизмлар, тракторлар, автомашиналар билан таъминлашни яхшилади ва янгилашга эришди. Айниқса Магнум, Марал, Алтай, МТЗ-80 тракторлар-комбайнларнинг ҚСХВ маблағи ҳисобидан олиб келинишини йўлга қўйди. Лаборатория, дала, ишлаб чиқариш тажрибаларини услубий қўлланмалар асосида ўтказилишига, етиштирилаётган

зироатлар ҳосилдорлиги ортишига бош-қош бўлди. Ходимларга натура ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари берилишини йўлга қўйди. 2000 йилдан буён бўлим бошлиғи лавозимида ишлаб, 2016 йил 17 декабрда вафот этган.

А.Авлиёкулов раҳбарлигидаги бўлим ходимлари, докторантлар, тадқиқотчилар, ТИМИ, ТошДАУнинг, бакалавр, магистрларига раҳбарлик қилиб ҳамда илмий ишлари кўламини кенгайтирган ҳолда илмий-изланиш ишларини мамлакатимиз барча вилоятлари иқлими, тупроғи, мелиоратив ва гидрогеологик шароитлари мисолида давом эттирмоқдалар.

САЙДАЛИЕВ ХАКИМЖОН (1946-2020)



Х.Сайдалиев 1946 йилнинг 14 мартда Тошкент вилоятининг Қибрай туманида оддий деҳқон оиласида туғилган. У ўрта мактабни тугатгач, 1965 йилда Тошкент Қишлоқ хўжалиги институтининг Агрономия факультетига ўқишга кирди ва ўқишни Душанбе Қишлоқ хўжалиги институтида тамомлади. Олий даргоҳни муваффақиятли тугатиб олим агроном, агрохимик тупроқшунос мутахассислигига эга бўлди.

У ўзининг илк илмий фаолиятини Ўрта Осиё Фитопатология илмий тадқиқот институтида катта лаборантликдан бошлаган. 1973 йилдан институтимизнинг Ғўза коллекцияси ва бошланғич ашё лабораториясида катта лаборант, кичик илмий ходим, катта илмий ходим лавозимларида ишлаб келган. Ўз илмий фаолияти давомида институт директорининг илмий ишлар бўйича ўринбосари, Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази бош илмий котиби лавозимларида ишлади ва умрининг сўнггигача “Ғўза, беда коллекцияси ва интродукцияси” лабораторияси мудири вазифасида фаолият кўрсатди.

Х.Сайдалиев пахтачилик илмида бошланғич ашёнинг аҳамияти юқорилигини эътиборга олиб, ўз илмий изланишларини институт қошида мавжуд бўлган дунёвий ғўза коллекциясидаги *G.hirsutum* L. тур ичи ёввойи, ярим ёввойи ҳамда маданий шакллариини ўрганишга бағишлади ва 1988 йилда устози академик А.А.Абдуллаев раҳбарлигида номзодлик, кейинчалик эса докторлик диссертациясини ёқлади. У турли давлатлардан келтирилган ғўзанинг ҳар хил геном гуруҳларига мансуб тур ва тур хилларини ўрганиш, уларнинг генетик яқинлиги, маданий шакллар билан чатишувчанлиги, генетик-селекцион ишларда фойдаланиш имкониятларини очиб бериш юзасидан бир қатор ишларни амалга оширди. Институтда яратилаётган кўплаб ғўза навлари учун бошланғич ашё етказиб беришда унинг аспирантлик даврида қўлга киритган илмий натижаларининг ҳиссаси катта.

Олимнинг узоқ йиллар давомида олиб борилган тадқиқотлари натижасида ғўзанинг касаллик ва зараркунандаларга бардошли, тола сифати юқори бўлган С-01, С-02, СП-03, СП-04 навлари яратилди. Шунингдек профессор Х.Сайдалиев “Чарос”, “Гурлан”, С-8292, С-9085, С-9083, СБ-06 навларининг ҳам ҳаммуаллифи ҳисобланади.

Х.Сайдалиев институт қошидаги ғўзанинг дунёвий намуналар коллекциясини – нодир генофондни сақлашда беқиёс фаолият кўрсатди. Унинг саъй-ҳаракатлари билан институт қошидаги ғўза коллекциясини тирик ҳолда сақлаш, тиклаш, ўрганиш борасида кўплаб ишлар олиб борилди. У илмий фаолият учун энг қийин бўлган даврларда ҳам мазкур коллекцияни

сақлаш борасидаги ишларни давом эттирди. Профессор Х.Сайдалиевнинг бевосита ҳаракатлари билан ғўза коллекцияси 100 дан ортиқ қимматли намуналар билан бойитилди.

Х.Сайдалиев жонкуяр ва талабчан устоз эди. У ўзининг бутун илмий фаолиятини ғўза генофондини ўрганишга бағишлади ва шогирдлари ҳам унинг изидан боришмоқда. Х.Сайдалиевнинг бевосита раҳбарлигида 7 нафар қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, 2 нафар фан доктори етишиб чиқди. Унинг шогирдлари бугунги кунда турли масъулиятли йўналишларда фаолият олиб бормоқдалар.

Профессор Х.Сайдалиев ёш олимларни тайёрлаш, уларга тўғри йўл кўрсатишда жонкуярлиги билан ажралиб турар эди. Унинг маслаҳатлари ва бевосита кўрсатган ёрдами туфайли кўплаб тадқиқотчилар ўз вақтида илмий тадқиқотларини ҳимоя қилишган. Унинг бу борадаги ишлари ва илмий изланишлардаги ютуқларини ҳисобга олиб Х.Сайдалиев Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 10 ва 20 йилликларига бағишлаб таъсис этилган кўкрак нишонлари билан тақдирланган.

Ўзи тадқиқ қилаётган йўналишдаги янгиликларни ўзлаштириш, қолаверса ютуқларини дунёга кўрсатиш мақсадида Россиянинг қатор шаҳарлари, Ҳиндистон, Хитой, Туркия, Франция, Тожикистон давлатларида бўлди ҳамда соҳа бўйича тажриба алмашиш, илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтириш бўйича фаолият олиб борди.

Х.Сайдалиев ғўза коллекцияси ва ундан фойдаланишнинг имкониятлари, ғўза генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги муаммоларига бағишланган 190 дан ортиқ илмий ишлар, шу жумладан 10 та монография муаллифи. Илмий фаолияти жараёнида у дунёқараши, илмий салоҳияти билан етук олим сифатида баҳоланар эди. У узок йиллар давомида институт қошидаги докторлик диссертациялари ҳимояси бўйича ихтисослашган кенгашнинг илмий котиби, кейинчалик Раиси, илмий, услубий кенгашларнинг аъзоси бўлди.

Ўз умрини Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти қошидаги ғўза генофондини ўрганишга, авайлаб асрашга, фойдаланишга бағишлаган олим, шогирдлари учун жонкуяр устоз, танти ва дилкаш дўст эди.

УДК 633.511

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ

Овчинников А.С., Конотопская Т.М., Панина О.А.

*Волгоградский государственный аграрный университет, НИИ перспективных исследований
и инноваций в АПК, г. Волгоград, Россия*

Аннотация. Исследования показали, что наилучшее раскрытие коробочек было на сорте ПГССХ-1, который был взят за контроль, сорт ПГССХ-7 также показал хороший результат. Масса 1 коробочки у всех исследуемых сортов практически была одинакова, от 5,4 до 5,7 г. Продуктивность 1 растения заметно отличалась, что сказалось на урожайности. Наибольшая урожайность с 1 м² была отмечена на сорте ПГССХ-1 – 267,6 г/м², а наименьшая была отмечена на тонковолокнистом сорте Гиза 171,6 г/м² на сорте Бухара 102 и сорте оранжевый было достаточно большое количество коробочек 12,8 и 11,8, а открывшихся в два раза меньше, но урожайность с 1 м² составила 208,8 и 201,6 соответственно на сорте оранжевом, все остальные сорта показали урожайность менее 200 г.

Ключевые слова: сортоизучение хлопчатника, светло-каштановые почвы, урожайность, сезонное развитие, масса коробочки.

Annotation. Researches have shown that the best opening of the boxes was on the variety PGSSH-1, which was taken as control, the variety PGSSH-7 also showed a good result. The weight of 1 box in all the researched varieties was practically the same, from 5.4 to 5.7 g. The productivity of 1 plant was noticeably different, which affected the yield. The highest yield per 1 m² was noted on the variety PGSSH-1 - 267.6 g/m², and the lowest was noted on the fine-fiber variety Giza 171.6 g/m², on the variety Bukhara 102 and the orange variety there were a fairly large number of bolls 12.8 and 11.8, and opened two times less, but the yield per 1 m² was 208.8 and 201.6, respectively, on the orange variety, all other varieties showed a yield of less than 200 g.

Keywords: cotton variety study, light chestnut soils, yield, seasonal development, box weight

Введение. Хлопководство является одной из приоритетных отраслей сельского хозяйства, которое обеспечивает производство таких основных продуктов, как хлопок-волокно, пищевое и техническое масло высокого качества и еще более 200 видов различных материалов и изделий. В настоящее время хлопчатник выращивается практически на всех континентах и «клуб хлопкосеющих стран» все время расширяется [1,2].

Хлопчатник востребован не только в текстильной промышленности, но и является важным стратегическим сырьем, поэтому Россия не может ориентироваться исключительно только на импорт. Выходом из такой ситуации может стать возобновление хлопководства на юге России, а в частности и у нас в Волгоградской области, где раньше он начинал возделываться, но не достиг цели из-за недостатка скороспелости.

Из всех южных регионов Волгоградская область является самой северной границей в хлопкосеянии. Недостаточная влажность, уровень солнечной радиации, более короткий

вегетационный период – основные факторы, влияющие на развитие данной отрасли в этом регионе. На территории Волгоградской области совместно с учеными из Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологий хлопка Республики Узбекистан был создан скороспелый сорт ПГССХ-1, который показал положительные результаты в условиях светло-каштановых почв. Сорт отличается сравнительно коротким вегетационным периодом, продуктивностью, болезнеустойчивость, а главное имеет высокое качество волокна.

Наша работа была направлена на сортоизучение коллекции хлопчатника скороспелых и среднеспелых образцов различного происхождения с высокой продуктивностью и выходом качественного волокна, так как в наших условиях она полностью не изучена. [1,3]

Исследования проводились на опытном поле Волгоградского государственного аграрного университета на двадцати сортах средневолокнистого и тонковолокнистого типа.

Исследования проводятся на средневолокнистом ультраскороспелом сорте ПГССХ-1, который взят за контроль и на испытываемых средневолокнистых сортах ПГССХ-2, ПГССХ-7 Узпити 102, Узпити 103, Бухара 102, цветной оранжевый и Гиза, а также на гибридах не получивших официального названия.

Задачи, поставленные перед селекционерами, заключаются в разработке концепции хлопководства и инновационной методологии, которые позволяют создавать и внедрять в производство отечественные сорта для «Северной границы» мирового хлопкосеяния [1,4].

Целью наших исследований являлись фенологические наблюдения и проведение учета по продуктивности растений, который состоял из подсчета количества симподий, коробочек, в том числе зрелых, то есть открытых.

Условия и методы. Опыты были заложены по методу систематического размещения вариантов последовательно в один ярус. Повторность вариантов опыта четырехкратная, размер делянок 21 м². Норма высева составляла 100 - 110 тыс. шт./га - 40 кг/га с учетом высева четырех семян в гнездо. Посев широкоярусный с междурядьем 0,7 м и с изменением расстояния между растениями 15 - 20 см [2,4].

При проведении исследований руководствовались общепринятыми методиками полевого опыта (Б. А. Доспехов, 1973; 1985).

Для всесторонней оценки результатов исследований полевые опыты сопровождалось следующими наблюдениями, анализами и учетами.

1. Фенологические наблюдения проводились систематически, визуально с определением даты наступления: всходов, цветения, плодообразования, созревания.

2. Учет густоты стояния растений проводился после последней прорывки и перед сбором урожая.

3. Морфологические показатели включали подсчет количества листьев, моноподий (ростовые ветви) и определение узла закладки первой плодовой ветви.

4. Учет хозяйственно-ценных признаков включал следующие показатели: масса коробочки, продуктивность одного растения и выход волокна.

Исследования проводились в течение трех лет.

Результаты и обсуждение. Время прохождений фенофаз полностью зависит, от климатических условий, создавшихся в данный период развития растений. Сроки посева влияют на даты наступления фаз развития и вегетационный период. На продолжительность межфазного периода «посев - всходы» влияла степень прогрева почвы на глубине посева

семян хлопчатника. Чем выше температура почвы, тем быстрее прорастают семена, а следовательно, быстрее появляются всходы растений (таблица 1).

Таблица 1

**Сезонное развитие сортов хлопчатника в условиях опытного участка
(Волгоградская область, светло-каштановые почвы)**

Фенологическая фаза	Дата наступления фенофаз у сортов						
	ПГССХ 1	ПГССХ 7	Бухара 102	Узпити 102	Узпити 103	Сорт оранж.	Гиза
Посев хлопка	14 мая						
Всходы	19.05	19.05	21.05	21.05	20.05	21.05	21.05
Цветение	18.07	18.07	25.07	25.07	25.07	22.07	27.07
Чеканка	06.08	06.08	06.08	06.08	06.08	06.08	06.08
Закладка коробочек	25.07	26.07	27.07	27.07	25.07	25.07	29.07
Раскрытие коробочек	27.08	29.08	02.09	02.09	30.08	29.08	04.09
1-й сбор	02.09	02.09	08.09	08.09	08.09	08.09	08.09
Последний сбор	25.09	25.09	25.09	25.09	25.09	25.09	25.09

Данные таблицы показывают, что от всходов до полного сбора урожая вегетационный период составляет от 100 до 110 дней.

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих высокий урожай хлопка, является оптимальная густота стояния растений, зависящая от конкретных почвенных и биологических условий. Обеспечение полноценной густоты стояния, внесение доз удобрений, своевременный полив способствует высокому урожаю хлопка-сырца. Густота стояния растений хлопчатника учитывалась два раза за сезон (через неделю после прореживания и в конце вегетации перед сбором). При схеме посадки 70 см х 15 см густота стояния составляла 90 тысяч растений на 1 га полных всходов на исследуемом участке насчитывалось на 1м² 8 растений.

На формирование урожая хлопчатник потребляет большое количество питательных веществ. Применение доз минеральных удобрений влияют на качество и урожайность хлопка-сырца. В дальнейшем на исследуемых коллекционных сортах велись наблюдения за количеством коробочек, массой хлопка – сырца, продуктивность. 1 растения и урожайностью (таблица 2).

Таблица 2

**Хозяйственно-ценные показатели коллекции сортов хлопчатника
(среднее 2017 – 2019 гг.)**

Сорта коллекции	Количество коробочек		Масса 1 коробочки, г	Продуктивность, 1-го растения, г	Урожайность, г/м ²
	всего шт.	созревших шт.			
ПГССХ 1	10,2	8,1	5,5	44,6	267,6
ПГССХ 7	11,6	7,6	5,7	43,3	259,8
Бухара 102	12,8	6,1	5,7	34,8	208,8
Узпити 102	9,7	5,7	5,4	31,0	186,0
Узпити 103	9,1	5,8	5,5	32,0	192,0
Сорт оранж.	11,8	6,1	5,5	33,6	201,6
Гиза	8,8	5,3	5,4	28,6	171,6

Данные таблицы показали, что наилучшее раскрытие коробочек было на сорте ПГССХ-1, который был взят за контроль, сорт ПГССХ-7 также показал хороший результат, остальные сорта из коллекции получили раскрытие значительно меньше, что свидетельствует о более длительном вегетационном периоде. Масса 1 коробочки у всех исследуемых сортов практически была одинакова, от 5,4 до 5,7 г. Продуктивность 1 растения заметно отличалась, что сказалось на урожайности. Наибольшая урожайность с 1 м² была отмечена на сорте ПГССХ-1 – 267,6 г/м², а наименьшая была отмечена на тонковолокнистом сорте Гиза 171,6 г/м² на сорте Бухара 102 и сорте оранжевый было достаточно большое количество коробочек 12,8 и 11,8, а открывшихся в два раза меньше, но урожайность с 1 м² составила 208,8 и 201,6 соответственно на сорте оранжевом, все остальные сорта показали урожайность менее 200 г..

Исследования и применение новых технологий будут проводиться в дальнейшем.

Заключение. Исследования коллекции сортов хлопчатника позволили выявить пределы их экологической пластичности и адаптационного потенциала в условиях светло-каштановых почв. Данные исследования необходимы для создания сортов способных произрастать в условиях длинного светового дня и короткого вегетационного периода.

Список использованных источников

1. Кимсанбаев, О.Х. Развитие болезней на хлопчатнике в условиях светло-каштановых почв [Текст] /О.Х. Кимсанбаев, Т.М. Конотопская, И.Ю. Подковыров// Материалы международной конференции Большие Вяземы, Московской области 13-17 ноября 2017 г. Большие Вяземы 2017 Выпуск 8 С.215-217

2. Кимсанбаев, О.Х. Результаты испытания новых ультраскороспелых форм хлопчатника в условиях Волгоградской области [Текст] /О.Х. Кимсанбаев, Т.М. Конотопская, О.А. Панина// Материалы международной научно – практической конференции проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию Волгоградского государственного аграрного университета «Развитие АПК на основе принципов рационального природопользования и применения конвергентных технологий» 30 января-01 февраля 2019г. ВолГАУ. - г.Волгоград, – 2019.- Т. 1. - С.149 – 154.

3. Овчинников, А.С. Пути создания экологически пластичных сортов хлопчатника для условий Нижнего Поволжья [Текст] /А.С. Овчинников, О.Х. Кимсанбаев, Т.М. Конотопская// Материалы международной научно – практической конференции «Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования» 31 января-03 февраля 2017г. ВолГАУ. - г.Волгоград, – 2017.- Т. 4. - С.3 – 8.

4. Конотопская, Т.М. Результаты исследований коллекции сортов хлопчатника на светло-каштановых почвах УНПЦ «Горная Поляна» [Текст] /Т.М.Конотопская, И.Ю.Подковыров, О.А.Панина// Приоритетные научные исследования и инновационные технологии в АПК: наука-производству Материалы Национальной научно-практической конференции 29 октября 2019 г. г.Волгоград ВолГАУ – 2019, Т. 1; С.167 – 173

THE USE OF ONTOLOGICAL ENGINEERING AND ELECTRONIC DATABASES IN THE CREATION OF COTTON VARIETIES

Kochetkova O.V., Podkovyrov I.Yu., Konotopskaya T.M., Goncharov I.Yu.

*Volgograd State Agrarian University, Research Institute for Advanced Research and Innovation in
Agriculture, Volgograd, Russia*

Annotation. As a result of many years of research, the biological potential of 21 varieties and hybrids has been analyzed, a digital database of breeding characteristics has been collected. A new approach to the analysis and structuring of field experiment data using digital technologies has been developed, which is an urgent task for breeding. The design and instrumental implementation of the ontology in the field of "Cotton breeding" was carried out using the Protégé software environment. It is established that in order to form an ontology, it is necessary to create the following classes: conditions of the growing area, types of selection, the possibility of hybridization and breeding material.

Keywords: cotton breeding, ontology, ontological engineering, knowledge management

Introduction. Effective work on the creation of new varieties and cultivation of cotton requires the accumulation and dissemination of unique experience in this area, the creation of a certain knowledge resource [1]. The Center for Applied Genetics and Cotton Breeding of the Volgograd State Agrarian University has collected a collection of the best breeding achievements. The study of the biological characteristics of 21 varieties and hybrids during 2014-2020 made it possible to collect data on the realization of the genetically rich potential in light chestnut soils, which is important when choosing donors of economically valuable traits [2].

To improve the efficiency of solving problems that require the collection, processing, search and presentation of information, many organizations use the latest advances in digital technologies and knowledge management systems. The success of using digital resources for the accumulation and presentation of knowledge is determined, first of all, by the choice of a model for the presentation of knowledge, which should be based on the simplicity of understanding and uniformity of their presentation. This simplifies the knowledge management mechanism, provides relative ease of the processes of obtaining and interpreting knowledge for users of intelligent systems and experts whose knowledge is embedded in the future information system [3]. Ontologies fully meet these requirements, and therefore one of the promising and important areas in the field of knowledge formalization is ontological engineering, the process of designing and developing ontologies aimed at using knowledge in computer systems to solve complex problems [4]. Ontology describes the basic concepts (provisions) of the subject area and defines the relationship between them. Ontology, together with many individual instances of classes, forms a knowledge base, includes machine-interpreted formulations of the basic concepts of the subject area and the relationship between them, representing a common vocabulary for scientists and specialists [5].

The lack of a unified knowledge base in the field of cotton breeding generates costs caused by the inaccessibility of accumulated experience, duplication of efforts and repetition of past mistakes of researchers. To solve this problem, it is advisable to use ontological engineering, which

will allow you to develop and use the ontology of the subject area. The tasks of ontological engineering are to increase the level of integration of information necessary for making managerial decisions, to increase the efficiency of information retrieval and to provide the possibility of joint processing of knowledge based on a single semantic description of the knowledge space [4].

The aim of the work is to formalize the knowledge and accumulated experience of experts in the field of cotton breeding to simplify access to accumulated information and its dissemination in the agricultural sector, which will reduce costs caused by duplication of efforts and repetition of past mistakes, resulting in production in this area will become more efficient and profitable.

Materials and methods. Field experiments on the variety study of the collection were conducted at the UNPC "Gornaya Polyana" of the Volgograd State Agrarian University [6]. The following indicators were used for the analysis: temperature regime, precipitation and duration of the growing season, methods of breeding varieties, their cultivation areas, inheritance of economically valuable qualities (properties of specimens), the number of chromosomes. The following methods were used for digital processing of the data obtained: analysis of domestic and foreign works in the field of ontological engineering, construction and visualization of subject ontologies, formation of queries to knowledge bases. Methods of structural and object-oriented analysis, planning, algorithmization, systems theory and system analysis were used to find possible solutions. As a result of the analysis of the characteristics of the most popular tools for creating ontologies based on expert assessments, the Protégé editor was selected, which is a free product, easy to use, both for the creator of the ontology and its end user [7,8].

Results and discussion. Ontological engineering includes the identification of the main classes of entities when describing real interacting processes, the relationships between these classes, as well as a set of properties that determine their change and behavior in interaction.

Elements of the ontology include: concepts that are identified with classes, concepts, entities, categories; properties of concepts (slots, attributes, roles); semantic relations between concepts; restrictions.

The structure of the ontology is a semantic network in the form of an oriented graph, the vertices of which are classes, and the edges reflect semantic relationships between classes or instances. Practically, creating ontologies involves the following four stages: defining classes; organizing classes into a hierarchy (base class -> subclass); defining slots and their acceptable values; filling in slot values for class instances.

So, the construction of an ontology begins with the creation of classes. They describe the basic concepts of the subject area. Thus, the class "Breeding material" represents all varieties of cotton. A class can have subclasses that represent more specific concepts than a super class. Thus, in the created class "Selective material" all varieties are presented in subclasses: ordinary (*Gossypium hirsutum*), tree-like (*G. arboreum*), herbaceous (*G. herbaceum*) and Peruvian (*G. barbadense*). Specific varieties are instances of this class.

The conditions for growing cotton are the sum of active temperatures (above +120 C) of more than 27,000 C and the duration of the growing season of more than 110 days. Therefore, the main areas of its cultivation are located in tropical, subtropical and temperate climates. Our research [9, 10] has established that the Volgograd region is the northernmost area of industrial cotton cultivation. The varieties tested in the collection in this region are exposed to a complex of factors that cause stress and plant responses in the form of manifestation of the properties of specimens. To provide this information, a separate class "Growing areas" was created, properties are set for this class: Max. Temperature(C), Min. Temperature(C), Precipitation (mm per year), etc.

In the task of creating new varieties, one of the central issues is the choice of the selection method. To solve it, the class "Types of selection" was created, which includes subclasses: hybridization (the process of obtaining offspring from crossing different genetic forms), selection (human selection of the most valuable cultures for selection), mutagenesis (making changes to DNA), polyploidy (increasing the number of sets of chromosomes in the cells of the body). This class allows you to make a choice in favor of one of the selection methods.

In cotton breeding, hybridization is the classic method. The algorithm of its implementation makes it possible to identify promising genetic donors from the analyzed cotton species. The ontology defines information about the possibility of hybridization, which is characterized by the coefficient of kinship of varieties. The closer its value is to 1, the greater the percentage of coincidence in the number of chromosomes and other characteristics of the variety. The created class "Possibility of hybridization" has the following subclasses: ДХ – tree cotton, ПХ – Peruvian cotton, ОХ – ordinary cotton, ТХ – herbaceous cotton (Figure 1).

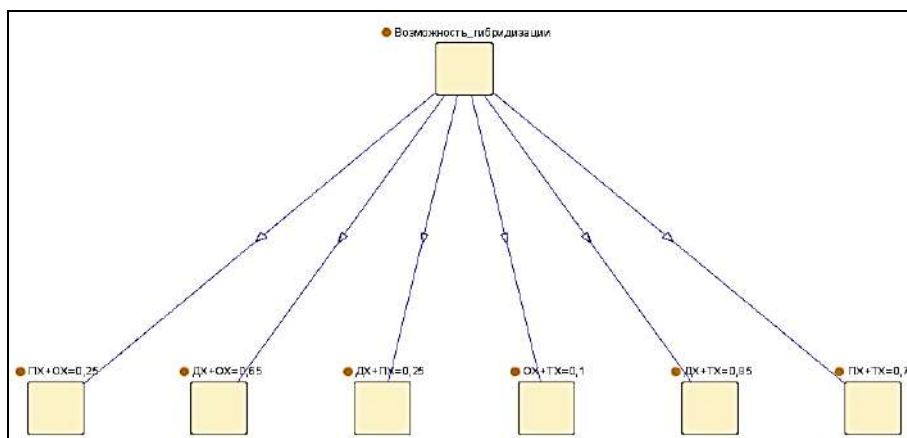


Figure 1 - Representation of the class "Possibility of hybridization" and its subclasses

The method developed by us allowed us to establish that in order to create a new variety with the specified properties of specimens, it is necessary to use hybridization among varieties of cotton tree, herbaceous and Peruvian. Their crossing makes it possible to obtain unique combinations of properties, great variability in the offspring for further selection of breeding samples – candidates for varieties.

For effective selection, 4 classes and 35 subclasses of the ontological model were identified and the hierarchical structure of their subclasses was organized. This made it possible to build structural models with different levels of decomposition depth. However, this is not enough to get a detailed idea of the structural elements of the new cotton variety and their connections. To solve particular selection problems using an ontological model, individual structural units were identified, which represent the maximum level of decomposition depth. In addition, properties are defined for each class, the so-called "slots", which characterize structural units according to some functional feature. Instances of the class serve to represent an element of the described subject area, where the class acts as a template containing a set of rules that determine how a new variety can be created (an instance is built) (Figure 2).

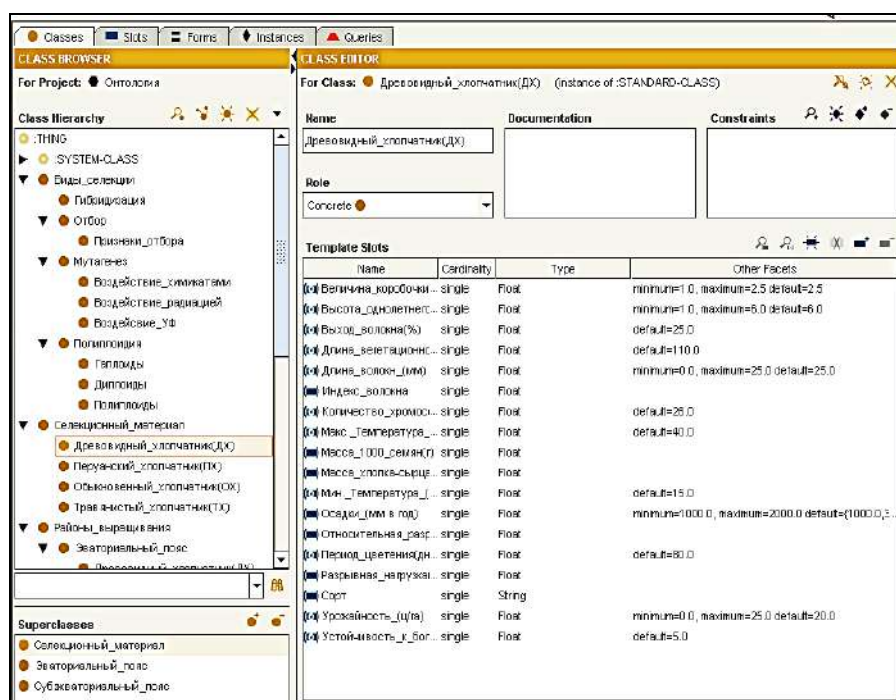


Figure 2 - Properties of instances

There is a widespread opinion that an ontology can be built in different ways and there is no single correct way to build it. Each developer can, describing the same subject area, identify different classes and subclasses, as well as other structural elements. In addition, the ontology can be expanded and supplemented, new semantic connections can be built in it.

The effectiveness of the ontology is determined by the correctness of the creation of queries. In the Protégé software environment, they represent data samples from the library according to certain criteria for slot attributes. Queries can be generated both in real time and using pre-created templates. In order to facilitate the breeder's work with the ontology of cotton breeding, several template use cases of queries have been created.

The algorithm for creating a query is based on the choice of a class or subclass, the instances of which were searched for a solution. Next, you need to analyze the slot (property) by which the instances were sorted. For example, when creating the PGSSX 7 variety, the class "Breeding material" was analyzed for the slot "Number of chromosomes", after that the attribute operator was selected and the value of the previously selected slot was set. In breeding studies, it is recommended to use the following operators.

The selected lot, in accordance with the selected operator, is set the value by which it is necessary to carry out the selection (type of selection). For example, for the selection of tetraploids, we will set the value of the slot "cotton" with the number of chromosomes "52", and the operator "contains", which means the content of the selected value in the value of the slot attribute.

The ontology implements the ability to execute queries on several slot values at once. By specifying in the request the parameters of the variety-distinguishing criteria indicated in the model of the variety being created, we will get a sample of varieties – genetic donors. This makes it possible to work with genetic material that has the necessary qualities and reduce the time needed to create varieties.

It is possible to create an almost unlimited number of personal requests. For example, to make a sample of cotton varieties with a fiber yield of more than 20%, or to get a sample of cotton

varieties with a growing season length of less than 130 days. In addition, you can create requests in which several conditions are set at once for different class slots and their attributes. Let's consider one of these examples. For example, it is necessary to choose a cotton variety with a fiber length of at least 35 mm, which will withstand temperatures below +15 ° C, the length of the growing season of which is no more than 120 days, and the yield is at least 30 c/ ha and To do this, go to the "Queries" tab and set the query. After setting these restrictions, the ontology issued a list of varieties that meet the established restrictions.

The original structure of the ontological model created by the authors is universal and can be used to analyze the breeding material of other cultures with the introduction of structural elements of ontology corresponding to the studied culture. The generalized instrumental solution provided a comprehensive description of the subject area of cotton breeding by identifying hidden relationships and interdependencies in the models of the studied area, which facilitated navigation through complex schemes of the formalized subject area.

The application of the ontological engineering method made it possible to integrate heterogeneous representations of certain aspects of cotton breeding. A comprehensive analysis of previously performed research works in the field of cotton breeding has shown that they require highly qualified developers and long terms of creation. On the one hand, this is due to the complexity of the subject area as a multicomponent information entity, and on the other hand, the low level of formalization of knowledge in the field of cotton breeding. This leads to low work efficiency.

The created ontological model and the developed methodology for the system design of cotton breeding based on ontological models serve as the basis for the formation of their own highly effective ontological models, as well as additions and extensions of the existing model. As a result, the collection of cotton varieties and hybrids increases annually, which allowed expanding the ontological model, increasing the multidimensional analysis. In 2014, the initial model contained elements from 16 breeding samples, which made it possible to create one new variety. In 2020, the number of breeding samples increased to 21, which made it possible to breed two new varieties. The formation of a new breeding material as a result of such work leads to an expansion of the ontology and an increase in the multidimensional nature of fulfilling requests and obtaining results (Table 1). At this stage of development, with the volume of the ontological model containing 21 varieties, 27 query templates were created for use. The number of templates created is unlimited and is updated annually, taking into account the emergence of new breeding goals (for floristry, for decorative gardening, etc.) and making changes to the structure of classes, subclasses, slots, instances and their attributes.

Conclusions. Thus, a methodological tool has been created to formalize the knowledge and accumulated experience of experts in the field of cotton breeding to facilitate access to accumulated information and its dissemination in the agricultural sector. The developed ontology made it possible to solve the problems of effective selection of genetic donors for cotton breeding in the work on the creation of new varieties. On the basis of ontological engineering, a knowledge model has been created that provides a description of the subject area of cotton breeding and an expert assessment of the collection of varieties and hybrids. Based on research on the study of ontological models and cotton breeding, classes were allocated to build the basis of the ontological model. Subsequently, slots and instances of classes are defined and the values of slot attributes are filled in, as well as query templates are created. As a result of search queries, eight promising genetic donors of cotton were identified (PGSSC 1, green, red, C-2522, C-6524, C-9070, Bukhoro-6, Bukhoro-

102) to create new generation varieties. The prospects for the development of this area of research are to expand the created ontological model, to combine knowledge bases on the analyzed breeding material from different scientific institutions, which will reveal new opportunities for creating unique varieties of cotton, as well as to place the ontology created by the authors on the AgroPortal platform.

List of used literature

1. Glinushkin A.P., Startsev V.I., Startseva L.V. Biological Aspects of Economic Efficiency of Crop Farming // A.P.Glinushkin, V.I.Startsev, L.V. Startseva. / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 459(6),062069 (2020).
2. Ovchinnikov A.S. Agrobiological assessment of cotton breeding material in light chestnut soils. / A.S. Ovchinnikov, O.H.Kimsanbaev, V.A.Antonov, I.Y.Podkovyrov, T.M.Konotopskaya, D.Y. Ermak. / E3S Web of Conferences, 203, 02010 (2020). - <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020302010>
3. Knowledge bases of intelligent systems / T. A. Gavrilova, V. F. Khoroshevsky — St. Petersburg: Peter, 2000. — 384 p.
4. Sergienko A.A., Goncharov I.Yu., Kochetkova O.V. The main aspects of ontological engineering of various subject areas //International Scientific and Practical Conference "International Conference on Business Economics, Engineering Technology, Medical and Health Sciences, USA, Morrisville" [Electronic resource] – Access mode: http://scipro.ru/conf/proceedings_usa30112019.pdf#page=39
5. Gruber T. R. A translation approach to portable ontology specifications //Knowledge acquisition.1993. T. 5 (2). C. 199-220
6. Kochetkova O.V., Podkovyrov I.Yu., Krivopustenko A.E. Functional modeling of cotton growing processes / Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo complex: science and higher professional education. – 2017. - №3(47). – Pp.258-266.
7. Chernyahovskaya L.R., Fedorova N.I. Situacionnyj podhod k upravleniyu vzaimodejstviem slozhnyh processov na osnove ontologicheskogo inzhiniringa [The situational approach to the management of the interaction of complex processes based on ontological engineering] [In Russian] / XX Bajkal'skaya Vserossiyskaya konferenciya «Informacionnye i matematicheskie tekhnologii v nauke i upravlenii»: trudy. T. 3. Irkutsk. ISEHM SO RAN. 2015. P.166-174.
8. Gavrilova T.A. Ontologicheskij inzhiniring. Tekhnologii menedzhmenta znaniy [Ontological engineering. Technologies of knowledge management] [In Russian] - http://www.kmtec.ru/publications/library/authors/ontolog_engeneering.shtml
9. Kayumov U.Changing, reproducing and reproducing the program "fiber yield" in intersort, geographically separated F1-F2 hybrids of cotton species G.hirsutum L. / U.Kayumov, V.A.Avtonomov, A.Or.Kurbonov, Sh. Amanturdiyev / Nauka i mir. 2017. Vol. 2. No. 4 (44). pp. 32-34.
10. Kimsanbaev O.H. Prospects for the development of cotton growing in the southern regions of the Republic of Uzbekistan / O.H.Kimsanbaev, V.A.Avtonomov, A.E.Kurbonov, D.D. Akhmedov / Nauka i mir. 2017. Vol. 1. No. 7 (47). pp. 51-53.
11. Clément Jonquet, Anne Toulet, Elizabeth Arnaud, Sophie Aubin, ... Pierre Larmande. AgroPortal: A vocabulary and ontology repository for agronomy. Computers and Electronics in Agriculture, 2018, vol. 144, pp/ 126-143

**ҒЎЗА ГЕНОФОНДИДАГИ *G.BARBADENSE* L. ТУРИ НАМУНАЛАРИ
ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F₂ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТЕЗПИШАРЛИГИ**

Матяқубова Э.У., Халикова М.Б., Ахмедов О.А.

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот
институтини, Тошкент, Ўзбекистон. elmira8689@mail.ru*

Аннотация. Основным элементом скороспелости растения хлопчатника является продолжительность периода от всхода до созревания. Период от всходов до созревания первой коробочки у изученных растений F₂ варьировало в пределах 107,3–115,9 суток (амплитуда изменчивости 4,6–9,4%). По этому показателю комбинация Термез-202 x Pima S4 оказалась самой скороспелой по сравнению с другими комбинациями (107,3 дня). В вариационном ряду большинство растений находились в классах с 110,0–113,0 дней и это показывает на высокий потенциал этих растений по хозяйственной скороспелости.

Ключевые слова. Хлопчатник, генофонд, тонковолокнистый хлопчатник, гибридизация, исходный материал, скороспелость, наследование, изменчивость.

Annotation. The main element of early maturity of cotton plant is the length of the period from germination to flowering. In the studied plants of F₂ period from germination to maturation of the first bolls varied within 107.3–115.9 days (the coefficient of variability was 4.6–9.4%). According to this indicator, the combination Termez-202 x Pima S4 turned out to be the earliest in comparison with other combinations (107.3 days). In the variation series, most of the plants were in classes from 110.0–113.0 days, and this shows the high potential of these plants for economic early maturity.

Key words. Cotton, gene pool, fine-fiber cotton, hybridization, initial material, early maturity, inheritance, variability.

Кириш. Ғўзада селекцион-генетик изланишлар ўтказиш учун ғўза генофондининг мавжудлиги муҳим аҳамиятга эга. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) даги ғўзанинг жаҳон коллекциясида *G.barbadense* L. турига мансуб юзлаб намуналар мавжуд бўлиб, уларни ҳар томонлама ўрганиш асосида истиқболли намуналарни ажратиш, улар асосида янги рекомбинантларни синтез қилиш ва амалий селекция жараёнига тадбиқ қилиш бугунги кунда долзарбдир. Ингичка толали шаклларнинг тола сифати жиҳатидан афзаллиги уларни молекуляр даражада ўрганиш бўйича тадқиқотларга ҳам туртки бўлади ва бу борада ҳам бир қатор натижаларга эришилган [5-6].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 30.01.2020 йилдаги “Ингичка толали навларни етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида” ги 47-сон қарори билан Республикамизнинг Сурхондарё (40 минг гектар), Қашқадарё (6500 гектар), Бухоро (5000 гектар) ва Навоий (1000 гектар) вилоятларида ингичка толали навларни жойлаштириш ва етиштиришни йўлга қўйиш вазифалари белгилаб берилди [1].

Ғўзанинг тезпишарлиги уруғ униб чиққандан шоналашгача, униб чиққандан биринчи гулнинг очилишигача, ҳамда биринчи кўсак очилишигача бўлган даврларнинг давомийлиги

билан белгиланади. Ёўза ривожланишининг онтогенез даврида ҳар қайси давр қанчалик тез ниҳоясига етса, нав ёки оила шунчалик тезпишар ҳисобланади [2-3].

МДХда пахтачиликнинг чегараси кўп йиллик ўртача фойдали ҳарорат йиғиндиси 2000⁰ атрофида (дастлабки кўсақларнинг очила бошлаши учун: ўрта толали ёўза навлари учун 1700-1900⁰, ингичка толали навлар учун 2100-2200⁰) бўлган, изочизиқ бўйича шимолий кенгликнинг 37⁰-44⁰ гача боради. Саноат эҳтиёжлари ҳамда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг рентабеллигини ҳисобга олган ҳолда, пахтачилик зоналарининг ҳар қайсисидан самарали фойдаланишда мазкур шароитга мослашган ёўза навларини яратиш ва экиш катта аҳамиятга эга.

Тадқиқот усуллари ва манбаи. Тадқиқотларда умумий селекция, Б.А.Доспехов (1985) бўйича статистик ишлов усуллари, фенологик кузатувлар, генетик, селекцион таҳлиллардан фойдаланилди. Тадқиқот объекти сифатида ёўза коллекциясидаги *G. barbadense* L. тури намуналари ва Сурхон-9, Сурхон-14, Сурхон-101, Сурхон-102, Термиз-31, Термиз-202, Иолатань-14 навлари олинди.

Тадқиқот натижаларининг муҳокамаси. Ўрганилган ота-она шакллари ва F₂ ўсимликларда тезпишарлик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда дурагайларнинг ота-она шакллари таққосланган андоза Сурхон-14 навида униб чиққандан биринчи кўсақ очилгунча бўлган давр 114,2 кун эканлиги қайд этилди. Ота-она шаклларда будавр 107,6-117,0 кун, белгининг ўзгарувчанлиги 2,7-8,0% оралиғида бўлди (жадвал). Ота-она шакллари ичида андозага нисбатан Pima S4 (107,6 кун), Сурхон-102 (112,9 кун), Термиз-31 (113,6), Иолатань-14 (113,9 кун), ML-120 (112,5 кун) намуналари эртароқ биологик пишиш даражасига келди, Карнак 1038 намунаси эса биологик пишиш даражасига кечроқ киришди (115,5 кун).

F₂ ўсимликларда униб чиққандан биринчи кўсақ очилишигача бўлган давр 107,3-115,9 кун ва ўзгарувчанлик амплитудаси 4,6-9,4% гача бўлганлиги қайд этилди. Бу белги бўйича Термиз-202 х Pima S4 комбинацияси бошқаларига нисбатан тезпишар эканлиги аниқланди (107,3 кун). Бу комбинацияда вариацион қаторда ўсимликларнинг энг кўпи 110-113 кун оралиғидаги синфда жойлашди, ҳамда CNW 487-65 х Термиз-31 комбинацияси бошқа комбинацияларга нисбатан кеч - 115,9 кунда биологик пишди. Шунингдек комбинациялардаги ўсимликлар асосан 118-121 кун оралиғида жойлашди. Термиз-202 х Сурхон-9 комбинациясида биринчи кўсақлар 108,3 кунда, Сурхон-9 х Термиз-202 комбинациясида 109,6 кунда, ML-120 х Иолатань-14 комбинациясида 109,6 кунда, Pima S4 х Термиз-202 да 110,7 кунда, Термиз-31 х CNW 487-65 да 110,9 кунда, Иолатань-14 х ML-120 комбинациясида 111,3 кунда, Карнак 1038 х Сурхон 102 комбинациясида 111,7 кунда ҳамда Сурхон-102 х Карнак 1038 комбинациясида 112,1 кунда очила бошлади.

F₂ ўсимликларида белги бўйича Термиз-202 х Pima S4 комбинацияси бошқаларга нисбатан энг тезпишар эканлиги аниқланди (107,3 кун). Вариацион қаторда ўсимликларнинг кўпчилиги 110,0-113,0 кун оралиғида жойлашиб, бу ушбу ўсимликларнинг хўжалик эртапишарлиги бўйича ҳам юқори имкониятларга эга эканлигини кўрсатади.

Хулоса. Ўрганилган коллекция намуналари ичида андоза навга нисбатан биологик эртапишар намуналар мавжуд бўлиб, бу намуналардан амалий селекция жараёнларида

Ота-она шакллари ва F₂ ўсимликларда униб чиққандан биринчи кўсак очилишигача бўлган давр, кун (2020 йил)

№	Каталог рақами	Намунанинг номи	Синфлар оралиғи 4 кун								M±m	σ	V	h²	Андоздан фарқи	
			п	94.0-97.0	98.0-101.0	102.0-105.0	106.0-109.0	110.0-113.0	114.0-117.0	118.0-121.0						122.0-125.0
Ота-она шакллар																
1.	07906	Карнак 1038	20			2			10	4	4		117,0±2,0	6,6	5,6	2,8
2.	012240	Сурхон-102	20		3	4	2		5	5		1	112,9±2,1	8,3	7,4	-1,3
3.	07913	CNW 487-65	20					5	11	4			115,5±1,6	3,1	2,7	1,3
4.	010874	Термиз-31	20			3	4		5	6	2		113,6±1,7	6,7	5,9	-0,6
5.	011936	Pima S4	20		4	6	3	4		3			107,6±2,3	7,7	7,1	-6,6
6.	012381	Термиз-202	20			2		7	6	5			114,6±1,4	5,0	4,3	0,4
7.	012236	Сурхон-9	20	2	1		2		5	9		1	114,9±2,2	9,2	8,0	0,7
8.	012380	Йолагань-14	20		3			3	8	6			113,9±2,2	6,2	5,5	-0,3
9.	010880	ML-120	20	2		2	6		6	4			112,5±2,2	7,5	6,6	-1,7
10.	012252	Сурхон-14 (St)	20			4		4	6	6			114,2±1,6	5,7	5,0	-
F2 ўсимликлар																
1.	Карнак 1038 x Сурхон 102		94	9	4	15	7	4	34	16	5		111,7±0,8	8,4	7,5	0,70
2.	Сурхон-102 x Карнак 1038		167	4	9	20	17	28	35	24	9	1	112,1±0,6	7,3	6,5	0,54
3.	CNW 487-65 x Термиз-31		80	4	1	3	2	7	22	33	7	1	115,9±0,8	7,0	6,0	0,48
4.	Термиз-31 x CNW 487-65		91		9	11		33	38				110,9±1,8	5,1	4,6	0,57
5.	Pima S4 x Термиз-202		74	4	9	12	5	4	27	11	2		110,7±0,9	7,8	7,0	0,61
6.	Термиз-202 x Pima S4		201	15	30	44	18	57	24	8	4	1	107,3±0,7	10,1	9,4	0,71
7.	Сурхон-9 x Термиз-202		153	8	14	29	18	16	51	17			109,6±0,6	7,0	6,4	0,68
8.	Термиз-202 x Сурхон-9		98	7	15	13	9	35	14	2	3		108,3±0,7	7,4	6,8	0,74
9.	Йолагань-14 x ML-120		81	12	15	13	8	14	12	7			111,3±1,0	6,2	5,5	0,54
10.	ML-120 x Йолагань-14		83	10	13	17	9	22	12				109,6±0,8	5,7	5,2	0,70

бошланғич манба сифатида фойдаланиб, янги истикболли тезпишар навларни яратиш мумкин. Тезпишарликни ташкил қилувчи элементларнинг асосийси биринчи кўсакнинг очилиш даври ҳисобланади.

Ўрганилган F_2 ўсимликларида 107,3-115,9 кун оралиғида (ўзгарувчанлик амплитудаси 4,6-9,4%) бўлди. Бу белги бўйича Термиз-202 х Pima S4 комбинацияси бошқа комбинацияларга нисбатан энг тезпишарлиги аниқланди (107,3 кун). Вариацион қаторда ўсимликларнинг кўпчилиги 110,0-113,0 кун оралиғидаги синфларда жойлашиб, бу уларнинг хўжалик эртапишарлиги бўйича ҳам юқори имкониятларга эга эканлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ингичка толали навларни етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида” ги 47-сон қарори. 30 январь 2020 йил.

2. Арутюнова Л.Г. Биология хлопчатника. –Москва: Колос, 1980. -75 с.

3. Абдуллаев А.А., Клят В.П., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Курязов З.Б., Арсланов Д.М. Ғўзанинг ёввойи аجدодларининг потенциали ва уларнинг маданий навларни яратишдаги имкониятлари. //Ўзбекистон биология журнали. - Тошкент. 2006. -№6. -Б.63-69.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва, 1979. -С.3-242.

5. Ram S.G., Thiruvengadam V., Ramakrishnan S.H. *et al.* Investigation on pre-zygotic barriers in the interspecific crosses involving *Gossypium barbadense* L. and four diploid wild species. *Euphytica* 159, 2008. -P.241–248. <https://doi.org/10.1007/s10681-007-9483-6>.

6. Jenkins J.N., Mc Carty J.C., Deng D. *et al.* Introgression of *Gossypium barbadense* L. into Upland cotton germplasm RMBUP-C4S1. *Euphytica* 214, -2018. -PP.118. <https://doi.org/10.1007/s10681-018-2200-9>

УДК: 633.31:631.52

ОБНОВЛЕНИЕ СЕМЯН МИРОВОГО ГЕНОФОНДА ЛЮЦЕРНЫ И ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. RENEWAL OF SEEDS OF THE WORLD ALFAALFA GENE POOL AND STUDY OF COLLECTING SAMPLES OF VARIOUS.

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич доктор сельскохозяйственных наук, старший
научный сотрудник

Сабиров Алишер Гайратович младший научный сотрудник

*Научно-исследовательский институт селекции семеноводства и агротехнологий
выращивания хлопка, Узбекистан*

Аннотация. В статье приводятся двухлетние за 2017-2018 годы результаты исследований по высоте, урожаю зеленой массе и семян у образцов люцерны в коллекционном питомнике посева 2017 года. Наибольшая высота растений во втором укосе второго года жизни была отмечена у образцов от 115см до 140 см при высоте растений у стандартного сорта Ташкентская-1 колебавшейся от 80см до 110 см, которые превышали стандартный сорт на 30-35см. 2018 году по сумме за два укоса дали наибольшие урожаи

зеленой массы сортообразцы номеров каталогов: 1151, 1150, 1881, 1111, 4723, 3201, 2607, 1390, 1294, 1399, 3085 и 2600, у которых урожай в пересчёте на одно растение составлял от 1250 до 2700 граммов, что на 47,1-109,0 % превышали урожаи стандарта.

По урожаю семян на первом году жизни в 2017 году отличаются сортообразцы номеров каталогов: 1150, 1151, 3201, 2607, 2600, 3040, 1885, 2188, 2570, и 3201, урожаи которых составляли от 1,0 до 1,7 грамма на одно растение, тогда как у стандартного сорта 0,5-1,4 грамма, то есть превышение было 52,8-105,0%. У сортообразцов 1111, №86, Кызыл-Ардинский р-н; 1150, Hunter River, National Institute of Agricultural Botany. Cambridge; 1151, Marlborough, National Institute of Agricultural Botany. Cambridge; 2607, 31712, селение Джетыгеш, Сыр-Дарьинского окр.; 2600, 31722 аул №51 Сыр-Дарьинского округа; 3040, 26161, Algeria; 1855 Паркент высокие урожаи по зелёной массе сочетались с высокими урожаями по семенам. Эти сортообразцы представляют большой интерес с точки зрения использования их как исходный материал для гибридизации.

Ключевые слова: люцерна, сорт, образец, коллекция, растение, линия, селекция, сено, облиственность, урожайность, питательность, корм.

Abstract. The article presents the two-year results for 2017-2018 research on height, the yield of green mass and seeds of alfalfa samples in the collection nursery of sowing in 2017. The highest plant height in the second mowing of the second year of life was noted in samples from 115 cm to 140 cm, while the plant height of the standard variety Tashkentskaya-1 ranged from 80 cm to 110 cm, which exceeded the standard variety by 30-35 cm. In 2018, in terms of the sum for two cuttings, various samples of catalogue numbers gave the highest yields of green mass: 1151, 1150, 1881, 1111, 4723, 3201, 2607, 1390, 1294, 1399, 3085 and 2600, in which the yield per plant was from 1250 to 2700 grams, which is 47.1-109.0 % higher than the standard yields.

According to the yield of seeds in the first year of life in 2017, varieties of catalogue numbers differ 1150, 1151, 3201, 2607, 2600, 3040, 1885, 2188, 2570, and 3201, the yields of which ranged from 1.0 to 1.7 grams per plant, while the standard variety has 0.5-1.4 grams, that is, the excess was 52.8-105.0%. In variety samples 1111, No. 86, Kyzyl-Arda district; 1150, Hunter River, National Institute of Agricultural Botany. Cambridge; 1151, Marlborough, National Institute of Agricultural Botany. Cambridge; 2607, 31712, Dzhetygesh village, Syr-Darya region; 2600, 31722 village No. 51 of the Syr-Darya district; 3040, 26161, Algeria; 1855 Parkent high green mass yields were combined with high seed yields. These varieties are of great interest from the point of view of their use as the starting material for hybridization.

Key words: alfalfa, variety, sample, collection, plant, line, selection, hay, foliage, yield, nutritional value, feed.

Введение. Основной задачей селекции люцерны по-прежнему остается выведение новых сортов высокоурожайных по кормовой массе и семенам, с повышенным содержанием кормовых единиц и обеспечивающих значительное улучшение плодородия на возделываемых почвах. При этом большое значение для проведения скрещиваний имеет применение в качестве исходного материала местных популяций, а также селекционных сортов отечественного и зарубежного происхождения, то есть использование принципа эколого-географической отдаленности, который позволяет получать в выводимых гибридах сочетание ценных признаков и свойств, не встречающихся в природе. Таким методом Бурнашевой М.А., (1977) выведен сорт Ташкентская-1728, от гибридизации сорта Моапа (США) с группой образцов среднеазиатской люцерны, а также Рашидовым Т.Р. и Сыдык-

Ходжаевым Р.Т. (1991) создан сорт Ташкенская-2009 от двухкратного переопыления 8-ми лучших сортов из США. Египта, Месопотамии с местными. В каталог имеющейся в НИИССАВХ мировой коллекции было внесено около шести тысяч образцов люцерны, являющихся реальной базой для выведения новых сортов с уникальными характеристиками. Однако большая часть этих образцов поступила в коллекционный фонд института с 1923 по 1980 годы и в основном, сохранила чрезвычайно низкий процент всхожести семян, и требуется периодический пересев их с целью обновления и последующего размножения семян сохраняемых образцов. Так, в исследованиях Т.Г.Гриценко (1959) на Центральной селекционной станции (ныне НИИССАВХ) на выяснение условий хранения семян люцерны были использованы семена 869 образцов люцерны расположенных в хорошо оборудованном амбаре на деревянных стеллажах, в бязевых мешочках или бумажных пакетах при среднемесячной температуре воздуха 14,2°C с колебанием от 2,8°C в зимнее время до 27,4°C в летние месяцы. Среднемесячная относительная влажность воздуха здесь определялась 73,1% с колебанием от 65% в летние месяцы до 80% в осенне-зимний и весенний периоды года. В лабораторных условиях семена люцерны хранились при среднемесячной температуре 20,2°C с колебанием от 16,9°C до 28,5°C и относительной влажности воздуха 75-78 процентов.

Абсолютная всхожесть семян люцерны, хранившихся в лабораторных условиях, определялась 28 годами, а продолжительность жизни таких же семян, хранившихся в семенном амбаре составляла 38 лет и больше. Хозяйственная всхожесть семян люцерны в лабораторных условиях определяется 5-6 годами, а в амбаре - 15-16 годами. В надлежащих амбарных условиях хранения полную потерю всхожести семян люцерны определялась 40 годами и несколько позже.

Попытки по обновлению семян сохраняемых в амбаре были предприняты ранее, то есть 50-60 лет назад, однако они не приняли необходимого масштаба и были прекращены из-за отсутствия необходимых условий и средств. С 2009 года и по настоящее время возобновлено обновление старых семян генофонда люцерны сохраняемого в хранилище института – при ежегодной выборке наборов семян от 100 до 200 образцов - Сабиров А.Г. и другие (2009), Сыдык-Ходжаев Р.Т. и другие (2009), Сабиров А.Г. и Сыдык-Ходжаев Р.Т. (2015). Выяснено, что даже от выборки семян, хранящихся с 1923-1930 годы, удавалось получать в фитотроне от одного до десяти растений при посеве отобранных семян в 100 стаканчиках с почвенной смесью в объёмном составе: 3 почвы +2 перегнившего навоза +1 очищенного речного песка. Этот факт свидетельствует о том, что при хранении семян люцерны в хороших условиях продолжительность жизни у отдельных образцов может достигать более 90 лет. Выращенные таким путем растения пересаживали на коллекционные питомники и получали обновленные семена в следующие годы от посева и во второй и третий годы выращивания оставляли на скашивание на зелёную массу. В зависимости от сложившихся погодных условий имело место также от оставления растений на семена либо в первый, либо во второй укосы. Проведено изучение высаженных на коллекционные питомники образцов различного эколого-географического происхождения и выявлен ряд из них, отличающихся хорошей урожайностью по зелёной массе, которые могут служить исходным материалом для гибридизации с местными сортами с целью выведения новых высокоурожайных гибридов этой культуры - Сабиров А.Г. и Сыдык-Ходжаев Р.Т. (2016).

Методы исследований и материалы. Исследования проводились в лаборатории коллекции, селекции и семеноводства люцерны Научно-исследовательского института

селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Коллекционный питомник закладывали по методике (Методика селекции многолетних трав, 1963) пересадкой выращенных в фитотроне рассады на делянки длиной 3 м по схеме 60х30х1 с размещением растений стандартного сорта через каждые 10 коллекционных образцов люцерны. Предметом исследования служили 200 коллекционных образцов генофонда люцерны, сохраняемых в хранилище НИИССАВХ и стандартный сорт Ташкентская-1.

Результаты исследований. В коллекционном питомнике посева 2017 года проводились испытания 200 образцов коллекции люцерны различного эколого-географического происхождения, рассады которых выращивалась в условиях фитотрона и после пересадки на коллекционный питомник в первом году жизни растения были оставлены на семенные цели, а на втором году жизни растения оценивались по хозяйственно-ценным признакам. В таблице приводятся данные по высоте растений и урожаю зеленой массы образцов люцерны второго года жизни в 2018 году и урожаю семян собранного на растениях первого года жизни в 2017 году. В зависимости от расположения на питомнике, высота растений во втором укосе второго года жизни у стандартного сорта Ташкентская-1 люцерны посевной (*Medicago sativa* L.) колебалась от 80 до 110 см. Наибольшая высота растений – 115-140 см – была отмечена у образцов: к-676, с. Узун-Агач, Алматинского уезда; 1205, Sudan Хартум; 1478, 5990, М. Азия *Pisidia Isparta*; 1880, Паркент; 1888, Тахта-Базарский р-н аул Эрден; 2133, Голодная степь «Центральный хутор»; 2166, Ашхабад аул Баб-Араб; 2169, от семхоза Чувалочи №1, Мерв базар; 2173, г. Джаркент; 2188, Джаркентский р-он, с. “Хоргос”; 2610, 37366, Чуйское Гнездовое Товарищество и 2795, 14465, *Argentina alfalfa*.

Как видно из таблицы, на втором году жизни отличились образцы: к-1151, Moolbrough, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 1150, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 1881, Паркент; 1111, №75, Туркестанский р-он; 4723, Баденская старо-франкская Gerlachsheim; 3201, №1, Аксерке, К.А.О. Ходжелийский аул совет; 2607, 31712, селение Джетыгеш, Сыр-Дарьинского окр.; 1390, Аул Куруджи в версте от Дузлу тепе; 1294, Байрам Али; 1399, Ходжа Кала; 3085, 04523. Brazil, San Paulo и 2600, 31722 аул №51 Сыр-Дарьинского округа, которые в 2018 году в сумме за два укоса дали наибольшие урожаи зеленой массы – от 1250 до 2700 граммов в пересчёте на одно растение, что на 47,1-109,0 процентов больше урожаев стандарта, у которого урожаи по питомнику колебались от 525 до 1500 граммов на одно растение.

По урожаю семян на первом году жизни в 2017 году отличаются сорта: 1150, Hanter River, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 1151, Mjolbrough, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 3201, №1, Аксерке, К. А. О. Ходжелийский аулсовет; 2607, 31712, селение Джетыгеш, Сыр-Дарьинского окр.; 2600, 31722 аул №51 Сыр-Дарьинского округа; 3040, 26161, Algeria; 1885, Паркент; 2188, с. “Хоргос” Джаркентский р-н; 2570, 31381, Акпыта К.А.О. Ходжелийский аулсовет и 3201, №1 К.А.О. Ходжелийский аулсовет, урожаи которых составляли от 1,0 до 1,7 грамма на одно растение при 0,5-1,4

Наиболее выделяющиеся образцы люцерны в коллекционном питомнике посева 2017 г.

№ Ката-лога	Название вида, сорта, образца люцерны	Высота растений см	Урожай зеленой массы по укосам в 2018 г, г/растение		Урожай семян в 1977 г.	
			г/расте-ние	% к стандарту	мг/раст-ение	% к стандарту
Т.1-ст.	Ташкенская-1 – стандарт, Узбекистан	80-110	700	-	500	-
1151	Hanter River .Cambridge	45	1800	209,0	1700	202,4
1150	Moolbrough.Cambridge	40	1833	212,9	1722	205,0
1881	Паркент	100	2700	189,5	1400	125,9
1111	Туркестанский р.	45	1625	188,7	1500	178,5
4723	Баденская старо-франкская Gerlachsheim 587 47	80	1350	171,7	1100	142,8
3201	№1, Аксерке, К. А. О. Ходжелыйский аулсовет	97	1250	166,7	1050	156,7
2607	31712, сел. Джетыгеш, Сыр-Дарьинского окр.	100	1310	163,7	1100	157,1
1390	Аул Куруджи в версте от Дузлу те	98	1075	161,2	700	140,0
1294	Байрам Али	97	1100	160,4	800	103,9
1399	Эвет Чалян Мамед Оглы, Ходжа Кала	93	1100	153,4	900	116,9
3085	04523. Brazil, San Paulo	90	1150	153,3	950	141,8
2600	31722 аул №51 Сыр-Дарьинского округа	100	1250	147,1	1050	161,5
3774	№2, склад Яккабагского райкоопсоюза	78	1150	146,3	950	123,3
3046	14204, S.Africa, Hunter River lucerne	87	1100	144,4	1000	130,2
2588	31738, Сыр-Дарьинского округа, аул №56	85	1150	143,7	950	135,7
3026	S.P/I/ 32427, India	105	1150	143,7	950	135,7
1345	Сев.Кавказск. краевой Союз	72	1116	142,0	950	111,8
2301	Самарканд, округ Ургут	97	1150	141,6	950	118,8
3040	26161, Algeria	100	1050	140,1	1050	156,7
4465	К. Купрюк-Баши (20 верст от Файзабада)	105	1100	140,0	1100	142,8
1885	Паркент	100	1860	137,5	1700	152,8
1298	Япан (Япония) Hokkaido	92	1166	135,4	1000	119,0
2564	31384 Талды-Дулак Геок-Тепинского р-на	95	1150	135,3	950	146,1
3052	42279, New Zealand	85	1000	133,3	1000	149,2
1880	Паркент	120	1900	133,3	1600	143,8
1271	Джудрук, Ташкент уезд	67	1132	131,5	966	115,0
2618	37360, №26, Чуйское Гнездовое Товарищество	92	1000	130,7	1000	130,2
2188	Джаркентский р-н село “Хоргос”	120	1850	129,8	1700	152,8

2575	из Ассак, 1930	105	1100	129,4	950	146,1
2610	37366, Чуйское Гнездовое Товарищество	120	1000	125,0	1000	142,8
2621	37346, Иссыккульского р-на, А.-Атинск.окр.	105	1000	125,0	1000	142,8

грамма у стандарта, то есть превышение образцов коллекции над стандартом было 52,8-105,0%. Следует отметить, что у сортообразцов 1111, №86, Кзыл-Ардинский р-н; 1150, Hanter River, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 1151, Moolbrough, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 2607, 31712, селение Джетыгеш, Сыр-Дарьинского окр.; 2600, 31722 аул №51 Сыр-Дарьинского округа; 3040, 26161, Algeria; 1855 Паркент и некоторых других высокие урожаи по зеленой массе сочетались с высокими урожаями по семенам. Эти сорта представляют большой интерес с точки зрения использования их как исходный материал для гибридизации с местными сортами с целью выведения новых высокоурожайных гибридов этой культуры.

В настоящее время в лаборатории коллекции, селекции и семеноводства люцерны НИИССАВХ продолжаются исследования по различным вопросам обновления генофонда и испытания образцов коллекции люцерны различного эколого-географического происхождения, создания гибридов от скрещивания подбора родительских форм, оценки выводимых образцов в селекционных питомниках и сортоиспытании с целью выведения новых высокоурожайных сортов люцерны превосходящих стандарт основным хозяйственно-ценным признакам и свойствам.

Выводы. Из результатов исследований можно сделать следующие выводы:

- проведены обновления семян 200 сортообразцов генофонда люцерны;
- изучены хозяйственно-ценные признаки и свойства растений 200 сортообразцов в коллекционном питомнике;
- выявлено, что коллекционные сортообразцы 1111, №86, Кзыл-Ардинский р-н; 1150, Hanter River, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 1151, Moolbrough, National Institute of Agricultural Botan. Cambridge; 2607, 31712, селение Джетыгеш, Сыр-Дарьинского окр.; 2600, 31722 аул №51 Сыр-Дарьинского округа; 3040, 26161, Algeria; 1855 Паркент сочетали высокие урожаи по зеленой массе с высокими урожаями по семенам.
- предложено использовать эти образцы для гибридизации с местными сортами с целью получения новых высокоурожайных гибридов люцерны.

Список использованных источников

1. Гриценко Т.Г. 1959. Продолжительность жизни (долговечность) семян люцерны синей (*Medicago sativa* L.). В кн.: Многолетние травы. Ташкент-1959: С. 14-25.
2. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.
3. Бурнашева М.А., 1977. Вопросы селекции и семеноводства люцерны. Ташкент. Издательство «Фан» УзССР. С.120.
4. Рашидов Т.Р., Сыдык-Ходжаев Р.Т. 1991. Новый сорт люцерны Ташкентская-2009. Информационный листок о передовом производственном опыте. УзНИИИНТИ, Ташкент: 4 стр.
5. Сабилов А.Г., Сидикходжаев Р.Т., Рашидов Т.Р., Аллакулиев Б.Ж. 2009. Коллекцион кўчатзорда экилган беда намуналарининг биринчи йилдаги уруғ ҳосилдорлиги.

“Ўза, беда селекцияси ва уруғчилигини ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари” номли Республика илмий-амалий анжумани тўплами. ООО “Меҳридарё”, Ташкент-2009:162-164.

6. Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабиров А.Г., Аллакулиев Б.Ж. (2009), “Значение генофонда люцерны в селекции новых гибридов и сортов. превосходящих стандарт по ряду хозяйственно-ценных признаков и свойств. Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари” номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (2014 йил, 11-12 декабрь), (I-Қисм). Тошкент-2014: С.15-21.

7. Сабиров А.Г., Сыдык-Ходжаев Р.Т. 2015. Изучение коллекционных образцов люцерны различного происхождения и новых выводимых гибридов. “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва ривожланиш истиқболлари”. номли Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. (2015 йил, 15-16 декабрь) I-Қисм). Тошкент-2015.С. 37-39.

8. Сабиров А.Г., Сыдык-Ходжаев Р.Т. 2016. Урожай семян коллекционных образцов люцерны в Ташкентской области. Актуальные проблемы современной науки. №6. 2019:172-175. Москва.

THE IMPORTANCE OF THE ALFALFA GENE POOL IN THE CREATION OF NEW VARIETIES

Sabirov A.G., Sidik-Khodzhaev R.T., Amanturdiyev Sh.B.

The studies carried out in the laboratory were aimed at solving the problem of updating obsolete seeds of the world alfalfa gene pool, its enrichment and preservation in the laboratory, studying the main economically valuable traits in a number of collection samples of various ecological and geographical origin, hybridizing between them, creating, testing and propagating seeds new varieties in order to supply special seed-growing and farming enterprises of the Republic with seeds of the elite. They were identified with good economically valuable traits and properties of the variety, on the basis of which, as a result of hybridization, samples were bred with good survival, better than the standard in plant height (by 9-16 cm) and foliage (by 1.3-3.2), yield of green mass (by 6.3-29.8%) and hay (by 6.2-48.8%), and the alfalfa varieties Tashkentskaya-3192, Tashkentskaya-721, Tashkentskaya-1, Tashkentskaya-1728, Tashkentskaya-2009, formed the basis of seed production for all regions of our country and the southern regions of neighboring republics. However, the growing needs of livestock forage and the need to improve land fertility require the creation of new high-yielding alfalfa varieties with improved forage quality, more effective components in expanding crop rotation crops. To this end, the laboratory staff annually sows selected seeds of 150-200 samples of various sets from about 6,000 samples of the alfalfa gene pool stored since 1923 in the repository of the Institute, growing new seeds with renewed germination, studying the characteristics of collection samples, hybridizing isolated forms and obtaining new hybrids. .

As a result of many years of research, the laboratory staff developed the line C-3091 of alfalfa, characterized by the following parameters: plant height - 85-90 cm, plant foliage - 41-47%, green mass yield - 816-891 c/ha, hay yield - 147- 157 c/ha, seed yield -4.5-5.5 c/ha, protein content - 16.3-18.7%, fiber content - 29.29-31.26%, weight 1000 pcs. seeds - 2.0-2.1 g.

The created line S-3091, after being introduced into agricultural production as a new variety of alfalfa, will create an opportunity to obtain a larger volume of high-protein feed per unit area (5-6 c/ha of protein), that is, the provision of livestock breeding with highly nutritious feed will improve and the production of livestock products will increase to 10-15 %; , calcium 180-350 kg/ha) and the soil will improve, that is, land fertility will improve and crop rotation will be more widely introduced. In the fields of

the institute over the past 5 years, seeds have been grown and harvested on alfalfa crops of past years: 620 collection, 48 hybrid, 18 breeding samples, the Tashkentskaya-2009 variety on an area of 2.1 hectares and the Tashkentskaya-1 variety on an area of 14.05 hectares, which were sown on Experimental plots and branches of the Institute.

ЎСИМЛИКЛАР ГЕНОФОНДИНИ САҚЛАШНИНГ ЖАҲОН ТАЖРИБАСИ ЁХУД ДОЛЗАРЪ ЙЎНАЛИШЛАР

Халикова М.Б., Матякубова Э.У.

*Пахта селекцияси, уру-чилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий тадқиқот
институти*

Маълумки, ҳар қандай табиий ресурсни сақлаш ва ундан оқилона фойдаланиш барча даврлар учун ҳам муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги даврда дунё миқёсида рўй бераётган глобал ўзгаришлар ўзининг юксак тараққиётга олиб келаётган ижобий натижалари билан бирга табиий жараён ва ҳодисаларда ҳам салбий ўзгаришларни келтириб чиқармоқда. Жумладан, сув танқислиги муаммоси, биоценозлар таркибининг ўзгариши, экосистемалардаги мувозанатнинг бузилиши йилдан йилга сони ортиб бораётган инсоният эҳтиёжи учун зарур бўлган маҳсулотларнинг етишмовчилигига олиб кела бошлади. Бу эса ўз навбатида яна табиатга мурожаат қилишни, ундан оқилона фойдаланиш, табиат бойликларини асраб-авайлаш ва ўрганишни талаб қилади.

Пахтачилик ривожланган мамлакатларнинг деярли барчасида ўсимлик тур хиллари, биотиплари ва бошқа шаклларида ташкил топган жамланма (коллекция)лар фаолият кўрсатади. Бундай жамланмаларни биз бугунги кунда генофонд, генбанк, гермплазма ва ҳ.к. номлар билан атамоқдамиз. Албатта, бу атамаларнинг ҳар бирининг ўз мазмуни бор. Уларни ташкил қилишдан асосий мақсад келажакда рўй бериши мумкин бўлган ҳар қандай экологик ёки техноген фалокат, шунингдек бошқа глобал бахтсиз ҳодисалар ҳолатида ўсимлик турлари хилма-хиллигини сақлаб қолиш, уруғлар ҳаётчанлигини махсус шароитларда сақлаш, табиий ва сунъий эволюция жараёнида пайдо бўлган шакллари бир жойда йиғиш, ўрганиш, улардан амалий ва фундаментал фанлар тармоғида фойдаланишни таъминлашдан иборат.

Жаҳонда 600 га яқин генбанк фаолият кўрсатади. Улардан энг маҳобатлиси Норвегиянинг Шпицберген ҳудудида қурилган бўлиб (2008 й.) Шимолий кутбдан атиги 1125 км масофада жойлашган. Бу лойиҳа олим Кэри Фаулер ташаббусига кўра Қишлоқ хўжалиги бўйича халқаро тадқиқотлар маслаҳат гуруҳи билан ҳамкорликда амалга оширилган. Қишлоқ хўжалик экинларининг 4,5 млн уруғ намунасини сақлашга ихтисослашган бу йирик криобанк - ўзига хос гигант музлатгич лойиҳаси экологик ёки техноген фалокат, шунингдек бошқа глобал бахтсиз ҳодисалар рўй берган ҳолатда ўсимлик турларининг хилма-хиллигини сақлаб қолиш мақсадида ишга туширилган. Омбордаги махсус шароитлардаги уруғлар автоном тизим воситасида барқарор -18⁰С ҳароратда сақланади. Криобанкка келиб тушган уруғлар зич ўралган ҳолда герметик контейнерларда сақланади. Паст ҳарорат ва кислород танқислиги уруғларнинг паст метаболик фаолликка эга бўлишини таъминлайди ва уларнинг эскиришини олдини олади.

Ғарбий Суссекс (Буюк Британия) да "Минг йиллик Уруғ Банки" (Millennium Seed Bank) деб номланган уруғ намуналари омбори мавжуд. Бу ерда барча маълум ўсимлик турларининг 10 фоизи сақланади.

Ҳиндистоннинг Ғўза тадқиқотлари бўйича Марказий институтидаги (CICR, Nagpur) – Миллий Ғўза Ген Банкида ғўзанинг 49 тури мавжуд бўлиб, мўътадил шароитларда сақланмоқда. Ушбу институт қошида ғўза гермоплазмасини ўрганиш ва сақлаш учун дастлаб ғўза Генетик Ресурслари Миллий Маркази ташкил этилган, кейинчалик эса у Миллий Ғўза Ген Банкига айлантирилиб, ушбу генбанкда ҳозирги кунда ғўзанинг ўн мингга яқин намунаси сақланиб ўрганилмоқда.

Хитойда эса бошқа экин турлари билан бирга ғўза намуналари ҳам энг замонавий жиҳозлар билан таъминланган Миллий Генофондда жамланган бўлиб, бу коллекцияда қишлоқ хўжалик экинларининг 350 мингга яқин намуналари -18 °С ҳароратда сақланади. Шунингдек Хитой Қишлоқ хўжалик академиясига қарашли Пахтачилик илмий-тадқиқот институтида табиий шароитларда ғўзанинг 40 га яқин ноёб ёввойи ва ярим ёввойи шакллари парваришланади.

Ўсимлик турларининг хилма-хиллиги ва бойлиги бўйича АҚШ, Хитой, Ҳиндистон ва Россия етакчи ўринларда туради. Санкт-Петербург шаҳрида жойлашган Бутунроссия Ўсимликшунослик институтидаги ўсимлик турлари жамланмаси экспертлар томонидан 8 триллион АҚШ доллари қийматида баҳоланган.

Республикамизда ҳам ғўзанинг шундай коллекциялари мавжуд бўлиб, бундай манбалар *Gossypium* авлоди тур ва тур хилларини ўрганибгина қолмай, уларни сақлаб қолиш ва фойдаланишни таъминлайди.

Ўзбекистонда ягона бўлган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти қошидаги ғўзанинг жаҳон коллекциясида дунёнинг 100 дан ортиқ мамлакатидан йиғилган ёввойи, ярим ёввойи шакллар, дурагайлар, тизмалар ва навлардан ташкил топган 12000 дан ортиқ намуна сақланади. Бу намуналарнинг кўпчилиги АҚШ, Мексика, Ҳиндистон, Хитой, Ўзбекистон, Австралия, Туркменистон, Тожикистон, Миср, Бразилия, Исроил, Перу, Покистон, Африка мамлакатлари ва Эрондан келтирилган.

Ғўзанинг мазкур коллекциясини ташкил топиши, намуналар билан бойитилиши ва ўрганилишида олимлардан Н.И.Вавилов, П.М.Жуковский, С.В.Юзепчук, С.М.Букасов, А.А.Абдуллаев, Н.К.Лемешев, Ю.Ф.Узоқов, А.А.Автономов, Ф.Толипов, С.Алиходжаева, Ў.Муратов, Х.Сайдалиев ва И.Абдурахмоновларнинг кўрсатган хизматлари бекиёсдир.

Институтнинг “Ғўза коллекцияси ва интродукцияси” лабораториясида ҳар йили коллекция намуналарининг бир қисми дала ва иссиқхона шароитида экилиб улардан янгиланган уруғлар олинади. Бу жараён ноёб хусусиятларга эга бўлган коллекция намуналарининг йўқолиб кетмаслиги, уларнинг ичидан қимматли ашёларни ажратиш мақсадларида олиб борилади.

Пахтачиликнинг ривожланишида навларнинг нафақат хўжалик хусусиятлари (тезпишарлиги, тола чиқими, тола узунлиги, саноат талабига жавоб бериши), балки ҳар хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, экстремал шароитларга мослашиши ёки бардошли бўлиши ҳам муҳим аҳамиятга эга. Навларда бундай хусусиятларни жамлаш учун ғўзанинг турли келиб чиқиш марказларидан – бу ўсимлик турларининг асл маконларидан олинган, ўзларида кўплаб фойдали белгиларни сақлаб келаётган ёввойи, ярим ёввойи шакллари ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Ғўзанинг қимматли белгиларга эга бўлган бундай намуналарини узоқ йиллар давомида сақланиб келинаётган коллекциядан топиш мумкин. Коллекция намуналарини ўрганиш натижасида турли белгилари бўйича қимматли бўлган намуналар бошланғич манба ва донор сифатида селекционер ва генетикларга тавсия

этилган. Натижада ушбу манбалардан фойдаланиб селекционерлар томонидан бир қатор навлар яратилган.

Пахтачилик бўйича тадқиқот олиб бораётган барча ташкилотлар, жумладан, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Геномика ва биоинформатика маркази, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент ирригация ва мелиорация институти ва бошқа муассасалар олимлари ва селекционерлари ПСУЕАИТИ ғўза коллекциясидан ўз илмий тадқиқотларида ва ўқув-илмий фаолиятларида фойдаланиб келмоқдалар.

Мазкур коллекция йилдан-йилга қимматли ашёлар билан бойитилмоқда ва ўзининг катта аҳамиятга эга эканлиги билан дунё олимларининг эътиборини тортиб келмоқда. Gossypium авлодига мансуб турларни ўрганиш борасида ютуқлар ва натижалар кўп. Бироқ бу борада ҳали ўрганилмаган ва ўз ечимини кутаётган масалалар анчагина.

Дунё амалиётида ўсимлик уруғларини сақлаш шароитларининг уч хил муддатлари мавжуд. Қисқа, ўрта, узоқ муддатли сақлаш шароитлари ўзининг уруғнинг яшовчанлиги йўқотмаган ҳолда сақлаб туришга мўлжалланган шароитлари билан фарқ қилади. Юқорида келтириб ўтилган халқаро уруғ банкларининг аксарияти уруғларни узоқ муддатли сақлаш шароитларига эга.

Кўпгина ўсимлик уруғларини сақлаш шароити идеал бўлганда юзлаб йиллар давомида сақлаш мумкин. Кўпчилик тур ўсимликлар уруғи учун, ҳавонинг нисбий намлиги 15%, ҳарорат -20°C ёки бундан паст, кислород миқдори кам, ёруғлик тушмайдиган шароит идеал ҳисобланади. Бунда сақланаётган уруғларнинг намлиги 4-6% ни ташкил этиши лозим.

Е.Н.Roberts (1960) уруғлар ҳаётчанлигини узоқ муддат сақлаш шароитларини ўрганиш жараёнида шундай хулосага келган, яъни сақлаш давридаги ҳарорат ва уруғнинг намлиги унинг ҳаётчанлик қобилятини белгиловчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади. L.V.Barton (1935, 1947) ва A.James (1967) лар ҳам уруғларни сақлаш жараёнида намлик ва ҳаво ҳароратининг роли катта эканлигини таъкидлашган.

О.А.Stevens (1954) нинг таъкидлашича, беданинг икки турига мансуб уруғлари металл вентиляцияли темир боксларда, оддий лаборатория шароитида 30 йил сақланганда 37-70% унувчанликка эга бўлган, яна 10 йилдан сўнг шу уруғларнинг унувчанлиги 10% га камайган.

M.Simpson (1950) маълумотига кўра 21.1°C ҳароратда (уруғнинг намлиги 7%) 15 йил сақланган ғўза уруғлари унувчанлиги 73% ни ташкил этган бўлса, 0.6°C ҳароратда шу муддатда сақланган уруғларнинг унувчанлиги 91% га тенг бўлган. 13% намликда 0.6°C ҳароратда 15 йил сақлаш муддатини ўтаган уруғлар 72% унувчанлигини сақлаб қолган. 0.6°C ҳароратда сақланган уруғларни юқори ҳаётчанлиги, шунингдек ушбу ҳароратда турли намликда бўлган уруғларни ҳаётчанлик қобиляти давомийлигининг ҳайратомуз фарқланишини, бошқа кўрсаткичларда эса турли ҳарорат ва намликлар ўртасидаги ўзаро таъсир ғўза уруғлари учун омил бўлиб ҳисобланишини тасдиқлайди. Агарда омборларда юқорида келтирилган ҳарорат ва намлик сақланса, уруғларни 15 ва ундан кўп вақт ҳаётчанлиги пасаймаслигига ишонч ҳосил қилган ҳолда сақлаш мумкин.

Республикаимизнинг бир қатор илмий муассасалари қошида мавжуд бўлган турли ўсимликлар коллекциялари асосан қисқа муддатли сақлаш шароитларига эга. Фақатгина Ўсимликлар генетик ресурслари ИТИда турли экин турлари бўйича ўрта муддатли сақлаш шароитига эга бўлган генбанк фаолият кўрсатади. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва

етиштириш агротехнологиялари ИТИ, ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти қошидаги ғўзанинг жаҳон коллекцияси сақланадиган бинолар эса қисқа муддатли сақлаш шароитларига эга.

Ѓўза генофондидан самарали фойдаланиш истикболлидир, жумладан, турли экстремал шароитларга, ҳашарот ва касалликларга бардошли навлар яратиш учун янги донор ҳамда намуналардан фойдаланиш мумкин бу бугунги кунда барчага маълумдир. Бундай коллекция ғўзанинг қимматли турлари ва тур хилларини сақлаб қолиш билан бирга улардан амалий фанлар тармоғида фойдаланишни таъминлайди.

Бугунги кунда ғўза генофонди коллекцияларини сақлаб қолиш, улардан самарали фойдаланиш борасида қуйидаги йўналишлар долзарб ҳисобланади:

Ѓўзанинг жаҳон намуналари коллекциясини барқарор сақлаш ва ўрганиш ҳамда халқаро маълумотлар базалари билан интеграциясини таъминлаш учун маълумотларнинг рақамли базасини яратиш. Бунда ғўзанинг жаҳон коллекциясида узоқ йил сақланган уруғларни қайта экиш орқали унувчанлигини тиклаш, муайян белгиларнинг (тезпишарлик, маҳсулдорлик, тола чиқими ва сифати, толерантлик, туп тузилиши ва бошқ.) мавжудлиги бўйича ўрганиш, гуруҳлаш, намуналарнинг маълумотлари (паспорт маълумотлари, расми ва бошқалар) дан иборат электрон каталог яратиш, уни юритиш ва такомиллаштириб бориш назарда тутилади.

Ѓўза генофонди коллекциясини барқарор сақлаш тамойилларини белгилаш, унинг ҳаётчанлигини сақлаш ва аниқлашнинг миллий стандартларини ва йўриқномасини ишлаб чиқиш. Ѓўза генофонди коллекциясидаги намуналарнинг уруғларининг ҳаётчанлигини аниқлаш, назорат қилиш ва барқарор сақлаш тамойилларини белгилаш, унинг ҳаётчанлигини сақлаш ва аниқлаш учун халқаро андозалардан, халқаро конвенция ва протоколларнинг талабларидан келиб чиққан ҳолда минтақавий шароитларни ҳисобга олиб миллий стандартлар ва йўриқнома ишлаб чиқиш зарур.

Ѓўза генофонди коллекциясини барқарор сақлаш шароитларини жаҳондаги аналоглари даражасига етказиш ва тегишли асбоб-ускуналар билан таъминлаш. Ѓўзанинг турлар хилма-хиллигини сақлаш учун махсус жиҳозланган шароит яратиш, ғўза генофондини барқарор сақлаш жараёнининг узлуксизлигини назарда тутган ҳолда, ундан тизимли равишда илмий мақсадларда фойдаланишни таъминлаш мақсадида учун давлат бюджети маблағлари ҳисобидан доимий равишда мақсадли молиялаштириш, намуналарнинг унувчанлигини сақлаб туриш учун автоном совутиш, электр тизимини, интернет ва алоқа тизимларини барпо этиш, уруғлар сақланадиган биноларда тегишли реконструктив чора-тадбирларни амалга ошириш.

Дунёвий ғўза генофонди коллекциясини жаҳонда аниқланган ғўзанинг янги тур хиллари ва нав намуналари билан бойитиш. Жаҳон миқёсидаги пахта етиштирувчиларда, ғўзанинг кенг тарқалган ареалларида аниқланган янги тур хиллари ва нав намуналарини таҳлил қилиш орқали Республикадаги Ѓўзанинг жаҳон намуналари коллекциясида учрамайдиган намуналарни йиғиш бўйича экспедициялар ташкил қилиш лозим.

Ѓўза генофонди хилма-хилликларини ижтимоий-иқтисодий, озиқ-овқат хавфсизлиги ҳамда экологик нуқтаи назардан таҳлил қилиш ва унинг компонентларидан амалий селекцияда фойдаланиш натижасида турли тупроқ-иқлим шароитларига мос, ташқи муҳитнинг экстремал омилларига (сув танқислиги, тупроқ шўрланиши, гармсел ва ҳ.к.), касаллик ва зараркунандаларга бардошли, интенсив, серҳосил, тола чиқими ва сифати юқори, машина теримига мослашган ўрта ва ингичка

толали ғўза навларини яратиш ва жорий қилиш. Бунда Республика Олий таълим ва илмий тадқиқот муассасалари қошида тўпланган юқори селекцион қийматга эга бўлган ғўза генофонди намуналаридан фойдаланиб ижтимоий-иқтисодий самарадорлик (ҳосилдорлиги 45-50 ц/га ва ундан юқори, тезпишарлиги 110-115 кун, машина теримига мос), озиқ-овқат ҳамда экологик нуқтаи назардан хавфсизлик (турли тупроқ-иқлим шароитларига мос, ташқи муҳит экстремал омилларига, касаллик ва зараркундаларга бардошли, чигит мойдорлиги ва оқсил миқдори юқори), тўқимачилик саноати талабларига жавоб берувчи (тола чиқими 40-42%, тола сифати IV-типга мансуб, йигирилувчанлиги ва аралашувчанлиги юқори) хусусиятларни мужассамлаштирган ўрта толали ғўза навларини яратиш мумкин.

Мамлакатимизнинг нодир бойлиги бўлган бундай жамланмалардаги намуналарни ҳар томонлама ўрганиш, фойдаланиш, уларни сақлаш шароитларини яхшилаш, уни жаҳон андозалари даражасига олиб чиқиш бугунги кунда бу борадаги долзарб масаладир. Зеро ғўза коллекцияси – пахтачилик тарихи ва келажагини ўзида акс эттирувчи ноёб объектдир.

РОЛЬ УЧЕНЫХ ЖЕНЩИН УЗБЕКИСТАНА В НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Рашидова Дилбар Каримовна

РОЛЬ ЖЕНЩИН В ОБЩЕСТВЕ И ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ. Сегодня мы все видим и глубоко чувствуем, что женщины Узбекистана завоевывают себе место на всех фронтах. В прошлом году впервые в истории нашей страны количество женщин в национальном парламенте увеличилось до нынешнего уровня. Дело в том, что 48 или 32% из 150 депутатов, избранных в Законодательную палату Олий Мажлиса, составляли женщины. В Сенате этот показатель достиг почти 25 %.

31% депутатов местных кенгашей – энергичные и активные женщины, благодаря которым среди 190 национальных парламентов мира по количеству женщин-депутатов парламент Узбекистана поднялся на 37-е место, хотя 5 лет назад занимал лишь 128 место. Такие резкие позитивные изменения означают, что парламентские выборы не просто состоялись, а лозунг «Новый Узбекистан – новые выборы» получил прямое подтверждение в жизни.

Тот факт, что «женщины и мужчины имеют равные права» 46 статьи нашей Конституции, является правовой основой для проведения системных реформ по обеспечению гендерного равенства в нашей стране, привело к повышению роли женщин в обществе и управлении государством.

Сегодня под руководством нашего Президента мы предпринимаем смелые шаги по закладке основ Третьего Возрождения в Новом Узбекистане. Здесь следует сказать, что новое возрождение зависит, прежде всего, от развития науки и силы национальной духовности. Глубоко осознавая этот факт, наше государство создает новые возможности для участия женщин в образовании и науке. В частности, указом «О мерах по дальнейшему ускорению работы по системной поддержке семьи и женщин» в 2022-2026 годах Национальной программой повышения активности женщин во всех сферах экономической, политической и социальной жизни страны и Национальная программа на 2022-2026 годы, утвержден комплексный план мероприятий, направленных на реализацию в 2023 году.

Для того, чтобы вдохновить всех женщин общества на занятие наукой, был создан новый механизм - «Общество ученых женщин», и новость о том, что из государственного

бюджета выделено 50 миллиардов сумов на поддержку и дальнейшее стимулирование его деятельности, вселило в сердца самого активного слоя общества стремление стать «женщинами-учеными», которое всё больше возрастает. Эти реформы, как отметил наш Президент, являются признаком того, что истина, сформировавшаяся в нашем народе с незапамятных времен: «Воспитав одну девочку, вы воспитаете всю семью», сегодня также актуальна. 15 октября 2021 г., по случаю Международного дня сельских женщин, вышла книга "УЧЕНЫЕ ЖЕНЩИНЫ". В ней опубликованы материалы о женщинах, которые своим научным потенциалом вносят большой вклад в развитие нашего общества. Наряду с этим был снят видеофильм о семи докторам наук среди наших женщин-ученых, внесших достойный вклад в аграрную науку нашей республики.

Данная книга подготовлена по инициативе Ассоциации «Женщины аграрной науки» Узбекистана при активном участии ее членов в сотрудничестве с Ассоциацией ученых Ташкентской области и при поддержке Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО ООН).

Вопрос обеспечения занятости женщин в обществе, расширения возможностей и полной реализации своих стремлений и способностей остается одним из актуальных вопросов современности. Сегодня деятельность женщин в различных сферах заслуживает признания. В частности, позвольте ознакомить с деятельностью наших ученых женщин, ведущих научные исследования в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и выращивания хлопка.



РАШИДОВА ДИЛБАР КАРИМОВНА.

Одной из заслуженных женщин – ученых Республики Узбекистан является доктор сельскохозяйственных наук, профессор НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, член международных организаций ФАО и ИКАРДА, общества Хитинологов, Ассоциации “Женщины аграрной отрасли”, председатель Ассоциации “Олима” Ташкентской области и Совета женщин института Дилбар Каримовна Рашидова,

выделяющаяся своей эрудицией, целеустремленностью, любознательностью, предприимчивостью.

В 2010 году Дилбар Каримовна успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему «Совершенствование методов тестирования посевных семян полевых культур», результаты которой были рекомендованы для практического применения в испытательных лабораториях семеноведения, в семеноводческих цехах по заготовке посевных семян, при оценке качества семян и т.д.; в 2016 году была защищена докторская диссертация по теме «Влияние действия полимерных систем при капсулировании на развитие семян и растений хлопчатника», выполненная в рамках научного проекта.

На основе проведенных исследований фундаментального проекта «Определение закономерностей физиологии развития растений и семян хлопчатника под влиянием нанополимерных систем» ею разработаны эффективные методы использования химических препаратов для контроля роста растений, а также их защиты от неблагоприятных факторов внешней среды и вредоносных микроорганизмов.

В частности, показано, что на основе экологически безопасного биологически активного природного полимера хитозана и его производных, УЗХИТАН и других хитозан содержащих препаратов при капсулировании оголенных и опушенных семян перед посевом, повышают энергию прорастания (на 2-4%), их всхожесть (5-8%), а также оказывают положительное влияние на посевные качества семян, формирование, развитие всходов и точность посева.

Экспериментально подтверждено влияние капсулирования семян полимерами на водопоглощение семян (1,07-1,18 г), степень насыщения, а также скорость водопоглощения в период до прорастания семян (0,247-1,196 г). Максимальное водопоглощение и скорость роста корней (3,1-3,3 см) наблюдались при обработке семян УЗХИТАНОм. При изучении физиолого-биохимической природы влияния хитозана и его соединения УЗХИТАН в качестве полимерных покрытий, установлено, что на основе повышенной активности при прорастании семян фермента пероксидазы, увеличивается её активность более чем в два раза.

В процессе проведения прикладных и инновационных исследований Д.К.Рашидова руководила разработкой государственных стандартов: O'zDSt 663:2017 «Семена хлопчатника посевные. Технические условия», O'zDSt 1080:2005 «Хлопок-сырец семенной и семена хлопчатника посевные. Методы отбора проб», O'zDSt 1128:2006 «Семена хлопчатника посевные. Методы определения всхожести», Tsh 88.2-15:2007 «Капсулированные семена. Технические условия», O'zDSt 3160:2017 «Семена хлопчатника посевные. Методы определения содержания и осыпаемости полимерного покрытия», O'z DSt 3498:2021 «Семена хлопчатника посевные. Метод определения засоренности», O'z DSt 3499:2021 «Семена хлопчатника посевные. Метод определения горелости», O'z DSt 3500:2021 «Семена хлопчатника посевные. Метод определения остаточной волокнистости», O'z DSt 3502:2021 «Семена хлопчатника посевные. Метод определения остаточной опушенности оголенных семян» O'zDSt 3351:2018 «Семена хлопчатника посевные. Методы определения влажности», O'zDSt 3352:2018 «Семена хлопчатника посевные. Метод определения зрелости семян», O'zDSt 3353:2018 «Хлопок-сырец семенной и семена хлопчатника посевные. Метод определения механической поврежденности», O'zDSt 3354:2018 «Семена хлопчатника посевные. Метод определения массы 1000 штук семян», которые были одобрены агентством «Узстандарт» и Минюстом.

За свою научную деятельность Д.К.Рашидова со своими сотрудниками реализовали фундаментальные и инновационные исследовательские проекты и добились в этом направлении многих положительных результатов. За свою научную деятельность ею опубликовано 6 монографий (одна из них за рубежом), 2 учебника, 5 рекомендаций и более 200 научных статей в престижных журналах нашей республики и зарубежных стран, таких как Германия, Пакистан, Индия, Россия, а также разработаны более 20 государственных стандартов.

Наряду с этим, Д.К.Рашидова уделяет особое внимание молодым кадрам. Под её руководством успешно защитили диссертации 1 доктор сельскохозяйственных наук, 1 доктор философии по сельскохозяйственным наукам, 2 магистра. В настоящее время она является научным руководителем 4^х докторантов и 4^х бакалавров.

Одновременно Д.К.Рашидова является членом специализированного совета по защите диссертаций PhD 05/27.02.2020.QX.42.02 при Научно-исследовательском институте

селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Также является заместителем главного редактора научно-практического журнала «Хлопководство и зерноводство» и членом редколлегии электронного журнала «Наука и образование».

Она награждена Золотой медалью Министерства сельского хозяйства Российской Федерации за активное участие в исследованиях по применению нанопрепаратов совместно с Волгоградским государственным аграрным университетом, а также Нагрудным значком за достижения в области сельского хозяйства по случаю 30-летия независимости Республики Узбекистан.



ХАСАНОВА ФИРЮЗА МАРИФОВНА. Ученый-агротехнолог, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор. Ф.М.Хасанова внесла значительный вклад в развитие науки о хлопководстве, в частности получение высокого и качественного урожая за счет применения ресурсосберегающих и почвозащитных технологий, также пропаганду сохранения и повышения плодородия почвы при минимальной её обработке и внедрение этих методик в производство.

Ф.М.Хасанова ведет исследования по разработке научных основ ресурсосберегающих технологий выращивания хлопчатника.

С целью получения ранних и качественных всходов разработана технология посева семян под пленку и посев озимой пшеницы непосредственно в растущий хлопчатника без рыхления. При продуктивном использовании площадей, освобожденных от зерновых культур, применяя минимальную обработку почвы возделывать дополнительно продукты питания выращивая повторные культуры. Минимальная обработка почвы позволяет сохранить плодородный слой почвы от эрозионных процессов за счет экономии и сокращения численности прохода тракторов в 3-4 раза.

Ф.М.Хасанова впервые разработала технологию точного посева озимой пшеницы специальной (нулевой) сеялкой без обработки междурядья растущего хлопчатника. Благодаря этому ей удалось снизить норму высева на 50 кг и разработать минеральные удобрения. Разработаны рекомендации агротехнических мероприятий по борьбе с сорняками на хлопчатнике и других культурах, которые применяются и широко внедряется в настоящее время в фермерских и кластерных хозяйствах.

На основании полученных результатов при повторных посевах в хозяйствах применяют технологию минимальной обработки почвы и, за счет сокращения количества обработок почвы в 3-4 раза и срок посева на 7-10 дней раньше, внедряют их на площади 1000000 га.

Как высококвалифицированный ученый-агроном с многолетним стажем Ф.М.Хасанова вела эффективную работу по внедрению передовых приемов минимальной обработки почвы и агротехники сортов хлопчатника. В настоящее время совершенствуется разработка типовой технологической карты для выращивания хлопчатника в междурядьях 76 см с применением капельного полива под пленку.

Ученая работает в этой области уже 50 лет и продолжает свои научно-теоретические исследования со своими учениками. Под ее руководством защищены диссертации: 2 кандидатских, 3 доктора философии, в настоящее время ведут научные исследования 2 базовых докторанта и 3 магистра.

До настоящего времени ею опубликовано более 300 научных статей, учебных пособий, рекомендаций и планов занятий для студентов института сельского хозяйства. Ф.М.Хасанова была удостоена памятными значками 10-й, 20-й, 25-й годовщины независимости Республики Узбекистан, «Ўзбекистон кишлок хўжалик фидойиси» и медалью «Содиқ хизматлари учун». По сей день вместе со своими учениками она продолжает исследования в области обработки почвы и ресурсосберегающих технологий.



АЛИХОДЖАЕВА СОФИЯ САФАЕВНА – известный ученый-селекционер, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. София Сафаевна Алиходжаева закончила Среднеазиатский Государственный университет (ныне НУ им. М.Улугбека), кафедру селекции, генетики и дарвинизма. Её преподавателями были ученые величайшего уровня как Ф.М.Мауер, И.А.Райкова, И.В.Романов, З.М.Пашенко, Д.А.Мусаев и др. После окончания университета в 1959 г. она была направлена на всемирно известную Туркестанскую опытную станцию, ныне Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Являясь ведущим специалистом в области селекции, генетики, интродукции, ботаники при её непосредственном руководстве и участии велась с её учениками и сотрудниками большая научная и целенаправленная работа по изучению и практическому использованию мирового разнообразия хлопчатников и раскрытию их генетического потенциала. Эти исследования позволили широко изучить и раскрыть впервые биологические особенности образцов всех систематических категорий вида *G.hirsutum* L. - имеющихся в коллекциях НИИССАВХ, ИНЭБР, Российского и Узбекского институтов растениеводства, а также выявить впервые новые источники устойчивости к новой расе 2 вертициллезного вилта.

Благодаря осуществленным ею многим проектам по Разработке теоретических основ и методики по созданию комплексно устойчивых сортов к водному дефициту и засолению и экстремальным температурам ею с учениками и соратниками (Усманов С.А., Мунасов Х., А.Б.Амантурдиев, Кучкаров О., Хударганов К. и др.) в течении 20 лет были исследованы и найдены источники (Мексика) и созданы впервые в отечественной и мировой практике на их базе новые уникальные, не встречающиеся в природе, доноры генетически устойчивые к водному дефициту и засолению в сочетании с устойчивостью к новым расам 1 и 2 вертициллезного вилта при высоких качествах волокна.

Впервые полностью была изучена вилтоустойчивость к различным расам у трех важных культивируемых видов в мире в роде *Gossypium* в зависимости от вида и места происхождения материала - *G.hirsutum* L., *G.arboreum* L., *G.herbaceum* L.

Благодаря предложенному ею донору по тонковолокнистому хлопчатнику обладающему выходом 48,0% при длине 29 мм (передан в коллекцию института) научному сотруднику, к.с/х.н. Усмановым С.А. создан впервые в отечественной и мировой практике сорт СП-7701, обладающий клейстогамностью (цветок не раскрывается, предотвращает перекрест пыльцой) с выходом волокна 40,0% при высоких технологических качествах волокна. Она является соавтором сорта (патент № P001187 от 13.02.2018 г.)

В результате многолетних исследований ею создана серия сортов с разной генетической основой. Это сорта «Гулистан» (1000 га), С-5706, С-5707 (3000 га), С-5709, СП-

7701, СП-7702 и т.д. Также на основе созданных и выявленных новых источников-доноров к стрессовым факторам на базе скороспелых форм с разной цветной окраской волокна (что также впервые в отечественной и зарубежной практике) с хорошим качеством волокна были созданы скороспелые сорта С-5711, С-5712, находящиеся на стадии передачи в ГСИ.

С.С.Алиходжаева большое внимание уделяла подготовке научных кадров, пропаганде научных достижений и педагогической деятельности. Ею подготовлены научные кадры (Х.Сайдалиев – д.б.н., Алямов А. к.б.н. – Таджикистан, Х.Мунасов – к.б.н., О.Кучкаров – к.с/х.н., Б.Мадартов – д.с/х.н. и т.д.), опубликованы более 165 статей и брошюр, актуальность которых до сих пор остается востребованной (“Дикие и рудеральные формы вида *G.hirsutum* L., из Мексики”, 1992 г.; “Генетическая родословная основных районированных сортов хлопчатника Узбекистана”, 2016 г.; “Генеалогия районированных сортов хлопчатника *G.barbadense*”, 2019 г).



ДАМИНОВА ДИЛАРОМ МАГРИБЖАНОВНА - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. В НИИССАВХ работает с 1982 года.

Научная деятельность посвящена исследованиям по получению отдаленных разнохромосомных гибридов хлопчатника. Ею изучены влияние экзогенных фитогормонов на преодоление нескрещиваемости, гормональной регуляции эмбриогенеза *in vitro*, разработаны способы эмбриокультуры и культуры клеток *in vitro* при отдаленной межвидовой гибридизации хлопчатника. Также проведены исследования по установлению закономерностей эмбриональных процессов при трудно скрещивающихся и нескрещивающихся вариантах гибридизации хлопчатника. На основе проведенных исследований впервые выявлены данные о нормальном формировании видового и аномальном формировании отдаленного межвидового эндосперма в зависимости от соотношения плоидности тканей, участвующих в образовании гибридных семян, а также нарушениях волн делений ядерного эндосперма при формировании межгеномных семян, приводящих к их абортивности и гибели.

Предложены и апробированы два усовершенствованных метода, компенсирующих отрицательные проявления барьера несовместимости, которые позволили в трудных вариантах гибридизации ускоренно получить жизнеспособные стерильные гибриды F₁ между культивируемыми видами и устойчивыми к экстремальным условиям дикими видами хлопчатника и их фертильные амфидиплоиды, которые использованы в качестве доноров ценных признаков диких видов для получения беккросс потомства.

Выявлено, что габитус и урожайность растений потомства от отдаленной разнохромосомной гибридизации постепенно положительно сдвигаются по важнейшим фенологическим, биологическим и технологическим показателям в сторону аллотетраплоидных культивируемых сортов хлопчатника, параллельно с проявлением дикого отцовского вида.

Кроме того, проведенная селекционная отработка ранее полученных амфидиплоидов и их беккросс гибридов старших поколений, позволила успешно довести отдаленный межвидовой материал до этапов выделения интрогрессивных линий, совмещающих

культурный габитус и высокие технологические показатели волокна с признаками жароустойчивости, засухоустойчивости и солеустойчивости.

На протяжении ряда лет Д.М.Даминова проводила исследования в качестве руководителя и основного исполнителя научных (фундаментальных и прикладных) проектов. На основе проведенных исследований получены ценные теоретические и практические разработки. В частности опубликованы две монографии («Нетрадиционные методы в селекции хлопчатника», 2009; «Усовершенствование методики межподродовой гибридизации и амфидиплоидизации хлопчатника», 2016), отражающие результаты многолетних исследований и созданы новые сорта хлопчатника С-2118 и С-2120, на которые получены патенты. В общей сложности Д.М.Даминовой опубликовано около 100 научных работ.

Помимо научной деятельности в настоящее время является членом методического совета отдела селекции и семеноводства НИИССАВХ, а также членом редакционной коллегии научно-практического журнала «Хлопководство и зерноводство».

За многолетний и добросовестный труд неоднократно награждалась почетными грамотами, а в 2021 году была удостоена звания «Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалиги фидойиси».



ЭГАМБЕРДИЕВА САИДА АБДИСАМАТОВНА - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, селекционер. Закончила Ташкентский Государственный Университет по специальности «Биология» в 1991 г. Ученица академика Мусаева Д.А. и д.б.н., профессора Ризаевой С.М. В результате многолетних исследований ею получены сорта и линии на основе интрогрессивных форм, с участием диких диплоидных видов *G.trilobum* Skovsted, *G.lobatum* Gentry, *G. Harknessii* Brandg., и рудеральных форм *G.hirsutum* ssp. *yucatanense*, *G.hirsutum* ssp. *punctatum* var. *purpurascens* (Poir.) Mauer, характеризующиеся высоким качеством волокна, устойчивостью к болезням в сочетании с другими хозяйственно-ценными признаками.

В настоящее время Эгамбердиева С.А. продолжает свои исследования по межвидовой и географически отдаленной гибридизации, а также занимается проблемами экологической селекции.

Являлась руководителем фундаментального, ряда прикладных проектов, а в данный момент прикладного проекта основной задачей которого является создание и внедрение в производство наиболее адаптивных, экологически пластичных и стабильных сортов средневолокнистого хлопчатника. С целью выявления форм максимально приспособленных к местным условиям ведутся работы по региональной селекции.

Эгамбердиева С.А. является соавтором сортов средневолокнистого хлопчатника С-6771, С-6775, С-6778, С-6779, СП-6780, С-6781, С-6782, С-6783 которые находятся на разных этапах внедрения. На сорта С-6771, С-6775, С-6778 и С-6779 получены патенты Республики Узбекистан. Сорт хлопчатника С-6775 включен в реестр сельскохозяйственных культур в 2013 г. для районирования в Ферганской области. В 2018 году сорт С-6775 высевался на площади 5 000 га в фермерских хозяйствах Ферганской области. Она является автором 65 научных работ в том числе монографии «Интрогрессия в селекции хлопчатника» и учебника «Молекулярная биотехнология» на узбекском и русском языках. Наряду с исследовательской

работой Эгамбердиева С.А. занимается учебной деятельностью по дисциплинам «Биология и генетика» и «Молекулярная биотехнология в селекции» на кафедре Селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур Ташкентского государственного аграрного университета.



ХАЛИКОВА МАЛОХАТ БАБАМУРАДОВНА - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая лабораторией коллекции и интродукции хлопчатника НИИССАВХ. Деятельность М.Б.Халиковой посвящена изучению коллекции генофонда хлопчатника, где хранится более 12000 мировых образцов хлопчатника, проведению научных исследований по созданию исходного материала для селекции тонко- и средневолокнистых сортов, документированию данных коллекционных образцов, созданию базы данных, изучению изменчивости популяции сортов хлопчатника в различных климатических условиях, изучению возможностей использования культивируемых диплоидных форм хлопчатника в народном хозяйстве.

М.Б.Халиковой с 2000 г. проведены исследования по изучению наследования устойчивости к сосущим вредителям у межвидовых гибридов, полученных с культивируемыми видами *G.hirsutum* L. и малоизученным диким видом хлопчатника *G.tomentosum* Nutt.ex Seem, обладающий комплексом ценных признаков. На основе полученных результатов в 2004 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Устойчивость к сосущим вредителям беккросс гибридов с участием *G.tomentosum* Nutt.ex Seem. Продолжая данную тематику, она изучила генетический потенциал вида *G.tomentosum* и определила его значение в обогащении культивируемых видов ценными хозяйственными признаками.

В этих исследованиях изучено проявление ценных хозяйственных признаков, факторов устойчивости к сосущим вредителям и влияние этих факторов на численность вредителей в различных органах растений у межвидовых беккросс гибридов с участием *G. tomentosum* и выделены семьи и линии, обладающие основными хозяйственными признаками и устойчивостью к вредителям. Они рекомендованы для использования в качестве доноров высокого качества волокна, устойчивости к сосущим вредителям в практической селекционной работе.

У форм дикого типа установлен характер наследственности опушенности стебля и листьев, а также значение количества доминантных аллелей и вспомогательных генов в формировании количества волокна в поколениях и контроль толщины листа цитоплазматическими генами. Ему научно доказано, что спиралевидный тип волосков является полностью доминантным, а линии с таким типом волосков отличаются от линий с простым типом волосков аллельными состояниями одного и того же гена. В результате показаны теоретические аспекты устойчивости хлопчатника к сосущим вредителям, что является одной из основных проблем в сельском хозяйстве нашей республики на сегодняшний день.

В практическом направлении - созданы семьи и линии, устойчивые к паутинному клещу и тле. На их основе созданы сорта хлопчатника С-01, СП-03 и СП-04. Эти сорта

обладают высоким качеством волокна и устойчивостью к сосущим вредителям, а сорт С-01 - более высокой урожайностью (4,0-7,0 т/га), что способствовало снижению затрат по борьбе с паутинным клещом и тлей. С 2022 года этот сорт районирован для Навоийской области и высеян на площади 4200 га. В региональных условиях сорт дает урожай до 45 т/га. Сорт хлопчатника СП-03 с 2017 года проходит испытания в филиалах Государственной комиссии по испытанию сельскохозяйственных культур.

М.Б.Халикова принимает активное участие в подготовке молодых кадров, к настоящему времени ею подготовлено 3 доктора философии по генетике и селекции. А также руководит 4 базовыми докторантами.

На протяжении ряда лет она участвовала в реализации научных проектов (фундаментальных, прикладных), связанных с генофондом хлопчатника. На сегодняшний день опубликовано в общей сложности 195 научных работ, из них 56 научных статьи опубликованы в журналах, 9 в престижных зарубежных журналах, 1 патент, 8 монографий и 1 атлас. В 2020 году получила сертификат за активное участие в выставке, проводимой Министерством инновационного развития Республики Узбекистан. Участвовала в ряде тренингов по инвентаризации и документации генофонда хлопчатника и была награждена сертификатами. Также награждена медалью «Золотая осень» и дипломом на традиционном конкурсе, посвященном Дню работников сельского хозяйства, организованной Ассоциацией женщин Узбекистана «Олима».

Халикова М.Б. на протяжении своей карьеры принимала активное участие в аттестации научных кадров. В настоящее время является членом ученого совета PhD 05.27.02.2020.Qx.42.02 по присуждению ученых степеней доктора философии (PhD) в НИИССАВХ.

С 2020 года член редколлегии журнала «Хлопководство и зерноводство». С 2021 года она является членом редколлегии международных научных журналов Greenfield Advanced Publishing House (Лондон, Великобритания).



НЕГМАТОВА СУРАЙЁ ТЕШАЕВНА - учёный агротехнолог, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник. По результатам научных исследований, проведенных ею, была разработана оптимальная глубина обработки междурядий малоплодородной почвы Кашкадарьинской области и типичных сероземов Ташкентской области.

Разработана оптимальная глубина обработки, составляющая 26-28 см и 30-32 см, и научно обоснована ее эффективность. В результате многолетних исследований С.Т.Негматовой создан и запущен в производство чизельный культиватор КЧН-1,8 для глубокой обработки междурядий хлопчатника. Для создания первичного семеноводства промежуточной культуры сорт тритикале «Праг серебристый» и повторной культуры сорт маша «Дурдона» были высеяны в условиях такыровидных почв Кашкадарьинской области. В результате полевых исследований и индивидуальных отборов были собраны семена вышеперечисленных культур и налажено их первичное семеноводство. Подготовленные качественные семена доставлены фермерам и агрокластерам, расположенным в пустынной зоне Кашкадарьинской области. Издано учебное пособие «Морфология, биология промежуточной культуры

тритикале и агротехника ее возделывания в условиях Кашкадарьинской области и рекомендации по первичному семеноводству».

В условиях такыровидных почв Кашкадарьинской области разработаны оптимальные сроки посева и нормы повторных культур «Кахрабо», «Дурдона» и «Маржон», дающие ранний, высокий и качественный урожай. Изучено положительное влияние повторных культур на свойства почвы, количество органических остатков и клубневых бактерий, повышающих ее естественное плодородие, показатели качества зерна, маша и изучена урожайность зерна. Также определена экономическая эффективность и даны практические рекомендации по производству.

До сегодняшнего дня под её руководством ведут научные исследования 3 стажёра и 1 базовый докторант (PhD). Пользуется большим уважением в коллективе, активно участвует в научных семинарах и конференциях. По результатам научных исследований, опубликовано более 100 научных статей, 10 рекомендаций и 5 монографий (из них 2 издано за рубежом).



ТУНГУШОВА ДИЛЬБАР АБДУКАЮМОВНА –

доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник. Научная деятельность Д.А.Тунгушовой посвящена разработке технологии применения нетрадиционных агроруд различных месторождений Узбекистана для повышения плодородия орошаемых почв и продуктивности культур хлопкового комплекса. Ею научно обоснована эффективность применения нетрадиционных агроруд в хлопководстве.

Д.А.Тунгушова на протяжении ряда лет проводила исследования в качестве руководителя научных проектов по государственной программе: в 2006-2008 гг. руководитель проекта А-6-046 «Определение и изучение сельскохозяйственной пригодности бентонитовых глин и глауконитовых песчанников месторождений Ферганской долины», в 2009-2011 - КХА-7-028 «Разработка совместного использования бентонитовых глин и глауконитовых песчанников с химическими компонентами и их влияние на агрофизические и минералогические свойства почвы и урожайность хлопчатника», в 2012-2014 - А-7-ФК-1-16177 КА-7-005 «Изучение влияния применения нетрадиционного минерального сырья как источника микроэлементов на свойства почвы и урожайность хлопчатника», в 2013-2014 гг. - КХИ-5-075-2013 «Внедрение ресурсосберегающих технологий подкормки хлопчатника минеральными удобрениями и бентонитовой пульпой в хозяйствах», в 2015-2017 гг. - КА-7-003 2015 «Изучение последствий нерудного минерального сырья на микрофлору почвы, обеспеченность почвы и хлопчатника макро- и микроэлементами», в 2018-2020 гг. - МВ-А-КХ-2018-214 «Разработка ресурсосберегающих технологии применения нетрадиционных агроруд и биологически активных веществ для повышения устойчивости к фитопатогенам и продуктивности хлопчатника» и в 2021-2024 гг. - ПЗ-202011295 «Улучшение мелиоративного состояния почвы и разработка агротехнологии повышения урожайности культур путём применения природных мелиорантов и ресурсосберегающих методов полива на засоленных почвах». Также принимала участие как основной исполнитель в 2007-2011 гг. в фундаментальном проекте КХ-4Ф-06 «Особенности генотипической variability роста, развития и продуктивности сортов хлопчатника в зависимости от нормы внесения минеральных удобрений», в 2003-2005 гг. - П-11.1.35. «Разработать и усовершенствовать

технологию применения оптимальных экологически безопасных форм и норм минеральных удобрений, нетрадиционных агроруд, органоминеральных компостов на основе фосфоритов и бентонитов для сохранения и повышения плодородия почв и урожайности культур хлопкового комплекса для различных почвенно-климатических условий Узбекистана», в 2006-2008 гг. - А-093 «Характеристика многолетнего применения бентонитовых глин и глауконитовых песчанников на агрофизические свойства почвы, на рост, развитие и продуктивность хлопчатника и другие сопутствующие культуры», в 2006-2008 гг. - КХА-8-062-II «Разработка норм совместного внесения минеральных удобрений и бентонитовой глин при различных режимах орошения новых сортов озимой пшеницы», в 2006-2008 гг. - в проекте А-7-193 «Влияние органоминерального удобрения «Супегумус-3» на урожайность хлопчатника и озимой пшеницы, и его токсиколого-гигиеническая оценка» (совместно с сотрудниками института ГИДРОИНГЕО).

Наряду с этим она принимала участие на краткосрочных курсах повышения квалификации “Integrated Soil and Water Management for Sustainable Agriculture in Central Asia and the Caucasus” organized by International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) and Central Asia Scientific Research Institute of Irrigation (SANIIRI).

Д.А.Тунгушова участвует в программе по подготовке научных кадров и является членом Научного семинара при Ученом совете DSc.05/30.12.2019.Qx/V.42.01 при НИИ селекции, семеноводстве и агротехнологии выращивания хлопка, членом Научного семинара при Ученом совете DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете, членом Научного ученого совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 по присвоению ученой степени доктора философии (PhD) при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий. Под её руководством ведут научные исследования 1 магистр и 2 базовый докторант (PhD).

В результате научной деятельности ею опубликовано более 80 научных статей, около 10 рекомендаций и 2 монографии. 15 научных статей опубликовано в престижных зарубежных журналах и сборниках конференций.



ИКРОМОВА МАХБУБА ЛАТИПОВНА - селекционер, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе Бухарской научно-опытной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Кандидатская диссертация была посвящена влиянию различных формировок на показатели водного режима и продуктивность виноградной лозы в условиях богары. На основе проведенных исследований установлено, что на высокоштабных виноградниках создаются лучшие условия по тепловому и водному режиму по сравнению с растениями на низком штамбе и на веерной бесштабной многорукавной формировке, которые определяют, в основном активную работу фотосинтетического аппарата, а, в конечном итоге, и урожайность. Способ выращивания виноградников на высоком (120см) штамбе при нагрузке в 40 глазков оправдывает себя в условиях богары, о чем свидетельствуют более высокие показатели (254 ц/га) урожайности, так и в целом на куст и на гектар. В практическом плане на основе полученных результатов внедрены столовые сорта винограда

Тайфи розовый в предгорьях Гиссарской зоны (на 120 га) и Кулябской области (на 80 га), а также на обеспеченной осадками богаре (на 200 га).

Дальнейшая научная деятельность была посвящена созданию новых сортов хлопчатника вида *G.barbadense* L., отвечающих требованиям мирового рынка и пригодных для использования в текстильной промышленности (имеющих I“А”-тип волокна), а также обладающий высокими показателями хозяйственно-ценных признаков. В результате многолетних исследований были созданы выдающиеся сорта хлопчатника Бухара-6, Бухара-8, Бухара-9 и др., для которых разработаны необходимые агротехнологические мероприятия в соответствии с условиями южных зон Узбекистана.

М.Л.Икрамова, являясь разносторонним исследователем с творческим подходом в различных направлениях науки, также работала над разработкой использования иммуностимуляторов для сельскохозяйственных культур и доказала эффективность метода в почвенно-климатических условиях Бухарской области. Наряду с этим, ею на основе изучения морфо-биологических признаков и генетических свойств сортов хлопчатника Бухара-6, Бухара-8 и Бухара-9 разработана технология увеличения сортовой чистоты и показателей хозяйственно-ценных признаков этих сортов.

Посвятившая свою жизнь науке, М.Л.Икрамова добилась больших результатов. Ею опубликовано огромное количество научных работ, в частности 1 монография и 11 рекомендаций и учебных пособий. Также она является обладателем ряда патентов на новые сорта хлопчатника и изобретения. Помимо этого, М.Л.Икрамова является членом редколлегии по направлению “Биологические науки” Российского научно-практического журнала “Столица науки”. За многолетний и добросовестный труд, достигнутые достижения она неоднократно награждалась почетными грамотами, а в 2021 году награждена орденом “Меҳнат шухрати”.



ЧАРИЕВА ХИЛАЛ ДОСТМУРАТОВНА – ученый-селекционер, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, заведующая отделом Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

На протяжении многолетних исследований Х.Д.Чариева проявила себя квалифицированным специалистом, освоила множество технологий и методов, связанных с селекцией тонко- и средневолокнистого хлопчатника. Ею созданы сорта тонковолокнистого хлопчатника Термез-202, Термез-208, СП-1607 и средневолокнистого - УзПИТИ-1604. Созданные сорта выделяются высокими показателями хозяйственно-ценных признаков и устойчивостью к дефициту влаги. В 2020 году вышеуказанные тонковолокнистые сорта высевались на площади 2900 га и их урожайность составила от 36 до 48 ц/га. За высокие показатели посевная площадь под этими сортами увеличена до 4000 га (2021 г.) и 8500 га (2022 г.).



ОРАЗБАЙЕВА ГУЛЬМИРА ЭГАМБЕРГЕНОВНА

Доктор философии по сельскохозяйственным наукам, селекционер. В настоящее время является старшим научным сотрудником лаборатории «Селекции интенсивных сортов хлопчатника» НИИССАВХ. Г.Э.Оразбайевой проводились исследования по изучению наследственности по естественно-ранней листопадности хлопчатника, а также взаимосвязь с некоторыми морфохозяйственными признаками. В 2020

году успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему «Наследование естественной листопадности и взаимосвязь с морфохозяйственными признаками хлопчатника». За период научной деятельности Г.Э.Оразбайевой опубликовано 80 научных работ, из них 40 - опубликованы в местных и 8 - в зарубежных журналах, также выпущена 1 брошюра и получены 2 патента на новые сорта хлопчатника С-8295 и С-8296. Поданы заявки на получение патентов на сорта С-8297, С-8298 и С-8299. Сорта хлопчатника С-8295 и С-8296 признаны перспективными по Наманганской области в 2020-2021 году и высеваются на площади более 5000 га в Наманганской области. За активную деятельность в области селекции хлопчатника в 2020 году Награждена медалью «Золотая осень» и дипломом на традиционном конкурсе «Золотая осень», посвященном дню работников сельского хозяйства, организованном Ассоциацией женщин Узбекистана «Олима». В 2022 году в конкурсе интеллектуальной собственности получила диплом третьей степени на сорт хлопчатника С-8296.

Для развития сельского хозяйства необходимо скоординировать усилия ведущих ученых женщин в области селекции, семеноводства на выведение и сохранение хозяйственно-ценных признаков новых сортов сельскохозяйственных культур. Предлагаю проводить совместную работу по организации участия ведущих ученых в совершенствовании и улучшении семеноводческой работы для выхода сортов сельскохозяйственных культур Центральной Азии на мировой рынок. Необходимо принимать активное участие во внедрение ведения органического сельского хозяйства в производстве сельскохозяйственной продукции отвечающей требованиям экологической безопасности.

Важную роль в проводимых исследованиях в области сельского хозяйства принадлежит ученым женщинам. Они принимают участие в реализации фундаментальных, прикладных и инновационных исследованиях и обладают умением выбрать рациональное направление поиска для получения конкретного результата.

Таким образом, ученые женщины Узбекистана вносят достойный вклад в развитие сельскохозяйственной науки своими действиями по обеспечению стратегических направлений предусмотренных правительственными решениями.

СЕКЦИЯ 02. ОБЩАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА, БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК: 633.511:575.127.2:581.148.154

ГЕНОМЛАРАРО ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН ОИЛА ВА ТИЗМАЛАРНИНГ ШЎРЛАНИШГА БАРДОШЛИЛИГИ ТАХЛИЛИ

Бобоев С.Ғ¹., Ахмеджанова Г.К¹., Амантурдиев И.Ғ¹.

**Ўзбекистон Миллий университети, Биология факультети, e-mail: guloy290795@gmail.com.*

Телефон: +998979944777. ORCID: 0000-0003-1931-7262.

Аннотация. Мазкур мақолада географик жихатдан узоқ дурагайлаш асосида олинган оила ва тизмаларни шўрланишга бардошлиликнинг шаклланишига бағишланган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тадқиқот натижалари, О-117-125/18, О-160-171/18, О-87-91/18 оилалари, Т-1379 тизмаси ва СП-1303 нави генотипида ёввойи турларга хос табиий чидамлилик хусусияти мавжудлиги ва уларнинг шўрланишга бўлган бардошлилигини таъминлаганлигини ҳамда андоза С-4727 ва С-6524 навларга нисбатан 2-3 баробар юқори кўрсаткични қайд этганлиги келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, нав, дурагайлаш, турлараро мураккаб дурагайлаш, генотип, геном, толерантлик, бардошлилик, оила, тизма.

Аннотация В данной статье представлены результаты исследований по формированию солеустойчивости семей и линий, полученных на основе географически отдаленной гибридизации. Результаты исследований показывают, что генотипы семейств О-117-125/18, О-160-171/18, О-87-91/18, ряда Т-1379 и сорта СП-1303 имеют естественную характерная для дикорастущих видов устойчивость и их толерантность к засолению при условии, а также показала в 2-3 раза более высокие показатели по сравнению с сортами С-4727 и С-6524.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, гибридизация, сложная межвидовая гибридизация, генотип, геном, толерантность, семья, линия.

Abstract This article presents the results of studies on the formation of salt tolerance of families and lines obtained on the basis of geographically distant hybridization. The research results show that the genotypes of the О-117-125/18, О-160-171/18, О-87-91/18 families, the Т-1379 series and the СР-1303 variety have natural resistance and tolerance characteristic of wild-growing species. to salinity under the condition, and also showed 2-3 times higher rates compared to varieties С-4727 and С-6524.

Key words: cotton, variety, hybridization, complex interspecific hybridization, genotype, genome, tolerance, family, line.

Кириш. Ғўзанинг ёввойи турлари абиотик ва биотик омилларга бардошли эканлиги кўплаб олимлар томонидан таъкидланган ҳамда улардаги бардошлилик хусусиятини дурагайлаш орқали маданий навларга ўтказиш мумкинлиги исботланган. Адабий манбаларда келтиришича бугунги кунга келиб дунёдаги умумий суғориладиган ер майдонларининг учдан бир қисми турли даражадаги шўрланишга эга эканлиги ва бу кўрсаткич йилдан-йилга ортиб бораётганлиги келтирилган. Айрим манбаларда Республикамиз суғориладиган

майдонларининг қарийиб 60 фоизи турли даражада шўрланганлиги келтирилган [1]. Тўпроқ шўрланишига ва вилтга чидамли навлар яратишда ёввойи ва ярим ёввойи ғўза турларидан кенг фойдаланилган. Ёзанинг *G.thurberi* Tod., *G.raimondii* Ulbr., *G.arboreum*, *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларидаги ноёб белги хусусиятларни битта генотипга жамлаш орқали ноёб оилалар, тизмалар яратиш мумкинлиги бир қатор олимлар тадқиқотларида илмий асослаб берилган. Жумладан, ғўзанинг *G.thurberi* Tod. ва *G.raimondii* Ulbr. турлари тупроқ шўрланиши, сув танқислиги, вилт касаллиги ва бошқа омилларга табиий бардошли эканлиги келтирилган бўлиб, улар иштирокида ноёб белги хусусиятларга эга бўлган қатор оила ва тизмалар яратилган [2; 3; 4; 5]. Кўплаб хорижий олимлар тадқиқотларида ҳам тўпроқ шўрланишига чидамлик даражаси ўрганилган бўлиб, бардошлилик даражаси генотипга боғлиқ эканлиги, ғўза гермоплазмасида табиий бардошли шакллар мавжудлиги, ғўза генетикаси ва селекциясидаги замонавий ва классик усулларни қўллаш орқали шўрланишга бардошли шаклларни олиш ва бу орқали катта муаммони ечиш мумкинлиги таъкидланган [6; 7].

Мазкур оила ва тизмаларнинг шўрланишга ва вилт касаллигига бардошлилигини ўрганиш юзасидан лаборатория ва дала шароитларида тажрибалар ўтказилиб чуқур тадқиқотлар олиб борилди. Мазкур мақолада турли геномларга мансуб ёввойи ва маданий турлар ҳисобига бойитилган оила ва тизмаларнинг шўрланишга бардошлилигини лаборатория шароитларида ўрганиш бўйича олинган натижалари таҳлил қилинди.

Шўрланиш ҳам турлича бўлиб, иқлими иссиқ ва қуруқ бўлган минтақаларда натрий, кальций ва магнийларнинг хлоридли, сульфатли ҳамда карбонатли тузлари учраши, шўр тупроқлар анионларнинг нисбатига кўра хлорид-сульфатли, сульфат-хлоридли, хлоридли, сульфатли, карбонатли бўлиши мумкинлиги Н.А.Разанов тадқиқотларида асослаб берилган. Бундай тупроқларда асосий катионлар натрий ва кальций бўлиб, магний-карбонат ва магний-хлоридлар ҳам учрайди. Бу тузлардан натрий-карбонат (Na_2CO_3) ва натрий-гидрокарбонат (NaHCO_3) ўсимликларга кўпроқ зарарли таъсир этиши, айниқса уларнинг униб чиқишига катта салбий таъсир этиши ёритилган [8].

Юқоридагиларни инобатга олиб, турли биотик ва абиотик омилларга табиий бардошли бўлган ёввойи ғўза турлари генотипи таъсирида бойитилган геномлараро оила ва тизмаларнинг тўпроқ шўрланишига бардошлилигини аниқлаш юзасидан тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот ашёлари ва усуллари. Тадқиқотларда MS минерал тузларидан фойдаланилди [9]. Озуқа мухитини таёрлаш учун 3% сахароза ва 0.3% фитагель билан қотирилган MS асосий озуқа моддаси ишлатилган. Таёрланган мухитнинг рН қиймати 1N NaOH ёки 1N HCl фойдаланиб 5.8 га ўрнатилгандан сўнг 1.2 атмосфера босими остида 121 $^{\circ}\text{C}$ да 20 дақиқа стерилизация қилинди. Наъмуналар бошқариладиган ўсиш камерасида 16 соат ёруғлиқ 8 соат қоронғуликда ± 24 $^{\circ}\text{C}$ ўстирилди.

Шўрланишга бардошлилиги лаборатория шароитида турли туз концентрациясига эга шўрланган озуқа мухитида оила ва тизмаларни ўстириб кўриш орқали аниқланди. Яъни, асосий эътибор турли концентрацияли шўрланган озуқа мухитда чигитларнинг унувчанлик даражаси аниқланди. Чунки ишлаб чиқаришда шўрланган тупроқларда асосий эътибор тўлиқ кўчат олишга қаратилади. Ўрта ва кучли шўрланган тупроқларда барча ғўза нав намунари ҳам униб чиқмайди ва чигит чириб кетади. Шу боисдан чигитларни унувчанлиги 5 хил (50мМ, 100мМ, 150мМ, 200мМ, 250мМ) тузли концентрацияга эга озуқа мухитида назорат варианты билан таққосий таҳлил қилинди. Ҳар бир озуқа мухитига 40 донадан чигит экилди,

андоза нав сифати ишлаб чиқаришда ўрта ва кучсиз шўрланган майдонларда экилаётган С-4727 ва С-6524 навлари олинди.

Тадқиқот натижалари ва тахлили. Ўрганилган оила ва тизмаларнинг унувчанлиги назорат вариантыда 85,0 % (О-107-116/18) дан 95,6 % (О-117-125/18) гача ораликда бўлиб, андоза навлар даражасида бўлди. 50мМ концентрацияли озуқа муҳитида унувчанлик назорат вариантыга нисбатан кескин пасайиш кузатилмаган бўлсада пасайиш мавжудлиги аниқланди. Яъни, 50мМ концентрацияли озуқа муҳитида унувчанлик 75,0 % (Т-1306) дан 95,0 % гача (О-87-91/18) бўлган ораликда жойлашди (1-жадвал). Озуқа муҳитида туз концентрацияси ошган сари унувчанлик даражасини пасайиб бориши О-312-313/18, Т-1306 намуналарида аниқ кузга ташланди.

Айниқса туз концентрацияли 200 мМ ва ундан юқори бўлган озуқа муҳитида унувчанлик даражасининг кескин пасайиши аниқланди. Аксарият оила, тизмаларда ва назорат учун олинган навларда туз концентрацияси 200 мМ ва ундан юқори бўлган муҳитда унувчанликнинг кескин тушиб кетиши аниқланди. Унувчанлик даражаси бўйича паст натижа 250 мМ муҳитда О-160-171/18 (5,4 %), О-312-313/18 (3,5 %) оилаларида кузатилган бўлса, О-132-141/18 оиласи мансуб чигитлар ушбу муҳитда униб чиқмаганлиги аниқланди. Бундан ушбу оилалар тўпроқ шўрланишига нисбатан бардошсиз эканлигини хулоса қилиш мумкин. Ижобий натижа эса О-117-125/18, О-87-91/18 ва Т-1379 да кузатилиб, туз концентрацияси 250 мМ га тенг озуқа муҳитида ҳам ушбу оила ва тизмаларнинг унувчанлиги 47,5-54,5 % ораликда жойлашди. Ушбу оила ва тизмаларнинг унувчанлиги бошқа оила, тизмалар ва назорат навлардан фарқли равишда туз концентрацияси ошириб борган сари унувчанлик даражасининг кескин пасайиб кетиши кузатилмади.

Яъни, ушбу оила ва тизмалар унувчанлиги назорат вариантыга нисбатан туз концентрацияси 250 мМ озуқа муҳитида 40-45 % га паст бўлган бўлсада, бошқа намуналар ва андоза навларга нисбатан тўлиқ бардошли эканлигини кўрсатди. Эслатиб ўтамиз, андоза С-4727 ва С-6524 навининг 250 мМ озуқа муҳитида унувчанлиги 19,5 % ва 13,4 % га тенг бўлиб, бу О-117-125/18, О-87-91/18 ва Т-1379 намуналарига нисбатан 2-3 баробарга паст эканлигини кўрсатади. Бундан хулоса қиладиган бўлсак, О-117-125/18, О-87-91/18 ва Т-1379 тизмаларининг генотипида тупроқ шўрланишига бардошли бўлган генларнинг мавжудлиги ва бу уларнинг шўрланишга бардошлилигини таъминлашидан далолат беради.

Кейинги тадқиқотларда оила ва тизмаларнинг турли концентрацияли озуқа муҳитида ўсиб ривожланишини аниқлаш мақсадида ниҳоллар униб чиққандан 10 кун ўтиб, ўсимликлар бўйи улчанди ва ривожланиши тахлил қилинди. Назорат вариантыда ўстирилган оила, тизма ва андоза навларга хос ўсимликлар бўйи 8,06 см (С-4727) дан 12,9 см (О-117-125/18) гача бўлган ораликда эканлиги, геномлараро дурагайлаш асосида олинган оила ва тизмаларга нисбатан андоза навларга мансуб ниҳолларнинг бироз пастлиги кузатилди (2-жадвал). Андоза С-4727 ва С-6524 навларига мансуб ниҳолларнинг бўйи тегишли равишда 8,06 см, 8,46 см бўлган бўлса, Т-1379 тизмаси 9,52 см ҳамда О-201-204/18 оиласи 9,31 ни ташкил этди, қолган барча оила тизмаларга хос ўсимликларнинг бўйи 10 см ортиқ бўлди. 50 мМ туз концентрацияли озуқа муҳитида ўстирилган ниҳоллар назорат вариантыдан ўсимлик бўйи бўйича кескин фарқланмаган ҳолда назорат варианты даражасида бўлди.

Туз концентрацияси 100 мМ оширилган озуқа муҳитида эса ўсимликларнинг бўйи ҳам нисбатан пасайиб бориши 200 мМ оширилганда эса ўсимлик бўйига янада салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. О-107-116/18, О-132-141/18, Т-1306 тизмаси ва андоза С-6524 навига 100 мМ концентрацияли шўрланишнинг салбий таъсири кўзатилиб, ушбу озуқа муҳитида

ўсимликлар бўйининг кескин паст эканлиги ёки ривожланиши ўта суст давом этаётганлиги ва бу оила ва тизмалар шўрланишга бардошсиз эканлиги аниқланди. Ўрганилган аксарият оилалар ва андоза навларга хос ўсимликларнинг бўйи 250мм озуқа муҳитида 2,77см дан - 3,84 см гача бўлган ораликда жойлашиб, ўсимликларнинг ривожланишига шўрланиш даражасининг ортиб бориши катта таъсир кўрсатди.

Юқори концентрацияли муҳитда ҳам ижобий унувчанликка эга бўлган О-117-125/18, О-87-91/18, Т-1379 ва СП-1303 га мансуб ўсимликлар бўйи бошқа намуналардан фарқ қилган ҳолда нисбатан баланд бўйли эканлиги ва ниҳолларнинг ривожланишига шўрланиш даражасининг ортиши катта таъсир этмаганлиги аниқланди. Энг юқори 250 мм туз концентрациясига эга озуқа муҳитида ҳам юқорида кўрсатиб ўтган оила ва тизмаларга мансуб ўсимликлар бўйи 5,32-7,13 см оралиғида бўлди. Юқори тузли муҳитда ўсимлик бўйи бўйича ижобий натижа СП-1303 ғўза навида кузатилиб, ушбу навга мансуб ўсимликлар 7,13 см ни ташкил этди.

Бу эса андоза С-4727 ва С-6524 навларига нисбатан 3-3,5 см га ижобийдир. Шунингдек, ижобий натижа Т-1379 тизмасида ҳам кузатилиб, 250мм озуқа муҳитида ўсимлик бўйи 6,52 см ни ташкил этди. Бундан кўринадики О-117-125/18, О-160-171/18, О-87-91/18 оилалари, Т-1379 тизмаси ва СП-1303 нави генотибида ёввойи турларга хос табиий чидамлилиқ хусусияти мавжудлиги ва уларнинг шўрланишга бўлган бардошлилигини таъминлаганлигини ҳулоса қилиш мумкин.

1-жадвал
Турли концентрацияли тузли шароитда ғўзанинг мураккаб турлараро дурағайлаш асосида олинган оила ва тизмаларнинг унвчанлиги, % (лаборатория шароитида)

№	Оила ва тизма	n	0 mM (назорат)		50mM		100mM		150mM		200mM		250mM	
			M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%
1	O-142-147/18	40	86,6±5,0	9,42	80,8±2,28	3,99	70,0±2,7	11,66	62,5±3,77	15,31	42,5±2,53	11,76	32,4±1,8	20,41
2	O-107-116/18	40	85,0±4,66	14,41	82,5±3,95	1,44	76,5±3,6	18,18	66,2±2,16	13,20	40,5±1,84	6,06	16,5±1,77	15,31
3	O-160-171/18	40	90,7±4,47	7,02	76,5±2,00	3,69	72,5±2,4	23,55	70,0±2,1	11,66	28,4±1,75	11,66	5,4±0,772	6,32
4	O-117-125/18	40	95,6±3,87	5,76	88,4±2,20	3,49	79,5±2,13	10,35	68,5±1,92	9,07	54,6±1,53	5,71	50,2±1,95	14,18
5	O-132-141/18	40	90±4,32	9,93	82,5±1,17	2,05	68,0±2,08	6,79	42,4±2,17	11,76	26,4±1,13	16,32	0	0
6	O-201-204/18	40	91,6±2,88	4,45	77,5±2,63	4,72	62,5±2,14	15,31	55,9±2,24	18,18	32,5±2,11	29,45	17,5±0,98	18,18
7	O-312-313/18	40	94,4±4,26	9,51	75,0±2,47	2,71	52,8±2,95	13,60	38,4±1,21	16,32	18,5±1,14	25,53	3,5±0,29	55,92
8	O-87-91/18	40	94,3±4,12	8,52	85,0±2,85	1,28	78,5±2,53	5,40	75,5±2,32	5,71	62,5±1,98	10,94	47,5±1,21	6,45
9	T-1306	40	92,0±4,91	9,09	75,0±3,42	2,65	57,5±2,89	21,88	40,6±2,48	20,41	20,4±1,02	40,82	13,2±0,84	43,30
10	T-1379	40	91,6±4,95	10,72	87,5±3,85	1,28	80,8±3,46	10,20	69,5±2,34	12,35	52,4±2,6	31,57	50,5±1,54	21,88
11	СП-1303	40	90,8±3,48	9,93	87,5±3,53	2,22	80,0±1,43	5,12	72,5±2,43	10,35	65,4±2,65	9,07	54,5±2,04	14,18
12	C-4727	40	90,5±4,47	7,02	82,5±2,91	3,27	70,4±3,24	20,41	65,4±4,08	23,09	48,6±2,12	51,63	19,5±1,08	38,49
13	C-6524 st	40	91,6±3,95	10,72	80,0±2,97	1,51	67,5±2,77	12,35	55,4±2,52	7,69	36,5±1,26	13,20	13,4±0,89	23,47

Ўзанинг мураккаб турлараро дурағайлаш асосида олинган оила ва тизмаларнинг туз стрессида ўсимлик бўйи (лаборатория шароитида)

2-жадвал

Оила ва тизмалар		Туз концентрацияси					
		0mM (назорат)	50mM	100mM	150mM	200mM	250mM
1	O-142-147/18	11.16	11.26	7.57	8.63	6.61	3.15
2	O-107-116/18	10.02	9.58	5.86	4.97	3.11	2.77
3	O-160-171/18	10.63	9.74	9.10	8.41	5.00	3.35
4	O-117-125/18	12.93	12.43	10.11	8.28	6.84	5.32
5	O-132-141/18	10.34	9.05	3.58	4.25	3.95	
6	O-201-204/18	9.31	9.18	7.03	6.26	5.18	3.73
7	O-312-313/18	11.24	10.40	7.17	6.86	5.95	3.08
8	O-87-91/18	12.89	12.35	9.55	8.38	6.97	5.48
9	T-1306	10.59	10.02	6.51	4.46	3.27	3.24
10	T-1379	9.52	9.14	8.94	8.35	6.45	6.52
11	СП-1303	10.17	10.52	9.63	9.14	8.69	7.13
12	C-4727	8.06	7.04	6.94	5.74	4.60	3.84
13	C-6524 st	8.46	8.09	4.86	4.31	4.17	3.65

Хулоса: Ўрганилган оила ва тизмалар орасида О-117-125/18, О-160-171/18, О-87-91/18 оилалари, Т-1379 тизмаси ва СП-1303 нави генотипида ёввойи турларга хос табиий чидамлилиқ хусусияти мавжудлиги ва уларнинг шўрланишга бўлган бардошлилигини таъминлаганлигини хулоса қилиш мумкин. Шундай қилиб, турли геном структурасига эга, бир нечта турлар иштирокидаги мураккаб дурагайларда шўланишга бардошлиликни оширишда чатиштиришда иштирок этган ёввойи турларнинг ижобий таъсири мавжудлиги ва бу уларнинг шўрланишга бардошлилигини таъминлашдан далолат беради. Назорат навларга нисбатан вилт касаллигига толерант қатор оилалар ажратиб олинди ва улар генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич манъба сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Қўчқаров О. Шўрланган тупроқ шароитида ўрганилган ғўза тизма ва F_3 дурагайларининг тола сифат кўрсаткичлари. AGRO ILM – журнали. Махсус сон. 2019. 5-6-б.
2. Арутюнова Л.Г., Пулатов М., Бабамуратов Х., Эгамбердиев А. Резерв для обогащения генофонда // Хлопок.– 1988.– №5.– С.43-45.
3. Бобоев С.Ф., Муратов Ф.А. Ғўзани турлараро дурагайлаш. -Ташкент. - Изд-во “Nison-Noshir”. -2017. 6-100 б.
4. Пулатов М., Арутюнова Л.Г., Эгамбердиев А. Значение различных видов и отдаленных гибридов в улучшении хозяйственно–ценных признаков хлопчатника // Сб. «Генетика и селекция растений». Тезисы докл 2–Всесоюзн. совещ. «Генетика развития» – Том 2, Ташкент, 1990.–С.126-127.
5. Намазов Ш.Э. Амалий ғўза селекциясида тур ичида ва турлараро мураккаб дурагайлашнинг генетик асослари: Автореф. дисс. д.с.х.н.–Ташкент, 2014.– 5-28 с.
6. Wang Kunbo, Liu Fang, Song Guoli. Interspecific germplasm introgression toupland cotton from wild species in China // International Cotton Genome Initiative ICGI–2004 Workshop, Book of Abstracts, 2004. –P.86-87.
7. Ahmad S., N.I. Khan, M.Z. Iqbal, A. Hussain and M. Hassan. 2002. Salt tolerance of cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Asian Journal of Plant Sciences 1: 715-719.
8. Разанов Н.А. Развитие и современное состояние вторичного засоления почв в совхозе Пахтаарал. труды почвовед, Института. Ан. СССР. - 1948. –С.23-24.
9. Murashige, T; Skoog, F (1962). "A Revised Medium for Rapid Growth and Bio Assays with Tobacco Tissue Cultures". *Physiologia Plantarum*.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У МЕЖВИДОВЫХ МОНОСОМНЫХ ГИБРИДОВ F_1 С НЕХВАТКОЙ ХРОМОСОМЫ 4 АТ-СУБГЕНОМА ВИДА *G.HIRSUTUM* L.

Бобохужаев Ш.У., Санамьян М.Ф., Абдукаримов Ш.С.

Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека, Ташкент, Узбекистан e-mail: bobohujayev@mail.ru

Аннотация. В данной статье впервые приводятся результаты исследований анализа длины волокна, выхода волокна, массы волокна одной коробочки у межвидовой моносомных

гибридов F₁ с нехваткой хромосомы 4, полученных от скрещиваний 11 моносомных линий цитогенетической коллекции НУУз вида *G.hirsutum* L. с линией 3-79 вида *G.barbadense* L.

Ключевые слова: моносомные гибриды, хромосом-замещенные форм, длина волокна, выход волокна, , массы волокна одной коробочки.

Введение. В последние годы возделывание хлопка-сырца в мире выросло на 7,2% и достигло 24,3 миллиона тонн и занимает 30 млн. гектаров. Среди стран, возделывающих хлопок, лидирующие места занимают Китай, США, Пакистан, Индия и Узбекистан. Эти пять стран производят 65% мирового хлопка. Сокращение поливных площадей требует проведения научных работ по разработке ресурсо-сберегающих технологий выращивания хлопчатника, улучшения его свойств, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, повышению урожайности. В связи с этим большое практическое значение имеют хромосом-замещенные линии хлопчатника, которые могут быть использованы при создании новых сортов, отвечающих современным требованиям качества и выхода волокна с повышенной продуктивностью и улучшенными хозяйственными признаками.

Saha S. с соавт. (2004) впервые сообщили о характеристиках хозяйственно-ценных признаков у 13 полученных хромосом-замещенных линий хлопчатника (CS-B), у которых отдельные хромосомы или отдельные плечи хромосомы вида *G.hirsutum* были замещены соответствующими хромосомами или плечами вида *G.barbadense* с помощью гипоанеуплоидов. В результате было выяснено, что линии с замещением специфических хромосом от линии Pima 3-79 вида *G.barbadense* различались между собой по выходу, крепости и длине волокна, а также микронейру относительно линии TM-1 вида *G.hirsutum*, являющейся генетическим для этого вида в США.

Материал и метод. Для идентификации моносомных линий Цитогенетической коллекции НУУз использовалось два различных типа маркеров: тестерный набор линий с идентифицированными транслокациями и молекулярно-генетические хромосом-специфичные SSR маркеры. В результате были идентифицированы моносомных линий хлопчатника, из них 17 линий (Мо7, Мо31, Мо38, Мо58, Мо59, Мо60, Мо66, Мо69, Мо70, Мо71, Мо72, Мо73, Мо75, Мо76, Мо79, Мо81, Мо89) по хромосоме 4 A_t-субгенома (Санамьян и др., 2016; 2019). Межвидовой моносомный гибрид 20 гибридных семей F₁, полученных от скрещиваний 11 моносомных линий вида *G.hirsutum* L. с линией Pima 3-79 вида *G.barbadense* L., являющейся удвоенным гаплоидом и генетическим стандартом для этого вида хлопчатника в США (Endrizzi et al., 1985) (Не поняла о чем это!). Статистическая обработка данных проводилась по стандартной методике (Доспехов, 1985).

Результаты и обсуждение. Развитие новых хромосом-замещенных линий хлопчатника на базе цитогенетической коллекции НУУз путем скрещиваний идентифицированных моносомных линий с линией Pima 3-79 (USA) вида *G. barbadense* L., пятикратного беккроссирования с рекуррентными родителями и самоопыления дисомного потомства позволит осуществить направленную интрогрессию отдельных участков генома (в виде отдельных специфических пар хромосом или отдельных сегментов хромосом) вида *G.barbadense* в геном хлопчатника *G.hirsutum*.

В данной работе проводили сравнительный анализ исходных линий и гибридов по количественным признакам, который указал на уменьшение большинства изученных показателей у линии донора Pima 3-79 по сравнению с линией Л-458, за исключением длины волокна (43,71±0,23мм и 33,40±0,27мм, соответственно) и массы 1000 семян (198,32±1,87г. и

107,50±1,37, соответственно), которые имели большое превышение. Исходный дисомный гибрид F₁, полученный от скрещивания линий Л-458 и Pima 3-79, характеризовался промежуточным выражением большинства изученных признаков, за исключением признака индекса волокна (6,35±0,33), который немного превышал таковой у обоих исходных гибридов (Табл. 1).

Длина волокна. Изучение моносомных гибридов F₁ с нехваткой хромосомы 4, полученных от скрещиваний двух моносомных линий (Мо58 и Мо59), обнаружило самое длинное волокно (до 41,44±0,21 и 37,20±0,27 мм) у двух моносомных растений (530₇ и 531₆) в двух комбинациях F₁(Мо58хPima 3-79 и Мо59хPima 3-79) (Табл. 1) Наименьшие показатели были определены в комбинациях F₁(Мо38хPima 3-79 и Мо60хPima 3-79), где длина волокна была более низкой (27,55±0,36 и 29,36±0,24 мм, соответственно). Другие моносомные гибриды с замещением по хромосоме 4 имели относительно низкую длину волокна (от 32,50±0,33 до 35,66±0,28) по сравнению с дисомным гибридом F₁ (Л-458 х Pima 3-79).

Масса хлопка-сырца одной коробочки. Сравнительный анализ массы хлопка-сырца одной коробочки у моносомных гибридов F₁, полученных от скрещиваний моносомных линий вида *G.hirsutum* L. с линией Pima3-79 вида *G.barbadense* L. с нехваткой хромосомы 4 показал сильное снижение массы хлопка сырца у большинства гибридов, за исключением одного варианта (F₁Мо58хPima 3-79), который характеризовался небольшим снижением этого показателя (до 3,15±0,33), по сравнению с дисомным гибридом F₁ (Л-458хPima 3-79) (3,50±0,41) и увеличением - с исходной линией Pima 3-79 (2,13±0,62).

Выход волокна. Сравнительный анализ выхода волокна у моносомных гибридов F₁, полученных от скрещиваний моносомных линий вида *G.hirsutum* L. с линией Pima3-79 вида *G.barbadense* L. с нехваткой хромосомы 4, показал превышение выхода волокна (от 26,50±0,91 до 36,90±0,55) у всех изученных моносомных гибридов, по сравнению с дисомным гибридом (F₁Л-458хPima 3-79) (25,70±0,73), причем у моносомного гибрида (696₉) в варианте (F₁Мо69хPima 3-79) был отмечен самый высокий выход волокна (36,90±0,55) среди гибридов и близкий показатель с исходной линией Л-458 (36,40±0,96).

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ изученных количественных признаков у моносомных гибридов F₁, полученных от скрещиваний моносомных линий вида *G.hirsutum* L. с линией Pima3-79 вида *G.barbadense* L. с нехваткой хромосомы 4, выявил высокую длину волокна в комбинации F₁(Мо58хPima 3-79) у гибридного растения (530₇) (41,00±0,35 мм); у другого моносомного гибрида (696₉) в варианте (F₁Мо69хPima 3-79) отмечен самый высокий выход волокна (36,90±0,55) среди гибридов и близкий - с исходной линией Л-458 (36,40±0,96).

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства инноваций Республики Узбекистан (гранты ОТ-А-КХ-2018-379 и Ф-ОТ-2021-155).

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта //Издательство “Агропромиздат” Москва. - 1985. – 351 с.
2. Санамьян М.Ф., Бобохужаев Ш.У., Макамов А.Х., Ачилов С.Г., Абдурахмонов И.Ю. Создание новой серии анеуплоидных линий у хлопчатника (*Gossypium hirsutum*L.) с идентификацией отдельных хромосом с помощью транслокационных и SSR-маркеров//Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2016. – Т.20. - №5. – С.643-652.

3. Санамьян М.Ф. Бобохужаев Ш.У. Идентификация унивалентных хромосом у моносомных линий хлопчатника *Gossypium hirsutum* L. с помощью цитогенетических маркеров //Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2019. - Т.23. - №7. - С. 836-845.
4. Endrizzi J.E., Turcotte E.L., Kohel R.J. Genetics, cytology and evolution of *Gossypium* //Adv. Genet. 1985. - V.23. - P. 271-375.
5. Saha S., Wu J., Jenkins J.N., McCarty J.C., Jr., O.A. Gutierrez, Stelly D.M., Percy R.G., Raska D.A. Effect of chromosome substitutions from *Gossypium barbadense* L. 3-79 into *G. hirsutum* L. TM-1 on agronomic and fiber traits //Journal of Cotton Science. - 2004. - V.8. - P 162-169.

UDC: 633.511:575.127.631.527.5

EFFECT OF PHYTOHORMONES ON THE GROWTH OF DIFFERENT-AGED HYBRID COTTON GERMS IN VITRO

Daminova D.

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute of Uzbekistan

In our study, in crossing of cotton *G. hirsutum* x *G. anomalum*, the hybrid seeds obtained (after treatment of 2-day ovaries with phytohormones) were underdeveloped: the formed embryos occupied only 60-70% of the seed volume. They had well-formed axial organs, cotyledon leaves curled around the root, by the time of maturation had a normal germ shape, but relatively small size. After sowing these seeds in the soil, very low germination was observed, the resulting seedlings were weak and, in most cases, died.

The hybridization of *G. hirsutum* x *G.*

G. hirsutum x *G. anomalum*, 30-35-day-old embryos were cultured in vitro on artificial nutrient medium developed for cotton (Azizkhodjaev, 1986; Azizkhodjaev et al., 1990). A pause in growth and development of aseptically seeded hybrid embryos for 30-40 days was observed. This may be due to the transition of hybrid embryos (at the age of 30-35 days) to a dormant state due to changes in the balance of endogenous phytohormones.

It is known from literature sources that regulation of dormancy and seed germination is carried out by the balance of stimulants and inhibitors. According to A.A. Khan, K.L.Tao (1987) gibberellins are essential for any seed germination and seed quiescence is caused by the presence of inhibitors whose action is relieved by cytokinins.

It is also known that not only the levels but also the recruitment of phytohormones change during embryogenesis. In most cases, seed quiescence is associated with low levels of gibberellins, auxins, cytokinins, and high levels of abscisic acid and phenolic inhibitors (Nikolaeva, 1967; Ivanova, 1984). All these data indicate that by artificially altering the balance of phytohormones in vitro it is possible to bring seeds out of deep dormancy and induce germination of hybrid embryos. Therefore, we had the task to study the effect of exogenous phytohormones on transition to growth of different-aged cotton germs in vitro.

The results of this study showed that 16-d-old embryos on nutrient medium in vitro, passed to growth on day 15-18 of cultivation. Treatment of these embryos with phytohormones did not result in any significant change in seedling growth.

The 18-20-day-old embryos in in vitro cultivation without phytohormones did not go to growth. Treatment with phytohormones resulted in normal embryo development with stem and root formation.

Embryos 22-24 days old without phytohormones showed growth retardation. These embryos showed different responses to different phytohormones. Thus, while indolylacetic acid (IAA) had virtually no effect on embryo growth, kinetin and gibberellic acid (GA) significantly accelerated hypocotyl and root growth.

Germes from 26 to 40 days of age in the control variants, even during prolonged cultivation in vitro, did not initiate growth and maintained their size. Kinetin and gibberellin induced hypocotyl and root growth during this period. In some cases, slight opening of the cotyledon leaves and the development of true leaves were observed.

The 45-50-day-old embryos grew normally without the phytohormone treatment. The treatment only increased the size of the hypocotyl and the root.

The 60-day-old embryos started to grow very quickly on artificial nutrient medium in vitro, and treatment with phytohormones, as in the previous variant, only increased the size of the seedlings.

Thus, the results obtained show that from the 18th day after pollination, the embryos on the artificial nutrient medium without intervention of exogenous phytohormones do not proceed to growth. From this it can be concluded that cotton embryos from 26 to 40 days of age enter deep rest.

By using phytohormones, it is possible to change the balance of hormones in the meristematic tissues of the embryo, resulting in germination. The embryos of this age can be interrupted by using kinetin and gibberellin. This indicates that when embryos are immersed in rest, the phytohormones from the cytokinin and gibberellin classes are reduced in them. This is confirmed by the work of P. B. Goodwin (1978) and I. A. Ivanova (1984).

Cotton seeds belong to the class of rapidly emerging from dormancy, as evidenced by the fact that embryos from 45- to 60-days of age, even when cultivated without phytohormones, easily switch to growth. This is probably due to the fact that germination inhibitors accumulate in seedling leaves and exogenous phytohormones mainly change the balance of hormones in meristematic tissues, stimulating embryo growth.

Therefore, 30-35-day-old hybrid germes (*G. hirsutum* x *G. anomalum*) of cotton were treated with GA solution (70 mg/l) and normal plant development was obtained. It was noted that the germes treated with phytohormones fairly quickly go to growth and normal development, while untreated germes did not start growing after 30-40 days of cultivation. After 40-50 days of cultivation, the hybrid test-tube plants were transplanted into the ground, where they continued to develop further. This method is acceptable to ensure a high yield of hybrid *G. hirsutum* x *G. anomalum* plants.

GENOME EDITING IN COTTON: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Zulqurnain Khan^{1*}, Sultan Habibullah Khan^{2,3}, Aftab Ahmed^{2,4}, Umar Iqbal⁵, Muhammad Salman Mubarak⁶, Muhammad Zubair Ghouri^{2,3}, Furqan Ahmad¹, Saba Yaseen¹, Muhammad Tehseen Azhar⁷, Zulfiqar Ali¹ and Asif Ali Khan¹

¹Institute of Plant Breeding and Biotechnology, MNS University of Agriculture, Multan, Pakistan. ²Cotton Biotechnology Lab, Center for Advanced Studies, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan. ³Center for Agricultural Biochemistry and Biotechnology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan. ⁴Department of Biochemistry, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan. ⁵Better Cotton Initiatives, Lahore, Pakistan. ⁶Department of Biotechnology,

Abstract. In the last decade, diverse targeted genome modification techniques have comprehensively been involved in the field of basic and synthetic biology. Targeting genomes with higher specificity and fidelity has been become possible with the emergence of modern tools like genome editing (GenEd). Zinc finger nuclease (ZFNs), transcription activator-like effectors nuclease (TALENs) and clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPR) RNA-guided nucleases (e.g., Cas9) are the artificially engineered nucleases (ENs) and proteins and the most prevalent and frequently used GenEd tools. ZFNs, TALENs and CRISPR/Cas9 are engaged in double-strand break (DSB) at the predefined target sequence ultimately repaired involving two methods either non-homologous end joining (NHEJ) or homologous recombination (HR). Various animal, microbial and plant species have been genetically modified using GenEd tools. In case of plants, *Arabidopsis*, tobacco, tomato, rice, wheat, soybean, potato, maize etc. have been successfully targeted with GenEd tools for achieving desirable traits. After successful application of GenEd tools in a number of plant species, efficient methods have been developed for genome editing in cotton. Fast methods to evaluate gRNAs through transient expression in cotton have been optimized along with stable transformation of CRISPR/Cas9. GenEd tools can be used for several purposes such as genetic improvement of cotton against abiotic and biotic stresses, increasing growth, yield and fiber quality, and modulation of regulation of gene expression on genomic and epigenetic level. This study encompasses the history of GenEd tools and their application for genetic improvement in cotton. Moreover, challenges and opportunities of genome editing in cotton have been discussed in detail.

Key words: ZFNs, TALENs, CRISPR/Cas9, Cotton, Targeted genome modifications

***Corresponding author:** zulqurnain.khan@mnsuam.edu.pk¹Institute of Plant Breeding and Biotechnology, MNS University of Agriculture, Multan, Pakistan. Full list of author information is available at the end of the article

ЎЎЗАНИНГ *G. BARBADENSE* L. ТУРИГА МАНСУБ F_2 ЎСИМЛИКЛАРДА ТОЛА ЧИҚИМИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

Матяқубова Э.У., Халикова М.Б., Сориёва С.

Tel: (97) 716 99 28. elmira8689@mail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада ота-она шакллари ва F_2 ўсимликларнинг тола чиқими кўрсаткичлари таҳлил қилинган бўлиб, унга асосан тола чиқимининг F_2 ўсимликларда ирсийланиши келтирилган. F_2 ўсимликлар синфлар бўйича таҳлил қилганда кўрсаткичларнинг ўнг томонга силжиши кузатилган бўлса, генотипда бу белгини шакллантирувчи генларнинг гетерозигота ҳолатида бўлиши трансгрессив ўсимликларнинг намоён бўлишига яъни ота-онага нисбатан тола чиқими юқори бўлган намуналарнинг ажралиб чиқишига сабабчи бўлганини кузатиш мумкин. Шунингдек, юқори кўрсаткичга эга намуналарни танловлар асосида шакллантириб, шу белги бўйича юқори кўрсаткичли навларни яратиш мумкинлиги ёритилган.

Калит сўзлар: *G. barbadense* L., F_2 ўсимликлар, гетерозигота, трансгрессив, тола чиқими.

Кириш. Ҳозирги кунга келиб Республикамизда етиштирилаётган пахта хом-ашёсини маҳаллий саноатларда тайёр маҳсулот ҳолатига келтиришга алоҳида эътибор қаратилган. Жаҳон бозорида пахта толасига бўлган талаб энг юқори ҳисобланади. Чунки, бу тола тўқимачилик саноатининг асосий хом-ашёларидан биридир. Шунингдек, пахта толаси бир қаторда бошқа тармоқларда ҳам кенг қўлланилади. Тола чигит пўстлоғидан ҳосил бўлувчи, бўйи ва энининг нисбати 1:1500-2000 бўлган гигант эпидермис хужайрадир. Териб олинган пахта хом-ашёсининг 30-40% ни тола ташкил қилади. Тола вазнининг пахта хом-ашёсининг вазнига нисбати тола чиқими дейилади ва фоизларда ифодаланади. Тола чиқими уруғдаги толаларнинг миқдори ва вазнига боғлиқ бўлади. Ғўзанинг турли шаклларида тола чиқими 12-15 фоиздан 43-44 фоизгача бўлиши мумкин.

Пахтачилик тармоғида тезпишарлик, касаллик ва зараркунандаларга бардошлилик сингари қимматли хўжалик белгилари билан бир қаторда юқори тола чиқимига эга бўлган навларга талаб кескин ортиб бормоқда. Ушбу белгиларнинг битта генотипда шаклланиши кўпчилик ҳолларда танланган бошланғич ашёга ва белгилар корреляциясинининг ижобий ёки салбийлигига боғлиқдир.

Ғўза ўсимлигида тола чиқими белгисининг ирсийланиши ва кейинги авлодларда намоён бўлиши дурагайлашга жалб қилинган ота-она шакллари билан бир қаторда ташқи муҳит омилларига (ўғит миқдори, сув миқдори ва иқлим шароитлари) ҳам боғлиқ бўлиши тадқиқотлар тамонидан исботланган.

Тола чиқимининг ирсийланиши тўғрисида С.Усманов, И.Расулов, К.Хударгановлар тадқиқотларида натижасида олган маълумотларида келтирилишича *G. barbadense* L. ғўза турига мансуб F_2 дурагайларида ўсимликларнинг битта кўсакдаги пахта хомашёси вазни ва тола чиқими бўйича синфларга бўлиниши, чатиштирув комбинацияси ва ўсимликнинг шохланиш хилига боғлиқ бўлади дейа такидлаб ўтишади [3].

С.Ғ.Бобоев, Ш.Э.Намазов, А.Муратовлар ўз тадқиқотарида *G. barbadense* L. турига мансуб Термиз-31 нави иштирокида олинган F_1 мураккаб 5 геномли дурагайларда тола чиқимининг ўртача кўрсаткичи оралиқ ҳолда эканлигини, тола узунлиги эса 4 геномли дурагайларга нисбатан сезиларли даражада юқори эканлигини, F_2 дурагайларда тола чиқими бўйича ижобий натижа олинган бўлса, тола узунлиги F_1 дурагайлар даражасида эканлигини аниқлашган. F_4 дурагайларга келиб ҳам тола чиқими бўйича дастлабки авлодларда олинган натижалар ўз тасдиғини топган бўлса, тола узунлиги бўйича эса белгининг ота-она шаклларида нисбатан янада яхшиланганлигини аниқлашган [1; 100-104-б.].

Бугунги кунда қўйилаётган талабларнинг амалга оширилишида илмий-тадқиқот ишларининг аҳамияти жуда катта ҳисобланади. Шуларни инобатга олган ҳолда тадқиқотларимизда тола чиқимининг дурагайларда ирсийланишини ўрганиб, таҳлил қилдик.

Тадқиқот услубиёти. Тадқиқотларда давомида ўрганилган ингичка толали намуналар “Ғўза, коллекцияси ва интродукцияси” лабораториясининг коллекция кўчатзорида ўрганилди. Экиш учун ажратиб олинган *G. barbadense* L. турига мансуб ота-она намуналари ва улар иштирокида чатиштириб олинган F_1 дурагай уруғлари май ойининг биринчи ўн кунлигида дала шароитида 15 уяли қилиб экилди. Барча ўсимликларга ёрлиқлар осилди. Намуналарда кўсақлар очилиб, теримга тайёр бўлганида 20 та кўсакдан пахта хом-ашёси териб олинди ва лабораторияда умумий вазни, ҳамда жиндан чиқарилиб тола вазни аниқланди.

Натижаларнинг сонли кўрсаткичлари Б.А.Доспехов услубида статистик ишловдан ўтказилди [2].

Тадқиқот натижалари. Ота-она шаклларида тола чиқими 39,2-37,6% орасида бўлганлиги, андоза навда эса бу белги 37,5% га тенг бўлганлиги қайд этилди (жадвал). Ота-она шаклларда тола чиқими андоза навга нисбатан юқори, тенг ва паст кўрсаткичларда намоён бўлди. Жумладан, Карнак 1038 намунасида тола чиқими 32,0%, Сурхон-102 навида 33,8%, CNW 487-65 намунасида 30,9%, Термиз-31 навида 37,6%, Pima S4 намунасида 34,1%, Термиз-202 навида 35,6%, Сурхон-9 навида 31,5%, Иолатань-14 навида 32,5%, ML-120 намунасида 29,2% эканлиги аниқланди.

F₂ ўсимликларда тола чиқими мос равишда 31,6-34,8% кўрсаткичлари орасида бўлганлиги аниқланди. F₂ Карнак 1038 х Сурхон 102 комбинациясида тола чиқими 31,6% ни, ўзгарувчанлик амплитудаси 8,4% ни, F₂ Сурхон-102 х Карнак 1038 комбинациясида бу белги кўрсаткичи 33,8% га, ўзгарувчанлик амплитудаси 4,3% га тенглиги аниқланди.

Шунингдек, F₂ CNW 487-65 х Термиз-31, F₂ Термиз-31 х CNW 487-65, F₂ Pima S4 х Термиз-202, F₂ Термиз-202 х Pima S4, F₂ Сурхон-9 х Термиз-202, F₂ Термиз-202 х Сурхон-9 комбинацияларида тола чиқими мос равишда 34,1%, 34,3%, 34,7%, 34,8%, 34,4%, 34,5%, ўзгарувчанлик амплитудаси 1,0%, 1,2%, 1,3%, 1,6%, 1,8%, 1,5% га тенг эканлиги қайд этилган бўлса, F₂ Иолатань-14 х ML-120 ва F₂ ML-120 х Иолатань-14 комбинацияларида тола чиқими 32,0% ва 32,7% ни ташкил этганлиги аниқланди.

Намуналарни синфлар бўйича таҳлил қилганда кўрсаткичларнинг ўнг томонга силжиши кузатилган бўлса, генетик белгининг гетерозигота ҳолатида бўлиши трансгрессив ўсимликларнинг намоён бўлишига сабабчи бўлганини кузатиш мумкин.

Ота-она шакллари ва F₂ ўсимликларда тола чиқими кўрсаткичлари, %

№	Ката лог рака ми	Ота-она шакллари ва дурагайлар	Синфлар оралигидаги фарк 1,0%												M±m	σ	V%	h²	Андозалан фарқи	
			n	28,1-29,0	29,1-30,0	30,1-31,0	31,1-32,0	32,1-33,0	33,1-34,0	34,1-35,0	35,1-36,0	36,1-37,0	37,1-38,0	38,1-39,0						
				Ота-она шакллари																
1.	07906	Карнак 1038	20			3	15	2						32,0±0,4	0,6	1,9		-5,5		
2.	012240	Сурхон-102	20					1		18	1				33,8±0,1	0,2	0,5		-3,7	
3.	07913	CNW 487-65	20		3	16	1								30,9±0,1	0,2	0,6		-6,6	
4.	010874	Термиз-31	20									2	9	8	1	37,6±1,9	2,6	7,0		0,1
5.	011936	Pima S4	20				2	3		11	4				34,1±0,9	3,3	9,6		-3,4	
6.	012381	Термиз-202	20						1	5	2	9	2		1	35,6±2,7	3,9	10,9		-1,9
7.	012236	Сурхон-9	20			2	14	3		1					31,5±0,7	1,4	4,3		-6,0	
8.	012380	Июлатань-14	20				7	10		2	1					32,5±1,4	2,0	6,0		-5,0
9.	010880	ML-120	20	17	1	1	1								29,2±0,9	1,2	4,2		-8,3	
10.	012252	Сурхон-14 (St)	20									3	12	3	2	37,5±0,5	0,7	1,8		-
F2 ўсимликлар																				
11.	Карнак 1038 x Сурхон 102	94	3	1	4	62	18	6							31,6±0,7	2,7	8,4		0,48	
12.	Сурхон-102 x Карнак 1038	167			1	4	38	104	15	2	3				33,8±0,4	1,5	4,3		0,54	
13.	CNW 487-65 x Термиз-31	80			2	7	9	31	20	11					34,1±0,4	1,0	3,0		0,58	
14.	Термиз-31 x CNW 487-65	91					6	23	43	19					34,3±0,7	1,2	3,6		0,62	
15.	Pima S4 x Термиз-202	74						1	14	52	5	1	1		34,7±0,5	1,3	3,8		0,67	
16.	Термиз-202 x Pima S4	201					8	2	54	116	17	3		1	34,8±0,3	1,6	4,5		0,52	
17.	Сурхон-9 x Термиз-202	153			2	3	44	32	63	5	3	1			34,4±0,4	1,8	5,2		0,50	
18.	Термиз-202 x Сурхон-9	98			1	2	1	17	72	4	1				34,5±0,4	1,5	4,2		0,64	
19.	Июлатань-14 x ML-120	81		9	3	52	13	3	1						32,0±0,6	1,4	4,4		0,62	
20.	ML-120 x Июлатань-14	83		1	13	21	43	2	3						32,7±0,5	1,6	4,8		0,57	

Хулоса. Ўрганган F_2 ўсимликларни синфлар бўйича таҳлил қилганда кўрсаткичларнинг ўнг томонга силжиши кузатилган бўлса, генотипда бу белгини шакллантирувчи генларнинг гетерозигота ҳолатида бўлиши трансгрессив ўсимликларнинг намоён бўлишига яъни ота-онага нисбатан тола чиқими юқори бўлган намуналарнинг ажралиб чиқишига сабабчи бўлганини кузатиш мумкин. Шундай юқори кўрсаткичга эга намуналарни танловлар асосида шакллантириб, шу белги бўйича юқори кўрсаткичли навларни яратиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бобоев С.Ғ., Намазов Ш.Э., Муратов А. Мураккаб турлараро дурагайлашда тола чиқими ва узунлигининг ирсийланиши. //Вўза, беда селекцияси ва уруғчилиги. Илмий ишлар тўплами. –Тошкент, 2009. –Б.100-104.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва, 1979. -С. 3-242.
3. С.Усманов, И.Расулов, К.Хударганов Пахта хомашёси вазни, тола чиқими ва ўсимликларни шохланиш хили билан ўзаро боғлиқлиги. Агро илм 4(6) сон, 2010 й. 10-бет.

УЎТ 633.51:575:631.52

HEREDITY OF SOME MORPHOLOGICAL TRAITS IN INTERSPECIFIC G1 HYBRIDS

Nazarbayev Kh.¹, Boboev S.G².

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

Basic doctoral student (PhD)¹ Тел: 99 941-93-72

Doctor of Biological Sciences ² Phone: 90 924-01-56, e-mail: bobyev.1979@mail.ru

The investigation of morphological features of cotton hybrids obtained on the basis of cross-hybridization of sharply differing species is important for the scientific substantiation of such aspects as patterns and order of occurrence, since each variety has its own Morpho-biological feature, and in most cases, when assessing varietal productivity, attention is paid to Morpho-biological (shrub shape, branching, leaf, shape and colour of a boll, the structure of a cotton flower and the presence of anthocyanin spots on it, etc) features.

In the course of the research, hybrids were obtained with the participation of varieties characteristic of the species *G.hirsutum* L. and *G.barbadense* L., and the heredity of morphological traits in them was analyzed. There is a big difference between medium and fine-fiber cotton varieties involved in hybridization, among which, first of all, the shape of the plant, the type of branching should be noted. The *G.hirsutum* L.varieties participating in the maternal form, SP-1303, Baraka, ATM-1 and the T-91/21 combs belong to the I-II type of branching, the *G.barbadense* L. varieties participating in the paternal form, Surkhon-14 and Surkhon-9 are considered varieties with a limited type of branching, and the resulting elements are attached to the main stem. This was also confirmed in the experiments conducted.

Having analyzed the shape of the leaves and the size of the crown, it was seen that the leaves in the fingered form, that is, scaly, correspond to both parent forms. It has also been found that degree of stiffness are slightly deeper stiff according to the *G.barbadense* L.varieties. As for the colour of the leaves, the *G.hirsutum* L. varieties have relatively in a green, light green state, whereas the *G.barbadense* L.varieties have a dark green colour of the leaves. In accordance with this, an intermediate position was observed in the inheritance of the leaf colour of hybrid plants, or in some

hybrid combinations, the predominance of the leaf colour of the *G.barbadense* L. varieties. In almost all hybrid combinations, one can see the predominance of the *G.barbadense* L. varieties in terms of leaf size, i.e. by the fact that the leaves of plants belonging to hybrid combinations are relatively larger than the leaves of plants belonging to *G.hirsutum* L. varieties, and trace the shift characteristic of *G.barbadense* L. varieties, i.e. under the influence of the genotype of Surkhon-14 and Surkhon-9 varieties, whose leaf was relatively large, which led to the fact that the leaf of hybrid plants became larger (Figure1).

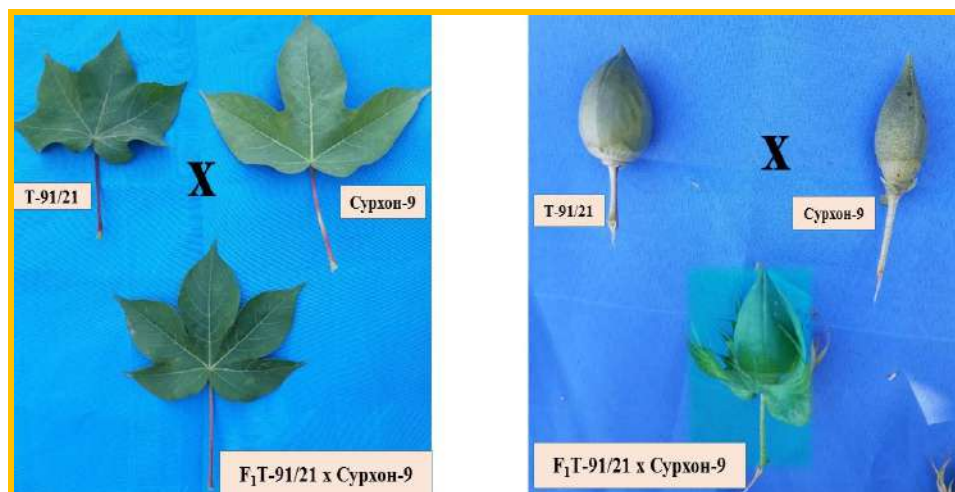


Figure 1. Inheritance of leaf and cotton boll in G1 hybrids

Another important morphological indicator is the shape and colour of a cotton boll, and although hybrid plants have been found to have heredity characteristic of the *G.hirsutum* L. varieties, intermediate or bigger in size of a cotton boll, the predominance of the *G.barbadense* L. variety was observed in the structure of a cotton boll. That is, in hybrid plants, defects can be relatively long or pointed, as in the varieties Surkhan-14 and Surkhan-9. Along with this, it was found that the surface of the defects is relatively smooth, and the colour of the cus is dark green, which indicates that the city of *G.barbadense* L. shows a predominance of varieties (Figure 1). Consequently, in hybrid combinations G1 with the participation of species *G.hirsutum* L. and *G.barbadense* L., the inheritance of the shape and colour of a cotton boll is dominated by the parent form with more intermediate and higher cotton boll size indicators, while the inheritance of the shape and colour of a cotton boll is dominated by varieties *G.barbadense* L.

Another of the sharply distinctive features is the colour of cotton flowers and the presence of anthocyanin spots on the cotton flowers. It was found that the petals of the varieties belonging to the *G.hirsutum* L. species involved in hybridization were white and light yellow, while the cotton flowers of the *G.barbadense* L. varieties were yellow. It was observed that hybrid combinations with their participation have a relatively yellow colour along with large ones characteristic of hybrid varieties of *G.barbadense* L. (Fig.2).

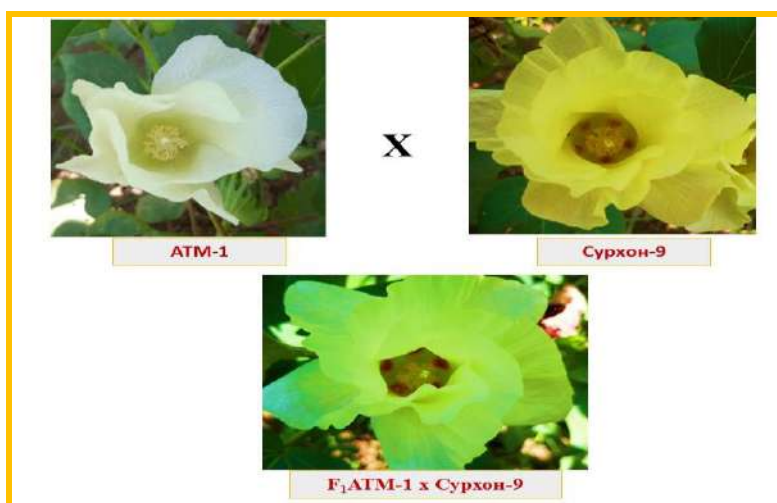


Figure 2. Coloration of cotton flower, heredity of anthocyanin spots in G1 hybrids

If we analyze the cotton flower by the presence of anthocyanin spots on the leaves, then even on this basis, the predominance of the *G. barbadense* L. varieties was revealed. That is, hybrid plants with a flower on the leaves of which the presence of anthocyanin spots is detected. We remind that the varieties belonging to the species *G. hirsutum* L., involved in hybridization, there is an absence or partial presence of anthocyanin spots on the cotton flowers.

From the morphological features studied in the G1 generation of interspecific hybrids, it was found that the type of branching is inherited in the predominance of the *G. hirsutum* L. varieties without restrictions, and the signs of leaf size, colour, colour of cotton flower and the presence of anthocyanin spots are inherited in the predominance of the *G. barbadense* L. varieties.

НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ ВОЛОКНА У ВНУТРИ- И МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА

Наркизилова Г.Н., Бобоев С.Г., Мирахмедов М.С.

Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

тел: 90 957-07-89, e-mail: gulziranarkizilova@gmail.com

Длина волокна является одним из важнейших признаков определяющих качество волокна. Среди родительских форм наибольшим показателем длины волокна имел сорт «Сурхан-14» (37,8 мм), а самым низким сорт «Султан» (34,0 мм). Длина волокна остальных родительских форм была в пределах 34,1-35,0 мм. Средние показатели длины волокна у внутривидового гибрида F₂«Жаркурган» x «Омад» составили от 34,5 мм, а у F₂«Султан» x СП-1303 34,8 мм. Степень изменчивости составила V=7,34% и V=8,61% соответственно.

У межвидового гибрида F₂«Султан» x «Сурхан-14» показатель длины волокна в среднем составила 36,2 мм. Отмечено, что растения располагались в средних и правых классах вариационного ряда под влиянием генотипа отцовского сорта «Сурхан-14». Выщеплялись растения с длиной волокна 39-41 мм. В комбинациях F₂(F₁K-28) x C-4727 и F₂(F₁K-28 тип arbor.) x Омад средняя длина волокна составили 34,5; 34,6 мм соответственно, т.е. находится в диапазоне родительских форм. Несмотря на это у межвидовых гибридов выявлены лево- и правосторонние трансгрессии. Степень изменчивости межвидовых

гибридов составили $V=10,18\%$, $V=12,05\%$ и $V=13,6\%$ соответственно, и были значительно выше, чем у внутривидовых гибридов.

Длина волокна у внутривидовых гибридов F_3 были почти одинаковыми, т.е. 34,6; 34,7 мм. Растения обеих гибридных комбинаций, располагались в 6 классах вариационного ряда, от 31,1-32,0 мм до 36,1-37,0 мм, степень изменчивости составили $V=5,21$ и $V=5,89\%$ соответственно. У межвидовых гибридов, в частности в комбинации F_3 «Султан» х «Сурхан-14» ($\bar{x}=36,3$ мм) изменчивость была более высокой ($V=10,34\%$), чем у внутривидовых гибридов. Межвидовые гибриды F_3 (F_1K-28) х S-4727 и $F_3(F_1K-28$ тип arbor.) х «Омад» обладали средними значениями 34,0 и 34,1 мм соответственно.

Отсюда можно сделать вывод, что генотипы родительских форм, вовлеченных во внутривидовые и межвидовые скрещивания, существенно влияют на наследование и изменчивость признака длина волокна. Из межвидовой гибридной комбинации F_3 «Султан» х «Сурхан-14» выделены и рекомендованы для селекции уникальные семьи с длиной волокна близкой к виду *G.barbadense* L.

НАСЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА У ГИБРИДОВ F_1

Наркизилова Г.Н., Бобоев С.Г.

*Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека
г.Ташкент, ВУЗ городок. e-mail: gulziranarkizilova@gmail.com*

Как известно, продуктивность растения - сложный признак, состоящий из ряда ее составляющих элементов. Основными элементами урожайности хлопчатника являются такие признаки как количество коробочек на одном растении, масса хлопка-сырца одной коробочки и масса 1000 штук семян. Изучением наследования, изменчивости и формирования этих признаков занимались многие ученые, в частности Р.С.Патаки, Р.В.Синг, (1970), З.Б.Кулязов, (2005), С.Бобоев (2017).

В наших исследованиях было изучено наследование массы хлопка-сырца одной коробочки и массы 1000 штук семян у 12 гибридных комбинаций F_1 , полученных с участием сортов и образцов с различной генетической основой.

По массе хлопка-сырца одной коробочки у родительских показатели были выше 6 г., особенно высокими показателями обладали семьи О-107-12 (7,0 г), О-160-71 (6,8 г) и сорта «Барака-79» (6,6 г) и СП-1303 (сжатая форма, 6,6 г.). Только у линии Л-282-85 показатель был несколько ниже, то есть 5,0 г.

У гибридов F_1 , полученных с их участием, было отмечено доминирование и промежуточное наследование. В гибридных комбинациях F_1 О-160-71 х Барака-79 и F_1 Л-282-85 х Л-1380 среднее значение признака находилось в промежутке показателей родительских форм, т.е. установлено промежуточное наследование. Средние показатели гибридов F_1 СП-1303 х Л-282-85 (6,8 г.), F_1 О-107-12 х Л-282-85 (7,3 г.) и F_1 О-87-91 х «Саховат» (7,4 г.) намного превосходили показатели родительских форм. что свидетельствует о проявлении эффекта гетерозиса ($hp=1,6$; 1,3; 7,0 соответственно).

Среди родительских форм самым высоким средним показателем массы 1000 штук семян обладал сорт СП-1303 (сжатая форма) 140 г., а низким линия Л-282-85 (118 г). Также высокие результаты показали семьи О-107-12 (136 г.) и О-87-91 (134 г.).

Показатели гибридов F₁ по массе 1000 штук семян были в пределах 132-140 г. Сравнительно низкий результат отмечен у F₁ О-1303 х Л-282-85 (132 г.) высокий у F₁ О-87-91 х «Саховат» (142 г.). В гибридных комбинациях F₁ О-107-12 х Л-282-85 и F₁ СП-1303 (форма 2) х «Барака-79» выявлено доминирование родительской формы с высоким показателем признака, а в остальных 4 гибридных комбинациях отмечен положительный гетерозис. Гибридные комбинации F₁ Л-282-85 х Л-1380 (h_p=2,0) и F₁ О-87-91 х «Саховат» (h_p=5,0) по среднему показателю признака превосходили родительские формы на 6-18 г.

В целом, в гибридных комбинации F₁ по признакам масса хлопка-сырца одной коробочки и масса 1000 штук семян установлено промежуточное наследование, полное доминирование и гетерозис в зависимости от генотипа родительской форм. установленные закономерности в наследовании этих признаков показывают возможность выделения рекомбинантов, сочетающих крупные коробочки высокую массу 1000 штук семян.

УДК:635.21: 631.52

ИЗМЕНЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ЯЧМЕНЯ И ПШЕНИЦЫ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ СЕМЯН ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯМИ ЦЕЗИЯ-137

Сатторов Бахтовар Норасович, Партоев Курбонали, ¹Муминов Сафарали Валиевич

Институт ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана,

г. Душанбе, ул. С. Айни, 292/2, e-mail: baca6600@mail.ru, pkurbonali@mail.ru

¹*Агентство по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН*

Таджикистана, г. Душанбе, ул. С. Айни, 292/5, e-mail: muminov_saf@mail.ru

Аннотация. В результате облучения семян одного сорта ячменя (Ченад-345) и двух сортов пшеницы (Краснодарская-99 и Истаравиан) и гамма-излучением (источник гамма-излучения изотоп цезия-137 с энергией E=661.7 кэВ, время облучения 10 часов, поглощённая доза 2 Гр), замоченных в дистиллированной воде в течение шести часов, установлены изменения генетических признаков растений. Облучение семян привело к уменьшению всхожести по сортам: Краснодарская-99 - 25%, Истаравиан - 20% , Ченад-345 -16 %, чем у контрольных растений и задержки всходов семян пшеницы и ячменя, а также вступления растений в фазу развития на 5-10 дней, уменьшению высоты растений пшеницы на 20,0 см (или на 31.4%), уменьшению количества зёрен в колосе на 10.3% по сравнению с контрольными. Однако, облучение вызывало увеличение признаков массы зёрен одного колоса, выхода зерна от общей массы растений и массы 1000 зёрен по сравнению с контрольными, соответственно на 23.7; 9.3 и 48.9% (в среднем по сортам пшеницы). Облучение семян ячменя привело к увеличению высоты стебля на 5.5 см (или на 13.1%) и незначительному увеличению количества зёрен в колосе и выхода зёрен с общей биомассы. Среди популяции облученных растений сорта Краснодарская- 99 выделено одно измененное растение, которое в отличие от исходного сорта, имеет ости в колосе и другие полезные признаки.

Ключевые слова: пшеница, ячмень, морфология, признак, сорт, урожай, зерно, облучение, гамма-излучение, цезий-137.

Abstract. As a result of an irradiation gamma radiation (a source of gamma radiation caesium-137 with energy E=661.7 кэВ, time of an irradiation of 10 hours, the absorbed dose of 2

Gr) of the seeds of barley and two grades of wheat (Krasnodar - 99 and Istaravshan), presoaked in the distilled water within six hours are established change of genetic signs of plants. Crops not irradiated (control) and the irradiated (skilled) seeds of wheat sowed in the beginning of February, harvesting have spent in the beginning of July 2021г. The irradiation of seeds has led to reduction shoots on grades: Krasnodar- 99 - 25 %, Istaravshan - 20 %, than in control and delays of shoots of seeds of wheat and the introduction of plants in development phases for 5-10 days, to reduction of height of plants of wheat by 20.0 sm (or on 31.4 %), to reduction quantity of grains in an ear on 10.3 % in comparison with control. However, the irradiation caused to increase in signs weight of grains of one ear, an exit of grain from lump of plants and weight 1000 pieces grain in comparison with control, accordingly on 23.7; 9.3 and 48.9 % (on the average on wheat grades). Among population of the irradiated plants of a grade Krasnodar- 99 one changed plant which unlike an initial grade is allocated has antenna's in an ear and other useful signs.

Keywords: wheat, barley, sings, morphological, variety, yield, grain, irradiation, gamma radiation, caesium-137.

Введение. В начале XX века Гуго де Фриз сформулировал мутационную теорию, а в 1925 г. советские ученые Г. А. Надсон и Г. С. Филиппов открыли на низших грибах мутагенное действие рентгеновских лучей и тем, самым показали, что после облучения возникают разнообразные радиорасы, свойства которых воспроизводятся в потомстве.

В 1927 г. Г. Мёллер в опытах на дрозофиле убедительно доказал, что ионизирующее излучение способно индуцировать мутации. Позже И. А. Рапопорт и Ч. Ауэрбах открыли явление мутагенеза под влиянием химических веществ. В начале XX в. датский генетик В. Иоганнсен сформулировал понятия «генотип» – совокупности наследственных задатков и «фенотип» – совокупности их проявлений; советский биолог И. И. Шмальгаузен ввел понятие «норма реакции генотипа», в пределах которой может варьировать его проявление в генотипе в ответ на изменение условий среды.

Советскими генетиками Б. Л. Астауровым и Н. В. Тимофеевым-Ресовским в 20–30-е гг. XX в. разработаны представления о комплексной обусловленности признаков организма взаимодействием генотипических, внутри организменных и внешне средовых факторов (Цаценко, 2016). Радиочувствительность растений количественно характеризуется величиной дозы, которая вызывает определенный эффект - подавление роста, снижение урожайности, частичную или полную гибель. Различные сельскохозяйственные культуры имеют различную радиочувствительность. Таким образом, к настоящему времени установлено, что в окружающей нас природной среде содержится много разнообразных химических, физических и биологических факторов (мутагенов), способных вызывать мутации у всех живых организмов (Audi, 2003; Василенко, 1999; Цаценко, 2016).

Цезий-137, известен также как радиоцезий радиоактивный нуклид химического элемента цезия с атомным номером 55 и массовым числом 137 и образуется преимущественно при делении ядер в ядерных реакторах и ядерном оружии (Василенко, 1999).

Под воздействием облучения цезием -137 у растений проявляется торможение и задержка роста, снижение продуктивности, уменьшение репродуктивных свойств семян, клубней и корнеплодов, но в тоже время это может вызывать и полезные мутации (Audi, 2003; Цаценко, 2016).

Поэтому необходимо ускорять процесс внедрения новых методов получения радио мутантов пшеницы, посредством использования энергии мирного атома и использовать этих

инновационных методов радиационной селекции в растениеводстве Таджикистана. Радиационная селекция, базирующейся на расширении формообразовательного процесса посредством влияния атомной энергии на геноме пшеницы, способна ускорять проявления полезных мутантных форм в процессе скрининга селекционного материала. С другой стороны путем воздействия энергией атома на различных генотипов местных сортов пшеницы может положительно воздействовать на таких полезных признаков пшеницы, как продуктивность, скороспелость, устойчивость к стрессовым факторам среды и болезням растений.

В связи с этим разработки новых селекционно-генетических методов по созданию перспективных гибридов и сортов пшеницы на основе использования современных способов радио мутагенеза представляют особую актуальность в растениеводстве.

С целью изучения влияния цезия-137 на изменение морфо-генетических и хозяйственно полезных признаков растений нами проведено облучение семян ячменя и пшеницы перед посевом.

Материал и методика. Семена сорта ячменя Ченад-345 и двух сортов пшеницы-Краснодарская-99, Истаравшан в течение 6 час замачивали в дистиллированной воде. Половина семян служила контрольным (без обработки гамма-излучением). Вторую часть семян подвергли облучению гамма-излучением (источник гамма-излучения цезий-137 с энергией $E=661.7$ кэВ, время облучения 10 часов и поглощённая доза 2 Гр) в Лаборатории технических услуг Агенства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана. Необлученные (контрольные) и облученные семена пшеницы (по 50 шт. семян в каждом варианте) высевали 08.02.2021 на опытном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана, расположенного на высоте 840 м над уровнем моря (в пригороде г. Душанбе). Способ посева был рядковым. Растения выращивались на естественном почвенном фоне, без внесения удобрений и с проведением трех разового вегетационного полива. Уборку урожая контрольных и опытных вариантов была проведена 06.07.2021 г. Среди популяции облученных растений сорта Краснодарская-99 появился одно растение, которое в отличие от исходного сорта имело ости в колосе, а также морфологические и хозяйственно ценные признаки. Статистические обработки полученных цифровых данных провели по Доспехову Б.А. (1985), с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. Как показали наблюдения необлученные (контрольные) семена пшеницы в среднем взошли раньше на 4-6 дней, чем облученные. Также у облучённых семян наблюдалось более позднее вступление растений в фазы развития - кущение, колошение, цветение и созревание на 5-10 дней позднее, чем у контрольных.

Облучение семян сортов пшеницы привело и к уменьшению всхожести семян. Например, под воздействием облучения всхожесть семян по сорту Краснодарская-99 уменьшилась на 25%, по сорту Истаравшан на 20% по сравнению с контрольными. Под воздействием гамма-излучений также наблюдается изменение ряда морфологических признаков пшеницы в M_1 (табл. 1).

Таблица 1.

**Влияние облучения гамма-излучением цезия-137 семян
пшеницы на изменение морфологических признаков пшеницы в М₁**

Варианты		Высота растений, см	Количество зёрен в колосе	Масса зёрен 1-го колоса, г	Выход зёрен от общей биомассы, %	Масса 1000 зёрен, г
		Пшеница (сорт Краснодарская-99)				
Контроль		73.5	21.33	0.66	35.71	30.84
Поглощённая доза облучения 2 Гр		60.0	26.4	1.77	50.79	67.08
		Пшеница (сорт Истаравшан)				
Контроль		94.0	31.18	2.12	54.55	67.92
Поглощённая доза облучения 2 Гр		67.5	20.83	1.67	48.78	80.00
Среднее из двух сортов пшеницы	(Контроль)	83.8	26.3	1.39	45.13	49.38
	(Доза облучения 2 Гр)	63.8	23.6	1.72	49.8	73.54

Как видно из таблицы 1, под воздействием гамма-излучения наблюдается изменение ряда морфологических признаков у пшеницы в М₁. В частности, облучение приводит к уменьшению высоты растений пшеницы на 20.0 см (или на 31.4%) по сравнению с контрольными (в среднем по сортам Краснодарская-99 и Истаравшан). Также облучение приводит к уменьшению количества зёрен в колосе, в среднем по этим двум сортам пшеницы по сравнению с контролем на 2.7 шт./колос или же на 10.3%.

Однако, облучение семян перед посевом приводит к увеличению таких признаков, как масса зёрен одного колоса, выход зерна от общей массы растений и масса 1000 зёрен по сравнению с контролем (в среднем по сортам пшеницы). Эти признаки в среднем по двум сортам пшеницы под воздействием облучения увеличиваются по сравнению с контрольным вариантом, соответственно на 23.7; 9.3 и 48.9%.

Под влиянием облучения гамма-излучением семян зерновых перед посевом, также наблюдается изменение таких признаков пшеницы и ячменя (в среднем), как высота растений, количество зёрен в колосе, масса зерна 1-го колоса, выход зерна от общей биомассы, масса 1000 шт. зёрен и урожайность (рис.1)

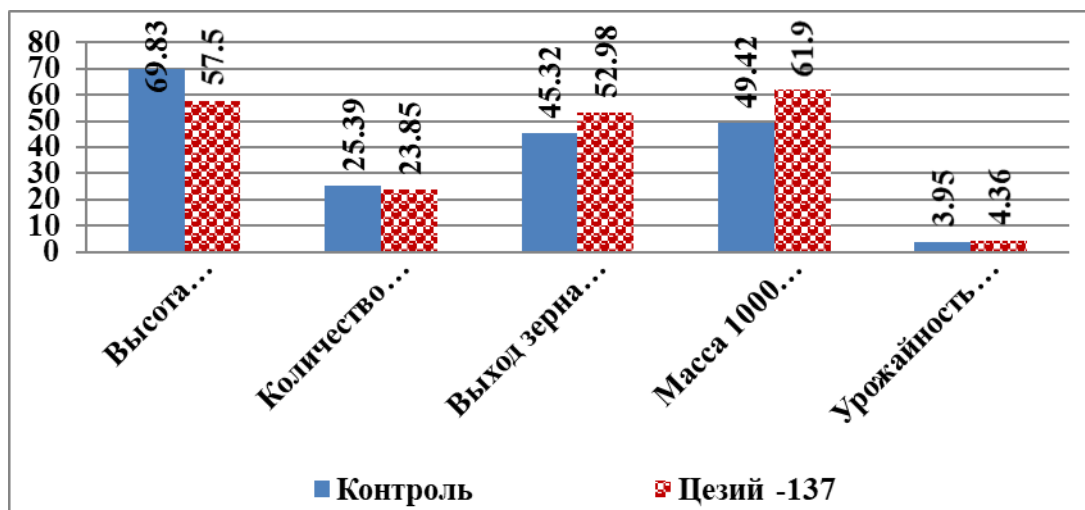


Рис. 1. Диаграмма влияние облучения семян перед посевом гамма-излучений цезия -137 на изменение признаков ячменя и пшеницы (в среднем) в М₁.

Облучение семян перед посевом гамма-излучением ингибирует проявления таких признаков пшеницы и ячменя, как высоты растений и количество зёрен в колосе по сравнению с контролем (соответственно на 17.66 и 6.07%). Наряду с этим, облучение семян стимулирует проявления таких признаков, как выход зерна от общей биомассы (на 16.90%), массы 1000 зёрен (на 25.25%) и урожайности (расчётная) (20.76%).

Среди популяции облученных растений сорта Краснодарская-99 появился одно растение, которое в отличие от исходного сорта имело ости. Частота появления мутации по этому признаку (по фенотипу) составила 2.7% от общего количества особей (из 37 взошедших растений сорта Краснодарская - 99). Измененная форма колоса у мутанта приведена на фото (рис.2). Мутантная форма пшеницы (М₁), кроме остистости, также отличалась от исходного сорта Краснодарская - 99 по ряду полезных признаков (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что мутантная форма, если по высоте растений уступает исходному сорту на 11 см (или на 17.6%), то по таким признакам, как количество зёрен в колосе, масса зёрен 1-го колоса, выход зёрен от общей биомассы и масса 1000 шт. зёрен превышает исходный сорт на 23.1; 103.0; 8.73 и 147.0%, соответственно.

Таблица 2. Характеристика признаков пшеницы сорта Краснодарская-99 и мутанта М₁

Формы	Высота растений, см	Количество зёрен в колосе, шт.	Масса зёрен 1-го колоса, г	Выход зёрен от общей биомассы, %	Масса 1000 зёрен, г
Исходный сорт (Краснодарская - 99)	73.5	21.33	0.66	35.71	30.84
Мутантная форма (М ₁)	62.5	26.25	2.00	44.44	76.19
Отклонение от исходного сорта, %	- 17.6	23.1	103.0	8.73	147.0



Рис 2. Форма колоса исходного сорта пшеницы Краснодарская-99 (слева) и мутанта

сорта пшеницы, и она будет изучена в последующем поколении – M_2 в 2022 году.

Литература

1. Audi G. The NUBASE evaluation of nuclear and decay properties / G. Audi O. Bersillon, J. Blachot, A. H. Wapstra // Nuclear Physics A. — 2003. — Т. 729. — С. 3—128.
2. Василенко И. Я. Радиоактивный цезий-137. Ж. Природа. 1999, №3.- С. 70-76.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп.— М: Агропромиздат, 1985.—351с.
4. Цаценко Л.В. Генетический мониторинг в агроэкологии. Краснодар, КубГАУ. 2016. -110 с.

УСТОЙЧИВОСТЬ СЕМЬИ И ЛИНИИ ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ МЕЖГЕНОМНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ К РАЗЛИЧНЫМ РАСАМ ВИЛТА

Тошпулатова Г.К., Бобоев С.Ф., Мирахмедов М.С.

Национальный Университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

Базовый докторант (PhD)¹ Тел: 97 994-47-77, e-mail: guloy290795@gmail.com

Доктор биологических наук² Тел: 90 924-01-56, e-mail: bobyev.1979@mail.ru

Вилт - это болезнь, которая наносит основной ущерб хлопчатнику и урожаю. Ученые уже много лет занимаются его исследованием. На основе многолетних исследований изучены закономерности наследования болезни и доказано, что гены устойчивости от диких видов могут передаваться культурным сортам путем межвидовой гибридизации. Однако в связи с изменением почвенного климата, ошибками в агротехнических мероприятиях, неправильным чередованием системы возделывания происходит повышение уровня заболеваемости, появление новых рас вилта. В частности, на территории Бухарской области и районов Ферганской долины наблюдается появление новых рас вилта. Это требует проведения широких исследований болезни, привлечения к гибридизации дикорастущих видов хлопчатника, создания новых сортов устойчивых к болезни, путем переноса генов устойчивости в генотип культурных сортов.

В исследованиях семьи и линии со сложной генетической основой, полученные на основе межгеномной гибридизации хлопчатника, сравнивались со стандартными и индикаторными сортами по устойчивости к вилту. Устойчивость образцов к вилту изучали в лабораторных условиях, выращивая семьи и линии на искусственно зараженной различными расами вилта среде. Выделены 5 рас из сильно пораженных вилтом растений в Ташкентской (1-2 расы), Ферганской (3-4 расы) и Бухарской областях.

В горшках с искусственно зараженной почвой различными расами вилта, выращивали и изучали по 60 растений. Сорт С-4727 использованный в качестве индикаторного сорта, показал относительно высокую степень заражения к первой расе вилта, в то время как стандартный сорт С-6524 оказался устойчивым к этой расе, и степень поражения составила 68,3%. Устойчивость к вилту изучаемых семей и линий была различной, к первой расе вилта следующие семьи и линий Т-1306 (71,6 %), О-142-147/18 (54,6 %), Т-1379 (36,2 %), О-160-171/ 18 (35,4 %) оказались не устойчивыми, а их уровень зараженности этой расой был выше показателя С-4727 и образца сорта Ташкент-6. Семьи О-107-116, О-87-91, О-312-313/18, О-201-204/18 и О-132-141/18 оказались устойчивыми к первой расе вилта, их уровень заражения было 8,9%; 6,14%; 18,6%; 12,4%, 16,8% соответственно. Уровень поражаемости второй расой вилта всех семей и линий, кроме семей Т-1306, О-107-116/18, О-160-171/18, был значительно ниже индикаторных и стандартных сортов. СП-1303 (8,3 %), О-87-91/18 (12,4 %), О-117-125/18 (12,6 %) и Т-1379 (13,4 %) показали устойчивость к второй расе, эти линии и семьи показали в 3-4 раза меньше заражения по сравнению с индикаторным сортом С-4727 (48,3%) (табл. 1).

Таблица 1

Пораженность вилтом семьи и линии, полученных на основе сложной межвидовой гибридизации хлопчатника, %

№	Семьи и линии	N	Расы вилта выделенных от растений выращенных в Ташкентской области				Расы вилта выделенных от растений выращенных в Ферганской области				Расы вилта выделенных от растений выращенных в Бухарской области	
			1		2		3		4		5	
			M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%	M±m	V%
1	О-142-147/18	60	54,6±4,32	9,21	18,3±1,30	44,26	42,4±0,32	44,72	48,5±3,72	54,71	45,4±2,18	23,33
2	О-107-116/18	60	8,9±0,19	46,48	52,4±3,87	36,51	73,3±4,56	16,51	13,3±3,65	38,72	12,1±1,6	25,55
3	О-160-171/18	60	35,4±1,87	36,51	48,3±2,39	72,49	42,3±2,30	44,26	16,8±1,16	37,26	14,6±0,26	53,95
4	О-117-125/18	60	28,3±1,56	51,90	12,6±0,26	16,31	15,4±1,32	29,81	12,1±0,54	44,72	10,4±0,42	34,74
5	О-132-141/18	60	16,8±1,07	10,64	18,3±0,94	41,06	51,6±4,26	53,95	71,6±5,32	10,50	15,6±1,04	20,53
6	О-201-204/18	60	12,4±0,45	44,72	21,6±1,32	34,74	45,6±2,41	46,48	13,3±0,77	11,13	19,3±1,30	44,26
7	О-312-313/18	60	18,6±1,10	30,61	19,1±1,24	15,49	12,3±0,66	20,49	15,2±1,2	24,94	18,3±0,95	14,38
8	О-87-91/18	60	6,14±0,21	15,49	12,4±0,74	18,37	32,6±1,26	16,31	14,3±0,56	14,53	9,28±0,65	13,49
9	Т-1306	60	71,6±4,18	24,03	66,2±3,41	20,49	26,8±1,04	55,13	43,3±2,18	44,26	39,6±1,56	18,16
10	Т-1379	60	36,2±1,27	12,24	13,4±0,74	26,56	7,31±0,56	51,90	11,3±0,75	25,78	10,6±0,45	16,31
11	СП-1303	60	30,4±1,56	45,41	8,3±0,26	14,92	12,6±0,84	18,16	15,4±0,91	11,15	6,5±0,19	15,21
12	С-4727	60	29,6±1,26	53,95	48,3±2,26	41,26	56,6±3,12	30,61	43,3±3,46	51,90	56,6±4,5	61,23
13	С-6524 st	60	68,3±2,32	11,01	45,2±2,61	19,63	38,2±0,98	18,16	71,6±4,18	20,53	52,2±3,32	10,50
14	Тошкент-6st	60	22,5±1,6	66,66	31,6±1,42	20,53	45,4±2,10	20,20	19,6±1,02	27,93	65,4±4,32	12,77

У семей Т-1379, О-87-91/18, О-201-204/18, О-117-125/18 и О-107-116/18 уровень заражения был в диапазоне 11,3-14,3%. Это свидетельствует о высоком уровне устойчивости этих образцов по сравнению с индикаторными и стандартными сортами.

У изученных образцов О-117-125/18, О-312-313/18, Т-1379 и СП-1303 выявлена устойчивость к 3-й и 4-й расам вилта, выделенным с зараженных растений в Ферганской области. Видно, что их пораженность с 3-й расой вилта находится в пределах от 7,31% до 15,4% и этот показатель значительно ниже, чем у индикаторных сортов. Наибольшая зараженность третьей расой отмечена у семьи О-107-116/18 (73,3 %). Также установлено, что семьи О-142-147/18 и О-160-171/18 относительно устойчивы к 3-й расе, а зараженность их этой расой составила 42,4 и 42,3%. Установлено, что растения индикаторного сорта С-4727 были заражены этой расой 56,6%, а сорта С-4727 и Ташкент-6 - 38,2 и 45,4% соответственно.

В последние годы стало известно, что бухарская раса вилта очень агрессивна и наносит большой вред хлопчатнику. Следовательно, раса 5 является новой расой, выделенной из зараженных растений в Бухарской области. Установлено, что стандартный и индикаторный сорта достаточно устойчивы к пятой расе вилта. То есть видно, что у индикаторного сорта С-4727 5-й расой вилта поражено 56,6% растений, а у сортов С-6524 и Ташкент-6 - 52,2 и 65,4%, соответственно. Семьи и линии, полученные в результате межгеномной гибридизации, показали высокую устойчивость к пятой расе вилта. Особенно устойчивость к этой расе проявили семьи СП-1303, Т-1379, О-87-91/18, О-117-125/18, со степенью поражения 6,5%, 10,6%, 9,28 %, 10,4% соответственно. Относительно высокая пораженность наблюдалась у семьи О-142-147/18 (45,4 %) и Т-1306 (39,6 %), причем уровень их пораженности был значительно ниже, чем у индикаторных и стандартных сортов.

Анализируя 5 рас изучаемого вилта, индикаторные и стандартные сорта показали неустойчивость ко всем расам вилта. Среди изученных семей и линий семьи СП-1303, Т-1379, О-87-91/18, О-117-125/18 показали устойчивость ко всем 5 расам вилта по сравнению с другими семьями и линиями. Можно сказать, что в генотипе этих семей и линий сформировалась природная устойчивость, характерная для дикорастущих видов, и за счет генов, обеспечивающих устойчивость, проявилась толерантность к расам вилта, выделенным из разных регионов.

УЎТ 633.511

НАВЛАРИ ВА ТИЗМАЛАР ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ БАРҚАРОРЛАШУВИДА БЕЛГИЛАРИНИНГ НАСЛДАН-НАСЛГА БЕРИЛИШИ ВА КОРРЕЛЯЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИНИНГ ЎРНИ

Халикова М., Шодиева О.М., Узаков Т., Қаршиев Ш., Давронов Қ., Асқарова З.О.

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот
институтини*

Маълумки, аллел бўлмаган генларнинг плеiotроп самараси ёки генларнинг бириккан ҳолда ирсийланиши натижасида маълум бир белгилар ўртасида ўзаро салбий ёки ижобий боғлиқлик мавжуд бўлади. Ўрганилган ғўза навлари ва тизмаларининг барчасида тезпишарлик билан ҳосилдорлик орасидаги корреляция коэффиенти йиллар давомида гуруҳлараро ижобий ва салбий ҳолатда ўзгарувчан қийматни намоён қилиб, маълум бир қонуниятга бўйсунмаганлиги, турли тупроқ-иқлим шароитларида оз бўлса-да фарқланиши аниқланди. Тезпишарлик билан битта кўсакдаги пахта вазни орасидаги

корреляция бўйича ҳам шунга ўхшаш ҳолат қайд қилинди. Нав ва тизмалар бўйича ўрганилган белгилар орасида кўп ҳолларда кучсиз ва ўртача салбий корреляция коэффициенти кузатилди.

Тадқиқотчилар микдорий белгиларни ирсийланишига кўра икки гуруҳга бўлишни таклиф қилади: биринчи гуруҳ белгилари (ҳосилдорлик ва кўсак сони) кучли эпистатик ва доминант аллеллар самарадорлигини намоён қилувчи кўп сонли полигенлар таъсирида бўлади. Бу ҳолда паратипик вариансалар юқори бўлиб, ирсийланиш даражаси паст бўлади. Иккинчи гуруҳ белгилари (кўсак йириклиги, тола узунлиги ва чиқими ва бошқалар) кучсиз самарага эга бўлган кам сондаги полигенлар назоратида бошқарилади. Бу ҳолда паратипик варианса бирмунча кичик ва ирсийланиш бирмунча юқори бўлади (Симонгулян ва бошқ., 1980, 1987).

Т.Кулиев, Ж.Шодмонов (2004) илмий тадиқотлари натижаларига кўра, ғўзанинг қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги коррелятив боғланишлар даражасини урта гуруҳга ажратганлар. Унга кўра биринчи гуруҳга кучли боғланган белгилар - кўсакдаги пахта оғирлиги ва унинг таркибидаги чигит сони, иккинчи гуруҳга, ўрта даражада боғланган белгилар - тола чиқими ва тола индекси, учинчи гуруҳи кучсиз боғланган белгилар - тола узунлиги, 1000 дона чигит оғирлиги киради.

Б.Аллашов, Ш.Ибрагимов, П.Ибрагимов, Э. Шадраимовлар (2007) таъкидлашича, ғўза ўсимлигида кўсак йириклашиб боргани сайин уларнинг толаси дағаллашиб боришини кузатганлар. Шунингдек, ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларидан битта кўсакдаги пахта вазни, тола узунлиги ва тола чиқими каби белгилар ўртасида коррелятив боғлиқлик оддий дурагайлаш орқали олинган оилаларда нисбатан ижобий томонга силжиганлиги айтиб ўтганлар.

Ғўза мураккаб морфобиологик ва қимматли-хўжалик белгиларига эга бўлган ўсимлик ҳисобланади. Маълумки, аллел бўлмаган генларнинг плейотроп самараси ёки генларнинг бириккан ҳолда ирсийланиши натижасида маълум бир белгилар ўртасида ўзаро салбий ёки ижобий боғлиқлик мавжуд бўлади. Ғўза селекциясида салбий корреляцияларни бартараф қилишнинг аҳамияти катта ва бу йўл билан бир генотипда бир неча ижобий белгиларни мужассамлаштириш мумкин. Популяциялар генетикасида белгилар ўртасидаги боғланишлар қонуниятга бўйсунган ҳолда бўлиши ёки тескари корреляция бериши кўп ҳолларда кузатилган. Баъзан эса популяция ичида гуруҳ ёки жамоаларни таҳлил қилинганда гуруҳлар ўртасида ёки йиллараро танланган популяцияларнинг белгилари орасида тўғри ёки тескари корреляция юз бериш ҳоллари кузатилган. Популяцияда гетерозигота ҳолатидаги мутациялар захирасининг катта бўлиши унинг генетик таркибини ўзгариши асосида мослашувчанлигини оширади (Тўйчиев, 2010).

Ўрганилган белгилардан бош поя баландлигининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти 2009 йил Навой шароитида 0,46 га тенг бўлди ва бу унинг генотипга боғлиқ ҳолда намоён бўлиш даражаси 46,0% лигини кўрсатади. Белгининг намоён бўлишининг 54,0% и ташқи муҳит шароити таъсирида бўлган. 2010 йилда бу кўрсаткичлар мос равишда 0,50; 50,0% ва 50,0% ни, 2011 йилда эса 0,62; 62,0% ва 38,0% ни ташкил қилди. Тошкент вилояти шароитида эса келиб чиқиш худудида бирмунча мувозанатлашган белгининг намоён бўлиши фарқланди. 2009 йилда бош поя баландлигининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти 0,67 га, 2010 йилда 0,68 га ва 2011 йилда 0,71 га тенг бўлди. Бу белгининг намоён бўлишида генотипнинг таъсири

кучлироқ эканлигини кўрсатади. Бу тенденция бошқа нав ва тизмаларда ҳам сақланиб қолди (1-жадвал).

Нав ва тизмаларда тезпишарликнинг наслдан-наслга берилиш даражаси 2009 йилда Навоий вилояти шароитида 0,64 натижани кўрсатиб, 64,0% генлар иштирокида шаклланди. 2010 йилда бу кўрсаткич 0,66 ни, 2011 йилда эса 0,71 ни ташкил этди. Тошкент вилояти шароитида ўрганилган нав ва тизмаларда тезпишарликнинг наслдан-наслга берилиш даражаси 2009 йилда 0,73 га, 2010 йилда 0,76 га, 2011 йилда эса 0,74 га тенг бўлди.

Ўсимлик маҳсулдорлигининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти Навоий вилояти шароитида 2009 йилда 0,43 га, 2010 йилда 0,54 га, 2011 йилда 0,52 га тенг бўлди. Бу кўрсаткич ПСУЕАИТИ далаларида ўрганилганда мос равишда 0,58; 0,57 ва 0,67 га тенг бўлган натижа қайд қилинди. Булардан кўриниб турибдики, турли тупроқ-иқлим шароитида белгининг мувозанатлик даражаси анча ўзгарувчан бўлиб, генларнинг белгининг ривожланишига таъсири ўзгариб туради. Ташки муҳит шароитига мослашиш таъсирида кўрсаткичларнинг ижобий томонга силжиши кузатилади.

Тола чиқими белгиси кўпчилик полиген белгилар ичида нисбатан юқори ирсийланиш даражасига эга. Навоий вилоятидаги тажрибаларимизда тола чиқими белгиси бўйича наслдан-наслга берилиш коэффициенти 2009 йилда 0,71, 2010 йилда 0,73, 2011 йилда эса 0,80 га тенг бўлганлиги аниқланди. ПСУЕАИТИ даги тажрибаларда белги бўйича 2009 йилда наслдан-наслга берилиш коэффициенти 0,81 ни, 2010 йилда 0,87 ни, 2011 йилда эса 0,85 ни ташкил этди.

Тола узунлигининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти Навоий вилоятида 2009 йилда 0,34, 2010 йилда 0,37, 2011 йилда эса 0,58 ни ташкил қилди. Бу белги бўйича наслдан-наслга берилиш коэффициентининг кўрсаткичлари ПСУЕАИТИ даги тажрибаларда 2009 йилда 0,56, 2010 йилда 0,61, 2011 йилда эса 0,65 га тенг бўлди. Популяцион таҳлил натижасида олинган маълумотлар тола узунлиги бўйича популяциянинг генетик таркиби ўзгарувчан эканлигини ва мослашувчанлик ҳисобига унда гомеостазнинг ортиб борганини кўрсатди. Бу ўрганилган белгиларнинг наслдан-наслга берилишида генлар ва ташки муҳит таъсири турлича бўлишини кўрсатади.

Ўза навлари ва тизмаларида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро корреляцияси. Тола узунлиги билан бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртасидаги боғланишлар ўрганилиб, бунда 2009 йил Навоий вилояти шароитида Омад навида $r=-0,2$, Оққўрғон 2 навида $r=0,3$, Бухоро-6 навида $r=0,3$, Бухоро-102 да $r=0,1$, Т-100 тизмасида $r=0,1$, С-01 навида $r=0,3$, Л-001 тизмасида $r=0,08$ натижа қайд этилди. Бунда С-01 ва Бухоро-102 навларида эҳтимолликлар даражасида кам аҳамиятга эга бўлган нисбатан ижобий корреляция аниқланди. 2011 йилда бу кўрсаткичлар Омад навида $r=0,18$, Оққўрғон 2 навида $r=0,14$, Бухоро-6 навида $r=0,2$, Бухоро-102 да $r=0,12$, Т-100 тизмасида $r=0,0$, С-01 навида $r=-0,4$, Л-001 тизмасида $r=0,10$ даражасида бўлди. Барча ашёларда бу натижалар эҳтимолликлар даражасида ($P \geq 0,05$) аҳамиятга эга бўлмаган кучсиз ижобий боғланишга эга эканлиги аниқланди (2-жадвал).

2009 йил Тошкент вилояти шароитида тола узунлиги билан бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртасидаги боғланишлар Омад навида $r=-0,07$, Оққўрғон 2 навидан $r=-0,02$, Бухоро-6 навида $r=-0,16$, Бухоро-102 да $r=-0,11$, Т-100 тизмасида $r=-0,1$, С-01 навида $r=0,07$, Л-001 тизмасида $r=-0,02$ натижа билан эҳтимолликлар даражасида аҳамиятга эга бўлмаган салбий корреляцияга эгаллиги аниқланди.

Уч йил давомида паст кўрсаткичли ўсимликлар гуруҳини чиқитга чиқариш белгиларнинг генетик боғланишига ҳам муайян таъсир кўрсатди ва 2011 йилга келиб корреляция коэффициентининг ижобий кўрсаткичларга эга бўлганлиги қайд қилинди. 2011 йилда бу кўрсаткичлар Омад навида $r=0,05$ Оққўрғон 2 навида $r=0,09$, Бухоро-6 навида $r=0,0$, Бухоро-102 да $r=0,01$, Т-100 тизмасида $r=0,07$, С-01 навида $r=0,1$ ҳамда, Л-001 тизмасида $r=-0,02$ натижани кўрсатди.

Тола узунлиги билан тола чиқими хромосомаларда бир-бирига яқин жойлашган белгилар ҳисобланиб, белгиларнинг генетик назоратида рецессив ёки доминант полигенларнинг иштирокига боғлиқ равишда бирининг ортиб бориши иккинчисининг кўрсаткичи пасайишига олиб келади. Тажрибаларимизда ҳам юқоридаги фикрлар ўз тасдиғини топди. Бирок, бу ерда эҳтимолликлар доирасидаги фарқлар навларнинг етиштириш ҳудудларига боғлиқ бўлди. Навоий вилояти тупроқ-иқлим шароитида кузатувларнинг биринчи йилида Омад навида $r=-0,13$, Оққўрғон 2 навида $r=-0,22$, Бухоро-6 навида $r=-0,08$, Бухоро-102 да $r=-0,07$, Т-100 тизмасида $r=-0,10$, С-01 навида $r=0,08$, Л-001 тизмасида $r=-0,11$ даражадаги корреляция коэффициенти ҳисобланди. 2011 йилга келиб эса кўрсаткичлар қуйидагича намоён бўлди: Омад навида $r=0,10$, Оққўрғон 2 навидан $r=0,17$, Бухоро-6 навида $r=0,2$, Бухоро-102 да $r=0,14$, Т-100 тизмасида $r=0,24$, С-01 навида $r=0,2$, Л-001 тизмасида $r=0,11$.

Тошкент вилоятининг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитида эса белгилар орасидаги корреляция даражаси қуйидагича намоён бўлди: 2009 йилда - Омад навида $r=-0,07$, Оққўрғон 2 навида $r=-0,1$, Бухоро-6 навида $r=-0,21$, Бухоро-102 да $r=-0,22$, Т-100 тизмасида $r=-0,17$, С-01 навида $r=-0,02$, Л-001 тизмасида $r=-0,12$ даражадаги корреляция коэффициенти ҳисобланди. 2011 йилга келиб эса кўрсаткичлар қуйидагича намоён бўлди: Омад навида $r=0,07$, Оққўрғон 2 навида $r=0,1$, Бухоро-6 навида $r=0,02$, Бухоро-102 да $r=0,04$, Т-100 тизмасида $r=0,12$, С-01 навида $r=0,24$, Л-001 тизмасида $r=0,08$.

Тола узунлиги билан тезпишарлик орасида аксарият ҳолларда нисбатан паст даражадаги салбий корреляциялар қайд этилади. 2009 йилда Навоий вилояти шароитида тола узунлиги билан тезпишарлик орасида аксарият ҳолларда нисбатан паст даражадаги корреляция қайд қилинди. Жумладан, Омад навида $r=-0,01$, Оққўрғон 2 навида $r=0,15$, Бухоро-6 навида $r=-0,20$, Бухоро-102 да $r=0,16$, Т-100 тизмасида $r=-0,04$, С-01 навида $r=0,13$, Л-001 тизмасида $r=-0,3$ даражадаги корреляция коэффициенти ҳисобланди. 2011 йилга келиб эса кўрсаткичлар қуйидагича намоён бўлди: Омад навида $r=-0,09$, Оққўрғон 2 навидан $r=-0,1$, Бухоро-6 навида $r=0,13$, Бухоро-102 да $r=-0,2$, Т-100 тизмасида $r=-0,04$, С-01 навида $r=-0,07$, Л-001 тизмасида $r=-0,06$.

Иккинчи таққословчи ҳудудда тола узунлиги ва тезпишарлик орасида қуйидагича корреляция қайд қилинди: Омад навида $r=0,08$, Оққўрғон 2 навидан $r=0,21$, Бухоро-6 навида $r=-0,03$, Бухоро-102 да $r=-0,12$, Т-100 тизмасида $r=-0,22$, С-01 навида $r=0,29$, Л-001 тизмасида $r=0,09$. Юқоридаги белгилар орасида қайд этилган корреляция даражаси навлар бўйича турлича бўлди. Паст кўрсаткичли гуруҳлар орасида амалга оширилган бир неча йиллик танловлар натижасида 2011 йилга келиб нав ва тизмалар популяциясида ижобий ўзгаришлар рўй берди. Яъни, корреляция коэффициентининг кўрсаткичи пастроқ бўлсада, тўлиқ салбий бўлди. Бу эса нав ва тизмалар популяциясида тола узунлиги юқори ва тезпишар ўсимликлар сонининг барқарорлашганини кўрсатади.

ХУЛОСАЛАР. Бош поя баландлигининг ва тезпишарлик белгиларининг турли шароитларда намоён бўлишида генотипнинг таъсири ташқи муҳитнинг таъсиридан

кучлироқ намоён бўлди. Бу тенденция барча ўрганилган нав ва тизмаларда ҳам сақланиб қолди. Навнинг келиб чиқиш худуди бўйича бирмунча мувозанатлашган белгининг намоён бўлиши фарқланди. Ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича турли тупроқ-иқлим шароитида белгининг мувозанатлик даражаси анча ўзгарувчан бўлиб, генларнинг белгининг ривожланишига таъсири ўзгариб турди. Ташқи муҳит шароитига мослашиш таъсирида кўрсаткичларнинг ижобий томонга силжиши кузатилди. Тола чиқими белгиси кўпчилик полиген белгилар ичида нисбатан юқори наслдан-наслга берилиш даражасига эга. Навоий вилоятидаги тажрибаларимизда ушбу кўрсаткич 2009 йилда 0.71, 2010 йилда 0,73, 2011 йилда эса 0,80 натижа қайд қилинди. ПСУЕАИТИ даги тажрибаларда 2009 йилда 0,81, 2010 йилда 0,87, 2011 йилда эса 0,85 натижа қайд қилинди. Популяция доирасидаги таҳлил натижасида олинган маълумотлар асосий белгилари бўйича популяциянинг генетик таркиби ўзгарувчан эканлигини ва мослашувчанлик ҳисобига унда гомеостазнинг ортиб боришини кўрсатди. Ғўза навлари ва тизмалари бўйича ўрганилган белгилар орасида кўп ҳолларда кучсиз ва ўртача салбий корреляция коэффиценти кузатилиб, бу борадаги натижалар йиллар ва ҳудудлар бўйича деярли фарқланмади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кулиев Т., Шодмонов Ж. Ғўза навлари асосий белгилари ўртасидаги коррелятив боғланишлар тузилиши ва уларнинг ирсийланиши. //”Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари”: илмий конф. тўплами. -Тошкент, 2004. -Б.304-309.
2. Рахмонов З. Ғўзанинг хўжалик учун қимматли белгиларини яхшилашда оддий ва мураккаб чатиштириш услубидан фойдаланиш. Қ.х.ф.н. дисс.автореферати.-Тошкент, 2008. – 22 б.
3. Симонгулян Н.Г., Мухамедханов С., Шафрин А. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1987. -С.35-87.
4. Тўйчиев Х. Айрим ғўза нав ва тизмаларининг популяциялари ичидаги биотипларининг морфобиологик ва хўжалик белгиларининг мувозанатлиги. Б.ф.н.... дисс.автореф. –Тошкент, 2010. –23 б.
5. Khalikova M.,Uzakov T., Matyakubova E., Akhmedov O., Karshiev Sh. Population variety varieties cotton in different climatic conditions// Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation; 2021.32(3) ISSN 2651-4451 | e-ISSN 2651-446X. Pp.37879-37887.

СЕКЦИЯ 03. СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО, РАСТЕНИЕВОДСТВО И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 633.511

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ФИТОСАНИТАРНЫХ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛОПКА-СЫРЦА В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

Подковыров И.Ю., Глинушкин А.П., Ермак Д.Ю.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии»,
Московская область, Россия*

Аннотация. Выявлены патогенные организмы, поражающие посевы хлопчатника в условиях светло-каштановых почв. Грибы вызывающие корневые гнили отнесены к 3 таксонам, пятнистости листьев – к 4 таксонам, повреждениям плодов и семян – к 3 таксонам. Установлено, что биологическая эффективность защитных лесных насаждений в уменьшении риска возникновения корневых гнилей в посевах составляет 25,25-33,3%. Распространенность болезней на расстоянии 25 м от агролесомелиоративных насаждений снижается на 2,7%.

Ключевые слова: хлопчатник, каштановые почвы, патогенные организмы, распространённость болезней, фитосанитария

Keywords: cotton, chestnut soils, pathogenic organisms, prevalence of diseases, phytosanitary

Введение. Расширение ареала возделывания стратегически важной культуры хлопчатника в северном направлении связано с возможностью возникновения фитосанитарных рисков [2]. Исследование распространённости патогенных организмов при интродукции является приоритетным направлением. Выращивание хлопчатника в Нижнем Поволжье, как перспективной технической культуры, стала возможной благодаря появлению новых сортов, способных произрастать в условиях длинного светового дня [1, 3]. Однако производство хлопка-сырца сопряжено с распространённостью патогенных организмов [2].

Объекты и методы. Целью исследований являлось изучение видового состава и распространённости возбудителей болезней сорта хлопчатника ПГССХ-1 на светло-каштановых почвах.

Наблюдения проведены в полевом опыте в фермерских хозяйствах на сортах хлопчатника ПГССХ 1 и ПГССХ 7 в посевах К(Ф)Х «Пак С.П.», УНПЦ «Горная поляна» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Волгоградская область) и ООО «БРО» (Астраханская область) в течение 2014-2020 годов. Учёт распространённости возбудителей болезней проводили регулярно в течение всего вегетационного периода по общепринятым методам и рекомендациям для хлопчатника [4]. Болезни выявляли на растениях в поле визуально по характерным повреждениям органов. Идентификация систематической принадлежности грибов проведена в ЦКП «Государственная коллекция патогенных организмов и растений-идентификаторов» ФГБНУ ВНИИФ [5].

Результаты и обсуждение. Исследованиями выявлен комплекс патогенных организмов в посевах данной культуры и проведён учёт их распространённости.

Установлено, что патогенные грибы, вызывающие корневые гнили относятся к трём таксонам, пятнистости листьев вызывают четыре таксона грибов, а повреждения плодов и семян - три таксона. В целом фитосанитарный фон посевов был достаточно благоприятным на протяжении всего периода выращивания хлопчатника. Однако виды грибов, поражающих растения относятся к полифагам и способны паразитировать на разных сельскохозяйственных культурах.

В снижении фитосанитарных рисков при размещении посевов на территории установлено положительное влияние защитных лесных насаждений (ЗЛН). На опытных участках были выявлены различия между распространённостью болезней на разном удалении от лесомелиоративных посадок. Их наибольшее влияние наблюдалось на распространённость болезней листьев и корней.

На протяжении периода исследований эпифитотий в посевах сорта ПГССХ 1 не обнаружено на участках Волгоградской и Астраханской областей. Однако возникновение поражений растений болезнями наблюдали ежегодно на всех опытных полях. Отмечено, что хлопчатник, возделываемый в непосредственной близости к ильмовым защитным насаждениям (на расстоянии 25 м) без применения обработок фунгицидами имел низкий фитопатогенный фон. Распространённость возбудителей корневых гнилей составила 1,2-3,6 % (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние ильмовых защитных лесных насаждений на распространенность возбудителей корневых гнилей в посевах хлопчатника (Волгоградская область, 2016-2018 годы)

Выявленные возбудители болезней	Распространенность / развитие болезни, %									
	на расстоянии 25 м от ЗЛН					на расстоянии 100 м от ЗЛН				
	2016	2017	2018	среднее	2016	2017	2018	среднее		
<i>Verticillium dahliae</i> Kleb	1,7±0,02 /20,0±0,09	1,5±0,03 /15,2±0,07	1,2±0,02 /14,3±0,06	1,5±0,02 /16,5±0,07	2,3±0,06 /27,9±0,11	2,1±0,09 /29,5±0,09	1,8±0,07 /18,0±0,08	2,1±0,03 /25,1±0,11		
<i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht.	1,8±0,03/ 25,7±0,09	1,6±0,04 /15,9±0,06	1,4±0,03 /17,1±0,07	1,6±0,03 /19,6±0,07	2,5±0,05 /26,4±0,11	2,4±0,07 /33,7±0,14	1,9±0,05 /19,2±0,11	2,3±0,02 /26,5±0,12		
<i>Thielaviopsis basicola</i> Ferrarisf. <i>Gossypii</i> Zaprometov	3,6±0,04 /25,0±0,09	1,4±0,02 /13,8±0,05	2,6±0,12 /20,7±0,06	2,5±0,03 /13,8±0,04	5,4±0,13 /38,7±0,13	6,1±0,15 /45,6±0,15	3,2±0,11 /25,8±0,09	4,9±0,15 /36,7±0,08		

Сорт ПГССХ 1 характеризуется устойчивостью к поражению корневыми гнилями. Установлено, что распространенность фузариоза и вилта в зависимости от размещения посевов 1,2-1,8 % на расстоянии 25 м от ЗЛН и 1,8-2,5 % на расстоянии 100 м от ЗЛН находилось на сравнительно низком уровне. Поражение *Thielaviopsis basicola* Ferrarisf. *Gossypii Zaprometov* наблюдалось только в 2016-2018 годах на уровне от 1,4-3,6 % до 3,2-6,1 % (на расстоянии 100 м от ЗЛН). Корневые гнили имели наибольшую распространенность в 2016 и 2017 годах.

Биологическая эффективность защитных лесных насаждений из вяза проявляется в снижении развития корневых гнилей хлопчатника. На расстоянии 25 м от насаждения развитие *Verticillium dahliae* Kleb было ниже на 8,6%, а *Fusarium oxysporum* Schlecht – на 6,9%. Поражение *Thielaviopsis basicola* Ferrarisf. *Gossypii Zaprometov* уменьшилось на 22,9% в сравнении с контролем.

На светло-каштановых почвах возникновение корневых гнилей отмечено в фазы прорастания семян и всходов, что связано с наличием инфекции в почве и семенах. Установлено, что инфицирование проростков происходит в этот период чаще. Поражение всходов патогенными грибами вызывает их гибель, которая отмечена от 9,7 до 13,4 %.

На территории Нижнего Поволжья в мае наблюдаются резкие колебания суточных температур, амплитуды которых достигают днем от 12-15°C, а ночью до 27-32°C. При таком режиме теплообеспеченности всходы растений испытывают стресс, который усугубляет влияние продолжительного дня (светлое время суток более 15 часов). Эти факторы снижают устойчивость к патогенным грибам.

Фитопатологический анализ показал наличие возбудителей болезней на поверхности семян. Поражение здоровых тканей проростков хлопчатника патогенной микрофлорой происходит при низкой температуре почвы (12-13°C), которая задерживает прорастание набухших семян. Фитосанитарные риски в этот период наблюдались с 2014 по 2020 годы от 12 до 26 дней, что связано с особенностями погодных условий весеннего периода.

Установлено, что поражение пятнистостями листьев происходит в период вегетации. Их единичная распространенность выявлена начиная с фазы двух настоящих листьев (поражается 0,3-0,4% растений). В процессе роста этот показатель многократно увеличивается. Количественный учёт пятнистостей вызываемых грибами *Alternaria*, *Mucor*, *Aspergillus* не выявил существенных различий по годам. Распространённость составила 0,1-8,4%. Установлено влияние ильмовых защитных насаждений на этот показатель. При удалении на 100 м от ЗЛН, распространенность пятнистостей была больше в 1,4-8,0 раз. Среди выявленных болезней наибольшую патогенность представляет *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc., который может сохраняться на растениях в течение всего периода выращивания (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние ильмовых защитных лесных насаждений на распространенность возбудителей пятнистостей листьев в посевах хлопчатника

(Волгоградская область, 2016-2018 годы)

Выявленные возбудители болезней	Распространенность / развитие болезни, %									
	на расстоянии 25 м от ЗЛН, %					на расстоянии 100 м от ЗЛН				
	2016	2017	2018	среднее	2016	2017	2018	среднее	2016	2017
<i>Alternaria brassicae</i> (Berk.) Sacc.	1,7±0,01 /24,1±0,09	2,6±0,01 /20,9±0,08	2,3±0,02 /27,9±0,09	2,2±0,01 /24,3±0,11	5,3±0,03 /48,5±0,19	6,6±0,11 /55,5±0,17	8,4±0,12 /70,2±0,21	6,8±0,08 /58,1±0,19		
<i>Colletotrichum</i> <i>gossypii</i> Southw	0,6±0,01 /2,4±0,01	0,5±0,02 /2,1±0,01	0,7±0,01 /2,7±0,02	0,6±0,01 /2,4±0,01	1,5±0,05 /9,2±0,03	1,8±0,06 /10,8±0,02	1,5±0,03 /9,3±0,02	1,6±0,04 /9,8±0,02		
<i>Aspergillus brasiliensis</i> Varga, Frisvad & Samson	0,2±0,01 /1,0±0,01	0,1±0,01 /0,5±0,01	0,1±0,01 /0,6±0,01	0,1±0,01 /0,7±0,01	0,9±0,07 /5,4±0,02	1,2±0,06 /7,1±0,03	0,3±0,02 /1,2±0,01	0,8±0,01 /4,6±0,02		
<i>Mucor</i>	0,7±0,02 /4,4±0,02	0,3±0,01 /1,1±0,01	0,4±0,01 /1,5±0,01	0,5±0,01 /2,3±0,01	2,2±0,06 /13,3±0,02	2,5±0,05 /13,5±0,03	2,4±0,02 /16,1±0,02	2,4±0,01 /14,3±0,03		
Смешанное поражение	2,8±0,01 /19,7±0,04	1,4±0,01 /11,4±0,02	2,1±0,01 /16,7±0,03	2,1±0,01 /15,9±0,03	6,7±0,11 /50,4±0,21	8,1±0,16 /61,8±0,24	7,9±0,15 /66,7±0,19	7,6±0,23 /59,6±0,25		

Влияние ильмовых защитных насаждений в снижении распространенности *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc составляет от 2,2% (на расстоянии 25 м) до 6,8% (на расстоянии 100 м). Поражение посевов до 8,4% в 2018 году. Гриб *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc имеет значительную долю в смешанном поражении хлопчатника. Распространенность *Colletotrichum gossypii* Southw, *Aspergillus brasiliensis* Varga, Frisvad & Samson и *Mucor* значительно меньше даже на расстоянии 100 м от ЗЛН - 0,8-2,4%.

Установлено, что на расстоянии 25 м от лесомелиоративных посадок развитие болезней листьев снижается в 2,4 - 6,5 раза. Сравнительно меньше ильмовники влияли на развитие *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. В среднем за три года развитие возбудителя было 58,1%. Положительное влияние ильмовых лесонасаждений на снижение развития болезней листьев у хлопчатника отмечено во все годы исследований.

Установлено, что в период плодоношения болезни листьев отмечены на плодах-коробочках, что уменьшает урожайность хлопчатника на 11-19%. На опытных полях растения сорта ПГССХ 1 образовывали до 14 плодов на куст. Поражённые коробочки опадали и не созревали.

Заключение. Установлена высокая фитосанитарная эффективность ильмовых защитных насаждений при возделывании хлопчатника на светло-каштановых почвах. Установлено положительное влияние ильмовых защитных лесных насаждений на снижение распространенности и развития возбудителей болезней хлопчатника. На расстоянии 25 м от насаждения распространённость корневых гнилей ниже в 1,3-2,0 раза, а развитие – в 1,3-2,6 раза. Распространённость болезней листьев ниже в 2,4-8,0 раз, а развитие – в 2,4-6,5 раз. Использование показателя биологической эффективности позволило выявить фитосанитарный потенциал ильмовых ЗЛН в снижении распространённости возбудителей болезней.

Список использованной литературы

1. Овчинников А.С. Агротехнологическая оценка изучаемых сложных межлинейных гибридов F₁ - F₂ на общее число коробочек в растениях хлопка // Овчинников А.С., Кимсанбаев О.Х., Конотопская Т.М., Подковыров И.Ю. / Евразийский союз ученых. 2015. № 11-3 (20). С. 16-19.
2. Автономов В.А. Генетические аспекты селекции болезнеустойчивых сортов хлопчатника с повышенным выходом и качеством волокна. Автореф.... д.с-х.н. –Ташкент, 1993. -С.54-56.
3. Кимсанбаев О.Х. A Potential ultra-early cotton in southern Russia /О.Х.Кимсамбаев, Т.М.Конотопская// Proceedings of international scientific and practical e-conference on agriculture and Food security “Anthropogenic evolution of modern soils and food production under changing of soil and climations” Orel State Agrarian University All-Russian Institute of Phytopathology Gorsky State Agrarian University/ 2015. С 40-41.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1985. -351 с.
5. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений / Н.М. Пидопличко. – Киев: Наукова думка, 1977. – 146 с.
6. Войтенко Ф.В. К экологии возбудителя вертициллезного вилта. // Сб. Вилт хлопчатника. - Ташкент, 1966. -С. 64–70.

НАСЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ НА ПОСЕВАХ ХЛОПЧАТНИКА НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Т.Л. Карпова, Ю.А. Лаптина, О.Н. Роменская

Волгоградский государственный аграрный университет, НИИ перспективных исследований и инноваций в АПК, г. Волгоград, Россия

Аннотация. Анализируется комплекс герпетобионтов посевов хлопчатника. Рассматривается динамика активности напочвенной мезофауны в течение вегетационного сезона. Наибольший интерес представляют представители сем. Жужелицы (Coleoptera, Caraidae) – многоядные активные хищники, доминирующие в структуре герпетобия как по видовому обилию, так и по численности. Приведены данные по структуре населения жужелиц посевов хлопка, выявлены доминантные и субдоминантные виды.

Ключевые слова: герпетобионты, видовое разнообразие, жужелицы, структура доминирования, экологический преферендум, тип активности, хлопчатник, агроландшафт.

Keywords: herpetobionts, species diversity, ground beetles, dominance structure, ecological preference, type of activity, cotton, agricultural landscape.

Население жужелиц агроландшафтов давно привлекает внимание ученых [1]. На территории Волгоградской области такие исследования проводятся более 40 лет. Накоплен большой материал по видовому и численному обилию, структуре карабидокомплексов, экологическому преферендуму [2, 3]. Тем не менее, исследования последних лет показали, что с изменением систем полива (в настоящее время полностью отсутствуют открытые и комбинированные оросительные сети), введение в структуру севооборота новых культур, сокращение посевов многолетних трав привело к существенному изменению сообществ почвенной мезофауны, в том числе и жужелиц [4].

В последнее десятилетие в Волгоградской области активно развивается хлопководство. Совместно с учеными из Узбекистана выведен сверххранный сорт, который показал хорошие результаты в региональных условиях [5, 6]. Поэтому изучение энтомофауны этой культуры, ее состав, структура, особенности формирования представляют интерес для разработки оптимальных схем защиты культуры от вредителей.

Материалы и методы. Исследования проведены по определению структуры населения герпетобионтов на полях хлопка по стандартным методикам в течение вегетационного сезона 2021 г. Материал собран с помощью почвенных ловушек Барбера, различные модификации которых используются для этих целей с 1938 г. [7]. Также использовались материалы ручного сбора.

Опытный участок расположен в УНПЦ «Горная поляна» г. Волгограда (географические координаты участка: N48°33'25.9596" E44°12'36.6912" - N48°33'25.589696" E44°12'35.7264" - N48°33'25.9884" E44°12'36.18" - N48°33'26.1252" E 44°12'37.0728").

Всего собрано и определено 1976 экземпляров герпетобионтов. Отработано 743 ловушко-суток.

Результаты и обсуждение. Абсолютная численность герпетобионтов колебалась от 5,1 до 59,2 экз./10 л-сут.

Более 40 % видового обилия принадлежит представителям сем. Жужелицы (Carabidae). Это неспециализированные хищники, численность которых не зависит от определенного вида жертвы, одна из основных групп почвенной мезофауны. Большой интерес жужелицы представляют не только как перспективные энтомофаги, подавляющие беспозвоночных вредителей на различных стадиях развития, но и как индикаторы экологических условий в естественных и антропогенных биотопах. Однако широкое использование видов этого семейства для биологического подавления вредителей по разному ряду причин в агроценозах затруднено.

Всего на посевах хлопка отмечено 24 вида жужелиц, относящихся к 11 родам (табл. 1). Основу карабидокомплекса здесь составили виды с летне-осенней активностью, что безусловно связано с особенностями технологии возделывания культуры. Посев хлопка осуществляется в поздневесенние сроки, массовые всходы появляются в среднем через 2 недели, после посева и по всходам проводится ряд агротехнических работ. Все это делает непривлекательным биоценоз хлопка для видов с весенним типом активности, таких как *Cicindela germanica*, *Brachynus costatulus*, *Microlestes minutulus* и др., широко распространенных в районе исследований в различных местообитаниях, как на обрабатываемых землях, так и прилегающих к ним степным участкам, входящих там в группу доминантов и субдоминантов.

Наиболее многочисленны на посевах хлопка были следующие виды: *Broscus semistriatus* (43 % численного обилия), *Calosoma auropunctatum* (26,3 %), *Poecilus sericeus* (7,5%), *Amara ingenua* (5,6 %). Группу субдоминантов составили *Poecilus puncticollis* (4,9 % численного обилия), *Harpalus distinguendus* (4,6 %), *H. circum-punctatus* (2,4 %). Эти семь видов составили 89,4 % общего числа выловленных имаго жужелиц.

В течение летних месяцев на посевах хлопка наблюдается низкая активность личинок жужелиц (выловлен всего 1 экземпляр). К концу октября численность личинок последнего возраста незначительно возрастает (0,7 экз./10л.-сут.). Также при проведении почвенных раскопок не были обнаружены места откладки яиц. Учитывая это, посевы хлопчатника нельзя считать подходящим местообитанием для размножения этой группы герпетобионтов. Жужелицы в течение сезона мигрируют сюда из других местообитаний, привлекаемые кормовой базой и относительно стабильными условиями второй половины лета и до глубокой осени.

Таблица 1

Видовой состав населения жуужелиц посевов хлопчатника

№	Вид	Биотопическая характеристика, экологическая группа	Доля в структуре сообщества
1. CICINDELA			
1.	<i>C. germanica</i> Linnaeus, 1758	Полизоновый, лугово-полевой мезофил	Р
2. CALOSOMA			
2.	<i>C. auropunctatum</i> Herbst, 1784	пустынно-степной мезофил	Д
3.	<i>C. denticolle</i> Gebler, 1883	степной мезофил	+
3. BROSCUS			
4.	<i>B. semistriatus</i> Dejean, 1828	степно-полевой, мезогигрофил, галофил	Д
5.	<i>B. cephalotes</i> Linnaeus, 1758	степно-полевой, мезогигрофил	Р
4. POECILUS			
6.	<i>P. cupreus</i> Linnaeus, 1758	Полизоновый, лугово-полевой мезофил	Р
7.	<i>P. sericeus</i> Fischer von Waldheim, 1823	степной мезоксерофил	Д
8.	<i>P. crenuliger</i> Chaudoir, 1876	степной мезофил, галофил	Р
9.	<i>P. puncticollis</i> Dejean, 1828	степно-полевой мезофил, галофил	сД
10.	<i>P. nitens</i> Chaudoir, 1850	степно-полевой мезофил, галофил	Рс
5. PTEROSTICHUS			
11.	<i>Pt. macer</i> Marsham, 1802	луговой мезофил	+
6. CALATHUS			
12.	<i>C. ambiguus</i> Paull, 1790	степной мезоксерофил	П
7. PSEUDOTAPHOXENUS			
13.	<i>P. rufitarsis</i> Fischer von Waldheim, 1823	степной ботриобионтный мезофил	Р
8. AMARA			
14.	<i>A. ingenua</i> Duftschmidt, 1812	полизоновый полевой эврибионт	Д
15.	<i>A. apricaria</i> Paull, 1790	полизоновый эврибионт	Р
16.	<i>A. eurynota</i> Panzer, 1797	полизоновый лугово-полевой эврибионт	Рс
17.	<i>A. bifrons</i> Gyllenhal, 1810	полизоновый лугово-полевой эврибионт	Рс
18.	<i>A. equestris</i> Duftschmidt, 1812	степной мезофил	Рс
9. HARPALUS			
19.	<i>H. rufipes</i> De Geer, 1774	полизоновый, полевой эврибионт	Р
20.	<i>H. smaragdinus</i> Duftschmidt, 1812	полизоновый, полевой эврибионт	Р
21.	<i>H. circumpunctatus</i> Chaudoir, 1846	степной мезофил, галофил	сД
22.	<i>H. distinguendus</i> Duftschmidt, 1812	полизоновый, лугово-полевой эврибионт	сД
10. MICROLESTES			
23.	<i>M. minutulus</i> Goese, 1777	полизоновый, лугово-полевой мезофил	Р
11. BRACHYNUS			
24.	<i>B. costatulus</i> Quensel, 1806	лугово-полевой мезофил	Р

Условные обозначения:

Д - доминантные виды (5 и более %)

П – постоянно встречающиеся (1-2 %)

+ - единичные экземпляры

сД - субдоминантные виды (2-5%)

Р - редкие виды (менее 1 %)

Рс – ручной сбор

В течение вегетационного сезона отмечаются 4 пика численности напочвенной фауны (рис.1). Наибольшая активность отмечена в середине мая, когда хлопок был в фазе всходов. В это время доминировали 4 вида. Из Жесткокрылых (Coleoptera): *Aeolosomus rossii* Germar, 1844 (сем. Elateridae) – 27,3 экз./10 л.-сут.; *Gonocephalum pusillum* F., 1791 (сем. Tenebrionidae) -12,3 экз./10 л.-сут.; *Tropinota (Epicometis) hirta* Poda, 1761 (сем. Scarabaeoidea) -7,2 экз./10 л.-сут. Также замечен в структуре сообщества был *Gryllus campestris* (Orthoptera, сем. Gryllidae) – 3,2 экз./10 л.-сут.

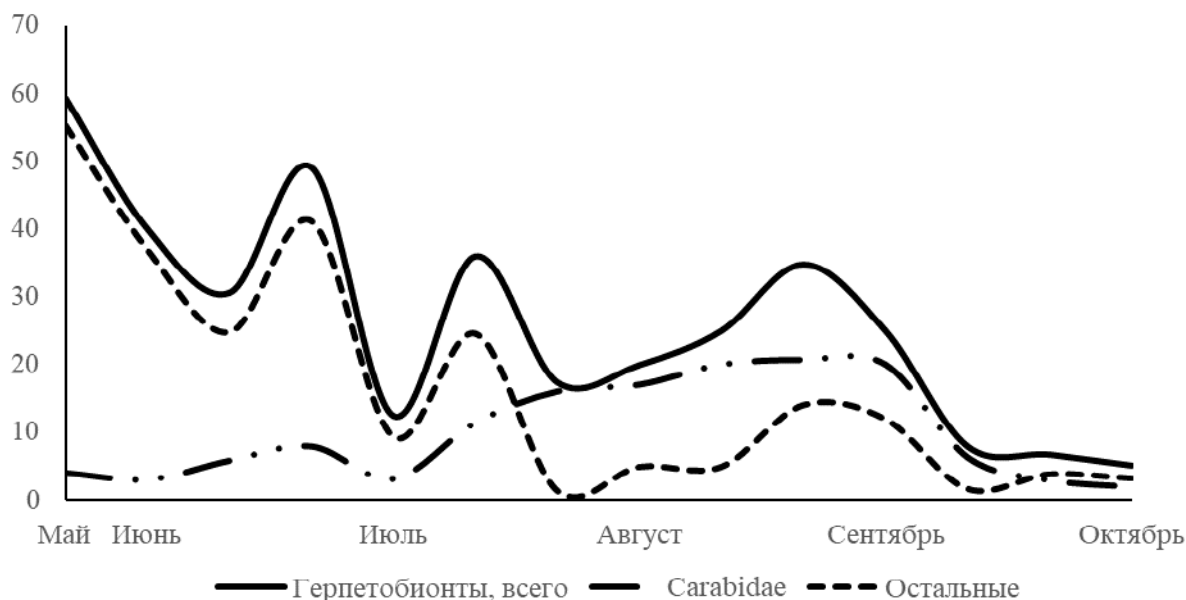


Рисунок 1. Динамика численности герпетобионтов на посевах хлопка

В середине июня (фаза хлопка бутонизация-начало цветения) отмечается нарастание численности *Gryllus campestris* (16,0 экз./10 л.-сут.). Также в структуре сообщества увеличивается доля жесткокрылых сем. Жужелицы (Carabidae) - 16,0 экз./10 л.-сут.

В третьей декаде июня на посевах хлопка проводились интенсивные работы по уходу (обработка фунгицидами и инсектицидами, оливо, прополка). В это время отмечается снижение активности герпетобионтов. Третий пик активности приходится на середину июля (40,0 экз./10 л.-сут.). Сохраняется численность *Gryllus campestris*. Из жужелиц доминируют 2 вида - *Broscus semistriatus* (4,0 экз./10 л.-сут.) и *Calosoma auropunctatum* (6,0 экз./10 л.-сут.).

В конце июля (обработка против хлопковой совки, другие уходные работы) отмечается снижение активности герпетобионтов за исключением представителей Carabidae, до середины сентября они составляют основу напочвенной фауны.

Кривая динамики активности жужелиц на посевах хлопка имеет один четко выраженный подъем, начинающийся в середине июля, с пиком в течение августа и снижением с середины сентября. Наибольшую долю в структуре сообщества в это время занимает *Broscus semistriatus* - вид с мультисезонным типом размножения. Яйца в гонадах самок обнаруживаются с конца мая до середины октября. Пик размножения этого вида наблюдается с середины июля до начала сентября (количество генеративных самок до 90 %). В это время структуре популяции отмечается некоторое преобладание самок (до 60 %). *B. semistriatus* встречается на всей территории агроландшафта, чаще на слабо и средnezасоленных почвах. Наибольшая активность жуков отмечается с середины июня до

начала сентября. В начале лета *B. semistriatus* предпочитает поля озимой пшеницы. На прилегающих к посевам территориям с начала сентября жуки этого вида начинают концентрироваться на опушках лесополос [3].

Следует отметить высокую численность крупных облигатных зоофагов рода *Calosoma*, представленных в основном Красотелом золотоямчатым (*Calosoma auropunctatum*). Этот вид широко распространен на территории Волгоградской области, в том числе и в агроценозах, тем не менее на посевах до настоящего времени не регистрировался в группе доминантов. Жуки этого вида питаются разнообразными членистоногими, предпочитая гусениц. Посевы хлопка стали для него привлекательны по-видимому из-за высокой численности полевого сверчка.

Выводы. Основу карабидокомплекса посевов хлопка составляют 7 видов: облигатные хищники – *B. semistriatus*, *C. auropunctatum*, *P. sericeus* и *P. puncticollis*; виды со смешанным типом питания – *A. ingenua*, *H. distinguendus* и *H. circumspunctatus*. Около 70 % численного обилия составляют 2 вида – *B. semistriatus*, *C. auropunctatum*. Посевы хлопка наиболее привлекательны для видов с летне-осенним типом активности.

Неэффективность массового разведения хищных жужелиц в искусственных условиях для выпуска на посевы сельскохозяйственных культур, как это делается с некоторыми видами паразитических перепончатокрылых, приводит к тому, что основным направлением работы по использованию жужелиц в качестве энтомофагов служит изучение возможностей увеличения их численности на посевах или сохранения их обилия при различных способах возделывания сельскохозяйственных культур, изучение сравнительного значения различных естественных биотопов, как мест размножения и резервации жужелиц и их роли, как источников формирования карабидокомплексов агроценозов [2, 3]. Дальнейшее изучение структуры карабидокомплекса посевов хлопка позволит оптимизировать систему защиты этой культуры. Также перспективны исследования по выявлению центров расселения жужелиц на посевы сельскохозяйственных культур, что позволит за счет их сохранения и, возможно, искусственного создания таких биотопов по соседству с полями постоянно поддерживать высокое обилие этих многоядных хищников в агроценозах.

Список литературы

1. Романкина М.Ю. Структура населения жужелиц (Coleoptera, Caraidae) агроценозов в центре Европейской части России (на примере Тамбовской области)/вестник ТГУ, т. 15, вып. 5, 2010 г. – с. 1563-1568.
2. Комаров Е.В. Роль ирригации в повышении биоразнообразия энтомокомплексов орошаемых агроландшафтов / Е.В. Комаров, Комарова О.П. // Материалы Международной научно-практической конференции «Агроэкология, мелиорация и защитное лесоразведение» 18–20 октября 2018 года ФНЦ агроэкологии РАН. – Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН, 2018. – С. 387-391.
3. Карпова Т.Л. Особенности формирования энтомокомплекса в орошаемых севооборотах Волго-Донского междуречья/ Т.Л. Карпова, О.П. Комарова// Известия Волгоградского государственного аграрного университета, вып. № 3, (51), 2018. – С. 152-158
4. Мелихов В.В. Орошение - основа повышения стабильности энтомоценозов в аридных условиях юго-востока России / В.В. Мелихов, Е.В. Комаров, О.П. Комарова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – т. 14. – № 1(52). – С. 34-39.

5. Рашидова, Д. К, Конотопская, Т.М., Подковыров, И.Ю., Амантурдиев Ш.Б. Влияние полимерных препаратов на продуктивность хлопчатника на светло-каштановых почвах Волгоградской области / Оптимизация сельскохозяйственного землепользования и усиление экспортного потенциала АПК РФ на основе конвергентных технологий. Международно-практическая конференция- Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2020. – С.287 - 292.

6. Конотопская, Т.М., Кимсанбаев О.Х., Панина, О.А., Результаты испытания новых ультраскороспелых форм хлопчатника в условиях Волгоградской области / Материалы международной научно – практической конференции, проведенной в рамках Международного научно - практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета 30 января-01 февраля 2019г. г.Волгоград ВолГАУ – 2019, Т. 1; С.149 – 154

7. Barber H.S. Traps for cave-inhabiting insects. // J. Elish Mitchell Sci., vol. 46, №3, 1931. – P. 259-266.

УДК 581.796.579.65.578.082.8.866

МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ И ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРУКТУРЫ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ, С ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ У ДИ- И ТЕТРАПЛОИДНЫХ ВИДОВ ХЛОПЧАТНИКА

Абдуллаев А.А., Тутушкина Н.В., Хидиров М., Эрназарова З.А.,
Эрназарова Д.К., Тураев О.С., Кушанов Ф.Н.

Аннотация. В результате отдаленной межвидовой гибридизации, установлена степень филогенетического родства *G.mustelinum* Miers ex Watt. с внутривидовыми разновидностями и формами полиморфного вида *G.herbaceum* L. Выявлено, что *G.mustelinum* Miers ex Watt. находится в сравнительно далёком генетическом родстве с дикими, рудеральными и культурно-тропическими формами, нежели культивируемыми представителями *G.herbaceum* L. Выявлены структурные показатели листовых пластинок, указывающие, что наиболее толерантными к тле являются *G.herbaceum* subsp. *africanum* и *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*, к засухе *G.herbaceum* subsp. *frutescens*.

Ключевые слова. Хлопчатник, биоразнообразие, вид, подвид, форма, межвидовая гибридизация, листовая пластинка, анатомия, структура.

Аннотация. Узоқ турлараро дурагайланиш натижасида, *G.mustelinum* Miers ex Watt. турининг полиморф *G.herbaceum* L. туричи хилма-хилликлари ва шакллари билан филогенетик қариндошлик даражаси аниқланди. *G.mustelinum* Miers ex Watt. турини *G.herbaceum* L. маданий вакилларига нисбатан, ёввойи, рудерал ва маданий-тропик шаклларида филогенетик жихатдан узоқлиги аниқланган. Барг пластинкаларининг ширага, қурғоқчиликка толерантлигини кўрсатувчи структуравий белгилари аниқланган. Аниқланган кўрсаткичлар *G.herbaceum* subsp. *africanum* ва *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* шаклларида ширага, *G.herbaceum* subsp. *frutescens*нинг қурғоқчилликка толерантлигидан далолат беради.

Калит сўзлар. Ғўза, биохилма-хиллик, тур, кенжа тури, шакл, турлараро дурагайлаш, барг пластинкаси, анатомия, структура.

Annotation. The degree of phylogenetic relationships of polymorphic *G. herbaceum* L. varieties and forms with *G. mustelinum* Miers ex Watt. Based on the results of distant interspecific hybridization. The results of the analysis showed that the *G. mustelinum* is phylogenetically distant from wild, ruderal, and cultural-tropical forms of *G. herbaceum* L. rather than cultivated representatives. The structural traits of aphid resistance and drought tolerance of leaf blades were identified. Identified traits indicated that *G. herbaceum* subsp. *africanum* and *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* forms were resistant to the aphids and *G. herbaceum* subsp. *frutescens* is tolerant to the drought-stress.

Keywords. Cotton, biodiversity, species, subspecies, form, interspecific hybridization, leaf blade, anatomy, structure.

ВВЕДЕНИЕ. Существующее в природе биоразнообразие хлопчатника (род *Gossypium* L.) – дикорастущие его сородичи являются богатейшим источником генетических ресурсов, самая малая часть которого используется в селекционных программах. Большая часть генофонда еще ждет своего признания.

Актуальность настоящих исследований определяется решением, таких теоретических и прикладных проблем, как уточнение филогенетических связей дикого вида рода *Gossypium* L. *G. mustelinum* Miers ex Watt., с полиморфным диплоидным видом *G. herbaceum* L., и его внутривидовыми разновидностями; изучению и выявлению особенностей формообразовательных процессов при межвидовой гибридизации, соответственно решению вопросов по получению уникальных исходных материалов, обладающих комплексом биологических, хозяйственно ценных свойств и корреляционно связанных с ними морфологических признаков и использования их генетического потенциала в селекционных проектах.

Крайне мало использован богатый потенциал видов Старого Света, их используют в основном, в странах Азии и Индии. В селекционном отношении многие формы подвидов этих видов, также, как и новосветские виды, представляют большой практический интерес, обладая целым рядом очень ценных хозяйственных признаков: высокая скороспелость, устойчивость к водному дефициту, болезням, хорошие качества волокна, гигроскопичность волокна (*G. herbaceum* L., *G. arboreum* L.).

Причинами крайне низкого использования имеющегося внутривидового разнообразия (подвиды, разновидности, формы) являются прежде всего, недостаточно высокий уровень разработки теоретических вопросов систематики и филогении, а также ряд объективных проблем, возникающих при гибридизации, биотехнологии, генной инженерии и других попытках вовлечения и переноса ценной гермоплазмы в геном культивируемых сортов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. Настоящие исследования проводились в лаборатории экспериментальной полиплоидии и филогении хлопчатника, института Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз.

Объектом исследований послужили виды *G. mustelinum* Miers ex Watt., *G. herbaceum* L. и его внутривидовые разновидности (*ssp. africanum* (Watt) Mauer., *ssp. pseudoarboreum* Mauer, *f. harg*, *subsp. frutescens*, *ssp. euherbaceum* Mauer).

Известно, что кожура семян дикорастущих форм каменистая. Поэтому семена родительских форм, гибридов первого поколения проращивали в термостате при температуре 25-27⁰С в чашках Петри, предварительно подрезалась микропилярная часть семян, затем семена обрабатывались в слабом растворе перманганата калия и

ополаскивались в дистиллированной воде. Проросшие семена высаживали в стаканчики с земляной смесью. Проростки, с 2, 3-мя настоящими листьями, пересаживались в сосуды Вагнера. Исходные виды и гибридные формы выращивались в сосудах Вагнера при условиях укороченного светового дня (10 часового) под фотопериодическими домиками.

Для анатомического анализа проводилась фиксация (в 70% этаноле) настоящих листьев. Проведены измерения и приготовлены препараты поперечных и парадермальных срезов настоящих листьев. Выполнена морфометрическая обработка собранного материала, сделаны фото, составлены таблицы. Анатомические исследования выполнены согласно принятых методик [1,2,3,4,5]. При проведении исследований использованы микроскоп тринокулярный XSP-500SM (7 дюймовый экран с возможностью подключения к ПК), измерительный прибор МОВ-15 и портативный цифровой микроскоп UM039.

Результаты и обсуждение. Скрещиваемость и завязываемость гибридных семян при гибридизации *G.mustelinum* Miers ex Watt. с *G.herbaceum* L. и его внутривидовыми разновидностями - Установление филогенетического родства, между видами и подвидами, дает возможность нам определить переходные между видами гибридогенные виды и формы, которые являются ценным исходным материалом для ускорения селекционного процесса при межвидовой гибридизации [6].

Проведены многочисленные, более 438 межвидовых скрещиваний между *G.mustelinum* Miers ex Watt. и с внутривидовыми разновидностями полиморфного вида *G.herbaceum* L. (табл.1.).

В получении гибридных потомств, успех скрещиваний зависит от правильного подбора исходных форм. Завязываемость и формирование полноценных семян зависит от филогенетического родства и физиологической особенности родительских форм, вовлекаемых в гибридизацию.

В результате межвидовой гибридизации выявлено, что *G.mustelinum* Miers ex Watt. скрещивается с внутривидовыми разновидностями полиморфного вида *G.herbaceum* L. и образует низкофертильные гибридные формы. Завязываемость гибридных коробочек составил от 22,1-29,7% до 41,5-54,5%. Наибольшие показатели получены при скрещивании *G.mustelinum* Miers ex Watt. с дикой и субтропической формами *G.herbaceum* L., а наименьшие с рудеральной и культурно-тропической. Завязываемость полноценных семян в гибридных коробочках, во всех полученных гибридных комбинаций низкая, колеблется в пределах 9,7-16,3%. Самые высокие показатели завязываемости полноценных семян в гибридных коробочках, наблюдаются у гибридной комбинации subsp.*euherbaceum* Mauer (A-833) x *G.mustelinum* Miers ex Watt. и *G.mustelinum* Miers ex Watt x subsp.*frutescens*.

Анализ результатов гибридизации, выявил закономерность не скрещиваемости или низкой скрещиваемости и завязываемости семян у межвидовых гибридных комбинаций, в которых в качестве материнской формы использовался *G.mustelinum* Miers ex Watt. По литературным источникам, это явление указывает на наличие механизма генетического барьера у вида. Возможно, высокая стерильность, низкая завязываемость полноценных семян в коробочке у межвидовых гибридных комбинаций, связано не с мутационными процессами, а несовместимостью генотипов скрещиваемых видов и форм.

Таблица 1.

Скрещиваемость гибридных коробочек и завязываемость полноценных семян в них при межвидовой гибридизации *G.mustelinum* Miers ex Watt. с *G.herbaceum* L. и его внутривидовыми разновидностями.

Межвидовые гибридные комбинации	Кол-во скрещиваний, шт.	Кол-во полученных гибридных коробочек	Процент полученных гибридных коробочек,%	Процент полноценных семян в гибридных коробочках, %			
				$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Лимит	S	V%
A ₁ ×AD ₄							
1	2	3	4	5	6	7	8
subsp. <i>africanum</i> (Watt) Mauer× <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	82	20	41,5	10,9±0,97	7,7-18,2	3,06	3,24
subsp. <i>pseudoarboreum</i> Mauer× <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	109	15	22,1	10,0±1,86	4,3-23,1	5,9	8,7
subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> × <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt.	65	16	24,6	9,7±1,07	5,9-15,4	3,39	3,59
<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt×subsp. <i>pseudoarboreum</i>	57	2	3,5	16,7□1,12	0,0-33,3	3,53	3,74
subsp. <i>pseudoarboreum</i> × <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	103	95	29,7	13,1±3,20	4,0-41,7	10,12	10,72
subsp. <i>euherbaceum</i> Mauer (A-833)× <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	22	12	54,5	16,3±1,71	10,0-25,0	5,41	5,73

Стерильность обуславливается структурными различиями и сложными инверсиями хромосом хромосомного набора гибридных комбинаций [6].

Таким образом, в результате межвидовой гибридизации, выявлено, что *G.mustelinum* Miers ex Watt. находится в далёком генетическом родстве с внутривидовыми разновидностями и формами *G.herbaceum* L. Также, выявлено закономерность низкой скрещиваемости и завязываемости семян у межвидовых гибридных комбинаций, в которых в качестве материнской формы использовался *G.mustelinum* Miers ex Watt., что указывает на наличие механизма генетического барьера у вида.

Изучение структуры листьев *G.mustelinum* Miers ex Watt. и внутривидовых разновидностей *G.herbaceum* L. и их взаимосвязь с хозяйственно ценными признаками.

Большое внимание уделяется изучению анатомического строения вегетативных и генеративных органов хлопчатника, имеющих важное научное и практическое значение

[7,8,9]. Признаки структуры листьев используются учеными в качестве таксономических при решении спорных вопросов систематики представителей различных семейств и в частности сем. *Malvaceae*. [10,11,12,13].

Результаты анатомических исследований листа. Поперечный анализ листа.

Отдельные анатомические признаки имеют диагностическое значение при уточнении деталей родовых и видовых отличий. Признаки можно разделить на две группы – стабильные и переменные. К стабильным относятся – характер опушения, тип устьичного аппарата. К переменным – толщина пластинки, строение мезофилла, высота палисады и наличие нижнего слоя, т.е. изолатеральный тип строения листа, количество эпидермальных клеток и устьиц, число волосков. В том числе, такие признаки как густое опушение листа, и наличие толстой кутикулы, является показателем продвинутой. Для устойчивости к тле (*Aphis gossypii* Glov.) и паутинному клещу (*Tetranychus urticae*) кутикула листа хлопчатника должна быть не менее 0,85 мкм. [9, 14,15,16]. У исследуемых видов высота кутикулы больше 0,85 мкм, но самый высокий данный показатель у *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* (Таблица 2.). Чем выше высота и толщина стенок эпидермальных клеток абаксиальной стороны листа, тем меньше зараженность тлей растения и должно быть не менее 20,0 мкм, данным условиям, соответствует все представители. Высота губчатой паренхимы должна быть не более 98,5 мкм, так как чем больше высота губчатой паренхимы, тем она становится более рыхлой. Наименее рыхлой паренхимой листьев отличается *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* Если структура мезофилла имеет изолатеральный тип строения, то возможность толерантности к колюще-сосущим паразитам повышается. И так, у изученных представителей изолатеральный палисадный тип мезофила, за исключением *G.mustelinum*, у него дорсивентральный тип мезофилла. А это, в свою очередь не способствует защите листа от проникновения стилета тли в губчатую паренхиму и высасыванию питательных веществ из ситовидных трубок проводящих пучков, расположенных ближе к абаксиальной стороне листа, а также транспортных клеток мезофилла богатых продуктами метаболизма. (рис.1).

Таблица 2.

Размеры некоторых структур поперечного среза листа.

Высота листовой пластинки	Высота					
	верхней		столбчатой	губчатой	нижней	
	кутикулы	эпидермы	паренхимы		кутикулы	эпидермы
208,1±11,3	7,3±0,7	20,1±0,9	79,6±3,9	78,7±2,8	24,1±2,2	8,4±1,0
215,3±9,3	9,5±0,5	27,3±1,1	65,1±5,1 34,8±3,4	60,4±6,7	20,4±1,1	5,6±0,4
228,3±9,3	10,5±0,5	22,3±1,1	55,1±5,6 34,8±4,4	58,4±6,7	25,4±1,5	8,6±0,5
204,3±11,3	11,5±2,5	24,3±1,1	54,1±5,1 49,8±3,4	73,4±6,7	23,4±1,6	9,6±0,4

* Примечание. 1) *G.mustelinum*; 2) *G.herbaceum* subsp. *africanum* 3) *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*; 4) *G.herbaceum* subsp. *frutescens*.

Мезофил пронизан жилками, представляющими собой пучки проводящих тканей из первичной ксилемы и флоэмы. У хлопчатника сетчатое жилкование. При сетчатом жилковании хорошо развита главная жилка, боковые жилки ветвясь и соединяясь ответвлениями, образуют сеть. Центральная жилка листа содержит ксилему и флоэму и

связаны с проводящей системой стебля. У всех изученных представителей проводящий пучок, биколлатеральный. У всех изученных представителей по центральной жилке имеются волоски и трихомы. Высота жилки у родительских форм имеет отличительные признаки.

Таким образом можно сделать вывод, что наиболее толерантным к тле является *G. herbaceum* subsp. *africanum* *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*, *G. herbaceum* subsp. *frutescens*.

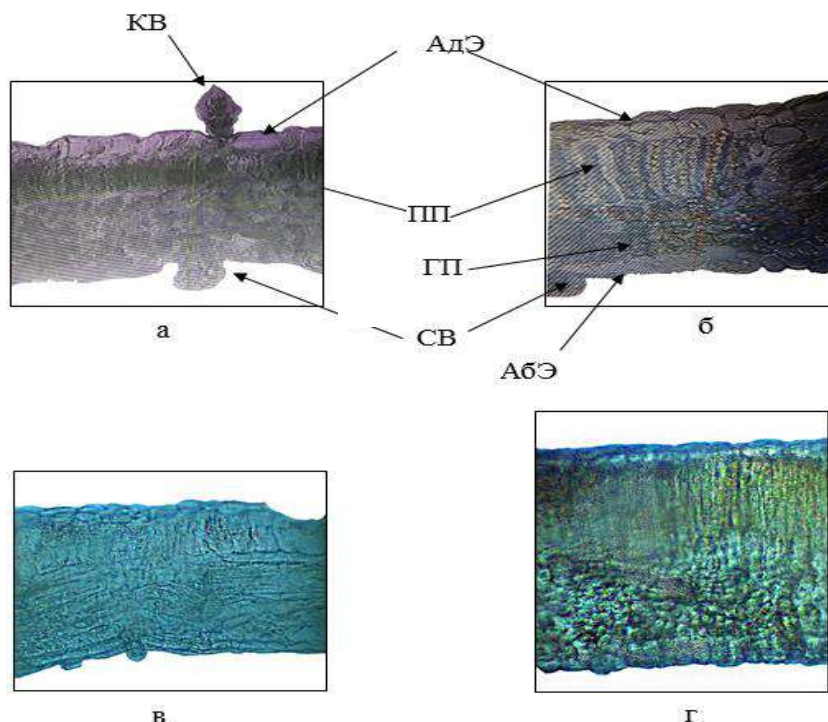


Рисунок 1. Поперечный срез листовой пластинки настоящего листа. а) *G. mustelinum*; б) *G. herbaceum* subsp. *africanum*; в) *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*; г) *G. herbaceum* subsp. *frutescens*

Благодарность

Исследования проводились в рамках бюджетного проекта “Изучение генетического потенциала мирового биоразнообразия рода *Gossypium* L. и создание доноров устойчивых к биотическим и абиотическим стресс факторам внешней среды, на основе классических методов филогении” финансируемого АН РУз

Выводы

В результате исследований с использованием комплексных методов межвидовой гибридизации, сравнительной морфологии, анатомии установлена степень филогенетического родства *G. mustelinum* Miers ex Watt. с внутривидовыми разновидностями и формами полиморфного вида *G. herbaceum* L. Получено 6 межвидовых гибридных комбинаций, в результате отдаленной межвидовой гибридизации (более 438 скрещиваний). Выявлены степень родства и возможности получения гибридных форм. Выявлено, что *G. mustelinum* Miers ex Watt. скрещивается с внутривидовыми разновидностями полиморфного вида *G. herbaceum* L. и образует низкофертильные гибридные формы. Завязываемость гибридных коробочек составил от 22,1-29,7% до 41,5-54,5%. Выявлена закономерность не скрещиваемости или низкой скрещиваемости и завязываемости семян у межвидовых гибридных комбинаций, в которых в качестве материнской формы использовался *G. mustelinum* Miers ex Watt. По литературным

источникам, это явление указывает на наличие механизма генетического барьера у вида.

Предварительные результаты отдаленной межвидовой гибридизации выявили, что *G.mustelinum* Miers ex Watt. находится в сравнительно далёком генетическом родстве с дикими, рудеральными и культурно-тропическими формами, нежели культивируемыми представителями *G.herbaceum* L. Выявленные структурные показатели листовых пластинок, указывают, что наиболее толерантными к тле являются *G.herbaceum* subsp. *africanum* и *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*.

Литература.

1. Орел Л. И. Анатомические методы исследования культурных растений: методические указания / Под ред. Орел Л. И. – Л., 1989. – 157 с.
2. Аксенов Е. С. Новый метод окрашивания растительных тканей для приготовления постоянных анатомических препаратов. // Биол. науки. 1967. №. 11. С. 125— 126.
3. Радцев В. С., Осокин Б. С, Чистова Н. Авторское свидетельство № 510195 СССР, кл. А01 G7/00. Способ определения количества клеток в растительных тканях. / П. Москва: 17.04.1974. – 38 с.
4. Яковлев Г.П., Челомбитко В.А. Ботаника. – СПб.: «Специальная литература», 2008.
5. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятков А.Г., Джалилова Х.Х., Ильина Г.М., Чубатова Н.В. Основы микротехнических исследований ботаники . Справочное руководство., Изд. Москва. 2000 г. 129 с.
6. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции. – Москва. «Наука», 1968. – 300 с.
7. Абдуллаев А.А., Дариев А.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Сайдалиев С., Амантурдиев А.Б., Халикова М.Б. Атлас рода *Gossypium*. – Ташкент: Фан, 2010. – 263с.
8. Влияние геометрии замыкающих клеток на работу устьичного аппарата у растений / Бауэр С. М., Иванова О. В., Крылова Е. Г., Паутов А. А., Сапач Ю. О. // VI Поляховские чтения. М., 2012. С. 303–306.
9. Захваткин Ю. А. Акарология — наука о клещах: История развития. Современное состояние. Систематика: Учебное пособие.—М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.— С. 121. — ISBN 978-5-397-02126-5.
10. Ле Диуен Анх Факторы устойчивости диких и культивируемых представителей рода *Gossypium* L. к хлопковой тле (*Aphis Gossypii* Glov.): Автореф. дисс... канд. биол. наук. Ташкент, 1995. 23 с.
11. Мирославов Е.А., Кравкина И.М. Сравнительная анатомия листа растений, произрастающих в горах на разных высотах // Ботанический журнал: 1990. Т. 75. № 3. С. 368—375. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disser Cat <http://www.dissercat.com/content/izmenenie-morfologii-i-struktury-lista-betula-pendula-roth-i-betula-pubescens-ehrh-pri-adapt#ixzz5T8Rnnu3V>
12. Паутов А. А., Васильева В. А. Роль формы основных клеток эпидермы в морфогенезе листа представителей *Hamamelidaceae* // Бот. журн. 2010. Т. 95, № 3. С. 338–345.
13. Пермякова В. Н. Защита растений от вредителей и болезней. — Петрозаводск: Карелия, 1988. — ISBN 5—7545—0025—4.
14. Shahid, M.R., J. Farooq, A. Mahmood, F. Ilahi, M. Riaz, A. Shakeel, I.V.P. Mag and A. Farooq (2012). Seasonal occurrence of sucking insect pest in cotton ecosystem of Punjab, Pakistan. *Adv.Agric. Bot.* 4: 26-30

15. Soomro, A.R., R. Anjum, G.H. Mallah, and M.A. Leghari (2001). Host plant resistance to insects in cotton at Central Cotton Research Institute, Sakaran Sindh, Pakistan. Pakistan J. Bot. 33: 641-645
16. Z. M. Din, T. A. Malik, F. M. Azhar and M. Ashraf. Natural resistance against insect pests in cotton.// The Journal of Animal & Plant Sciences, 26(5): 2016, Page: 1346-1353 ISSN: 1018-7081.

УЎК: 633.1.852.53

СОЯНИНГ “НАФИС” НАВИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИГА ФОСФОР ЎЎГИТИ ВА ТЕМИР МИКРОЎЎГИТИНИНГ ТАЪСИРИ

Атабаева Х.Н., Якубов С.Ш.

Тошкент давлат аграр университети

Аннотация. Ушбу мақолада соя ўсимлигини Ўзбекистонда етиштириш зарурати, ўсимликнинг дони сифати, тайёрланадиган асосий озиқ-овқат мақсулотлари, тажриба шароити ва услублари, агротехникаси, олинган натижаларда соянинг Нафис навида барг ривожланиши, бир туп ўсимликнинг барг юзаси ва гектарга тўғри келадиган барг индекси, мақбул фосфор меъёрлари аниқланганлиги ҳамда фойдаланилган адабиётлар келтирилган.

Калит сўзлари: соя, нав “Нафис”, фосфор меъёрлари, темир микроўғити, барг сони, барг юзаси, бир туп ўсимлик, барг юзасини индекси.

Аннотация. В данной статье описывается необходимость возделывания сои в Узбекистане, описаны качество зерна и получаемые продовольственные продукты, условия и методика опытов, агротехника опыта, приведены количество листьев, площадь листьев на одно растение и на гектар индекс площади листьев, выявлена оптимальная норма фосфора, а также приводится список используемой литературы.

Ключевые слова: соя, сорт “Нафис”, нормы фосфора, микроудобрение железа, число листьев, площадь листьев, одно растение, индекс площади листьев

Abstract. In this article, data are given on the need for soybean cultivation in Uzbekistan, the quality of plant grain and the preparing main food products, conditions and methods of experiments, agricultural technology of the experiment, development the number of leaves, leaf surface per plant and leaf surface index per hectare in Nafis cultivar, identifies the optimal norm of phosphorus, and also list of references.

Keywords: soybeans, Nafis cultivar, phosphorus norms, micronutrients iron, number of leaves, leaf surface, one bush plant and leaf surface index.

Кириш. Соя ўсимлигига Ўзбекистонда катта эътибор қаратилмоқда, экин майдони кенгаймоқда, етиштириш технологиялари яратилмоқда, ҳосилдорлиги ошмоқда. Бунга Ўзбекистон Президенти томонидан чиқарилган қарорлар хизмат қилмоқда. Президентининг 2017 йил 14 мартдаги “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2832 сонли қарорига асосан республикада соя экини майдони ҳар йили кенгайтирилмоқда. Фермер хўжаликлари кўп тармоқли бўлиб, уларнинг янги тармоқларидан бири соячилик ҳисобланади.[1]

Ўзбекистонда соя дон, мой, сут,ем тайёрлаш мақсадида экилмоқда.Ўзбекистонда ўсимлик мойи билан аҳолини таъминлаш муаммоларимиздан бири бўлиб ҳисобланади.Бу борада соя навларини етиштиришда озиқа элементларига талабчанлиги ва дон сифатини оширадиган ўғитларни аниқлаш зарур деб ҳисобланади.

Соя озиқа элементларига талабчан ўсимлик. Бир гектардан 24 ц/га дон ҳосилига тупроқдан 124 кг азот, 22 кг фосфор, 102 кг калий, 34 кг кальций, 23 кг олтингугурт, 191г рух, 18 кг магний, 207 г марганец, 865 г темир ва 75 г мис олиб чиққади[2].Соя амал даврида макроэлементларни ўзлаштириши бир маромда ўтмайди. Бир гуруҳ олимларнинг фикри бўйича майсаланишдан гуллаш фазасигача азот ва фосфорни 15% ни, калийни 25%ни ўзлаштиради. Макроэлементларнинг асосий қисмини гуллашдан дуккакланишгача ва дон тўлишигача ўзлаштиради. Бу даврда азот ва фосфорни 80% ни, калийни 50% ни ўзлаштиради, қолгани дон пишиш фазасида ўзлаштирилади [4]. Х.Н.Атабаева ва Ф.С.Ачилов маълумотлари бўйича соя майсаланишдан гуллаш давригача азотни 5,9-6,8%нит. Фосфорни4,6-4,7% ни ва калийни 7,6-9,4% ни ўзлаштиради.[3]. Темир хлорофилл таркибига киради ва модда алмашув жараёнларида фаол қатнашади.Микроэлементлар соянинг критик фазаларида қўлланиши муҳим: 2-5 мураккаб баргларни пайдо бўлишида, шоналаш ва дон тўлиши фазаларида [[https :// aidamin.com](https://aidamin.com). 5]

Тажриба шароити ва услуби. Илмий изланишлар Шоличилик илмий тадқиқот институтининг тажриба майдонининг 12 карта 1- чек (0,15 га) майдонида олиб борилди.

Тажриба участкаси Тошкент вилоятининг жанубий шарқий қисмида, Тошкент шаҳридан 15 км узоқликда Чирчиқ дарёсининг чап қирғоғида географик ўрни бўйича Гринвич шкаласида 69⁰18' Шарқий узунликда ва 41⁰20' Шимолий кенгликдаги текисликларда жойлашган.

Тажриба майдонидаги тупроқ қатлами ўтлоқи ботқоқ, лойсимон қумоқ тупроқдир. Маълумки бўз тупроқлар қатламларга кам табақаланган бўлиб, гумуснинг камлиги билан характерли, бу ўтлоқи ботқоқ тупроқларда бўладиган ўзига хос рангидан ҳам кўриниб туради. Ҳайдов қатламидаги гумус микдори 2,53 фоиз бўлиб, умумий азот 0,28 фоиз, фосфор 0,24 фоиз, калий 0,78 фоизни ташкил этди.

Тупроқ қатламлари воҳа учун характерли бўлиб ботқоқ типидagi тупроқлардир. Ҳар хил чуқурлик қатламларида эса катта ва кичик тошлар ва қум аралашмалари ҳам мавжуд. Ушбу тупроқлар дарёнинг чап қирғоғидаги типик ортикча намлик шароитларидан келиб чиққан ҳолда бўлиб, қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш учун жуда қулайдир. Тупроғи-ўтлоқи. Тажриба даласининг тупроғи шўрланмаган, ҳайдов қатлами 30-40 см. Тупроқдаги эритмаларнинг рН микдори 6,8-7,3 бирликларида бўлиб, механик таркиби бўйича оғир лойлиди.

Тажрибалар дала ва лаборатория услубида бажарилди. Тадқиқотларда "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" (Т.УзПТИ 2007 й), "Методика полевого опыта (Б.Доспехов, 1985 й), "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (1985, 1989), "Методы агрохимических, агрофизических исследований почвы Средний Азии" (1988) услубларидан фойдаланилди.

Тошкент вилоятида ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари учун қабул қилинган технологияда ерларга ишлов берилди ва экишга тайёрланди. Ер тайёр бўлганда тажриба даласида маркировка қилинди, дала пайкалларга бўлинди.Баҳорги экишга режалаштирилган вариантлар 5 майда экилди.Соя навлари кенг қаторлаб 60 см кенгликда экилди.Бир гектар ерга 400 минг дона унувчан уруғлар экилди.Экиш чуқурлиги 5-6 см.Ерга ишлов бериш

жараёнида ўғит фони шакллантирилди. Бунда 50 кг азот, 80 кг фосфор ва 100 кг калий қўлланилди. Қўшимча озиқлантириш шоналаш қолган фосфорли ўғитлапр тегишли вариантларда ва гуллаш даврида темир микроўғити пуркаланди: иккинчи, тўртинчи, ва 6 вариантда.

Нафис нави: нави Ўзбекистон Шолчилик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан яратилган. Муаллифлари: Саитканова Р, Садикова Н, Ибрагимов Ф, Саттаров М, Мирзаева И. Экишга тавсия этилган минтақалар: 2012 йилдан Тошкент вилояти бўйича Ўзбекистон Республикаси ҳудудида тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган.

Ўртапишар, юқори ҳосил беради. Уруғлари пишиб етилиши учун 2000-2200⁰С фойдали ҳарорат талаб қилади. 1999 йилдан бошлаб, нав сифатида экилади. Такрорий экишга яроқли нав бўлиб ҳисобланади. Дуккаклари оч сариқ тусда, дони йирик, силлиқ, ялтироқ, сариқ рангда. Ўсимлик бўйи 125-150 см. 1000 донаси 150-160 г. Ўсув даври 112-120 кун. Уруғларида 41% оқсил, 24% мой сақлайди, қурғоқчиликка нисбатан чидамли. Ўртапишар, ҳосилдорлиги 26-28 ц/га, юқори агротехникада ундан 30 центнергача дон олиш мумкин. Кулранг чириш ва поя саратони касалликлари билан касалланмайди. Ётиб қолишга чидамли, пастки дуккаклари ер устидан 13-15 см. юқорида жойлашган. Нав механизм билан ўришга яроқли. Синов йилларида қишлоқ хўжалик касалликлари ва хашоратлари билан зарарланмади.

Натижалар. Амал даврида фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар, ҳисобли ишлар бажарили. Бу мақолада соянинг “Нафис” навининг фотосинтетик фаолияти тўғрисидаги маълумотлар таҳлил қилинди. Фотосинтетик фаолияти асосан ўсимликнинг барларида бажарилади. Бундан ташқари фотосинтетик фаолият ўсимликнинг бара яшил ранли қисмларида рўй беради, аммо бу умумий натижанинг энг кам улушига эга. Фотосинтетик фаолиятда энг биринчи ўсимликда шаклланидиган ва ривожланидиган барглари сониغا эътибор қаратилади.

Тажрибада шохланиш фазасида мураккаб барглари сони 3,7-4,6 дон атрофида бўлиб, энг кўп сони азот 50 кг, калий 100 кг/га фонида фосфорни меъёри 120 кг/га бўлганда ва бу вариантга темир микроўғити пуркаланганда барг сони 4,6 дона бўлгани аниқланди. Фосфорни меъёри 160 кг га ошиб темир микроўғити қўшилганда барг сонини камаиши кузатилди. Гуллаш фазасида соя ўсимлигида анча барглари ривожланганини кўриш мумкин. Албатта бу навнинг хусусиятидир. Фосфор меъёрини ошиши ва темир микроўғитини қўшилиши барг сонини 1,5 донага ош ирганлиги аниқланди. Фосфорни энг юқорги меъёрида барг сони олдинги вариантга нисбатан 1.1 донага камайганлиги аниқланди.

Соя ўсимлигида баргнинг ривожланиши дуккакларни шакллантириш фазасида ҳам давом этади, аммо бу даврда анча суст кетади. Бу даврда барг сони биринчи вариантда темир элементи эвазига 0,5 донага кўпайган. Фосфор меъёри 40 кг га ошиши барг сонини 1 донага оширди. Бу меъёрга темир микроўғити қўлланилганда барг сони яна биттага ошган. Фосфор меъёри юқори меъёردа қўлланилганда ва темир билан пуркаланганда барг сони 0,8-2,3 донага олдинги вариантларга нисбатан камайганлиги аниқланган (1-жадвал).

**Соянинг “Нафис” навларида баҳорда экилганда барг сони
(ўртача , 2020-2021йй, дон)**

т/р	Ўғит меъёри Б	Ривожланиш давлари		
		шоҳланиш	гуллаш	дуққакланиш
1	N ₅₀ P ₈₀ K ₁₀₀	3,7	25,1	37,4
2	N ₅₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +Fe	3,8	25,4	38,1
3	N ₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	4,3	26,4	38,4
4	N ₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ +Fe	4,6	26,7	40,6
5	N ₅₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	4,4	26,4	39,7
6	N ₅₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀ +Fe	4,2	23,8	37,8

Барг сонини аниқлаб бўлиб Ничипорович услубида барг кесмаларини вазн орқали аниқлаш услубида 1 туп ўсимликнинг барг юзаси аниқланди. Бу тажрибани 2-а туташмаган такрорланишларда аниқланди.. Шоҳланиш фазасида фосфор меъёри эвазига 1 туп ўсимликнинг барг юзаси 9-25 см²/га ошган, темир микроўғити эвазига 2 ва 4 вариантларда 9,0-9 см²/га ошиб 6 вариантда 4,2 см² га камайганлиги аниқланди. Фосфор юқори меъёрда қўлланилганда қўшимча пуркаланган темир микроўғити ҳам ёрдам бермган.(2 жадвал). Гуллаш даврида темир микроўғити эвазига 1 тупнинг барг юзаси 10,0; 12,24 см²га ошган ва 21,1 см²ошганлиги аниқланди. Фосфорли ўғитнинг меъёрлари эвазига 1 тупнинг барг юзаси 17,9; 36,3; ва олдинги вариантдан 18,4 см²га ошганлиги аниқланган..

Дуққакланиш даврида темир микроўғити эвазига бир тупнинг барг юзаси вариантлар бўйича 6,1; 10,1 см²; ошганлиги кузатилган. Барча темир моддаси қўшилган вариантларда темирнинг таъсири кузатилиб, биринчи ва иккинчи вариантларда кўрсаткич 11,0 ва 61,0 см² ошган, охириги вариантда 73,0 см² камайганлиги аниқланди (2-жадвал).

Соянинг “Нафис” навида 1 тупнинг барг юзаси, см²(2020-2021йй)

т/р	Экиш муддати ва навлар А	Ўғит меъёри Б	Ривожланиш давлари		
			шоҳланиш	Гуллаш	дуққакланиш
1	Нафис 5, V	N ₅₀ P ₈₀ K ₁₀₀	159,2	816,0	1149,5
2		N ₅₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +Fe	167,6	848,2	1155,6
3		N ₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	176,4	957,4	1177,1
4		N ₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ +Fe	184,0	992,8	1188,0
5		N ₅₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	186,6	980,0	12070
6		N ₅₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀ +Fe	181,0	863,4	1149,3

Шоҳланиш фазасида гектар ҳисобига барг юзаси иккинчи ва чўртинчи вариантларда темир микроўғити эвазига 8,4-27,4 минг м²/га ошган. Олтинчи вариантда 5,6 минг м²/га камайганлиги кузатилди. Гуллаш фазасида темир микроўғит эвазига гектар ҳисобида барг юзаси 2,3-1,4 минг м²/га ошиб, олтинчи вариантда 2,4 минг м²/га камайганлиги қайд этилган; Дуққакланиш фазасида темир микроўғит эвазига барг юзаси 0,3-0,7 минг м²/га

ошганлиги ва гектарга 160 кг фосфор+темир микроўғити қўлланилганда 2,1 минг м²/га камайганлиги кузатилди.Шохланиш фазасида фосфорли ўғит меъёрлари эвазига гектар ҳисобига барг юзаси учинчи ва бешинчи вариантларда 0,7-1,3 минг м²/га ,гуллаш даврида 5,3-7,1 минг м²/га ва дуккакланиш фазасида 1.4-1,7 минг м²/га барг юзаси ошганлиги кузатилди.Фосфор меъёри 160+темир микроўғити қўлланилганда шохланиш фазасида 0,4; гуллаш фазасида 2,4; ва дуккакланиш фазасида барг юзасини 2,1 минг м²/га камайганлиги аниқланди

Тажриба натижаларидан кўринмоқдаки фосфор меъёрлари ва темир микроўғити соянинг “Нафис “ навининг фотосинтетик фаолиятига таъсир қилиши аниқланди.Фосфор ўғитининг меъёрлари азотнинг 50 кг ва калийнинг 100 кг фонида фосфорнинг 80 ва 120 кг меъёрлари ижобий таъсир кўрсатган.Ва бу меъёрларга темир микроўғити қўшилганда натижа яхшироқ бўлганлиги кузатилди. Фосфор меъёрини 160 кг гача ошириш ва унга темир микроўғитини қўшиб қўллаш фотосинтетик кўрсаткичларга салбий таъсир кўрсатди.(3 жадвал).

3-жадвал

Соянинг “Нафис”нави барг юзаси (2020-2021 й) минг м²/га,

т/р	Экиш муддати ва навлар А	Ўғит меъёри Б	Ривожланиш даврлари		
			шохланиш	гуллаш	дуккак ланиш
1	Нафис 5,V	N ₅₀ P ₈₀ K ₁₀₀	6,1	32,5	43,1
2		N ₅₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +Fe	6,5	34,8	43,4
3		N ₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	6,8	37,8	44,5
4		N ₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ +Fe	7,2	39,2	45,2
5		N ₅₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	7,4	39,6	46,2
6		N ₅₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀ +Fe	7,1	37,2	44,1

Хулосалар. Соянинг ўртапишар “Нафис” навини етиштиришда азот 50 кг ва калий 100 кг фонида (негизда) фосфор ўғитнинг оптимал меъри 120 кг/га ҳисобланади. Фосфор ўғитининг 120 меъёрига темир микроўғитини қўллаш тавсия этилади. Фосфор ўғитини 160 кг/гача ошириш ва унга темир микроўғитини қўшиш соянинг “Нафис” навини етиштиришда салбий таъсир кўрсатади

Адабиётлар

1. Президентнинг 2017 йил 14 мартдаги “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2832сонли қарори;
- 2.Атабаева Х.Н.,Умарова Н.С.-Соя биологияси,Т.Наврўз, 2020. 14,5 п.л.
- 3.Атабаева Х.Н.,Ачилов Ф.С.-Соя агротехникаси, Т.Зиё ,2021,14,75
- 4.О.В.Щегорец-Соеводство, Благовещенск,2018, 52,2 п.л.
5. [https :// aidamin.com](https://aidamin.com).

АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (*CALENDULA OFFICINALIS* L.)

С.М.Аликулов, И.М.Расулов, Ф.Х.Абдуллаев, Р.Х. Муйдинов

НИИ генетических ресурсов растений, Ташкент

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований Отдела селекции, семеноводства и агротехники лекарственных растений Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений по разработке основных элементов агротехнологии возделывания культуры календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) в условиях Ташкентской области.

Ключевые слова: календула лекарственная, описание, распространение, агротехника возделывания, элементы агротехники, посев, уход за растениями, уборка.

Введение. Календула лекарственная или ноготки лекарственные (лат. *Caléndula officinális*)- травянистое растение, вид рода Календула семейства Астровые (*Asteraceae*).

Во многих странах мира календула разводится в качестве декоративного и лекарственного цветка. Календула по праву заслужила такое признание, ведь она годится на стол в качестве красивого букета, приправы к щам и салатам, а также используется как лекарство от многих недугов и как средство поддержания красоты и молодости. Многие садоводы собирают соцветия, сушат или настаивают их на спирту для прижигания ссадин и полоскания горла. Но не каждый знает обо всех свойствах календулы, которая способна не только лечить легкие недомогания, но и восстанавливать здоровье при таких серьезных недугах, как сердечная недостаточность и злокачественные опухоли. Конечно, в этих случаях одному цветку не справиться с болезнью, но огромная роль календулы в восстановительном лечении отмечена врачами, которые активно используют это лекарственное растение вместе с другими препаратами, особенно в тех случаях, когда лекарства дают много нежелательных побочных эффектов. Никакая «химия» не сравнится с природным лекарством.

Календула однолетнее травянистое растение высотой до 50-60 см со специфическим ароматом. Это теплолюбивое, неприхотливое растение. Корень у календулы тоже стержневой и разветвленный и он никогда не используется ни в пищу, ни для лечения. Целебными и полезными являются только цветки, иногда листья со стеблем. Стебель округлый, прямостоячий, разветвленный, ребристый, покрыт липкими железистыми волосками, хорошо облиствен. В зависимости от высоты растения подразделяют на низкорослые (не выше 25 см), среднерослые (от 30 до 45 см) и высокорослые (от 0,5 до 1 м). Различаются они и по форме: хризантемовидные, черепитчатые, анемовидные, лучистые, герберовидные. Листья светло-зеленые очередные, слегка опушенные, продолговатой формы, основание сердцевидное. Нижние листья сильно отличаются от верхних, они удлинённые, черешковые с цельным краем, а верхние- более мелкие, сидячие и продолговатые. Цветы золотисто-желтые или оранжевые. Традиционно желтые и оранжевые цветки могут быть очень светлыми, почти белыми, или темными, до коричневого оттенка. Краевые цветки язычковые, пестичные. Соцветие- корзинка, расположенная на концах многочисленных разветвлений куста, диаметр- от 4 см (у *немахровых*) до 10 см (у *махровых форм*). Разнообразна палитра цветов: золотисто-желтые, ярко-оранжевые, оранжевые,

бледно-желтые, темно-оранжевые и др. Плод- дугообразно изогнутая бородавчатая семянка, до 30 мм длины, сохраняет всхожесть в течение 3-х-5-ти лет. Масса 1000 семян (*семяннок*) 8-12 г. Всхожесть семян сохраняется в течение 3-5 лет.

К роду календулы относится 15 видов махровых и немахровых форм. Кроме календулы лекарственной, перспективным источником получения лекарственных средств является календула полевая- *Calendula arvensis*.

Календула- очень холодостойкое растение (*переносит отрицательные температуры до -5*), которое способно переносить кратковременные заморозки и резкие колебания температур. Растение неприхотлив в выращивании, устойчивый к заболеваниям. К тому же календула является прекрасным медоносом и привлекает огромное количество пчел и других полезных насекомых. Обладает специфическим запахом, который далеко не все нравится. Главное, что его не любят многие садовые вредители, а потому ноготки стоят на страже урожая.

Географическое распространение. В диком виде календула лекарственная встречается в средиземноморских странах Европы, Африки и Азии, распространяясь на Ближний Восток к Ирану. Некоторые ботаники считают, что календула лекарственная является давним естественным гибридом календулы полукустарниковой (*C.suffruticosa*), которая растет в Южной Европе, с африканским видом календулы звездчатой (*C.stellata*). Календула культивируется как декоративное и лекарственное растение во многих странах Западной и Восточной Европы (*Германии, Австрии, Венгрии, Польши*), в том числе в Украине, а также в США, Средней Азии, на Кавказе.

Методы. В исследованиях были использованы общепринятые методы исследований ВИР по изучению и оценки образцов коллекций сельскохозяйственных культур, а также общепринятая агротехника возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Ташкентской области.

Результаты и обсуждения. В Отделе селекции, семеноводства и агротехники выращивания лекарственных растений Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений проводится исследования по созданию коллекций лекарственных растений, их изучению, привлечение перспективных форм в селекционный процесс, организации первичного семеноводства и питомниководства, а также разработке агротехнологии выращивания. В данной работе приводятся результаты исследований по разработке основных элементов агротехнологии возделывания культуры календулы лекарственной в условиях Ташкентской области.

Календулла неприхотливое растение, выдерживающее заморозки до минус 5-ти градусов. Ноготки можно пересаживать даже во время цветения. Это устойчивая к большому количеству вредителей и болезней культура. Предпочитает плодородную, умеренно увлажненную почву, но может расти на любом грунте. В полную силу растение растет на солнечных местах. В тени (*полутени*) ноготки будут расти, но растения вытягиваются и дают менее яркие и более мелкие соцветия.

Подготовка почвы- общепринятая для зоны возделывания: вслед за уборкой предшественника проводят лущение, а спустя 10-12 дней зяблевую вспашку на глубину 25-27 см. Наилучший грунт для культивирования ноготков- плодородный чернозем, при этом они могут расти на песчаной, заболоченной и лесной почве. Перед посадкой лекарственной травы следует предварительно подготовить участок. Из данных побуждений его

перекапывают и вносят в грунт суперфосфат (40 г), гранулированный суперфосфат (30 г), навоз (3 кг), аммиачную селитру (10 г) на 1 м².

Посев. Для нормального роста растения температура окружающей среды днем не должна быть ниже 8-10°C, а ночью 4-6°C. Семена сеют в рядки с междурядьями шириной 60–70 см. Глубина посева- 2-4 см. Схема посадки 30 х 30 или 40 х 40 см подходит для получения одиночных растений. Норма посева 10,0 кг/га. Для создания густой цветочной грядки или дорожек ноготки высеваются бороздками- между рядами 30-50 см, а между растениями 6-10 см. Посев семян ноготков можно провести под зиму в октябре (*в начале ноября на юге*). В этом случае будут более ранние всходы, причем взойдут только сильные, здоровые семена, поскольку остальные не выдержат холода. Кусты будут хорошо развиты и начнут рано цвести. Весной посев проводится в апреле-мае непосредственно в грунт. Всходы появляются на 7-10 день, если температура воздуха не опускалась ниже 8-10 градусов. Через 2-4 недели сеянцы надо проредить, сохраняя расстояние между ними в пределах 15-20 см. Фаза бутонизации наступает через 20-25 дней после появления всходов, начало цветения- на 38-50-й день, созревание семян отмечается через 2,0-2,5 месяца.

Календула- светолюбивая культура, поэтому высаживать ее рекомендуется в открытых солнечных местах со свободной циркуляцией воздуха. Сокращение интенсивности освещения способствует увеличению высоты растения, удлинению периода его цветения.

Размножается календула семенами, которые сеют весной или осенью сразу в землю на расстоянии 30-40 см одно от другого, заглубляя на 2-4 см. При таком способе посева цветение начинается спустя 50-80 дней, а для раннего цветения используют рассадный способ. Перед тем, как сажать календулу, семена редко замачивают или стимулируют- ведь семена у растения крупные, и всхожесть не теряется 5 лет.

Почва для посева состоит на 50% из торфа, 30% перегноя, куда добавляются, известь, песок. За неделю до высадки в грунт рассаду закаливают и высаживают, когда исчезнет угроза заморозков. Но и затягивать с посадкой рассады в открытый грунт не стоит- слабые весенние и осенние заморозки она переносит. Выращивая календулу для срезки, особое внимание нужно уделять сортам: непременным условием является красивая форма и яркая окраска цветков, способность долго находиться в воде, продолжительный срок цветения.

Сажать календулу можно под зиму или с ранней весны до начала лета, чтобы успеть порадоваться цветению и собрать хороший урожай цветущих корзинок. Семена сеют прямо в грунт, так как календула плохо переносит пересадку. Но сначала (*лучше осенью*) участок земли перекапывают и вносят удобрения: на каждый квадратный метр по 1 ведру перепревшего компоста и 1 ст. ложке суперфосфата, а весной во время посева по 1/2 ч. ложки мочевины или аммиачной селитры. При отсутствии навоза на ту же площадь вносят 1 ст. ложку аммиачной селитры, 1 ч. ложку калийной соли и 3/4 стакана суперфосфата. Поскольку семена начинают прорасти при температуре 2-4°C, а активно прорастают при температуре выше 15°C, то сеять календулу лучше всего ранней весной или под зиму. Тогда уже с первыми лучами весеннего солнца, как только тает снег, из земли покажутся нежные светло-зеленые ростки.

Как отмечалось выше, календула хорошо переносит пересадку, поэтому прореженные сеянцы можно использовать в качестве рассады. Посеянная весной календула в открытом грунте зацветает спустя 50-60 дней после посева, это примерно середина июля (*на юге раньше*). Кстати, на юге за сезон успевает вырасти и зацвести два поколения ноготков,

семена от первого поколения падают под воздействием дождя и ветра и прорастают. Выращивание через рассаду обеспечивает более раннее цветение.

Уход за растением: своевременно поливать, мульчировать почву, подкармливать раствором сорняковых настоев. Обильное цветение получается за счет образования множества побегов. И чтобы сохранить декоративный вид куста, регулярно удалять отцветшие соцветия и повреждённые листья. Это увеличит продолжительность цветения. Оптимальная густота стояния 15-20 раст./м, что достигается заданной нормой посева. Уход за плантациями заключается в проведении 2-3 междурядных рыхлений, 1-2 ручных прополок.

Чтобы цветение было ярким, а растения поднимались дружно, не забывать ухаживать за всходами: рыхлить и пропалывать междурядья, а при сухой погоде поливать их. Это можно делать всего два раза за сезон. При таком уходе уже в конце июля- первой половине августа у календулы начнут созревать плоды, а массовое плодоношение начнется во второй половине августа - первой половине сентября. Пыльца календулы может вызывать аллергию, поэтому при работе в цветниках необходимо соблюдать осторожность тем людям, которые страдают бронхиальной астмой или сенной лихорадкой.

И как уже говорилось, прекрасно смотрится календула на грядке с овощами- она и общий вид оживляет, и «лечит» своих соседей и почву. Если цветы выращивают для срезки, семена сеют с марта по апрель; при выращивании для клумб сроки посева переносят на конец февраля - начало марта.

Как и многие садовые культуры, календулу лучше не выращивать на одном месте более 2-3-х лет, иначе есть риск, что новые посадки будут подвержены заболеваниям. Интересно, что побеги-корни и цветы календулы выделяют терпкий запах, отпугивающий колорадского жука, поэтому для сбора хорошего урожая картошки солнцеворот сажают в непосредственной близости к клубненосной культуре семейства пасленовых.

Жара, сухость почвы- причины резкого сокращения продолжительности цветения и снижения урожайности махрового соцветия. В период бутонизации важно следить за тем, чтобы растение развивалось в прохладных условиях с повышенной влажностью.

Для борьбы с сорной растительностью применяют гербицид «Трефлан», который вносят до посева культуры с заделкой в почву в дозе 4 кг/га.

Размещать календулу можно в севооборотах (*в полях с одно- или двухлетними культурами*) и на запольных участках. Лучшие предшественники- оборот пласта многолетних трав, а также ранубираемые пропашные культуры и озимые зерновые. Высота растений 50-90 см, цветение продолжительное 80-100 дней. Длина вегетационного периода (*от всходов до созревания семян*) 160-170 дней. Урожайность 10 ц/га воздушно-сухих соцветий.

Удобрение. Для обеспечения обильного и длительного цветения ноготков необходимо усиленное азотное и фосфорное питание. Осенью под зяблевую вспашку вносят до 40 т навоза на 1 га. Совместно с семенами высевают до 40 кг на 1 га гранулированного суперфосфата. При хорошей заправке почвы с осени подкормки не проводят.

Уборка. К уборке цветков приступают с самого начала цветения. Распустившиеся соцветия собирают (*срывая у самого основания*) вручную в фазе раскрытия не менее половины язычковых цветков у махровых форм. В первый период цветения соцветия собирают через 3 дня, позже через 4-5 дней. За сезон цветки убирают до 20 раз. Ручной сбор позволяет полностью собирать соцветия. Сбор семян проводят с августа по сентябрь. Когда

они созревают, то осыпаются из корзиночки. Поэтому лучше постепенно их собирать, по мере созревания. Семена для посадки хранят в бумажном пакете. Урожайность семян 4 ц/га.

При использовании полиэтиленовых мешков срок хранения и содержание БАВ снижается. По стандарту сырье должно быть упаковано в ящики из листовых древесных материалов не более 20 кг нетто, в ящики из гофрированного картона или в бумажные многослойные мешки не более 6 кг нетто. Срок годности сырья составляет 2 года.

Следует отметить, что там, где растет календула, в почве нет нематод. Календула охраняет от клещей и корневых гнилей овощные культуры и землянику. Присутствия рядом этого растения боятся и другие вредители садов и огородов – тли, малинные мухи, листогрызущие насекомые ягодных кустарников. Календула, высаженная среди роз, убережет их от многих болезней. А сама почва, где растет календула, обеззараживается от болезнетворных микробов. Словом, сажать календулу можно всюду – между цветами, земляникой, кустарниками и овощами. И они вырастут здоровыми и цветущими. Нужно обратить внимание на ее свойства отгонять вредителей и болезни.

Благодарность. Выражаем глубокую благодарность сотрудникам Сектора по развитию лекарственных и пряных растений Управления технических, масличных, лекарственных растений и развития кормовой базы животноводства Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан за плодотворное сотрудничество.

Выводы. Для выполнения задач, поставленных перед Отделом, необходимо организовать научные экспедиции и командировки в регионы республики, определить их ареалы по районам. В этих условиях необходим поиск форм с высоким содержанием, проведение углубленных биохимических анализов в лабораторных условиях, основанных на определении накопления биологически активных веществ в необходимых частях растений каждого изучаемого вида лекарственных растений. Именно на его месте требуется, чтобы научные работники и технический персонал обладали высокой квалификацией и знаниями. Также необходимо усилить исследования по разработке основных элементов технологии возделывания лекарственных растений, в том числе по культуре календулы лекарственной и широкое внедрение научных разработок.

Литература

1. Хамидова П., Юсупова Н., Каххарова С., Юсупов Н. Биоэкология и технология выращивания календулы. // Ж. Universum: Химия и биология.- Москва, 2021.- № 11 (89).- С. 33-35.
2. Кислицына А.А., Немченко В.В. Календула- урожайная лекарственная культура. // Ж.: Вестник Курганской ГСХА.- 2017.- № 3.- С. 20-22.
3. Рахимов А. Р., Христенко А. Ф., Тулемисова К. А. Агротехника выращивания и семеноводство календулы лекарственной в условиях Центрального Казахстана. // Ж.: Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.- 1996.- №. 6.- С. 64.
4. Царегородцева Е. Ж. Агротехнические приёмы формирования урожая лекарственного сырья календулы (*Calendula officinalis* L.) в низкогорной зоне горного Алтая: Дисс.- Горно-Алтайский государственный университет, 2018.
5. Халмуратов П., Мырзабаев Т. Биоэкологические особенности календулы лекарственной в условиях Каракалпакстана. //Ж.: The Way of Science.- 2014.- С. 36.

ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН КУНГАБОҚАРГА ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ УРУҒ ҲОСИЛИ ВА МОЙДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.
Таджиев Карим Марданакулович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди.

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот
институту*

Аннотация. Мақолада Республикамизнинг жанубий вилоятларида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида ғўза, кунгабоқар, шоли, картошка, сабзавот-полиз, дуккакли-дон, маккажўхори ва бошқа зироатларни экиш ҳамда бир йилда 2-3 марта ҳосил етиштириш мумкин. Бироқ, глобал иқлим ўзгариши натижасида кейинги йилларда об-ҳавонинг ноқулай келиши, сув танқислиги ва қурғоқчилик сабабли кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда муаммолар юзага келмоқда. Ушбу муаммоларни бартараф этишда кузги буғдойдан кейин такрорий кунгабоқар экинини етиштиришда ўсишни созловчи моддаларни мақбул қўллаш муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш ва илмий асослаш ҳам долзарб ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида, хусусан, экинларни парваришlashда стимуляторлардан фойдаланиш юқори самарадорлиги ҳисобланади. Стимуляторлар ўсимликларни вегетация даврини қисқартиради, шунингдек экинларнинг ўсиши ва ривожланишини яхшилайди, атроф-муҳитнинг ноқулай шароитларига бардошлилигини оширади.

Ўзбекистоннинг жанубий минтақаси Сурхондарё вилояти тақир ўтлоки тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий экилган кунгабоқарнинг Жаҳонгир навидан эртаки, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда Гумимакс стимуляторини мақбул қўллаш муддат ва меъёрлари ишлаб чиқилган. Такрорий экилган кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан 0,75 л/т, 3-4 жуфт барг чиқарганда 0,4 л/га меъёрда ишлов берилганда 19,7 ц/га уруғ ҳосили олинган ҳолда мойдорлиги 48,6% ни ташкил қилиб назоратга нисбатан уруғ ҳосили 3,5 ц/га, мойдорлиги 3,1% ортган.

Калит сўзлар: кунгабоқар стимулятор, Гумимакс, уруғга ва ўсимликка ишлов бериш, қўллаш меъёри, ниҳолларни униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши, уруғ ҳосили, мойдорлиги

Аннотация. В условиях Республики, особенно в южных областях можно высевать хлопчатник, подсолнечник, рис, картофель, овощи бахчевые, зернобобовые, кукурузу и другие культуры в качестве повторных культур после озимой пшеницы, а также получать два урожая в год. Однако в результате глобального изменения климата вследствие неблагоприятного климата, дефицита воды и засухи в последние годы создаются проблемы при получении высокого и качественного урожая с повторных культур, посеянных после озимой пшеницы. Для превращения этих проблем актуальным считается разработка и научное обоснование оптимальных норм и сроков применения стимуляторов роста при возделывании подсолнечника, посеянных в качестве повторной культуры после озимой пшеницы.

В сельском хозяйстве, применение стимуляторов роста растений оправдано их высокой эффективностью и результативностью. Стимуляторы сокращают вегетационный

период, а также помогают корректировать состояние посевов, в связи с неблагоприятными условиями среды, обработка посевов стимуляторами роста положительно сказывается на рост и развитие растений.

В условиях такырно-луговых почв Сурхандарьинской области в южной зоне Республики Узбекистане изучено применение оптимальные сроки и дозы стимулятора роста Гумимакс для получения высококачественного урожая повторной культур подсолнечника сорта Жахонгир.

Применение стимулятора Гумимакс на повторной культуре подсолнечника перед севом семян нормой 0,75 л/т и в фазе появления 3-4 листьев нормой 0,4 л/га получен семенной урожай 19,7 ц/га, масличность 48,6%, урожай зерна повысился на 3,5 ц/га, масличность была выше на 3,1%.

Ключивые слова: подсолнечник, стимулятор, Гумимакс, обработка семян и растений, норма расхода, всхожесть семян, рост и развития, урожай зерна, масличность

Annotation. In the conditions of the Republic, especially in the southern regions, it is possible to sow cotton, sunflower, rice, potatoes, vegetables of melons, legumes, corn, and other crops as repeat crops after winter wheat, and also get two harvests a year. However, as a result of global climate change due to unfavorable climate, water scarcity, and drought in recent years, problems have been created in obtaining a high and high-quality harvest from repeated crops sown after winter wheat. To solve these problems, it is considered relevant to develop and scientifically substantiate optimal norms and terms for the use of growth stimulants in the cultivation of sunflower sown as a repeat crop after winter wheat. In agriculture, the use of plant growth stimulants is justified by their high efficiency and effectiveness. Stimulants shorten the growing season and also help to correct the condition of crops, due to unfavorable environmental conditions, the treatment of crops with growth stimulants has a positive effect on the growth and development of plants. In the conditions of bald Meadow soils of the Surkhandarya region in the southern zone of the Republic of Uzbekistan, the use of optimal timing and doses of the growth stimulator Gumimax for obtaining a high-quality crop of repeated sunflower crops of the Jakhongir variety was studied. The use of the Gumimax stimulator on repeated sunflower culture before sowing seeds with a norm of 0.75 l/t and in the phase of the appearance of 3-4 leaves with a norm of 0.4 l/ha, a seed yield of 19,7 c/ha was obtained, and oil content of 48.6%, grain yield increased by 3,5 c/ha, the oil content was higher by 3.1%.

Keywords: sunflower, stimulant, Gumimax, seed and plant treatment, consumption rate, seed germination, growth and development, grain yield, oil content

Мамлакатимиз ер ва сув ресурсларининг чекланганлиги, аҳоли сонининг доимий ортиб бориши ва саноатнинг ривожланиши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ортишига сабаб бўлмоқда. Бу эса замонавий илғор технологияларни ишлаб чиқиш, мавжуд ерлардан унумли фойдаланиб экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш, маҳсулот етиштириш харажатларини камайтириб, кўпроқ даромад олиш талаб этилади.

Республикамиз шароитида, айниқса жанубий вилоятларда кузги бўғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида ғўза, кунгабоқар, шоли, картошка, сабзаёт-полиз, дуккакли дон, маккажўхори ва бошқа зироатларни экиш ҳамда бир йилда икки марта ҳосил етиштириш мумкин.

Бирок, глобал иқлим ўзгариши натижасида кейинги йилларда об-ҳавонинг ноқулай келиши, сув танқислиги ва қурғоқчилик сабабли кузги бўғдойдан кейин экилган такрорий

экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда муаммолар юзага келмоқда. Ушбу муаммоларни бартараф этишда кузги буғдойдан кейин такрорий ғўза, кунгабоқар, соя ва жўхори экинларини етиштиришда ўсишни созловчи моддаларни мақбул қўллаш муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш ва илмий асослаш ҳам долзарб ҳисобланади.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигидаги асосий экинлар ғўза ва кузги буғдойда турли хил ўсишни созловчи моддаларни қўллаш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Лекин, Ўзбекистоннинг жанубий минтақаси Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий кунгабоқар экинида стимуляторларни қўллашнинг илмий ва амалий асослари ишлаб чиқилмаган.

Ушбу долзарб муаммони ечимини қилиш мақсадида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий кунгабоқар экинидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда стимуляторларни қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот олиб боришни ўз олдимизга мақсад қилиб олдик.

Адабиётлардан маълумки, ўсишни созловчи физиологик фаол моддалар органик қўшимчалар бўлиб, ўсимликдаги физиологик жараёнларнинг боришига таъсир этади. Улар ўсимликларга ишчи аралашма ҳолида қўлланилиб униб чиқиши, ўсиш ва ривожланиш жараёнларига ижобий таъсир кўрсатиши натижасида мўл ва сифатли ҳосил олиш имкониятини яратади.

Замонавий интенсив деҳқончилик тизимларида ўсимликлардан юқори ҳосил олиш учун ҳар йили ўстирувчи моддалардан кенг фойдаланилмоқда. Жумладан, ўстирувчи моддалар фақат ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнларига таъсир этиб қолмасдан, балки вегетация давридаги экологик омилларнинг салбий таъсирини камайтириш учун ҳам қўлланилади (Б.Х.Жеруков, 2011).

Ауксин, гиббереллин, цитокинлар- ўсимлик тўқималарига таъсир қилиш хусусияти билан стимуляторларга ва ингибиторларга бўлинади (В.С.Шевелуха, 1990).

Ўсишни бошқарувчиларнинг янги авлодлари ўсимликларга уч томонлама таъсирга эга бўлиб, физиологик жараёнларни бошқаради, ўсимликларни ноқулай шароитларига чидамли қилиб, иммунитетини оширади (Ю.Г.Дьяков ва бошқалар, 2002, В.К.Новожилов ва бошқалар, 1993).

Ўсишни бошқарувчи моддаларни жуда эҳтиёткорлик билан фойдаланиш талаб этилади, чунки бу бирикмалар меъёридан ортиқ қўлланилса жуда хавфли бўлиб, қутилган натижа эмас, балки тўғридан-тўғри (В.В.Шикера, 2002, Д.М.Диссанаяке, Е.В.Романова, В.К.Гинс, 2002) тескари натижалар олинади. Кам микдордаги физиологик фаол моддалар ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида кичик ўзгаришларга олиб келиши мумкин (Т.Н.Дорошенко, 2014). Баъзи адабиётларда стимуляторларни жуда кам меъёрлари ҳам ўсимликларда кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнларга мажмуий таъсир қилиши қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида кенг қўлланишига имкон беради (М.А.Евдокимова ва б., 2015).

З.К.Юлдашева ва бошқалар (2019) тажрибаларида кунгабоқарни “Дилбар” нави уруғига экишдан олдин Узгуми стимулятори билан 0,8 мг/т меъёрида ишлов берилганда ўсимлик ўсиши, ривожланиши жадаллашиб, дон ҳосили ошишига ижобий таъсири қилган.

К.С.Артохин ва бошқалар [2008]нинг маълумотларига кунгабоқарга Рослин, Ростон, Тетранил, Розалин каби биологик фаол моддалар қўлланилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорлигини оширганлиги ҳамда зарарли организмларга, курғоқчилик ва шўр тупроқларга чидамлилиги бирмунча яхшиланганлиги таъкидланган.

Кунгабоқар уруғига экишдан олдин Гумисол органик стимулятори билан 3 л/т меъёрида ишлов берилганда, назоратга нисбатан дон ҳосили 0,08 т/га, қўшимча равишда 2-3 чинбарг даврида 6 л/га меъёрида ишлов берилганда 0,3 т/га ошган. Гуллаш даврида қўшимча равишда ишлов берилганда эса дон ҳосилига таъсири деярли кузатилмаган (И.Д.Ткалич, 2011).

Кунгабоқар уруғига экиш олдида ва вегетация даврида стимуляторлар билан ишлов берилганда дон ҳосили гектарига 0,22-0,31 тоннани ташкил қилиб мойдорлиги 0,3-0,5% га ошган (О.И.Антонова ва бошқалар, 2003).

С.В.Иванов ва бошқалар (2015) тажрибаларида эса кунгабоқар уруғига ўсишни созловчи Мивал-Агро (20 г/т + 20 г/га), Альбит (250 мл/т + 35 мл/га), Эпин (250 мл/т + 35 мл/га) и Интермаг Профи (2 л/га) препаратлари билан ишлов берилганда назоратга нисбатан дон ҳосили 0,14-0,39 т/га ошиб, сифати яхшиланган. Шунингдек, юқори натижалар кунгабоқар уруғига ва вегетация даврида Эпин препарати (250 мл/т + 35 мл/га) билан ишлов берилганда кузатилиб назоратга нисбатан дон ҳосили 1,89 т/га, мойдорлиги 0,9-7,1 % га ошган.

Тадқиқот объекти ва усуллари. Тажриба ўтказилган лаборатория ва дала тажрибаларидаги кузатувлар ва ҳисоблашлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган “Методика полевых опытов с хлопчатником” ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланмаси асосида ўтказилган. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига математик ишлов бериш Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилди. Шунингдек кимёвий моддаларни ишлатиш даврида “Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар” ва “Инсектицид, аскарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” дан фойдаланилди. Ўсимлик ва тупроқнинг агрокимёвий таҳлиллари “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услубида аниқланган. Тупроқдаги чиринди миқдори И.В.Тюрин, умумий азот ва фосфор И.М.Мальцева ва Л.И.Гриценко, нитратли азот ионометрик услубда, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдори Б.П.Мачигин ва П.В.Протасов усулларида аниқланди. Ўсимликларни барг юзаси тарозида тортиш А.А.Ничипорович усулида аниқланди.

Тажрибада қўлланилган стимуляторнинг қисқача тавсифи. Гумимакс-Россиянинг “Уралэкосоил” ЁАЖ корхонасида ишлаб чиқарилган, суюқ шаклда, адаптоген, антидот, иммуностимулятор, экологик безарар торф-гумин бирикмасидан иборат. Таркибида биологик фаол моддалар калий ва натрий гуматлари, гумин кислоталари ҳамда фульвокислоталарнинг 8 хилдаги бирикмалари мавжуд. Пестицидлар ва агрохимикатлар билан қўшиб ишлатиш мумкин. Хавфсизлик даражаси IV синф, кам захарли.

Кунгабоқарнинг Жаҳонгир нави тавсифи. Жаҳонгир нави – Ўзбекистон ўсимликшунослик ИТИнинг 26-Нав (К-Уз007085 А 502 Туркия) коллекция намунасида гуруҳлаб якка танлаш йўли билан яратилган. Муаллифлар Аманова М, Рустамов А, Ходжиев П. 2006 йилдан Самарқанд, Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерлари учун Давлат реестрига киритилган. Ўсимликнинг бўйи ўртача 140-160 см. Ўсимликнинг пояси ўртача тукланган. Барги юраксимон шаклда, ўртача тукланган. Саватчаси зич, диаметри 25-30 см, пастга эгилган. Уруғлари қора тўқ кулранг кўринишда, ўртача катталиқда. 1000 та донининг вазни ўртача 70,0-78,0 г., ўрта эртапишар. Тошкент вилояти шароитида 98-108 кунда етилади. Ётиб қолишга, тўкилишга чидамлилиги 5,0 балл. Ҳосилдорлиги 19,2-22,0 ц/га,

касалликлар (сохта ун шудринг, оқ ва кул ранг чириш) ва ҳашаротларга чидамли. Донидаги мой миқдори 58%, оқсил миқдори эса 19% ни ташкил этади.

Тадқиқот натижалари. Тажрибаларимизда кузги буғдойдан кейин такрорий экилган кунгабоқар уруғига ва 3-4 жуфт барг даврида Гумимакс стимулятори билан ишлов беришнинг уруғ ҳосилига таъсири (2009-2011 йиллар) аниқланди.

Изланишларимиз асосида олинган маълумотларга кўра, такрорий экилган кунгабоқар уруғига ва 3-4 жуфт барг даврида Гумимакс стимулятори билан ишлов бериш дон ҳосили ошишига ижобий таъсир қилди.

Тадқиқот натижаларига кўра, назорат вариантда уруғ ҳосили ўртача 16,2 ц/гани ташкил қилган. Эталон Натрий гумат препарати билан уруғга 0,8 кг/т меъёрида ишлов берилганда эса 17,9 ц/га ташкил қилиб, назорат вариантдан 1,7 ц/га кўп ҳосил етиштирилган.

Кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан 0,5; 0,75; 1,0 л/т меъёрида ишлов берилганда (вар. 3; 5; 7) мос равишда ўртача уруғ ҳосили 18,5; 18,7; 18,5 ц/га ни ташкил қилиб, назоратдан 2,3; 2,5; 2,3 ц/га ортган.

Шунингдек, кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан 0,5; 0,75; 1,0 л/т ва 3-4 жуфт барг чиқарганда 0,4 л/т меъёрида ишлов берилганда (вар. 4; 6; 8) уруғ ҳосили 18,9; 19,7; 18,8 ц/га бўлиб, назоратдан бу кўрсаткичлар 2,7; 3,5; 2,6 ц/га кўп бўлганлиги кузатилган.

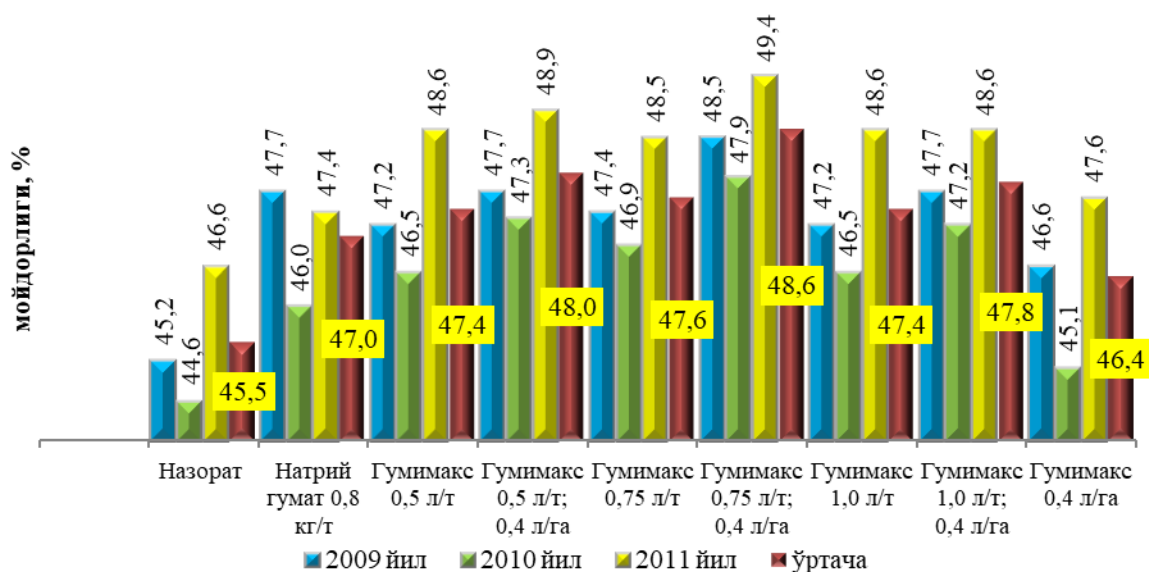
Кунгабоқар 3-4 жуфт барг даврида Гумимакс стимулятори билан 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда эса ўртача уруғ ҳосили 17,8 ц/га бўлиб, назоратга нисбатан 1,6 ц/га кўшимча ҳосил етиштирилди.

Юқорида келтирилган маълумотлар асосида шундай хулоса қилиш мумкинки, такрорий экилган кунгабоқар уруғига экишдан олдин Гумимакс стимулятори билан 0,75 л/т, 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда ниҳолларни униб чиқиши тезлашиб, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши мувофиқлашиб, уруғ ҳосили 3,5 ц/га ортиши аниқланди.

Бизнинг 2009-2011 йиллар мобайнида ўтказган тажрибаларимизда кунгабоқар мағзидаги мойдорлигига Гумимакс стимуляторини таъсири аниқланди.

Олинган натижаларга кўра, кунгабоқар мағзидаги мойдорлиги тажриба вариантларида ўртача 45,5-48,6% ни ташкил этгани ҳолда назоратда ушбу кўрсаткич 45,5%ни ташкил қилди.

Натрий гумат 0,8 кг/т қўлланилганда 47,0%, шунингдек, Гумимакс стимулятори билан уруғга экиш олдида 0,5; 0,75; 1,0 л/т меъёрида ишлов берилган вариантларда (вар. 3; 5; 7) ўзаро мос равишда 47,4; 47,6; 47,4%, Гумимакс стимулятори билан уруғга 0,5; 0,75; 1,0 л/т ва 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда эса (вар. 4; 6; 8) 48,0; 48,6; 47,8% ни ва Гумимакс стимулятори билан 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда 46,4%ни ташкил этди.



1-расм. Такрорий экилган кунгабоқарга Гумимакс стимуляторини қўллашни кунгабоқар мағзи мойдорлигига таъсири (2009-2011 йй.)

Тажрибада Натрий гумат билан уруғга ишлов берилганда назоратга нисбатан кунгабоқар мағзидаги мойдорлиги 1,6% шунингдек, Гумимакс стимулятори билан уруғга экиш олдида 0,5; 0,75; 1,0 л/т меъёрларда ишлов берилган вариантларда (вар. 3; 5; 7) 2,0; 2,1; 2,0%, Гумимакс стимулятори билан уруғга 0,5-0,75-1,0 л/т ва 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрда ишлов берилганда эса (вар. 4; 6; 8) 2,5; 3,1; 2,4% ва Гумимакс стимулятори билан 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрда ишлов берилганда 1,0% ошганлиги кузатилди.

Маълумотлар асосида шуни шуни хулоса қилиш мумкинки, Узгуми стимулятори билан кунгабоқар уруғига экишдан олдин 0,75 л/т ва 3-4 жуфт барг даврларида 0,4 л/га меъёрда ишлов берилганда кунгабоқар мағзидаги мойдорлиги 3,1 % ортишига эришилган.

Демак, Гумимакс стимулятори билан кунгабоқар уруғига экиш олдида 0,75 л/т, 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрда ишлов берилганда кунгабоқар мағзи мойдорлиги назоратга нисбатан 3,1% ортишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Антонова О.И. и др. Биопрепараты как средство повышения урожайности и качества зерна, масло семян подсолнечника и корней сахарной свеклы / О.И.Антонов, В.А.Деккерт, С.А.Потапов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. -2003. -№2. –С. 9-16.
2. Артохин К.С., Полтавский А.Н. Хлопковая в шалфейная совки-вредители подсолнечника // Журнал Защита и карантин растений. Москва. 2008. -№12. –С. 31-32
3. Диссанаяке Д.М., Романова Е.В., Гинс В.К. Действие биологически активных веществ на прорастание семян сои / IV международная научно практическая конференция. - Ульяновск. - 2002. - С. 241
4. Дорошенко Т.Н. Перспективы использования физиологически активных веществ для оптимизации генеративной деятельности плодовых растений в начале вегетации /

Т.Н.Дорошенко, С.С.Чумаков, Д.А.Маджар, С.С.Чукуриди, М.Д.Омаров, Т.А.Копнина // Труды Кубанского государственного аграрного университета.-2014.- №1 (46).- С. 56-61.

5. Дьяков Ю.Г. и др. Общая и молекулярная фитопатология / Ю.Г. Дьяков и др. - М.: Общество фитопатологов, 2002. 301 с.

6. Евдокимова М.А., Соловьева Н. И., Данилов А. В., Михайлова А. Г. Стимуляторы роста на посевах ярового ячменя // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. Мосоловские чтения: материалы междунар. научно-практич. конф. / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола, 2015. Вып. XVII. -С. 16-18.

7. Жеруков Б.Х. Предпосадочная обработка клубней регуляторами роста эффективна / Б.Х. Жеруков, А.К. Езаов, А.Х. Езиев // Картофель и овощи. –2011. – № 1. – С. 12 - 13.

8. Иванов С.В., Мазурина З.И., Мустафин И.И. Влияние регуляторов роста на урожайность, масличность и сбор масла подсолнечника сорта Чакинский 77 в условиях Тамбовской области // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. - 2015. - Вып. 3 (163). - С. 55-58.

9. Новожилов В.К. и др. Эколого-биоценотическая концепция защиты растений в адаптивном земледелии / В.К. Новожилов и др. // Сельскохозяйственная биология. -1993. - №5. - С. 54-61.

10. Ткалич И.Д. Цветок солнца (основы биологии и агротехники подсолнечника) / И.Д.Ткалич, Ю.И.Ткалич, С.Г.Рычик. –Днепропетровск, 2011. –С. 172.

11. Шевелуха В.С. «Состояние и перспективы исследований и применения фиторегуляторов в растениеводстве / В.С. Шевелуха, И.К. Блиновский // Регуляторы роста. - М.,1990. -С. 6-35.

12. Шикера В.В. Влияние препаратов, полученных путем обработки хитин содержащего сырья сернокислыми экстрактами торфа, на рост и развитие сои в полевых условиях / Шикера В.В., Егорова Е.Ю., Сдобникова Ю.А., Верещагин А.Л., Прищенко Ю.Е., Куций В.А. // Гуминовые удобрения и стимуляторы роста в сельском хозяйстве: Материалы 2-й межрегиональной научно практической конференции. - Бийск. - 2002. - С. 113-

13. Юлдашева З.К., Исакулов С.М. Мойли кунгабоқарнинг “Дилбар” нави ўсиб ривожланишига биоўғит “Ўзгуми”нинг таъсири / Ўзбекистон республикасида бошоқли дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурс тежамкор етиштириш агротехнологиялари халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўпла., 2019 йил, 21-22 май Андижон. –Б. 486-489

LEBOZOL STIMULATORS EFFECTS ON COTTON

Abdualimov Sh.X., Sulaymonova Sh.N.

In our Republic stimulators play an important role in the production of high quality crops. Lebozol group drugs manufactured by the German company Lebozol Dyunger GmbH, rich in micro and macronutrients Lebozol PK Max, Lebozol Magfos, Nutriplant 8-8-6, Lebozol Boron, Lebozol MagS SK, Lebozol Potassium 450, Lebozol Quadro Mix and Aminoazol stimulants. When applied in combination with different norms and terms during the period of true leaf, combing and flowering, the growth and harvest of cotton is accelerated, and a high and quality cotton crop is achieved.

The research was carried out on the experimental farm of CBSPARI in the conditions of typical gray soils of Tashkent region in the Andijan-37 variety of cotton. The experimental variants were placed in 3 tiers in 3 rows and the variants were 25 m long, 2.4 m wide, the experimental area was 60 m², of which the calculated area was 30 m². 1 / ha, during the flowering period 500 l / ha of water was mixed and a working solution was prepared and sprayed using a hand-held sprayer.

When the effect of the combination of Lebozol drugs on the growth, development, harvesting process and yield of cotton is studied during the growing season the plants are combined with Nutriplant 8-8-6, Lebozol Magfos, Lebozol Quadro Mix S drugs in 3-4 leaves Lebozol Magfos and Lebozol Quadro Mix S 4.0-1.5 l / ga, in the budding period Nutriplant 8-8-6 and Lebozol Magfos 4.0-4.0 l / ha, in the flowering period Nutriplant 8-8-6 and Lebozol Magfos 4.0-1.5 l / ha 104.7 cm at the end of the season, the number of branches was 17.0, the number of pods was 11.3, of which 73.5% were opened, and the number of pods was 1.7. , the opening was 15.2 percent higher.

At the end of the season, when the cotton yield was analyzed by options, the yield was 34.1 s / ha in the control variant, Nutriplant 8-8-6, Lebozol Boron, Lebozol Mags SK, Aminoazol, Lebozol Potassium 450 stimulants were combined. 2 l / ha with Aminoazol preparation in 3-4 leaves, Nutriplant 8-8-6, Lebozol Boron and Lebozol Potassium 450 preparations in a total of 5.0; 1.5; 5.0 l / ha, during the flowering period with Lebozol Mags SK 3.0 l / ha at a dose of 39.7 s / ha, which is 5.6 s / ha higher than the control.

In the conditions of typical gray soils of Tashkent region when combined with drugs Nutriplant 8-8-6, Lebozol Boron, Lebozol Mags SK, Aminoazol, Lebozol Potassium 450, Lebozol Quadro Mix S it is noted that high yields of high-quality cotton are obtained from cotton during 3-4 true leaves of cotton, budding and flowering.

УДК:633.51:631.811.140

ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШЛАРИ ШАРОИТИДА НИҲОЛЛАРНИНГ УНИБ ЧИҚИШИГА ВА ПАХТА ҲОСИЛИГА ГУМИНЛИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Бахрамов Ш.

Аннотация. Геогумат ва Релект стимуляторларини чигитни экиш олдидан, мақбул муддат меъёрларда чигитга ва ўсимликга қўлланилганида, ниҳолларнинг униб чиқиши назоратга нисбатан 11,5-8,1 % га ортгани, минерал ўғитнинг йиллик меъёридан 40% кам миқдорда қўлланилганида ўсимликнинг ўсиб ривожланишига қулай шароит яратилиб, ғўзани

физиологик жараёнининг яхшиланиши натижасида пахта ҳосили 5,2-6,9 ц/га ортишини таъминлади

Калит сўзлар: Геогумат, Релект, стимулятор, ғўза, чигитни униб чиқиши, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, шона, гул, кўсак, пахта ҳосили.

Кириш. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, янги ғўза навларини яратиш, уларни макбул жойлаштириш, ресурстежамкор илғор технологияларни ишлаб чиқиш ва сув танқислиги, ноқулай об ҳаво сабабли қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда қийинчиликлар юзага келмоқда.

Ҳозирда ғўза етиштириш ва пахта хомашёсининг қайта ишлашга бўлган ёндашув тубдан ўзгармоқда сўнги йилларда олимлар олдига ташқи омилларга чидамли эртапишар, ғўза навларини яратиш ва замонавий агротехник тадбирларини ишлаб чиқишдек маъсулиятли вазифалар қўйилган..

Экинларни парваришlash агротадбирларини такомиллаштиришда, экологик соф маҳсулот етиштириш, юқори ва сифатли ҳосил олиш, самарали замонавий агротехнологияларни жорий этиш, иқтисодий самарадорликни ошириш, долзарб ҳисобланади. Бу борада ўрта толалаи ғўза навининг ЎзПТИ-103 ва Андижон-37 навларини Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитларида стимуляторларни чигитга қўлланилганда ниҳолларнинг униб чиқиши, ғўзани ўсиб ривожланиши, физиологик жарайёнлари, кўчат қалинлиги, баргларнинг тўкилиши очилиши ва пахта ҳосилдорлиги ва тола сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Чунки кейинги йилларда ғўза парваришида агротехник тадбирларга мумкин қадар катта этибор қаратилмоқда барча агротехник тадбирларни механизм ёрдамида ўтказиш белгиланган ва дунёда экологиянинг глобал ўзгариши, ҳаво ҳароратининг кескин исиб кетиши, ёғингарчилик кам бўлиши, қурғоқчилик ёки серёгин ва салқин об-ҳаво шароитларида қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида парваришлаб йиғиштириб олиш ва пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олишда турли хил стимуляторлардан фойдаланиш долзарб ҳисобланмоқда.

Ш.Абдуалимов, Ш.Каримов [2017 й; 262-266 -б.] ларнинг изланишларида Биодукс стимулятори чигитга экиш олдидан 3,0 мл/т ҳамда ривожланиш даврлари шоналаш ва гуллашда 2,0 мл/га меъёрларда ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши 10,1-13,3% тезлашган, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, гектаридан 44,0 ц пахта ҳосили етиштирилгани ҳолда назоратга нисбатан 4,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Бу борада Геогумат ва Релект препаратининг ғўзадаги самарадорлигини ўрганиш ҳам долзарб масала ҳисобланади.

Геогумат-Бактофред, Релект суюқ, қора рангли, донатор шаклда. Таркибида гумин ва фульво кислоталари, турли хил макро ва микроэлементлар мавжуд. Хавфсизлик даражаси кам заҳарли.

Тажриба услублари. Дала шароитидаги изланишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Т:2007) қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик таҳлил қилинди.

2018-2022 йилларда Геогумат ва Релект препаратининг ғўзадаги самарадорлиги тадқиқ қилинди. Тажрибалар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг “ЎзПТИ-103 ва Андижон-37” навларида олиб борилди.

Геогумат препарати 5 вариантда Релект стимулятори эса 10 вариантда жойлаштирилган бўлиб, вариантлари бўйи 25 м эни 2,4 м майдони, 60 м², ташкил қилади ва 3 қайтариқда жойлаштирилди. Тадқиқот учун таъкидлаш лозимки, тажрибанинг назорат вариантыда ғўза агротехнологияга мос ҳолатда умум қабул қилинган агротехник тадбирлар асосида ҳамда минерал ўғитларнинг йиллик меъёри Релект стимулятори барча вариантларида азот гектарига 200 кг, фосфор 140 кг ва калий 100 кг соф ҳолда қўлланилган бўлса, Геогумат стимуляторлари қўлланилган 3-5 вариантларга минерал ўғитларнинг йиллик меъёридан 40 % миқдори кам қўлланилган.

Олинган натижалар ва ниҳолларнинг униб чиқиш. Геогумат ва Релект стимуляторлари чигитга қўлланилганида ниҳоллар униб чиқишига таъсири ўрганилган.

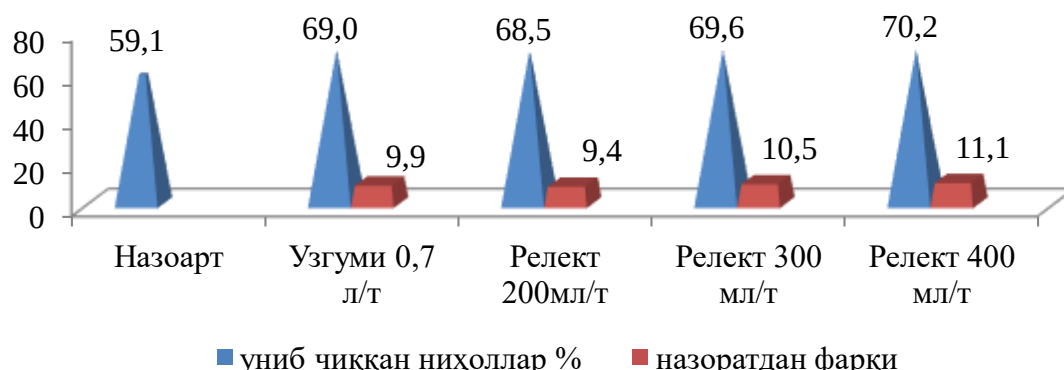
Маълумки, кишлок хўжалиги экинлар уруғининг унувчанлиги ва униб чиқиш қувватини ошириш, ҳосилнинг пишишини тезлаштириш, ўсимликнинг қурғоқчиликка, шўрга, касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамлилигини оширишда физиологик фаол моддалар ижобий таъсир этиши аниқланган (Калинин, Мережинский, 1965).

Геогумат стимулятори чигитга ишлов берилганда биринчи кузатувда 14.05.19 й да назорат вариантда 6,0 % бўлса Геогумат стимулятори 1,0 л/т қўлланилган 3-5 вариантларда 8,1-8,7 % ташкил этди ва назоратга нисбатан 2,1-2,7 % ортишини таъминлади охири кузатувда 22.05.19 да назорат вариантда 67,6 % ва 3-5 вариантларда 75,7-68,2 % ташкил этиб назорат вариантга нисбатан 0,6-8,1 % ортишини таъминлади.

Геогумат стимулятори 1,0 лт қўлланилганда далада униб чиққан ниҳоллар сони назоратдан 4,4-23,0 донага ва 2,1-8,1 % кўпроқ бўлгани ҳолда ниҳоллар униб чиқишига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/га қўлланилганда чигит унувчанлиги 69,6-70,2 % ташкил этиб, назоратга нисбатан 10,5-11,1 % га барвақт униб чиқишини таъминлади. Бундан кўришиб турибдики йил қанчалик серёғин ва ҳаво ҳарорати паст бўлишига қарамай Релект стимулятори чигитга 300-400 мл /т қўлланилса чигитларнинг униб чиқишига қулай шароит яратилди.

Узгуми стимулятори билан чигитга 0,7л/т ва Релект стимулятори билан 200 мл/га қўлланилганда чигит унувчанлиги 69,0-68,5% ни ташкил этган ва назоратдан 9,6-9,9 % тезлашганини кўришимиз мумкин (1-расм).



1-расм. Релект стимулятори чигитга экиш олди ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси, ғўзанинг ЎзПТИ-103 нави, Тошкент 2020 йил.

(2021 й) назорат вариантда 70,2 % ниҳоллар униб чиққан бўлса, Релект стимулятори 300-400 мл/т қўлланилган вариантларда ниҳолларнинг униб чиқиши 78,9-82,5% ташкил этиб назорат вариантга нисбатан 8,7-12,3 % ортишини таъминлади.

(2022 й) йилнинг март апрел ойлари серёғин келганда назорат вариантда 64,9 % ниҳоллар униб чиққан бўлса, Релект стимулятори 300-400 мл/т қўлланилган вариантларда ниҳолларнинг униб чиқиши 76,7-77,5% ташкил этиб назорат вариантга нисбатан 11,8-12,6 % ортишини таъминлади.



2-расм Релект стимулятори чигитга экиш олди ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси 2021й

Вўзанинг ўсиши ва ривожланиши

Геогумат билан чигитга экиш олдидан 1,0 л/т ва тупроққа экиш олдидан Бактоферт 500кг/га,чинбарг ва шоналаш-гуллаш даврларида 1,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўзани бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 7,3-8,3 см, чин барглар сони 2,1-2,3 дона, 1 июлда ўсимлик бўйи назоратда 32,7 см, ҳосил шохи 4,6 дона, ташкил этгани ҳолда Геогумат стимулятори чигитга экиш олдидан 1,0 ва чинбарг ҳамда шоналаш даврларида 1,6 л/га қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 33,9 см, ҳосил шохлари сони 4,6 дона, шоналари 4,6 донага тенг бўлган. Яъни, назоратга нисбатан бўйи 1,2 см, ҳосил шохлари назорат вариантга яқин бўлди

Ўсув даври охири кўсақларни пишиб етилиш даврида ўсимлик бўйи назоратда 98,1 см, ҳосил шохлари 15,6 дона, кўсақлар сони 8,8 дона бўлгани Геогумат ва Бактоферт қўшилган ҳолда стимулятори чигитга экиш олдидан 1,л/т, тупроққа 500 кг/га ва вегетация даврларида 1,6 л/га Геогумат қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 102,8 см, ҳосил шоҳи 16,4 дона, кўсақлари 9,8 донани ташкил қилган. Минерал ўғитларни йиллик меъёрига нисбатан 40% кам қўлланилган вариантларда яний Геогумат чигитга 1,0 л/т ва шоналаш гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилганда назорат варианты кўрсаткичлари билан таққослаганда ўсимликнинг бўйи 4,7 см, ҳосил шохлари 0,8 донага, кўсақлар сони 1,0 донага юқори бўлгани кузатилган.

2020 йил 1 июнда ўтказилган кузатувда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65%, 70-75-65% тартибда ўза суғорилганда иккала фон орасида ва вариантлар орасида фарқ бўлди. Бунда назорат вариантда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи 10,7 см, чинбарглар сони 3,2 дона бўлса, Релект стимулятори 300-400 мл/т қўлланилган вариантларда бўйи 10,8-10,9 см, чин барги 3,6-3,7

дона бўлиб, назоратдан фарқи ўсимлик бўйи 0,1-0,2 см, чин барги 0,4-0,5 донага фарқланди. Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % тартибда ғўза суғорилганда ўсимлик бўйи назоратда 10,7 см, чин барги 3,6 дона бўлиб, Релект қўлланилган вариантда 10,9-11,3 см, чин барги 3,9 донани ташкил этиб назоратдан фарқи 0,2-0,6 см, чин барги 0,3 донага фарқ қилди.

Ўсув даври охирида (1.09) тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи назорат вариантда 60,6 см, ҳосил шоҳи 9,6 дона, кўсақлари 6,6 дона бўлган бўлса, Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 68,5 см, ҳосил шоҳи 11,2 дона, кўсаги 7,6-7,9 дона бўлиб, назорат вариантга нисбатан бўйи 7,9 см, ҳосил шоҳида 1,6 дона, кўсаги 1,0-1,3 донага ортишини таъминлади. 70-75-65 % тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи назорат вариантда 63,1 см, ҳосил шоҳи 10,5 дона, кўсақлари 8,0 дона бўлган бўлса, Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 69,5 см, ҳосил шоҳи 11,8 дона, кўсаги 10,5 дона бўлиб, назорат вариантга нисбатан бўйи 6,4 см, ҳосил шоҳида 1,3 дона, кўсаги 2,5 донага ортишини таъминлади. Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи назорат вариантда 63,1 см, ҳосил шоҳи 10,5 дона, кўсақлари 7,7 дона бўлган бўлса, Релект стимулятори чигитга 300-400 мл/т, чин баргга 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 69,1-69,5 см, ҳосил шоҳи 11,3-11,8 дона, кўсаги 9,6-9,9 дона бўлиб, назорат вариантга нисбатан бўйи 7,6-6,4 см, ҳосил шоҳида 0,8-1,3 дона, кўсаги 1,9-2,2 донага ортди. Релект стимулятори чигитга экиш олдидан 300-400 мл/т, чинбарг даврида 200 мл/га ва ғўзанинг шоналаш даврида 400 мл/га меъёрда ишлов берилганида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир қилиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи 7,9 см, ҳосил шоҳи 1,6 донага, кўсаги 1,3 донага ортиқ ва кўсақларнинг очилиш даражаси 17 фоизга юқори бўлди. 70-75-65% тартибда ўсимликнинг бўйи 7,6 см, ҳосил шоҳи 1,3 донага, кўсаги 2,2 донага ортди ва кўсақларнинг очилиш даражаси 4,6 фоизга юқори бўлди.

2021 йил 1 июнда ўтказилган кузатувда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65%, 70-75-65% тартибда ғўза суғорилганда иккала фон орасида ва вариантлар орасида фарқ бўлди. Бунда назорат вариантда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи 11,1 см, чинбарглар сони 3,9 дона бўлса, Релект стимулятори 300-400 мл/т қўлланилган вариантларда бўйи 13,2 см, чин барги 4,8 дона бўлиб, назоратдан фарқи ўсимлик бўйи 2,1 см, чин барги 0,9 донага фарқланди. Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % тартибда ғўза суғорилганда ўсимлик бўйи назоратда 11,5 см, чин барги 4,2 дона бўлиб, Релект қўлланилган вариантда 14,2 см, чин барги 4,9 донани ташкил этиб назоратдан фарқи 2,7 см, чин барги 0,7 донага фарқ қилди.

Ўсув даври охирида (1.09) тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи назорат вариантда 71,4 см, ҳосил шоҳи 12,7 дона, кўсақлари 8,0 дона бўлган бўлса, Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 75,4 см, ҳосил шоҳи 13,6 дона, кўсаги 9,7 дона бўлиб, назорат вариантга нисбатан бўйи 4,0 см, ҳосил шоҳида 0,9 дона, кўсаги 1,7 донага ортишини таъминлади. 70-75-65% тартибда ғўза суғорилганда ўсимликнинг бўйи назорат вариантда 71,5 см, ҳосил шоҳи 12,8 дона, кўсақлари 8,8 дона бўлган бўлса, Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 75,6 см, ҳосил шоҳи 14,9 дона, кўсаги 10,1 дона бўлиб, назорат вариантга нисбатан бўйи 4,1 см, ҳосил шоҳида 2,1 дона, кўсаги 1,3 донага ортишини таъминлади. Кўсақларнинг очилиши 65-70-65 % режимда

назоратда 43,7% ва релект қўлланилган вариантда 50,5% фарқи 6,8% тезлашган 70-75-65 % режимда назоратда 47,7 % ва релект қўлланилган вариантда 55,0 % фарқи 7,3 % тезлашган

Пахта ҳосилига таъсири

Геогумат (2019) Тажрибада Геогумат препарати чигитга 1,0 л/т, Бактоферт 500 кг/га меъёрларда ва шоналаш гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилганда пахта ҳосилига ўзига хос таъсир кўрсатди Ўртача пахта ҳосили назорат вариантыда 33,2 ц/га, Узгуми стимулятори эталон вариантыда 37,8 ц/га, Геогумат Бактоферт препарати чигитга ва тупроққа ишлов берилганда ҳамда шоналаш-гуллаш даврларида қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 38,6-39,8 ц/га ни ташкил этгани аниқланди. Назорат вариантимишга нисбатан фарқи қўшимча ҳосили 5,4-6,6 ц/га бўлгани аниқланди. Эталон Узгуми стимулятори қўлланилган вариантда назоратга нисбатан қўшимча ҳосил 4,6 ц/га ни ташкил этди. Геогумат Бактоферт препарати чигитга экиш олдида 1,0л/т, ва тупроққа экиш олдида 500 кг/га меъёрда ва шоналаш гуллаш даврларда 1,6 л/га қўлланилган вариантларда нихолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ўсиб ривожланиши яхшиланиб, физиологик жараёнлари яхшиланиб, натижада ҳосилдорлиги 4,6-6,6 ц/га ошгани аниқланди.

(2020 й) Пахта ҳосили назорат вариантыда 34,5 ц/га бўлса, Узгуми стимуляторида 38,1 ц/га, Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган вариант ва қўшилиб қўлланилган Бактофред 500 кг/га , ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 39,2-39,6 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантга нисбатан Узгумида 3,5 ц/га ва 3-5 вариантларда 4,7-5,1 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

(2021 й) Пахта ҳосили назорат вариантыда 37,6 ц/га бўлса Узгуми стимуляторида 40,8 ц/га ва (3-вар) Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган вариант ва (5-вар) қўшилиб қўлланилган Бактофред 500 кг/га, ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 41,0-41,4 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантга нисбатан Узгумида 3,2 ц/га ва 3-5 вариантларда 3,4-3,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Релект 2020 йилги тажрибада Релект стимуляторини чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чин барг даврида 200 мл /га ва шоналаш даврда 400 мл/га меъёрларда қўлланилганда, ғўзани тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда назорат вариантыда ҳосилдорлик 26,4 ц/га ни ташкил қилса Релект стимулятори қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 30,8-32,6 ц/га Узгуми стимулятори эталон вариантыда 29,2 ц/га, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,4-6,2 ц/га, Узгумида 2,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди Ғўзани тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/т чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 35,0-35,5 ц/га, назорат вариантыда 29,4 ц/га ва Узгуми стимулятори эталон вариантыда 31,4 ц/га, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 5,6-6,1 ц/га, Узгумида 2,0 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Релект стимуляторини чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чинбарг дарида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилганида ғўзани тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда суғорилганда бир кўсакдаги пахта вазни 0,3 г га ва қўшимча ҳосил 4,4-6,2 ц/га ортишини таъминлади 70-75-65% тартибда эса Релект стимулятори мақбул

муддат ва меъёрларда қўлланилганда бир кўсак вазни 0,2 г га ва қўшимча ҳосил 5,6-6,1 ц/га ортишига имкон яратди.

2021 йилги тажрибада Релект стимуляторини чигитга экиш олдидан 300-400 мл/т, чин барг даврида 200 мл /га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрларда қўлланилганда, ғўзани тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда назорат вариантда ҳосилдорлик 31,6 ц/га ни ташкил қилса релект стимулятори қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 36,5-36,6 ц/га Узгуми стимулятори эталон вариантда 33,4 ц/га, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,9-5,0 ц/га, Узгумида 1,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда Релект стимулятори чигитга экиш олдидан 300-400 мл/т чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 36,4-37,7 ц/га, назорат вариантда 32,3 ц/га ва Узгуми стимулятори эталон вариантда 35,4 ц/га, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,1-5,4 ц/га, Узгумида 3,1 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Релект стимуляторини чигитга экиш олдидан 300-400 мл/т, чинбарг дарида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилганида ғўзани тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда суғорилганда бир кўсакдаги пахта вазни 0,4 г га ва қўшимча ҳосил 5,0 ц/га ортишини таъминлади 70-75-65% тартибда эса Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда бир кўсак вазни 0,8 г га ва қўшимча ҳосил 5,4 ц/га ортишига имкон яратди.

Хулоса. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитда Геогумат чигитга 1,0 л/т, Бактоферт экиш олдидан тупроққа 500 кг/га, ишлов беришда ва чинбарг шоналаш-давраларида 1,6 л/га, ва минерал ўғитларнинг йилик меъёрига нисбатан 40% кам қўлланилганда, Релект стимулятори чигитга экиш олдидан 300-400 мл/т, чинбарглар даврида 200 мл/га ва шоналаш давраларида 400 мл/га, меъёрларда ва сув танқис бўлган йилларда яни 70-75-65% суғориш режимида Релект стимуляторининг мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 8,7-12,3 фоиз тезлашиб, ўсимликнинг ўсиб ривожланиши яхшиланиб, ўсимликнинг бўйи 4,7-7,9 см га, ҳосил шоҳлари 0,8-1,6 донага, кўсаклари 1,0-1,6 донага, пахта ҳосили 5,0 5,4-6,3 ц/га ортиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Калинин Ф.Л., Мережинский Ю.Г. Регуляторы роста растений.-Киев, 1965.-405с.
- 2.Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Т, 2007, 147 б.
- 3.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985, 248-256 стр.
4. Каримов Ш.А., Абдуалимов Ш.Х. Влияние новых стимуляторов роста растений на развитие и урожайность хлопчатника //Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал. Россия. -Москва, 2017. -№3 (15) июль. -С. 29-32.

РАЙОНЛАШГАН ВА ИСТИҚБОЛЛИ ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ЯНГИ ДЕФОЛИАНТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Алланазаров С.Р., Тешаев Ф.Ж., Абдурахманов У.З.

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти, Тошкент*

Аннотация: Ушбу мақолада ғўза дефолиациясининг долзарблиги, илгари қўлланилган ва янги дефолиантлар, ғўза навларининг морфобиологик ҳолатига дефолиациянинг боғлиқлиги, ЎзПИТИ-103 ва Бухоро-10 ғўза навларининг барг сатҳи шаклланиши, Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолиантларининг ғўза навларининг барглар тўкилишига таъсир этиши тўғрисида маълумотлар баён этилган.

Калим сўзлар: Типик бўз тупроқлар, ЎзПИТИ-103, Бухоро-10 ғўза навлари, Суюқ-ХМД, Фанбарака, Фанкалцийдеф дефолиантлари.

Маълумки, республикамизда ғўза асосий экин ҳисобланиб, унинг ҳосилдорлигини ошириб бориш билан бирга қўлланиладиган агротехник тадбирларни такомиллаштириш ва сарфланадиган харажатларни қисқартириш бўйича илмий изланишлар давом эттирилиб келинмоқда. Ғўзани парваришда ресурстежамкор технологияларни қўллаш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, серҳосил ва экстремал шароитларга бардошли ғўза навларини яратиш, таннархи арзон бўлган пестицидларни қўллаш муҳим аҳамият касб этади. Агротадбирлар ичида дефолиация тадбири ҳал қилувчи тадбирларидан бири бўлиб, ғўза навларининг морфобиологик ҳолатидан келиб чиққан ҳолда масъулият билан олиб бориш лозим. Шу нуқтаи назардан, ҳар бир яратилган ғўза навининг ўзига хос морфобиологик хусусиятини инобатга олиб, янги дефолиантларни қўллашнинг мақбул меъёрларини белгилаш ва ишлаб чиқариш учун тавсиялар тайёрлаш зарурати мавжуд.

Таъкидлаш жоизки, республикамизда ҳозирги кунда асосий майдонларга Пахта селекцияси, уруғчилик ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти олимлари томонидан яратилган ғўза навлари экилмоқда. Лекин, ушбу экилиб келинаётган ғўза навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда уларнинг турли тупроқ-иклим шароитларига мос бўлган агротехникасини ишлаб чиқиш талаб этилади. Янги, районлаштирилган ва истиқболли ғўза навларида дефолиация ўтказишга эътибор бермаслик юқори ва сифатли ҳосил берадиган ғўза навлари ҳосилига салбий таъсир кўрсатиши кўплаб илмий изланишларда аниқланган.

Илк дефолиант “Цианамид кальций” 1930 йилда АҚШда ғўзанинг пишиши фазасида пахта экин майдонларига чанг ҳолатда цианамиднинг тарқалиши натижасида аниқланган (Hall, Hargett, Имамалиев). Цианамид калцийнинг дефолиантлик хусусияти борлиги аниқлангандан сўнг терим олдида ушбу препаратни қўллаш бошланган ва дефолиация ўтказиш бўйича изланишлар бошланган (АА.Умаров, Л.И.Кутянин,). [6; с. 9].

Ўсимликлар генетикаси ва экспериментал биологияси институти олимлари Л.Г.Крылова, С.Б.Монаковлар томонидан хлорат магний (таъсир этувчи моддаси 60%) дефолиантининг ғўзага қаттиқ таъсир этувчанлигини, яъни юқори ярусда жойлашган майда кўсақларнинг куйиб қолиши ва натижада тола сифат кўрсаткичларининг бузилишини

инобатга олган ҳолда янги препаратларни синовдан ўтказишган. Назорат вариантида табиий барглар тўкилиши 18-20% дан ошмаганлиги, хлорат магний дефолианти 10 кг/га меъёردа қўлланилганда 70% барглар тўкилиши кузатилган бўлса, Хазон 7,0 л/га, Кузак 4,0 л/га, Сардор 7,0 л/га, Сихат (96%) 8,0 л/га қўлланилганда барглар тўкилиши 70-75% ни ташкил этганлиги аниқланган. Бинобарин, ушбу препаратлар қўлланилганда қуриган барглар сони хлорат магний қўлланилган вариантга нисбатан 5-15% кам бўлганлиги билан ажралиб турган. [4; С.138].

Етиштирилаётган ғўза навлари турлича морфобиологик хусусиятга эга бўлиб, бунда дефолиантларнинг таъсир этиши ҳам турлича бўлишини ПСУЕАИТИ олимлари томонидан ўз илмий-тадқиқотларида ўрганилган. Дефолиантлар ғўза кўсақларининг шаклланишига қараб тола сифат кўрсаткичларига ижобий ёки салбий таъсир этиши мумкинлиги кузатилган бўлиб, ФанДЕФ-М ва УзДЕФ-К дефолиантларини мақбул меъёрларда қўллаш пахта ҳосили ва 30 кундан ошган кўсақларнинг тола сифат кўрсаткичларига салбий таъсир этмаслиги аниқланган (Ф.Тешаев, У.Абдурахманов, Т.Бойқобилов) [5; Б. 394-398].

Шундан келиб чиққан ҳолда, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқ-иқлим шароитида янги районлашган ва истиқболли ғўза навларида дефолиация ўтказишнинг мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш бўйича Пахта селекцияси, уруғчилик ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг марказий тажриба ҳўжалигида илмий изланишлар олиб борилди.

Тажриба ўтказган дала тупроқларининг дастлабки агрокимёвий хусусиятлари ўрганилганда, ҳайдалма қатламда (0-30 см) умумий чиринди миқдори 0,844 % ни, азот 0,076%, фосфор 0,085% ни ташкил этиб, ҳаракатчан шакллари NO_3 -1,51; P_2O_5 -6,8 ва K_2O -200 мг/кг эканлиги, тупроқининг 30-50 см қатламида умумий чиринди миқдори 0,487% ни, азот 0,036%, фосфор 0,062% ни ташкил қилган бўлса, ҳаракатчан шакллари NO_3 -0,805; P_2O_5 -2,0 ва K_2O -180 мг/кг эканлиги аниқланди.

Бундан кўриниб турибдики, тажриба даласининг тупроғи ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлик даражаси жуда кам эканлиги ва алмашинувчи калий билан кам даражада эканлиги маълум бўлди.

Ќўза дефолиацияси ўтказиладиган далаларда табиий-иқлим шароитларининг ўрни муҳимдир. Шу муносабат билан тажриба ўтказилган йилда ҳудуднинг табиий иқлим шароитлари асосий омиллардан бири сифатида аниқланиб таҳлил қилинди.

Дефолиация даврида табиий иқлим шароитлари дефолиация учун мақбул бўлди. Чунончи, дефолиация ўтказилган даврда яъни сентябрь ойининг иккинчи ўн кунлигида энг юқори ҳаво ҳарорати ўртача 30,9⁰С ни, энг пасти эса 13,2⁰С ни ташкил этганлиги ва ўртача ҳарорат 22,5⁰С га тенг бўлганлиги маълум бўлди. Бу пайтда ҳавонинг ўртача намлиги 54,1% ни, шамол тезлиги эса 2,5 м/секундга тенг бўлганлиги маълум бўлди ва дефолиация ўтказиш учун қулай бўлганлиги кузатилди.

Дала тажрибалари ЎзПИТИда қабул қилинган «Методика проведения полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» (СоюзНИХИ, 1973, 1981), «Методика полевых опытов с хлопчатником» (СоюзНИХИ, 1981), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) ва «Ќўза дефолиантларини синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (2004) қўлланмалари асосида олиб борилди. Олинган ҳосилдорлик маълумотлари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1979) қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилди.

Ѓўза дефолиацияси самарадорлигига барг сатҳининг шаклланиши бевосита таъсир этади. Шу боисдан барг сатҳининг шаклланиши навлар бўйича аниқлаб борилди. Маълумки, ғўза барги вегетация даврида муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, ғўза пайкалларида ўсимликларнинг барг сатҳи юзасининг фарқланиши асосан ғўза навларининг биологик хусусиятига боғлиқ бўлади.

Ѓўзанинг ўрта толали ЎзПТИ-103 навида бир ўсимликдаги барг сатҳи 1-август ҳолатига келиб ўртача 2836,4 см² ни, гектар ҳисобига чиқарилганда эса 29343,4 см² га тенг бўлганлиги қайд этилди. Шунингдек, ғўзанинг ўрта толали Бухоро-10 навида август ойининг 1-санасида барг сатҳи 3021,4 см² тенг бўлган бўлса, гектар ҳисобига ҳисобланганда бу кўрсаткич 30968,4 м²/га га тенг бўлганлиги аниқланди.

Алоҳида шунинг таъкидлаб ўтишимиз керакки, жорий йилда ЎзПТИ-103 ғўза навининг барг сатҳи Бухоро-10 ғўза навига нисбатан ривожланиш фазасининг дастлабки ойларида 5,9-77,3 см²/ўсимлик юқори бўлган бўлса, август ойига келиб 185,0 см²/ўсимлик га камроқ бўлганлиги аниқланди. Таъкидлаб ўтганимиздек, барг сатҳи ғўза навларининг биологиясига бевосита боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткичлар ғўзанинг вегетация даври давомида ўз аксини топди.

1-жадвал

Ѓўза навларининг барг сатҳи юзасининг шаклланиши, Тошкент 2021 й

Кўчат сони	Барг сатҳи, см ² /ўсимлик			Барг сатҳи м ² /га		
	1-июнь	1-июль	1-август	1-июнь	1-июль	1-август
ЎзПТИ-103 ғўза нави						
103453	65,3	1231,6	2836,4	675,5	12741,3	29343,4
Бухоро-10 ғўза нави						
102497	59,4	1154,3	3021,4	608,8	11831,2	30968,4

Дефолиациядан олдин ғўзанинг биологик ҳолатини аниқлаш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилди. Унга кўра ЎзПТИ-103 ғўза навининг кўсақлари 45-50% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фонда дефолиациядан олдин ўсимликнинг бўйи ўртача 96,3 смни, тупдаги барглар сони 35,3 донани, кўсақлари сони 11,9 донани, шундан очилганлари 47,9% ни ҳамда ярим очилганлари 1,0% ни ташкил этиб, кўсақлар очилиши даражаси тадқиқот иш дастурига мувофиқ бўлди.

Иккинчи фон, яъни ғўза кўсақлари 55-60% очилган муддатда дефолиацияни ўтказиш режалаштирилган фонда эса, ўсимлик бўйи ўртача 97,2 смни, тупдаги барглар сони 31,5 донани, кўсақлари ўртача 11,4 донани ташкил этиб, шу жумладан очилганлари 58,3% га ва ярим очилганлари 1,0% га тенг бўлиб, кўсақлар очилиши даражаси дефолиация дастурига биноан ўтказиш учун етарли бўлди.

Ўрта толали Бухоро-10 ғўза навида олиб борилган тадқиқот кузатувлари шунинг кўрсатдики, ғўза кўсақлари 45-50% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фонда дефолиациядан олдин ўсимликнинг бўйи ўртача 80,4 смни, тупдаги барглар сони 26,7 донани, кўсақлари сони 10,5 донани, шундан очилганлари 45,8% ни ҳамда ярим очилганлари 1,3% ни ташкил этганлиги маълум бўлди.

Тажрибанинг иккинчи фони, яъни ғўза кўсаклари 55-60% очилган муддатда дефолиацияни ўтказиш режалаштирилган майдонда эса, ўсимлик бўйи ўртача 81,0 см ни, тупдаги барглар сони 23,2 донани, кўсаклари ўртача 9,7 донани ташкил этиб, шу жумладан очилганлари 55,6% га ва ярим очилганлари 1,1% га тенг бўлганлиги аниқланиб, кўсаклар очилиши даражаси тажриба учун етарли миқдорни ташкил этди.

Ўтказилган тадқиқотларда ўрганилаётган маҳаллий Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолиантларининг ўрта толали ЎзПИТИ-103 ғўза нави барглари тўкилишига таъсири аниқланиб, бу бўйича дефолиациядан сўнг 6 ва 12 кун ўтгандан сўнг махсус фенологик кузатувлар олиб борилди.

Ўрта толали ЎзПИТИ-103 ғўза навида олиб борилган тадқиқотларда ғўза кўсаклари 45-50% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фоннинг назорат вариантида дефолиациядан 6 кундан сўнг баргларнинг табиий тўкилиши 4,7% ни, қолган 95,3% барглар ғўза тупида яшил ҳолатда турган бўлса, дефолиациядан 12 кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 10,4% ни, яшил барглар эса 89,6% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Эталон сифатида қўлланилган СуяқХМД дефолианти 8,0 л/га меъёردа қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтгач ғўза тупида 10,1% яшил, 15,6% қуриган, 25,8% ярим қуриган барглар сақланиб, қолган 48,5% барглар тўкилиб кетган бўлса, дефолиациядан 12 кундан сўнг тўкилган барглар сони 82,2% ни ташкил этиб, ғўза тупида 11,2% қуриган ва 5,9% ярим қуриган барглар сақланиб қолганлиги маълум бўлди.

Фанбарака дефолианти 6,0 л/га меъёрдa қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кундан сўнг ғўза тупида 14,3% яшил, қуриган ва ярим қуриган барглар эса 14,7-20,9% ни ташкил этдган бўлса, 50,1% барглар тўкилганлиги, дефолиациядан 12 кун ўтгач эса тўкилган барглар сони 81,8% ни, қуриган барглар сони 8,9% ни ва ярим қуриганлари 7,4% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Бу муддатда Фанбарака дефолианти 7,0-8,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда дефолиациядан 6 кундан сўнг ғўза тупида 13,2-11,3% яшил, 15,3-17,2% қуриган ва 20,8-21,9% ярим қуриган барглар сақланиб, 50,7-49,6% барглар тўкилиб кетган бўлса, 12 кундан кейин эса ғўза тупида 13,3-16,4% барглар яшил, қуриган ва ярим қуриган ҳолда сақланиб, қолган 86,7-83,5% барглар тўкилганлиги кузатилди.

Таъкидлаш керакки, бу муддатда Фанбарака дефолианти 6,0-7,0-8,0 л/га меъёрдa қўлланилган вариантлар ичида барглар тўкилиши бўйича энг юқори кўрсаткич 7,0 л/га меъёридан олинганлиги аниқланди.

Бу муддатда Фанкалцийдеф дефолианти 5,0 л/га меъёрдa қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кундан сўнг 51,6% ғўза барглари тўкилиб, тупида 48,4% барглар яшил, қуриган ва ярим қуриган ҳолда сақланиб қолган бўлса, 12 кундан кейин тўкилган барглар сони 83,6% ни ташкил этиб, ғўза тупида 5,2% қуриган барглар, 10,9% ярим қуриган барглар сақланганлиги кузатилди.

Фанкалцийдеф дефолианти 6,0 л/га меъёрдa қўлланилган вариантда эса дефолиациядан 6 кундан сўнг тўкилган барглар сони 52,9% ни, яшил, қуриган ҳамда ярим қуриган барглар 47,1% ташкил этган ҳолда, дефолиациядан 12 кундан сўнг баргларнинг тўкилиш даражаси 87,5% ни, қуриган ва ярим қуриганлари 11,5% ни ташкил этди.

Ушбу дефолиантнинг 7,0 л/га меъёри қўлланилганда, ишлов берилгандан 6 кун ўтгач 50,4% барглар тўкилиб, 12,5% яшил, 16,2% қуриган ва 20,9% ярим қуриган баргларни ташкил этганлиги аниқланди. Дефолиация ўтказилгандан 12 кун ўтгач кузатув натижалари

шуни кўрсатдики, ғўза тупида 15,9% қуриган ва ярим қуриган барглар сақланиб қолиниб, 84,1% барглар тўкилиб кетганлиги маълум бўлди. Шунини айтиш керакки, ушбу муддатда маҳаллий Фанкалцийдеф дефолиантининг 6,0 л/га меъёрларида ғўза барглари тўкилиши юқорида бўлди.

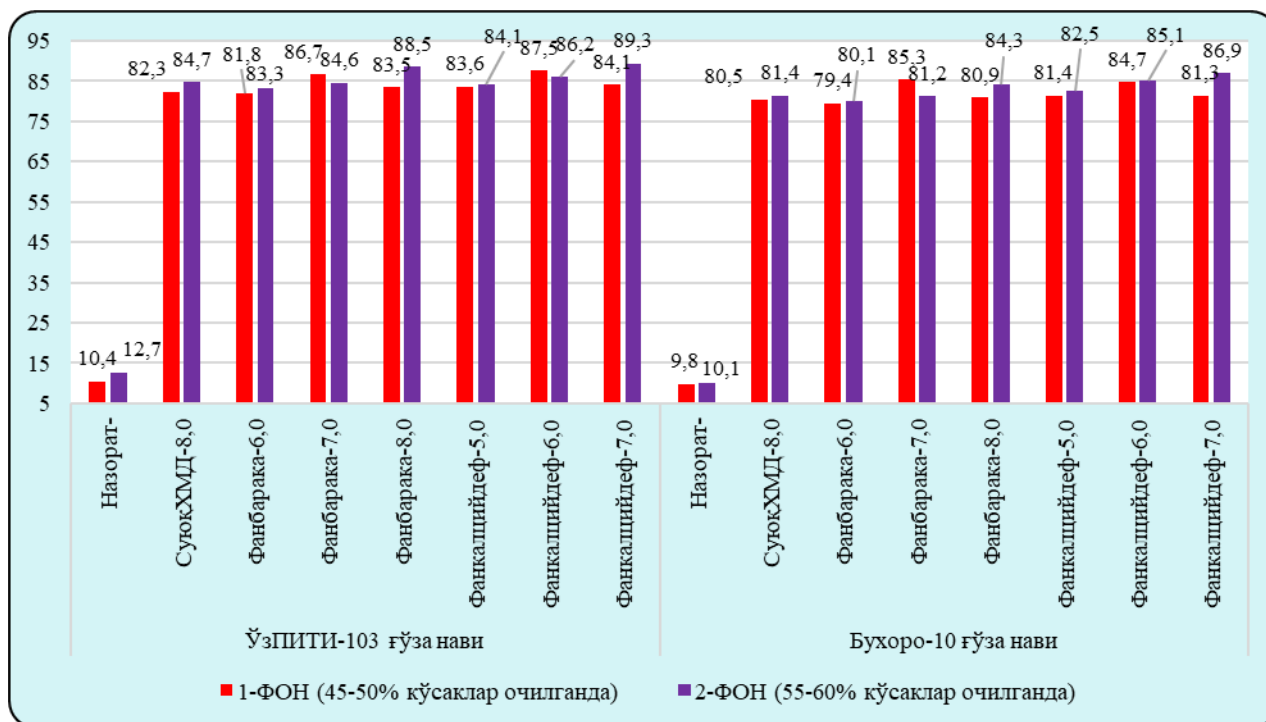
Дефолиациянинг иккинчи яъни, ғўза кўсақлари 55-60% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фоннинг назорат вариантыда дефолиациядан 12 кундан сўнг ғўза барглари тўкилиши 12,7% ни ташкил этиб, қолган 87,3% барглар тупда яшил ҳолича қолганлиги маълум бўлди. Бу муддатда андоза сифатида қўлланилган СуякХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтгач ғўза тупида 49,4% яшил, қуриган ва ярим қуриган барглар сақланиб, тўкилган барглар сони 50,6% ни ташкил этган бўлса, қузатувларнинг 12-кунида тўкилган барглар сони 84,7% ни, қуриганлари 12,6% ни ва ярим қуриганлари 2,4% ни ташкил этганлиги аниқланди.

Янги ўрганилаётган Фабарака дефолианти 6,0-7,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда дефолиациядан 6 кун ўтгач ғўза тупида 15,6-14,2% яшил, 13,2-14,6% қуриган ва 17,3-17,2% ярим қуриган барглар сақланиб, тўкилган барглар сони 53,9-54,0% ни ташкил этган бўлса, қузатувларнинг 12 кунида тўкилган барглар сони 83,3-84,6% ни, қуриганлари 8,9-9,3% ни ва ярим қуриганлари 7,2-5,7% ни ташкил этганлиги қузатилди. Ушбу дефолиант 8,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтгач ғўза тупида 42,2% яшил, қуриган ва ярим қуриган барглар сақланиб, тўкилган барглар сони 57,7% ни ташкил этди. Қузатувларнинг 12-кунида тўкилган барглар сони 88,5% га, қуриганлари 8,6% га ва ярим қуриганлари 2,7% га тенг бўлганлиги аниқланди.

Шунингдек, Фанкалцийдеф дефолианти 5,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтиб қузатувлар олиб борилганда ғўза тупида 45,2% яшил, қуриган ва ярим қуриган барглар мавжудлиги аниқланиб, тўкилган барглар 54,8% ни ташкил этди. Қузатувларнинг 12-кунига келиб, тўкилган барглар сони 84,1% ни, қуриганлари 9,5% ни ва ярим қуриганлари 5,4% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Фанкалцийдеф дефолианти 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтгач ғўза тупида 44,4% яшил, қуриган ва ярим қуриган барглар сақланиб, тўкилган барглар сони 55,6% ни ташкил этган бўлса, қузатувларнинг 12-кунида тўкилган барглар сони 86,2% ни, қуриганлари 10,1% ни ва ярим қуриганлари 3,1% ни ташкил этганлиги аниқланди. Ушбу Фанкалцийдеф дефолианти 7,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда эса дефолиант қўлланилгандан 6 кундан кейин ғўза тупида 42,5% яшил, қуриган ва ярим қуриган барглар сақланиб қолган бўлса, тупдаги тўкилган барглар сони 57,5% га тенглиги аниқланди. Қузатувларнинг 12-кунига келиб эса барглар тўкилиши 89,3% ни, қуриган барглари 7,3% ни ва ярим қуриган барглари 3,0% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, УзПИТИ-103 ғўза навининг кўсақлари 45-50% очилган муддатда ҳар иккала дефолиантнинг камроқ меъёри, 55-60% очилган муддатда эса юқорида меъёрларида ғўза барглари тўкилиши юқори бўлганлиги аниқланди.



1-расм. Ғўза навида кўсақлар очилишига боғлиқ ҳолда дефолиантларнинг барглар тўкилишига таъсири, 2021 йил, Тошкент

Ўрта толали Бухоро-10 ғўза навида кўсақлар 45-50 ва 55-60% очилган муддатларда Фанбарака дефолиантининг 6,0-7,0 л/га ва Фанкалцийдеф дефолиантининг 6,0-7,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантларида энг юқори натижалар олинди.

Жумладан, олиб борилган тадқиқотларда ғўза кўсақлари 45-50% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фоннинг назорат вариантыда дефолиациядан 6 кундан сўнг баргларнинг табиий тўкилиши 3,9% ни, қолган 96,1% барглар ғўза тупида яшил ҳолатда турган бўлса, дефолиациядан 12 кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 9,8% ни, яшил барглар эса 90,2% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Тадқиқотларда андоза сифатида қўлланилаётган СуюқХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтиб кузатувлар олиб борилганда ғўза тупида 11,3% яшил, 29,0% ярим қуриган ва 14,1% қуриган барглар мавжудлиги аниқланиб, тўкилган барглар 45,6% ни ташкил этган бўлса, 12-кунига келиб, тўкилган барглар сони 80,5% ни, қуриганлари 9,4% ни, ярим қуриганлари 9,0% ни ва ғўза тупида 1,1% яшил барг сакланиб қолганлиги қайд этилди.

Фанбарака дефолиантининг уч хил (6,0-7,0-8,0 л/га) меъёрлари қўлланилган вариантларда дефолиациядан 6 кун ўтиб кузатувлар олиб борилганда, ғўза тупида 15,6-14,1-12,5% яшил, 13,3-14,6-16,3% қуриган ва 26,7-24,0-24,7% ярим қуриган барглар мавжудлиги аниқланиб, тўкилган барглар 44,4-47,3-16,5% ни ташкил этган бўлса, 12-кунига келиб, тўкилган барглар сони 79,4-85,3-80,9% ни, 20,6-14,7-19,1% яшил, қуриган ва ярим қуриганлар мавжудлиги аниқланди.

Шу фонда Фанкалцийдеф дефолианти 5,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кун ўтиб кузатувлар олиб борилганда ғўза тупида 16,1% яшил, 12,9% қуриган ва 25,9% ярим қуриган барглар мавжудлиги аниқланиб, тўкилган барглар 45,1% ни ташкил этган бўлса, 12-кунига келиб, тўкилган барглар сони 81,4% ни, қуриганлари 6,5% ни

ва ярим қуриганлари 10,2% ни ташкил этганлиги қайд этилди. Фанкалцийдеф дефолианти 6,0 ва 7,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантларда дефолиациядан 6 кун ўтгач ғўза тупида 14,3-13,2% яшил, 14,7-15,6% қуриган ва 23,8-23,1% ярим қуриган барглари сақланиб, тўкилган барглари сони 47,2-48,1% ни ташкил этган бўлса, кузатувларнинг 12-кунида тўкилган барглари сони 84,7-81,3% ни, қуриганлари 8,1-9,3% ни ва ярим қуриганлари 5,9-7,9% ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ўза кўсақлари 55-60% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фаннинг назорат вариантыда дефолиациядан 6 кундан сўнг баргларининг табиий тўкилиши 6,4% ни, қолган 93,6% барглари ўза тупида яшил ҳолатда турган бўлса, дефолиациядан 12 кун ўтгач баргларининг табиий тўкилиши 10,1% ни, яшил барглари эса 89,9% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Бу фонда Фанбарака дефолианти 6,0-7,0-8,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантларда дефолиациядан 6 кун ўтиб кузатувлар олиб борилганда ўза тупида 14,7-13,2-11,9% яшил ва 34,9-34,5-34,0% қуриган ва ярим қуриган барглари мавжудлиги аниқланиб, тўкилган барглари 50,4-52,3-54,1% ни ташкил этган бўлса, 12-кунига келиб, тўкилган барглари сони 80,1-81,2-84,3% ни, қуриганлари 6,7-7,2-8,1% ни, ярим қуриганлари 11,5-10,5-6,8% ни ва ўза тупида 1,7-1,1-0,8% яшил барг сақланиб қолганлиги қайд этилди. Бу муддатда Фанбарака дефолианти 6,0-7,0-8,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантлар ичида барглари тўкилиши бўйича энг юқори кўрсаткич 8,0 л/га меъёридан олинганлиги аниқланди.

Шунингдек, Фанкалцийдеф дефолианти 5,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кундан сўнг ўза тупида 15,1% яшил, жами 33,6% қуриган, ярим қуриган барглари мавжудлиги аниқланиб, тўкилган барглари 51,3% ни ташкил этган бўлса, 12-кунига келиб, бу кўрсаткич тўкилган барглари сони 82,5% ни, қуриганлари 7,8% ни ва ярим қуриганлари 8,2% ни ташкил этганлиги қайд этилди. Фанкалцийдеф дефолианти 6,0 ва 7,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантларда дефолиациядан 6 кун ўтгач ўза тупида 14,2-12,6% яшил, 31,0-30,5% қуриган ва ярим қуриган барглари сақланиб, тўкилган барглари сони 54,8-56,9% ни ташкил этган бўлса, кузатувларнинг 12-кунида тўкилган барглари сони 85,1-86,9% ни, қуриганлари 8,8-9,1% ни ва ярим қуриганлари 5,2-3,4% ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ушбу тадқиқотлардан хулоса ўрнида шунини айтиш мумкинки, ўрта толали УзПИТИ-103 ва Бухоро-10 ўза навларида ўрганилаётган Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолиантилари ўза барглариининг сувсизланишига ва тўкилишига таъсир кўрсатиб, энг юқори барг тўкилиши Фанбараканинг 8,0 ва Фандефкалцийининг 7,0 л/га меъёри қўлланилган вариантыда содир бўлганлиги кузатилди.

Яна шунини айтиш жоизки, УзПИТИ-103 ўза нави Бухоро-10 ўза навига нисбатан дефолиантиларга бирмунча таъсирчан эканлиги аниқланди. Буни ушбу навнинг барглари Бухоро-10 навининг баргларига нисбатан юқалиги, барг бандининг нозиклиги билан изоҳлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. – 147б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985. – 416 с.
3. Дефолиантиларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. – 12 б.
4. Крылова Л.Г., Монаков С.Б. Сравнительная оценка эффективности действия хлората магния с некоторыми новыми отечественными дефолиантами//Научно-практическая

конференция по актуальным вопросам химизации сельского хозяйства. – Ташкент: Ўзбекистон, 2002.–Т . –С. 138.

5. Тешаев Ф., Абдурахманов У., Бойқобилов Т. Пахтадан сифатли ва мўл пахта ҳосили олиш агротадбирлари ёхуд ғўза дефолиацияси// Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини.-Тошкент, 2018; №2 (6) –Б. 47-49.

6. Умаров АА., Кутянин Л.И. Новые дефолианты: Посик, свойства, применение. - Москва: Химия, 2000, -9 с.

EFFECT OF HYDROGEN PEROXIDE SOLUTIONS ON THE GROWTH OF COTTON AND WHEAT SEEDS.

Ashurov M.Kh.¹, Ashurov E.M.², S.V.Garnov³, S.V.Gudkov³, A.G.Markendudis², D.K.Rashidova⁴, K.F.Sergeichev³, I.A.Shcherbakov³, Sh.T.Sharipov⁴, M.M.Yakubov⁴,

¹*Institute of Nuclear Physics Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent.*

²*Souvenir Limited Liability Company, Tashkent, Uzbekistan.*

³*Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.*

⁴*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute , Tashkent reg., Uzbekistan.*

Today many researchers are focused on finding non-traditional ways to increase the yield of agricultural products, improve their quality, especially in terms of environmental friendliness, reducing costs of their production, etc.

Earlier we reported on the development of methods to produce pure hydrogen peroxide solutions by activation of water by plasma electrodeless microwave discharge. It was shown that with proper selection of hydrogen peroxide (H₂O₂) concentrations, seeds treated with this solution before sowing can visibly differ, for example, in germination rate compared to untreated seeds [1].

In this work, for the first time in laboratory and field conditions of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute of Republic of Uzbekistan, we studied influence of hydrogen peroxide solution on germinating capacity of seeds of cotton C-8290 and wheat Krasnodar-99 varieties.

It was obtained that seeds treated with hydrogen peroxide in different concentrations had an advantage over seeds without treatment and those treated with Dalbron (12%) and Bachor. Also the root and above ground length of seedlings obtained from cotton seeds treated with H₂O₂ peroxide at concentrations of 1.0:100, 0.75:10 and 0.5:100 were determined. Untreated seeds were used as a control and seeds treated with Dalbron as a reference.

The length of above-ground and below-ground parts of seedlings, was measured on days 4-7-9-11 after planting and germination in thermostat. The best length values were in seedlings obtained from seeds treated with hydrogen peroxide at concentrations of 1:100, 0.75:10 and 0.5:100, which on day 4 had an advantage over control by 2.28 mm, 1.47 mm and 2.13 mm respectively; on day 7 by 4.66, 3.91 and 4.9 mm. Analysis of the total length of seedlings at 7 days from 4 to 11 days also showed an advantage of these solutions, which showed a difference of 7.32, 9.16 and 9.43 mm between above-ground and below-ground parts respectively, or a length of 0.84, 2.68 and 2.95 mm higher than the control.

It should be noted that the above-ground part of plants from seeds treated with H_2O_2 -1:100; H_2O_2 -0.75:10 and H_2O_2 -0.5:100 solutions gave more significant increase in length and was 6.63, 8.05 and 7.6 mm or 5.7, 6.94 and 5.77 mm higher than the underground part. Stub and seedling lengths exceeded these figures compared to the control and the reference.

Moreover, the length of underground and above-ground parts of Krasnodar-99 wheat seedlings was determined for the 7-10 days after treatment with H_2O_2 -1:100, H_2O_2 -0.75:10 and H_2O_2 -0.5:100 solution, the untreated seeds were used as control, and Dalbron-treated ones as reference.

The seedlings obtained from wheat seeds treated with hydrogen peroxide in different concentrations exceeded the control and the reference in both the total length and the individual (underground and aboveground) length of the seedlings. Thus, the total length of seedlings treated with solutions on the 7th day was 14,86 mm, 15,05 mm and 14,69 mm longer than the control by 5,47 mm, 5,66 mm and 5,3 mm, and the reference by 2,57 mm, 2,76 mm and 2,4 mm, respectively. And on the 10th day, exceedances were 5.32 mm, 5.91 mm and 6.52 mm, respectively. Above-ground by 3.91 mm, 4.51 mm and 4.69 mm, and below-ground by 1.41 mm, 1.40 mm and 0.83 mm.

Conclusion. Thus, preliminary data show, that using of plasma-activated water in a wide range of properties and concentrations on seeds, positively influenced to the length of roots and seedlings of cotton cultivar C-8290 and wheat cultivar Krasnodar-99 in comparison with chemical preparations widely used for today - Dalbron and Bachor. In order to evaluate more reliable hydrogen peroxide action on sowing quality of these seeds we will conduct additional research and analysis to check the hydrogen peroxide solutions effect on field germination, growth and development of these and other crops.

Literature

1. S.N. Andreev, L.M. Apasheva, M.Kh. Ashurov, N.A. Lukina et al. "Preparation of pure hydrogen peroxide solutions during water activation by electrodeless microwave discharge plasma and their application for plant growth control", Russian Dokl. of Sciences , 2019, vol.486, no.3, pp.297-300.

УЎТ:633.51.63181

ЧИГИТ УНИБ ЧИҚИШИГА НАЙКЛ СТИМУЛЯТОРИНИНГ ТАЪСИРИ

Абдуалимов Ш.Х., Давлетова З.И., Асқарова С.М.

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Аннотация. Тошкент вилоятини типик бўз тупроқлари шароитида минерал ўғитлар қўлланилган ва минерал ўғитлар берилмаган далаларда умин кислотаси ва макроэлементлар асосида яратилган Найкл стимулятори билан чигитга экиш олдида ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 5,8-10,6% га тезлашгани аниқланган. Пахта ҳосили ўғитли ва ўғитсиз фонда 35,6-39,4 ц/га олинди.

Калит сўзлар: Найкл, Узгуми, стимуляторлар, ўғит, чигит, униб чиқиш.

Аннотация. В условиях типичных сероземов Ташкентской области на полях с внесением и без внесения минеральных удобрений установлено ускорение всхожести семян на 5,8-10,6%. Урожайность хлопчатника с удобрениями и без них в фонде составляет 35,6-39,7 ц/га.

Annotation. In the conditions of typical gray soils of Tashkent region, in the fields where mineral fertilizers were applied and mineral fertilizers were not applied, the germination of seedlings was found to be accelerated by 5,8-10,6% Cotton yield with and without fertilizers in the Fund is 35,6-39,4 ts ha taken.

Кириш. Кейинги йилларда қишлоқ хўжалигида мўл ва сифатли пахта ҳосили олишнинг замонавий технологияларини ишлаб чиқиш, қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш бўйича кўп ишлар амалга оширилмоқда. Янги серҳосил ва тезпишар ғўза навларини яратиш, мақбул сув ва ўғит тартиби ҳамда кўчат қалинлиги, сув ва манба тежовчи, тупрокни химояловчи техника ва технологияларини, ўсишни созловчи моддаларни қўллаш усуллари бўйича илмий ишлар олиб борилиб ижобий натижаларга эришилмоқда.

Ўзбекистон шароитида чигитни эртаги, соғлом ва бир текис ундириб олиш, ниҳолларни касалликлардан ва ҳашаротлардан химоя қилиш, жадал ўсиши ва ривожланишини таъминлаш, эртаги, сифатли, мўл ҳосил етиштиришда биостимуляторларни қўллашнинг мақбуллиги аниқланган. Республикамизда ва чет давлатларда ишлаб чиқарилган стимуляторларни синаш, уларни қўллашнинг муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш ҳам шу кундаги долзарб масалалардан ҳисобланади.

Б.А Сулаймонов, Б.С Болтаев, Ш.Х Абдуалимов (3) тажрибаларига кўра Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида кўп йиллик илмий тадқиқотлар натижасида (2002; 2012; 2013; 2014; 2015), стимуляторлар билан чигитга экиш олдида ишлов берилганда униб чиқиши 10-20 фоизга тезлашган, илдиз тизими кучли ривожланган, ғўза ўсимлигининг тупроқдан озуқа моддаларни ўзлаштириши яхшиланган. Табиатнинг ноқулай иқлим ва тупроқ шароитларида ҳам эртаги, текис соғлом ва дуркун ниҳоллар ундириб олинган. Бунда, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, ниҳолларнинг илдиз чириш, гоммоз ва вилт касалликларига чидамлилиги 11-14 фоизга ошган, куруқ массаси ва барг юзаси кўпайиши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткасига 0,14-1,26 г/м² ортиши, кўсаклар сони ҳар бир тупда ўртача 1,0-3,0 донага ва ундан ҳам кўпроқ ортиши кузатилган ҳамда ҳосилдорлик 10-18 фоизга кўпайган, тола ва чигитларнинг сифати яхшиланган, мойдорлиги 0,5-1,78 фоизга ортган.

Ш.А.Каримовнинг (6) таъкидлашича стимуляторлар қўлланилганда фотосинтез жараёни жадал равишда ўтиб, фотосинтез соф маҳсулдорлиги назорат вариантыга нисбатан суткасига 0,61-3,59 г/м² кўпроқ бўлгани қайд этилган. Оберегъ, Натрий гумат, Фитовак каби стимуляторлар ғўза баргининг пайдо бўлиши, шаклланиши ва барг юзаси ҳамда фотосинтез жараёнининг мақбул кечишига ижобий таъсир қилган. Натижада, пахта ҳосили ортиб, Натрий гума 30% паста билан ишлов берилганда 1,9 ц/га, Фитовакда 2,0-3,1 ц/га Оберегда 1,8-3,2 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган.

Ш.Абдуалимов, Ф.Абдуллаев (2010) тажрибаларига кўра, Гумимакс стимулятори билан чигитга 0,6-1,0 л/т меъёрда ишлов берилганда ниҳоллар 1-2 кун эрта униб чиқиб, дала унувчанлиги 5,7-6,0% ошган, ғўзани ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилиб, бўйи 0,8-8,9 см, ҳосил шохлари 0,5-1,4 дона, кўсаклари 0,3-1,8 донага ортган ва 9,3-13,0% юқори ҳосил олинган.

Ш.Абдуалимов, Ш.Каримов (1) Натрий гумат, Оберегъ, М ивал-Агро ва Фитовак стимулятори ниҳоллар униб чиқишини тезлаштириб, ўсиши ва ривожланишини яхшилаб, ғўзанинг вилтга чидамлилигини оширган, шунинг билан бирга тола чиқиши 36%, 1000 дона чигит вазни 149 г, узилиш кучи 4,4 гк, чизиқли зичлиги 178 м/текс, етуклик каэффиценти 2,0,

нисбий узилиш кучи 24,8 гк/текс ни ташкил этиб, юкори сифатли пахта хомашёси етиштирилган.

Тадқиқот усуллари. Дала шароитидаги изланишлар ЎзПТИДа қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Т.: 2007), тупроқ ва ўсимлик таҳлиллари “Методы агрохимических и микробиологических исследований в поливных районах” (Тошкент, 1967) услубий қўлланмасига мувофиқ олиб берилган ҳамда олинган маълумотларга Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик статистик ишлов берилган.

Тадқиқотда Найкл стимулятори билан турли меъёрларда чигитга экиш олдида ишлов берилган ва эталон сифатида Узгуми стимулятори қўлланилган.

Найкл (Nacle)- таъсир этувчи моддаси суюқ гумин кислотаси, NPK 6-3-2, гумусли 1,2%, S - 0,4%. Кореяда HANWOORI CO/ Ltd фирмасидая ишлаб чиқарилган. Чигитга экиш олдида ва ғўза вегетацияси даврида қўлланилиши тавсия этилган. Чигитнинг униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлигига ижобий таъсир этади. Найкл стимулятори ўсимликлардаги фитогормонлар орқали хужайранинг бўлинишига, моддалар алмашинувига, ўсимлик хужайраларидаги нуклеин кислоталари ва оксиллар алмашинувига таъсир этади, бунда ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, илдиз, поя ва баргнинг ўсиши фаоллашади ва ҳосил элементлари ортади, ўсимликнинг мақбул ўсиши, ривожланиши яхшиланади ҳамда юкори ва сифатли ҳосил етиштириш имконини таъминлайди.

Узгуми Ўзбекистонда “TBS Group” МЧЖ томонидан Ангрен кўмири кони қолдиқлари асосида ишлаб чиқарилган, суюқ шаклда иммуностимулятор, экологик безарар гумин кислоталари бирикмасидан иборат. Таркибида биологик фаол моддалар калий ва натрий гуматлари, гумин кислоталари ҳамда фульвокислоталар, микроэлементлар, аминокислота, ферментлар ва бошқа табиий бирикмалар бор, турли кишлоқ хўжалик экинларида қўллаш учун тавсия этилган. Уруғга ва ўсимлик вегетацияси даврида қўлланилади. Турли пестицидлар ва агрохимикатлар билан қўшиб ишлатиш мумкин. Хавфсизлик даражаси IV синф, кам захарли.

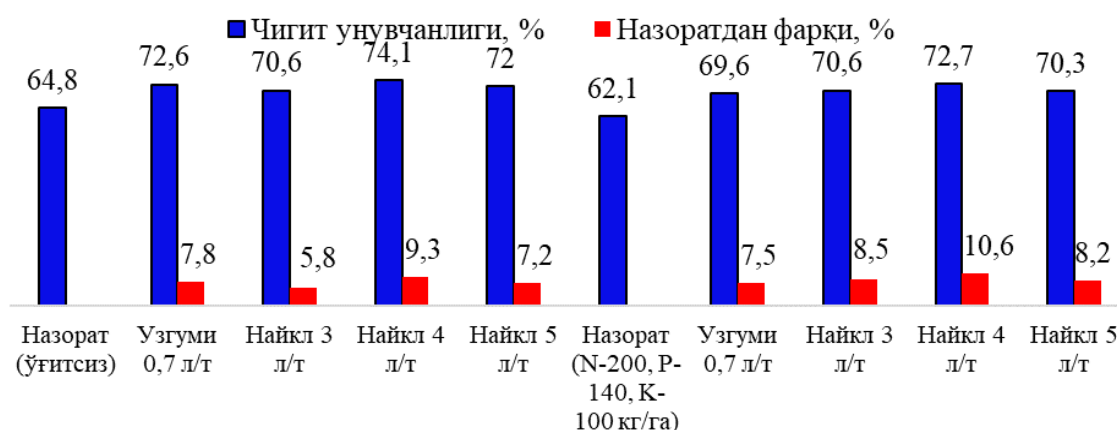
Тажрибалар 2020-2022 йилларда Тошкент вилояти Қибрай тумани ПСУЕАИТИ тажриба далаларида ўтказилган ва ғўзанинг ЎзПТИ-103 нави экилган. Тажрибада Найкл билан чигитга экиш олдида 3,0; 4,0 ва 5,0 л/т меъёрларда ишлов берилган бўлса, эталон сифатида Узгуми стимулятори 0,7 л/т меъёрида қўлланилган. Вариантлар 3 қайтариқда 4-8 қаторда жойлаштирилиб, эни 2,4-4,8 м, бўйи 13-40 м, майдони 62,4-96 м² ни ташкил этган. Тажриба вариантлари минерал ўғитлар йиллик меъёри соф ҳолда азот-200, фосфор 140 ва калий 100 кг/га ташкил қилган ҳамда минерал ўғитлар (N-0, P-0, K-0) умуман берилмаган ўғитсиз фонда ўтказилган.

Тадқиқот натижалари. Чигитларни экиш олдида Найкл стимулятори билан турли меъёрларда ишлов берилган вариантларда ниҳоллар униб чиқишига турлича таъсир кўрсатганлиги аниқланган. Ўғитсиз фонда назорат вариантда (чигит оддий сувда намлаб экилган) ниҳоллар униб чиқиши 64,8% ташкил қилган бўлса, чигитга Узгуми стимулятори билан 0,7 л/т меъёрида ишлов берилган вариантда 72,6%, Найкл стимулятори билан 3,0-4,0-5,0 л/т меъёрларда ишлов берилган вариантларда 70,6-74,1-72,0% бўлганлиги аниқланган ҳолда назорат вариантдан чигитга Узгуми стимулятори билан 0,7 л/т меъёрида ишлов берилганда 7,8%, Найкл стимулятори билан 3,0-4,0-5,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда 5,8-9,3-7,2% тезлашганлиги аниқланган (1-расм).

Тажрибанинг минерал ўғитлар қўлланилган вариантларида чигитларнинг униб чиқиши назорат вариантыда 62,1%, Узгуми стимулятори қўлланганда 69,6% га тенг бўлиб,

назоратдан 7,5% кўпроқ ниҳоллар униб чиққан. Найкл стимулятори билан чигитга 3,0 л/т меъёрида ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 70,6% (назоратдан фарқи 8,5%), Найклнинг 4,0 л/т меъёрида 72,7% (назоратдан фарқи 10,6 %), Найклнинг 5,0 л/т меъёрида 70,3% (назоратдан фарқи 8,2%) ни ташкил этгани кузатилган. Бунда, Найкл стимулятори чигитга экиш олдида турли меъёрларда ишлов берилганда ниҳолларининг униб чиқиши 8,2-10,6 % тезлашганини кўришимиз мумкин.

Таъкидлаш лозимки, чигит униб чиқиш даврида минерал ўғитлар қўлланилган ёки минерал ўғитлар берилмаганда чигит унувчанлиги бўйича катта фарқ кузатилмаган, чунки чигит асосан унинг таркибидаги заҳира озуқа моддалари ҳисобидан униб чиқади ҳамда униб чиқиш тезлиги ауксин фитогормонига боғлиқ бўлади.



1-расм. Минерал ўғитли ва минерал ўғитсиз фонда Найкл стимуляторининг чигит унувчанлигига таъсири

Шундай қилиб, чигит экиш олдида Найкл стимулятори билан 4,0 л/т меъёрида ишлов берилганда минерал ўғитлар қўлланган ёки минерал ўғитлар берилмаган дала шароитида ҳам чигитнинг униб чиқиш бўйича энг юқори натижага эришилиб, унувчанлиги 72,7-74,1% ни ташкил этган ҳолда унувчанлик кўрсаткичи 9,3-10,6% тезлашгани аниқланган. Кейинчалик ушбу вариантларда ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, юқори ва сифатли пахта хомашёси етиштирилган ҳамда 35,6-39,4 ц/га пахта ҳосили олинган.

Хулоса. Чигитга экишдан олдин Найкл стимулятори билан 4,0 л/т меъёрида ишлов берилганда ниҳоллар эртаги ва соғлом униб чиқиши билан бирга 1-2 кунга тезлашган. Минерал ўғитлар қўлланган ёки ўғитсиз фонда ҳам Найкл стимулятори чигит униб чиқишини 9,3-10,6% юқори бўлишини таъминлаган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуалимов Ш., Каримов Ш. Янги стимуляторларнинг тола сифати ва вилт касаллигига таъсири //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент, 2010. –Б.231-233.

2. Абдуалимов Ш.Х., Абдуллаев Ф.А. Гумимакс самарали стимулятор //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент, 2010. –Б.233-236.

3. Б.А Сулаймонов, Б.С Болтаев, Ш.Х Аудуалимов. // Пахтачиликда стимуляторларни қўллаш ва ғўзани зарарли оргонизмлардан ҳимоя қилишнинг мажмуий усуллари. Ўқув қўлланма. Тошкент, 2015. –Б.19-20.

4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. Тошкент, 2007. –147 б.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985. –С.248-256.

6. Каримов Ш.А. Янги стимуляторларни ғўза барг юзаси ва фотосинтез маҳсулдорлигига таъсири. //Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро илмий-амалий конференцияси тўплами. -Тошкент, 2016. –Б.371-374.

УДК:633.51:631.811.141

ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА ГУМИНЛИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Абдуллаев Ф.

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Дала шароитидаги изланишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Т:2007) қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик таҳлил қилинди.

Геогумат препарати 5 вариантда, Релект стимулятори эса 10 вариантда жойлаштирилган бўлиб, вариантлари бўйи 25 м эни 2,4 м майдони, 60 м², ташкил қилади ва 3 қайтариқда жойлаштирилди

Геогумат стимулятори 1,0 лт қўлланилганда далада униб чиққан ниҳоллар сони назоратдан 4,4-23,0 донага ва 2,1-8,1 % кўпроқ бўлгани ҳолда ниҳоллар униб чиқишига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/га қўлланилганда чигит унвчанлиги 69,6-70,2 % ташкил этиб, назоратга нисбатан 10,5-11,1 % га барвақт униб чиқишини таъминлади. Бундан кўриниб турибдики йил қанчалик серёғин ва ҳаво ҳарорати паст бўлишига қарамай Релект стимулятори чигитга 300-400 мл /т қўлланилса чигитларнинг униб чиқишига қулай шароит яратилди. Узгуми стимулятори билан чигитга 0,7 л/т ва Релект стимулятори билан 200 мл/га қўлланилганда чигит унвчанлиги 69,0-68,5% ни ташкил этган ва назоратдан 9,6-9,9 % тезлашганини кўришимиз мумкин

Пахта ҳосили назорат вариантда 37,6 ц/га бўлса Узгуми стимуляторида 40,8 ц/га ва (3-вар) Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган вариант ва (5-вар) қўшилиб қўлланилган Бактофред 500 кг/га, ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш давирларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 41,0-41,4 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантга нисбатан Узгумида 3,2 ц/га ва 3-5 вариантларда 3,4-3,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Релект стимуляторини чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чин барг даврида 200 мл /га ва шоналаш даврда 400 мл/га меъёрларда қўлланилганда, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда назорат вариантда ҳосилдорлик 31,6 ц/га ни ташкил қилса релект стимулятори қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 36,5-36,6 ц/га Узгуми стимулятори эталон вариантда 33,4 ц/га, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,9-5,0 ц/га, Узгумида 1,8 ц/га қўшимча ҳосил

олишга эришилди. 70-75-65% тартибда суғорилганда Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 36,4-37,7 ц/га, назорат вариантда 32,3 ц/га ва Узгуми стимулятори эталон вариантда 35,4 ц/га, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,1-5,4 ц/га, Узгумида 3,1 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Демак Геогумат ва Релект стимуляторини мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 8,1-11,1 % тезлашиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда суғорилганда бир кўсакдаги пахта вазни 0,4 г га ва қўшимча ҳосил 5,0 ц/га ортишини таъминлади 70-75-65% тартибда эса Релект қўлланилганда бир кўсак вазни 0,8 г га ва қўшимча ҳосил 5,4 ц/га ортишига имкон яратди.

RESULTS OBTAINED IN THE LABORATORY OF INTENSIVE COTTON VARIETY SELECTION

Babayev Y. A., Orazbayeva G.E.

The main objective of the Laboratory is to develop and adopt new early-ripening, low-yielding and high-yielding varieties of cotton with high fiber yield and quality, allowing to reduce the resource- and energy-saving up to 15-25% using new growing technology, i.e. single-crop and high-quality harvesting till October 1.

Currently, research works are being carried out in the laboratory within the framework of the programme on "Cotton yield potential increase under conditions of global climate change, creation of intensive early maturing, tolerant to new pathogens of wilt fungus varieties of cotton". Studies on tolerance to new pathogens of wilt fungus of newly established families and lines are being carried out; new cotton varieties are being created through selection and involvement into breeding process of early maturing (high rate of boll opening), intensive, productive forms with optimal bush structure and high fiber quality based on elimination of negative correlation between early maturity and yield as well as fiber quality.

Varieties C-8297, C-8298 and C-8299 created in the laboratory are being tested in the varietal trial plots of the Republic, whose documents have been submitted for patenting.

The lines L-2017 and L-1435 in the station nursery showed the superiority on the indicators of economically valuable signs over the standard varieties Namangan-77 and in 2022 were transferred to the nursery of competitive variety trials.

The lines L-115 and L-45/573 tested in the nursery of competitive variety trials in 2021 were positively evaluated by the inter-breeding committee. These varieties in 2022 were transferred as C-8298 and C-8299 to variety trials plots of Andijan and Jizzak regions of the Republic.

During this period over 500 scientific articles and monographs were published by the laboratory staff. More than 10 patents and certificates of authorship of Agency of intellectual property have been received. Particularly C-8288 (patent No. NAP 00059 23.03.2006.), C-8284 (No. NAP 00057 23.03.2006.), C-8286 (No. NAP 00105 30.01.2012.), C-8292 (No. NAP 00143 02.02.2017.), Navruz (No NAP 00150 28.02.2017.), C-8290 (No NAP 00107 30.01.2012.), C-8294 (No NAP 00216 7.12.2018.), C-8295 (No NAP 00211 7.12.2018.), C-8296 (No NAP 00245 26.11.2019.). besides this the varieties have received certificates and diplomas.

In the course of scientific and practical activities of the laboratory based on the methods of analytical transgressive and convergent selection created early maturing, high-yield, tolerant to new virulent pathogens Verticillium and Fusarium varieties with high yield (38-40%) and fiber quality IV-V types. The released cotton varieties are: Omad, C-8284, C-8286, C-8290, C-8294; promising

C-8295, Navruz, C-8296, UzPITI-102, UzPITI-103 and new C-8292 and C-8297. These varieties are sown on more than 100 thousand hectares in Ferghana, Namangan, Tashkent, Jizzak, Samarkand, Kashkadarya and Kharezm regions.

ВОВЛЕЧЕНИЕ АМЕРИКАНСКИХ СОРТООБРАЗЦОВ В СЕЛЕКЦИЮ ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G. hirsutum* L.

Бакирова А.А., Автономов В.В., Равшанов А.Э.

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская
e-mail: anastasiyabakirova1959@gmail.com*

Природные ресурсы, в особенности растительный мир определяют многие возможности того или иного государства. Продукты питания и сырьё для некоторых отраслей промышленности создаются человеком из сырья растительного происхождения. [2]

Несмотря на то, что проблема мобилизации генетических ресурсов растений уходит корнями в глубокую старину, лишь в конце XIX – начале XX веков она приобрела научную основу. Благодаря Н.И. Вавилову, созданы и внедрены в практику основы сбора и сохранения мировых растительных ресурсов. По итогам научной работы длиною в 20 лет Н.И. Вавилов разработал теорию и определил численность первичных центров происхождения растений с трех до пяти (1924-1927 гг.); до шести (1930 г.); до семи (1931 г.); восьми (1934-1935 гг.) и до конечного варианта – семи (1940 г.) [1].

В Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка имеется коллекция хлопчатника численностью более чем 12 000 образцов. В мировой практике считается, что генетического потенциала иностранных сортов различных разновидностей и видов хлопчатника важной частью при создании новых сортов, что и послужило основой данной научной работы.

Цель которой оценить и изучить генетический потенциал ранее не изученных американских коллекционных сортообразцов хлопчатника вида *G. hirsutum* L., и вовлечь лучшие в селекционный процесс направленный на создание перспективного селекционного материала и нового сорта хлопчатника.

Оценив 132 ранее не изученных сортообразца американской селекции выявлен перспективный селекционно-значимый исходный материал: Dand PL 10-1, Lambright GL-5, Acala 1517c, King 101-3-10 # spot и Hopi oraibi BI; с участием которых созданы гибриды для дальнейшего использования в практической селекции: F₁ Acala 1517c x Werden, F₁ Stoneville-132 x Dand PL 10-1 и F₁ Lambright GL-5 x Hopi oraibi BI.

Также на основе сортообразца Stonville-132 методом аналитической селекции создан новый скороспелый сорт C-6301, устойчивый к *Verticillium dahliae* Klebahn.

Список использованной литературы:

1. Вавилов Н.И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости / Н.И. Вавилов. – М.-Л., 1935. – 56 с.
2. De Candolle A. Origine des Plantes Cultivees/ A. De Candolle. – Paris: Germer Bailliere, 1882. – P. 7–13.

THE EFFECT OF HERBIVOUS BUGS ON THE QUALITY INDICATORS OF COTTON FIBER

Boboeva Nodira Tuhtamishovna, independent researcher,
Termez State University, ORCID iD 0000 0002-5798-6670

Negmatova Surayyo Teshayevna, Doctor of Agricultural Sciences, senior researcher,
Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan, ORCID iD 0000 0002-6104-7924

It is known that among the pests of cotton, among the primary, ie widespread, pests that pose a significant threat to productivity, in recent years there are also herbivores (field, alfalfa and cotton buds). Insects are widespread in the world, and in previous years in Uzbekistan, especially in areas where alfalfa is grown, the rate of plant damage has increased in cotton fields planted close to alfalfa. Later, this damage was relatively reduced, with only some fields having significant damage. In recent years, in the Surkhandarya region of the Republic, especially in 2015-2019, cotton has been severely damaged.

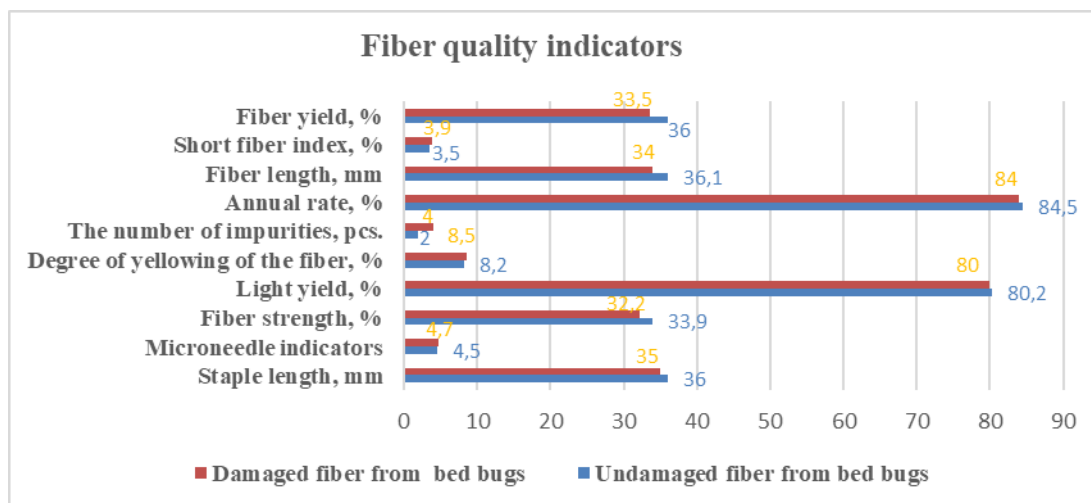
It is known that cotton insects and diseases cause great damage to the cotton crop every year. That is why it is important to study the biology, ecology, control measures of the cotton bollworm. Studies in Surkhandarya region have shown the effect of plant-based handcuffs on the quality of cotton fiber.

The influence of non-varietal agro-technical measures, applied agro-technologies, soil conditions, diseases, insects, crop rotation system on the quality of fiber varies

Cotton fiber is valued in the world market by such quality indicators as color clarity, whiteness, fiber length, specific breaking strength, softness, toughness, micronaire index, fiber length uniformity, light reflectance, yellowing rate.

In the conducted experiments, samples of fully opened cotton were harvested from the fields of "Bukhara-102" variety of medium-fiber cotton, which were damaged by handcuffs, and the fiber quality was analyzed in Surkhandarya "Sifat" laboratory (1-picture).

According to the analysis of fiber quality indicators, there was a decrease in the weight of cotton in the affected areas, deterioration of fiber quality and a decrease in fiber yield by 2.0-2.5%. It was also observed that the length of cotton staples decreased by 1% in cotton fiber collected from damaged strands, the micronaire index was higher than 0.2, and fiber roughness. A significant decrease in the fiber reflection coefficient of the damaged fiber was observed (0.2%) and an increase in the yellowing rate of the fiber by 0.3%. It was found that the number of impurities increased by 2.0 in the affected fibers, and the uniformity of the fiber was 0.5% higher than in the uninfected fibers.



1-picture. The effect of plantain beet on the quality indicators of cotton

Most importantly, in the “Bukhara-102” variety, it was proved that the fiber length decreased by 2.1 mm compared to the cotton fiber in the uninfected cotton. Similarly, the short fiber index was proven to be 0.4% higher in undamaged fiber than in damaged cotton fiber.

In conclusion, the low fiber content, light reflectance, uniformity, spatula length, fiber toughness of cotton-stained cotton raw materials showed that the damage to the “Bukhara-102” navigable medium-fiber cotton was negative.

MORPHOBIOLOGICAL FEATURES OF RAVNAQ-1 COTTON VARIETY AND INNOVATIONS IN MAINTENANCE AGROTECHNICS

Bekmetova Sh.

One of the current issues in the world cotton industry is the creation of cotton varieties with high fiber quality and yield, early ripening, resistant to diseases and pests, resistant to various adverse effects of nature and their specific system of optimal agro-technical measures.

Among the agro-technical measures, weeding and cultivating have a special place. It is possible to increase the yield up to 2.0-3.0 c/ha by carrying out timely quality pruning and leaving optimal seedlings. It is also reported in the literature that the yield increased from 3.0 to 8.0 c/ha at optimal times, depending on the morphobiological condition of cotton varieties. However, no scientific research has been conducted to determine the effectiveness of these measures in a comprehensive manner.

Scientists from the Center for Genomics and Bioinformatics conducted research at the Central Experimental Farm of the Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology to study the effects of marking-based selection technology on the optimal germination time, seedling thickness and spinning methods of cotton variety "Ravnaq-1" being carried out.

The object of study was Ravnaq-1 cotton variety, typical gray soils. The subjects of research were the growth and development of cotton varieties, leaf level, dry mass accumulation, shedding of fertile elements, yield depending on the germination period, seedling thickness and cutting methods.

Observations and laboratory analysis are carried out on the basis of the manual "Methods of conducting field experiments" (2007). The obtained data on yield were analyzed on the basis of B. Dospekhov's manual "Methodology of field opyta" (1979).

The experimental system consists of 16 variants of this variety, in which two different seedling thicknesses were left (80-90 and 110-120 thousand / ha) and two different periods of pruning (1-2 and 3-4 leaves) were carried out. Each option was placed in 3 returns. Each delyanka consists of 4 rows with a row spacing of 60 cm. The area of each experimental option is 36 m².

According to our research, the field fertility rate of Ravnaq-1 cotton variety was 78,2%, as the leaf surface area increased the seedling thickness, the leaf level per plant decreased, and the yield per hectare was higher. The degree of differentiation of the leaf surface is the lowest in the background of chemical spraying, ie 2968,3 g (1 plant). The highest value was 3624,6 g, taken from the unsalted variant. The highest results for the weight of one bush were observed in the variant where chemical pruning was carried out, leaving 80-90 thousand seedlings per hectare at the time of pruning 1-2 leaves, and the weight of one bush was 5,5 g. This was 0,3–0,5 g higher than the other options. In terms of cotton yield, 80-90 thousand bushes/ha were planted, chemical and manual weeding was observed on 13-14 crop branches, and cotton yield was 41,4-37,3 s/ha, respectively. This figure was found to be 1,0–3,0 s/ha higher than that of the non-smoked variants.

УДК 633/635(575,3)+633.49+582,9

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕМ СРОКЕ ПОСАДКИ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Гулов Махмали Кодирович, Сафарова Зурхумор

Государственный общеобразовательный университет им. Абу Али Ибн Сино

Аннотация. При посадке картофеля в период февраля в среднем с гектара можно получить урожай клубней 26,7 т/га, при проведении посадки в летнем сроке – 21,4 т/га, а при осеннем сроке посадки - 13,4т/га. Следует отметить, что в условиях Хуросонского района при проведении посадки сортобразцов картофеля первого августа наблюдается увеличение таких хозяйственно-ценных признаков картофеля, как высота растений (на 34,3%), масса ботвы (на 78,6%), масса корней (на 145,9%), количество клубней (на 32,7%). Также наблюдается увеличение массы одного клубня (на 22,9%), продуктивности образцов (на 59,7%) и общей массы растений картофеля (на 79,5%) по сравнению с осенним сроком посадки картофеля, то есть в начале сентября. Путем использования на посадку свежееубранных клубней сортобразцов картофеля можно значительно сэкономить затраты на производство урожая картофеля при летнем сроке посадки, по сравнению с использованием на посадку старых клубней, хранившихся в холодильниках длительный срок (в течение ноябрь - июль месяцы).

Ключевые слова: картофель, сортобразцы, сроки посадки, продуктивность, Таджикистан.

Abstract. When planting potatoes in February, on average, per hectare, you can get a tuber yield of 26.7 t/ha, when planting in the summer - 21.4 t/ha, and when planting in the autumn - 13.4 t/ha. It should be noted that in the conditions of the Khuroson region, when planting potato varieties

on August 1, there is an increase in such economically valuable potato traits as plant height (by 34.3%), tops weight (by 78.6%), root weight (by 145.9%), the number of tubers (by 32.7%). There is also an increase in the mass of one tuber (by 22.9%), the productivity of samples (by 59.7%) and the total mass of potato plants (by 79.5%) compared with the autumn potato planting period, that is, in early September. By using for planting freshly harvested tubers of potato varieties, it is possible to significantly save the cost of producing a potato crop during the summer planting period, compared with the use of old tubers stored in refrigerators for a long time (during November - July).

Key words: potato, variety, planting period, productivity, Tajikistan.

Введение. Как известно, в современном мире повышение температуры воздуха на планете считается одной из основных проблем, которая отрицательно влияет на жизнедеятельность всех живых организмов (Reyer and et al., 2012; Абдуллаев и др., 2015). В условиях высокой температуры воздуха на юге Таджикистана разработки и научное обоснование пути получения двух урожаев картофеля имеют практическое значение. Следует отметить, что к настоящему времени слабо разработаны методы использования для вторичной посадки клубней раннего (первого) урожая картофеля, которые имеют важное научно-практическое значение в деле увеличения производства картофеля в год. Необходимо отметить, что путем проведения летней посадки с использованием свежееубранных клубней отпадает необходимость длительного зимне-весеннего хранения семенного материала. С другой стороны, способ летней посадки свежееубранными клубнями картофеля служит важным методом борьбы с вырождением картофеля и эффективным приемом для организации семеноводства картофеля в условиях юга Таджикистана, а клубни картофеля, полученные путем двух урожаев отличаются меньшей склонностью к израстанию (Партоев, 2013; Гулов, 2022).

Материал и методика исследований. Для проведения исследований нами использованы разные сортообразцы и клоны картофеля, выращенные в условиях горной зоны Таджикистана, на высоте 2000-2700 м над уровнем моря. Посадки клубней провели в двух сроках посадки: в июле и в сентябре (2018-2020 гг.). Схема посадки 70 x 20 см. На посадку использовали клубни и рассады сортообразцов картофеля. Средний размер семенных клубней составлял 40-80 г. Повторность опытов 3-х кратная. Агротехника выращивания состояла и проведением посадки, рыхления междурядий, проведением подкормки растений и проведением 6-8 крат вегетационных поливов. Учет урожайности провели по делянкам опыта. Статистическую обработки полученных данных провели по Б.А. Доспехову (1985) с использованием компьютерной программы Microsoft Excel (2020).

Результаты исследований. Как видно из данных рисунки при проведении летней посадки сортообразцов картофеля разные образцы имеют разные показатели по динамике нарастания высоты стеблей, что связано с генотипической особенностью сортообразцов картофеля.

Как видно из рисунки 1, высота растений в среднем из 11 сортообразцов картофеля от 1 сентября до 1 – го октября нарастает в 10,1 см, а в период от 1-го октября до 1-го ноября в 20,6 см, что совпадает с межфазным периодом цветения и клубнеобразования образцов картофеля.

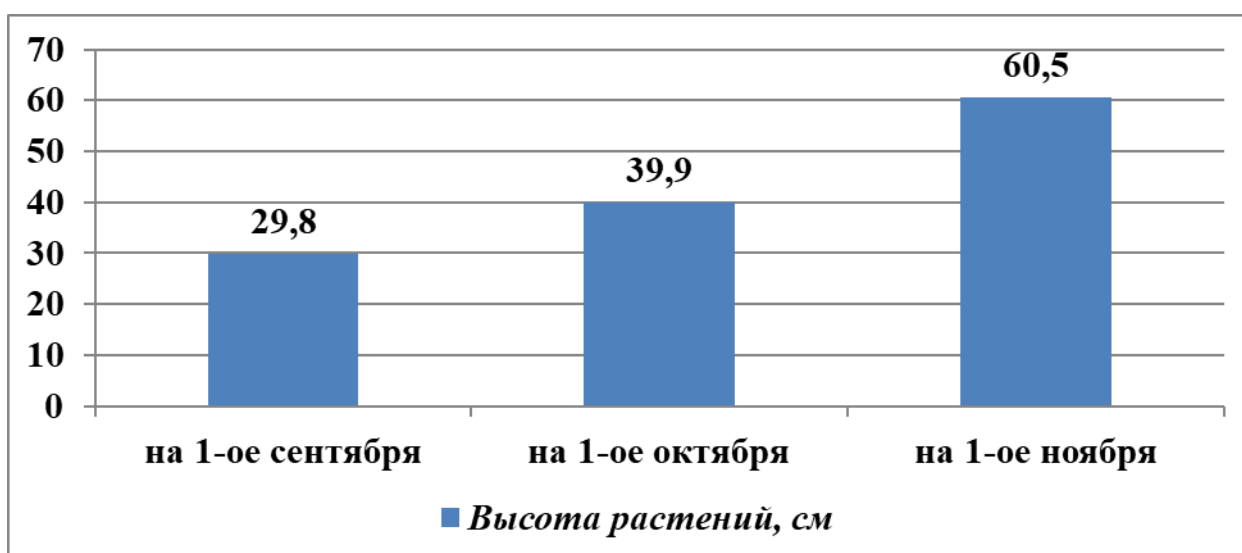


Рисунок- Динамика нарастания высоты растений при летней посадки картофеля

Таким образом, у сортообразцов картофеля признак нарастание высоты растений в течение вегетации динамично увеличивается. По массе ботвы наибольшие показатели наблюдаются у сортообразцов – F₁(Нилуфар х Клон-2), Нилуфар и Клон 73, имевшие соответственно 215, 280 и 310 г/растение, а наименьшие показатели имеют сортообразцы Рашт, Бунафша и Файзабад, соответственно 115, 126 и 130 г/растение. У всех сортообразцов в среднем составила 169,9 г/растение. Масса корней больше наблюдалась у сортообразцов Нилуфар и Клон-73, имевших соответственно 150 и 90 г/растение, а наименьшее у сортообразцов Бунафша, Таджикистан (К) и Кардинал (соответственно 40, 45 и 50 г/растение). В среднем данный признак у всех сортообразцов составил 75г/растение. Наибольшее количество клубней (8,2-9,1 шт./растение) наблюдается у таких сортообразцов картофеля, как Клон-73, Таджикистан (К), Таджикистан (Л) и Нилуфар, а наименьшее количество клубней (4,1- 6,1 шт./растение) имеют Кардинал и Бунафша, при среднем показателе данного признака у всех сортообразцов -7,31 шт./растение. По признаку массы одного клубня особенно отличаются такие сортообразцы, как Рашт, Файзабад и Бунафша, у которых данный показатель составил 65-70 г, против 30-40 г у сортообразцов Нилуфар и Кардинал. В среднем у сортообразцов картофеля масса одного клубня составила 58,6 г. По своей продуктивности особенно отличались такие сортообразцы картофеля, как F₁(Нилуфар х Клон-2), Клон-73, Таджикистан (К) Таджикистан (Л), имевшие 490-559 г/растение, а такие сортообразцы картофеля, как Кардинал и Нилуфар имели всего лишь 164-274 г/растение, данный признак в среднем у всех сортообразцов составил 428,3 г/растение. В целом, все новые сортообразцы картофеля по продуктивности значительно превышают стандартный сорт Кардинал (на 57 - 240%). Наилучшие показатели по признаку общая биологическая масса наблюдается у сортообразцов Таджикистан (Л), F₁(Нилуфар х Клон-2) и Клон -№ 73, имеющих от 774 до 892 г/растение, а у таких сортообразцов, как Кардинал и Бунафша она составила соответственно 362,4 и 563, 1 г/растение, а в среднем у всех сортообразцов -673,2 г/растение. По урожайности от других сортообразцов особенно отличаются такие сортообразцы, как F₁(Нилуфар х Клон-2), Клон -№ 73, Таджикистан (Л), и Таджикистан (К), имеющие урожайность от 24,5 до 28т/га (или на 16,1- 33,3% больше среднего показателя данного признака по всем сортам картофеля). По данному признаку наименьшие показатели

имели такие сортообразцы картофеля, как Кардинал и Нилуфар (соответственно 8,2-13,7 т/га), что по сравнению со средним показателем у всех сортообразцов в 1,5-2,5 раза меньше. Таким образом, для проведения летней посадки и получения высокого урожая картофеля в условиях юга Таджикистана можно рекомендовать сортообразцы Таджикистан (К), F₁(Нилуфар х Клон-2) и Клон -№ 73, которые обеспечивают получение 24-28 т/га урожая в вегетационном периоде - посадки и уборки урожая от августа до конца ноября. Как показали наши исследования, при осеннем сроке посадки картофеля наблюдаются разные показатели по признакам: высота растений, масса ботвы и масса корней у сортообразцов картофеля. По высоте растений сравнительно высокие показатели наблюдаются у сортообразцов Клон-2тj и Клон -73 (соответственно 55 и 60 см) по сравнению с другими образцами картофеля. Наиболее низкий показатель по этому признаку имеет сорт Рашт (35 см). В среднем у всех сортообразцов картофеля высота растений от осеннего срока посадки составляла 45,2 см. Масса ботвы у таких сортообразцов картофеля, как Кардинал и Клон -№ 73 составила соответственно 110 и 112 г/растение. Эти показатели соответственно были на 17,4 и 19,5% больше по сравнению со средним показателем этого генетического признака у всех сортообразцов картофеля. Наиболее низкий показатель по данному признаку наблюдается у сортообразцов картофеля - Клон - 13 тj, Клон-2тj и Клон-15тj (75-90 г/растение). В среднем у всех сортообразцов картофеля масса ботвы составила 93,7 г/растение. Следует отметить, что по массе корней между сортообразцами большей разницы не наблюдается и между сортообразцами она варьирует от 25 до 40 г/растение, при 30,5 г/растение в среднем у всех сортообразцов картофеля. По признаку количество клубней на растение сравнительно большее количество клубней имеют сортообразцы Клон-2тj и Клон -№ 73 (соответственно 6,2 и 6,9 шт./растение), чем у других сортообразцов картофеля. Однако, между другими сортообразцами картофеля значительного различия по данному признаку не наблюдается. Только сорт Кардинал имеет значительно меньше количество клубней на растение, чем другие сортообразцы картофеля, а также по сравнению со средним показателем данного признака у всех сортообразцов картофеля (на 2,5 шт./растение или же на 78,1%). Также по признаку масса одного клубня между сортообразцами картофеля особого различия не наблюдается. Только у сорта Кардинал наблюдается сравнительно низкий показатель, чем у других сортообразцов и среднего показателя данного признака у всех сортообразцов картофеля (на 17 г или же на 55,2%). В среднем у сортообразцов картофеля масса одного клубня осеннего срока посадки составила 47,8 г. По признаку продуктивности наиболее низкий показатель наблюдается у сорта Кардинал, имевший всего 98,6 г/растение, что на 167 г/растение (или же на 171,4%) меньше, чем показатель данного признака в среднем по всем сортообразцам картофеля. Наиболее продуктивными были сортообразцы картофеля Клон-2тj, Клон-15тj и Клон -73, имевшие 300-343 г/растение. По показателю общей биомассы особенно отличаются Клон-2тj, Клон-15тj и Клон -№ 73, имеющие соответственно 390,1; 394,5 и 454,9 г/растение. Эти показатели превышали средний показатель данного признака среди всех сортообразцов на 8-26,1%. Особенно высокоурожайными были клоны Клон-15тj и Клон -№ 73, которые имеют соответственно 15,2 и 17,1 т/га урожая. Эти сортообразцы картофеля в три раза больше имеют урожай, чем сорт Кардинал. Средняя урожайность у всех сортообразцов картофеля от осеннего срока посадки составляет 13,4 т/га, а индекс урожая 74,1%. По индексу урожая между новыми сортообразцами картофеля особых различий не наблюдается. Самый низкий показатель по данному признаку наблюдается у сорта Кардинал (47,3%), а максимум у сортообразца

картофеля Клон - 13 т/га (78,3%). Таким образом, при проведении осенней посадки новых сортообразцов картофеля в зависимости от их генотипических особенностей и агротехнических условий возделывания можно получить от 13.5 до 17.1 т/га урожая. Следует отметить, что в период сентябрь - ноябрь в условиях юга Таджикистана достаточно суммы эффективных температур в осенний период посадки для получения позднего урожая картофеля. При посадке картофеля в период февраля в среднем с гектара можно получить урожай клубней 26,7 т/га, при проведении посадки в летнем сроке – 21,4 т/га, а при осеннем сроке посадки - 13,4т/га. Следует отметить, что в условиях Хуросонского района при проведении посадки сортообразцов картофеля 1-ого августа наблюдается увеличение таких хозяйственно-ценных признаков картофеля, как высота растений (на 34,3%), масса ботвы (на 78,6%), масса корней (на 145,9%), количество клубней (на 32,7%). Также наблюдается увеличение массы одного клубня (на 22,9%), продуктивности образцов (на 59,7%) и общей массы растений картофеля (на 79,5%) по сравнению с осенним сроком посадки картофеля, то есть в начале сентября. Путем использования на посадку свежееубранных клубней сортообразцов картофеля можно значительно сэкономить затраты на производство урожая картофеля при летнем сроке посадки, по сравнению с использованием на посадку старых клубней, хранившихся в холодильниках длительный срок (в течение ноябрь - июль месяцы).

Литература

1. Абдуллаев А., Эргашев А., Джумаев Б.Б., Касымова Г.Ф., Маниязова Н.А., Сабоиев И., Усманов Т., Абдуллаев С.Ф. Физиология пшеницы в условиях изменения климата в Таджикистане. Душанбе, 2015. - 153 с.
2. Гулов М.К. Влияние высокой температуры на продуктивность картофеля при весеннем сроке посадки. Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава Серия естественных наук – Бохтар- 2022, №2/2(99).- С.64-68.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: 1985.-185 с.
4. Партоев К. Кн.: Селекция и семеноводство картофеля в условиях Таджикистана. Душанбе, 2013.-190с.
5. Reyer C. Climate change adaptation and sustainable regional development:/ C.Reyer, J.Bachinger, R. Bloch and et al //a case study for the Federal State of Brandenburg, Germany - Reg. Environ Change. – 2012. - V.12, P. 523-542.

ТОЛА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ БЕЛГИЛАР ОРАСИДАГИ КОРРЕЛЯЦИОН БОҒЛИҚЛИК

Ибрагимов Паридун Шукuroвич, ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор,
Ўрозов Бахриддин Омонович, ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Тореев Фозилбек Нуруллаевич, ТДАУ, қ.х.ф.н., доцент.

Аннотация. Тадқиқотларда ўрганилган барча тизмаларда корреляцион боғланиш юқори даражада, яъни йирик чигитлардаги толаларнинг сони ва унинг вазни бевосита ижобий боғланишга олиб келиши аниқланди. Тола индекси бўйича олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, селекция жараёнида чигитларнинг ҳажми ва унинг тола индекси тола ҳосилдорлиги кўпроқ таъминлаши аниқланди.

Аннотация. Исследования показали, что во всех изученных линиях корреляция была высокой, то есть количество волокон в крупном семени и его масса напрямую приводили к положительной корреляции. Исследования индекса волокна показали, что в процессе селекции размер семени и его индекс волокна обеспечивают больший выход волокна.

Abstract. Studies have shown that in all studied lines, the correlation was high, that is, the number of fibers in a large seed and its weight directly led to a positive correlation. Fiber index studies have shown that in the breeding process, seed size and its fiber index provide a greater yield of fiber.

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича касаллик ва зараркундаларга бардошли, тупроқ-иқлим шароитларига мос, қишлоқ хўжалик экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш долзарб аҳамият касб этади. Бу эса селекционер олимлар олдига тезпишар, сермахсул, ҳашорот ва касалликларга чидамли бўлган ҳамда тола сифати жаҳон талабларига жавоб берадиган ҳамда тола чиқими 40 фоиздан юқори бўлган навларни яратиш вазифасини кўяди. Бундай генетик жиҳатдан мураккаб миқдорий белгиларни турли хил дурагайлаш ва танлаш услублари билан бир ерга жамлашга ва белгиларни боғлиқликларни ижобий бўлишини таъминлашга эришиш қийиндир. Селекция жараёнини қисқартириш ҳамда янги навлар аксарият белгилар бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлиши учун ўсимликлар авлодини тўлиқ ўрганиш ва белгиларни босқичма-босқич тартибда ажратиш ҳамда турли дурагайлан натижасида яратилган комбинацияларини камайтириш мақсадга мувофиқдир. Маълумки, белгиларнинг бир-бирига боғлиқликларини ўрганиш бўйича бир қанча тадқиқотлар олиб борилмоқда. Чунки, яқка танловлар натижасида белгиларнинг бир-бирини ижобий ҳолатдаги корреляцияси муҳим ҳисобланади. Ўсимликларда белгилар орасидаги коррелятив боғланишлар турли даражада бўлади ва генетика нуқтаи назари бўйича бу ҳолат генларнинг бир локусадаги жипсланиши ёки генларнинг плейотроп самараси билан изоҳланади. Корреляциялар шакли бўйича 2 хил бўлади текис (бевосита) тизимли ва нотекис (яъни бир маълум даражага етиши билан ўзгариши) тизимли.

Белгилар орасидаги кореляцияларни ўрганиш ва уларни ижобий ҳолга келтириш барча тадқиқотчиларнинг асосий мақсадларидан биридир. Чунки, ўсимлик генотипидаги балансни сақлаб қолиш учун белгилар кўрсаткичларини мўътадил ҳолда ушлаш керак. Нав қанча тезпишар бўлса уларда *h_s* пастдаги бўғинларда ҳосил бўлади, бир дона кўсакдаги

пахтанинг оғирлиги ва 1000 дона чигит вазни ҳам нисбатан енгил бўлишини аниқлаганлар [1]. Ёўза коллекциясидан фойдаланган ҳолда турли мамлакатлардан келтирилган намуналар асосида ёўзанинг қимматли хўжалик белгиларини яхшилаш муҳиб ҳисобланади. Ҳ.Сайдалиев ва бошқалар [2] Америка Қўшма Штатлари намуналари иштирокида яратилган ёўза дурагайларида тезпишарлик белгисини шаклланиши бўйича тажрибалар олиб боришгаю Тадқиқотлар асосида F_1 дурагайларда ижобий гетерозис ҳолати кузатилган. Дурагайларнинг тезпишарлиги чатиштириш натижаларида иштирок этган оталик ёки оналик сифатида қатнашишига ва уларнинг генотипларига боғлиқ эканлиги аниқланган.

Ёўзани қимматли хўжалик белгиларининг бир-бирига боғлиқликларини Республикамизда экилаётган навларда ўрганиш бўйича бир қанча тадқиқотлар олиб борилмоқда. Чунки, яқка танловлар натижасида белгиларнинг бир-бирини ижобий ҳолатдаги корреляцияси муҳим ҳисобланади. Ғ. Жўрақулова ва А.Мамажоновлар тадқиқотларида [3] *G.hirsutum* L. ёўза навларида айрим қимматли хўжалик белгиларнинг корреляциясини ўрганишган. Тажрибаларда кўсаклар йириклиги билан қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликларни аниқланиб, бунда *G.hirsutum* L. турининг маҳаллий Ғолиб, Султон, Андижон-35 ва Наманган-77 навларида тола чиқими билан асосан кучсиз салбий ва ижобий 1000 дона чигит вазни билан эса ўрта ижобий боғланганлигини келтирилган.

Тола чиқими назарий белги ҳисобланиб, тола вазнининг пахта хом-ашёси вазнига нисбати тушунилади ва фоизда ифодаланади. Ёўзанинг турли шаклларида тола чиқими 12-15 фоиздан 43-44 фоизгача бўлиши мумкин. Толанинг узунлиги эса тур ва тур хилларида ирсий потенциал ҳамда етиштириш шароитидан келиб чиққан ҳолда 10 мм дан 50-55 мм гача бўлиши мумкин. Энг калта тола ёўзанинг ёввойи турларида, энг узун тола эса *G.barbadense* L. Турининг Си-Айленд типидagi намуналарда учрайди [4,5]. Тола чиқими уруғдаги толаларнинг миқдори ва вазнига боғлиқ бўлади.

Тажрибаларда лабораториясида яратилган 9 та янги тизмаларни ва андоза навини 100 дона чигит ҳажмини 1000 дона чигитнинг вазни, тола чиқими, тола индекси тола маҳсулдорлиги, тола ҳосилдорлиги каби белгилар билан боғлиқлиги ўрганилди. Чигит ҳажмини 100 дона чигитни сувга солиб ва чигитнинг ҳажмига яраша кўтарилган сув миқдори билан ўлчанди, бунда ўртача 100 дона чигитнинг ҳажми 29 см^3 дан 42 см^3 гача бўлганлиги аниқланди. 1000 дона чигитнинг вазни 118 граммдан 131 граммгача, тола чиқими 36%-39% фоиз, тола маҳсулдорлиги 35 граммдан 48 граммгача, тола ҳосилдорлиги эса 8 ц/гадан 13.5 ц/га гача бўлганлиги кузатилди. Биз Доспехов (1986) услуби бўйича ўрганилган белгилар орасидаги фенотипик корреляцияларни ҳам ўргандик. Ўрганилган тизмаларнинг келиб чиқиши турлича бўлганлиги сабабли уларнинг ўзгарувчанлик диапозони 28-38% ни ташкил этди.

100 дона чигит ҳажми билан чигитларнинг вазни орасида корреляция коэффицентлари 0.15 дан 0.63 бўлганлиги аниқланди. Энг кучли даражадаги корреляция ЛБТ ва Л-500 тизмаларда кузатилди. Бошқа тизмаларда эса бу белгилар орасидаги корреляция сезиларли даражада бўлмади, яъни бу белгилар орасидаги боғлиқлик тизмаларнинг келиб чиқишига бевосита тааллуқлидир. Майда чигитларнинг вазни юқори ва йирик чигитларнинг вазни эса паст бўлиши аниқланди, чигит ҳажми билан тола чиқими боғланиши ҳам турли даражада кузатилди. Энг юқори боғлиқлик коэффиценти 707 тизмада кузатилди. Бошқа тизмаларда эса корреляция коэффиценти 0.21-0.44 гача бўлди. Тадқиқотларда чигитнинг ҳажми билан тола индекси юқори даражада ижобий боғлиқлиги

аниқланди. Ўрганилган барча тизмаларда боғланиш юқори даражада, яъни йирик чигитлардаги толаларнинг сони ва унинг вазни бевосита ижобий боғланишга олиб келиши аниқланди. Шунинг оқибатида йирик чигитларга эга бўлган намуналар юқори тола маҳсулдорлигини ҳам намоён этди. Бу эса ўз навбатида, юқори тола ҳосилдорлиги билан тола маҳсулдорлиги ўртасида бевосита боғланиш борлигига асосланди (жадвал).

**Тола ҳажмини таъминловчи белгилар орасидаги
корреляция боғлиқлиги**

№	Тизмалар	100 дона чигит ҳажми билан (см ³)				
		1000 дона чигит вазни, г.	Тола чикими, %	Тола индекси, г.	Тола маҳсул- дорлиги, г.	Тола ҳосил- дорлиги ц/га
1.	Л-7777	0.4	0.2	0.72	0.58	0.62
2.	Л-707	0.37	0.61	0.63	0.6	0.58
3.	Л-20	0.25	0.44	0.6	0.71	0.8
4.	Л-500	0.5	0.26	0.59	0.66	0.59
5.	Л-501	0.3	0.36	0.79	0.72	0.7
6.	Л-502	0.36	0.38	0.63	0.65	0.7
7.	ЛБТ	0.63	0.29	0.69	0.74	0.75
8.	Жавлон	0.15	0.42	0.81	0.77	0.74
9.	Л-800	0.23	0.21	0.65	0.59	0.58
10.	С-6524 st.	0.32	0.36	0.63	0.55	0.66

Кўпгина олимларнинг тадқиқотлар олиб бориш жараёнида натижалар асосида тола ҳосилдорлигини таъминловчи белги бу–тола чикимидир. Лекин тола индекси бўйича олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, селекция жараёнида чигитларнинг ҳажми ва унинг тола индекси тола ҳосилдорлиги кўпроқ таъминлаши аниқланди.

Шундай қилиб, энг юқори тола ҳосилдорлигига эга бўлган навларни яратишда якка танловларнинг чигит ҳажми, тола индекси ва тола чикими бўйича танлаш ва чикитга чиқариш ишларини жадаллаштириш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Раҳмонов З., Намозов Ш. Турли келиб чиқишга эга ғўза намуналари иштирокида олинган дурагайларда тезпишарликнинг ирсийланиши // «Ќўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари» номли академик С.С.Содиқов таваллудининг 95 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция материаллари. Тошкент. Фан 2005. 69-70-б.

2. Сайдалиев Ҳ. ва бошқалар O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi журнали 2020 йил №10 29-30 б.

3. Жўракулова Ғ. ва А.Мамажонов А. “Ќўза ва бошқа экинлар биохилма-хилликларни ўрганиш, ривожлантириш сақлаш ва самарали фойдаланиш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий анжуман материаллари. Тошкент. 2020 йил (20-21 декабр) 255-256 б.

4. Harland S.C.- The cotton of Mexico, Guatemala and Colombia. Empire Cotton Grov. Review. 1932. v. 9. N 4. p. 337.

5. Pathak R.S., Singh R.B. Genetics of yield characters in Up-land cotton //J. Genet.Plant.Breed. India. -1970. V.30. -№3. -pp.679-689

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ

Исаева В.К

Кыргызско-Турецкий Университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: isakarabek@yahoo.com; тел.: +(996)702100876

Аннотация. В представляемой работе были изучены показатели продуктивности и длина вегетационного периода у 7 межвидовых гибридов, полученных при скрещивании *Triticum aestivum* L. и *Triticosecale* в поколении F₃ и их родительских форм в сравнении со стандартными сортами. В результате проведенных исследований были отобраны образцы, представляющие интерес в качестве исходного материала для селекции на засухоустойчивость.

Ключевые слова: засухоустойчивость, межвидовые гибриды, элементы продуктивности, отбор.

Abstract. In the present work, productivity indicators and the length of the growing season were studied in 7 interspecific hybrids obtained by crossing *Triticum aestivum* L. and *Triticosecale* in the F₃ generation and their parental forms in comparison with standard varieties. As a result of the research, samples were selected that are of interest as a starting material for breeding for drought resistance.

Key words: drought tolerance, inter-specific hybrids, elements of productivity, selection.

Введение. Селекция на засухоустойчивость с использованием новых генетических ресурсов является важной стратегией во всем мире, т.к. стресс, связанный с засухой, является одним из основных препятствий для производства пшеницы (*Triticum aestivum* L.) (1). Основное внимание при создании новых сортов обращают на устойчивость к климатическим факторам, которые отрицательно влияют на стабильность урожайности (2). В системе “растение-среда” следует обратить особое внимание на потенциал растения (3). Для повышения показателей хозяйственно-ценных признаков и устойчивости к стрессовым факторам, проводятся межвидовые гибридизации (4), которые представляют собой сложный процесс образования новых форм, основанный на развитии генотипа в постоянно меняющихся условиях внешней среды (5). Одним из крупнейших достижений биологической, агрономической науки и практики является получение и широкое распространение гибридных форм хозяйственно важных растений, характеризующихся выраженным гетерозисным эффектом (6). Успех в реализации поставленных задач определяется особенностями созданного исходного материала (7). Оценка полученных гибридов выражается не только абсолютным уровнем устойчивости к неблагоприятным факторам среды, но и величиной реализации потенциальной продуктивности в этих условиях, которая представляет собой результат взаимодействия количественных признаков, имеющих полигенную генетическую основу (8). Изменчивость и потенциальная продуктивность сортов тесно связаны с климатическими условиями региона. В условиях почвенной и воздушной засухи показатели продуктивности значительно снижаются (9).

Около 80% посевных площадей мира расположены на богарных зонах земледелия (10). 237 млн.га, т.е. более половины посевов пшеницы в мире периодически подвергаются засухе (11). Уменьшение урожайности пшеницы под воздействием засухи может составлять 55% (12).

В Кыргызстане зерновые культуры выращивают как на орошаемых, так и на богарных землях, расположенных на высоте от 500 до 2000 метров, где общая сумма осадков составляет 200-800 мм в год. Площади засушливых земель в республике составляют 40 процентов всей пашни. В нашей республике основная продовольственная культура – пшеница до 2010-е годы занимала третью часть всей пашни – 1,3 млн. гектар, составляя около 400 тысяч гектаров площади, из которых 100 тыс. гектаров размещались на неорошаемых землях. А по последним данным этот показатель сократился почти в два раза, т.к. под пшеницу отведено 297,4 тыс. гектаров, что на 42,1 тыс. меньше уровня прошлого года (13). Больше половины этих площадей находятся в богарной зоне земледелия, где количество осадков редко превышает 300-400 мм в год. В летние месяцы в метровом слое почвы влага практически отсутствует (14). В этой связи для богарных зон земледелия нашей республики нужны скороспелые, жаро- и засухоустойчивые сорта, с интенсивным ростом весной и быстрым наливом зерна, уходящие от воздушной и почвенной засухи.

Целью исследования являлась изучение элементов продуктивности межвидовых гибридов в условиях необеспеченной богары и отбор высокопродуктивных образцов для создания исходного материала на засухоустойчивость. Создание межвидовых гибридов пшеницы и тритикале и отбор засухоустойчивых форм в жестких условиях проводятся впервые, что является новизной данного исследования.

Методика. Исследование проводилось в 2019 году. Полевые опыты проводились на экспериментальном поле сельскохозяйственного факультета КТУ «Манас», расположенного в предгорной зоне Чуйской долины, высота над уровнем моря 825 м, средняя температура воздуха летом 23-26°C, средняя относительная влажность в период налива зерна составляет 40%. Почва экспериментального участка северный светлый серозем. Грунтовые воды в богарной зоне земледелия Кыргызстана расположены на глубине более 20 м (14), поэтому единственным источником увлажнения почвы являются атмосферные осадки.

В год исследования среднесуточная температура воздуха в период «колошение-налив зерна», т.е. май-июнь месяцы 2019 года составляла в среднем 18,1-23,2°C соответственно, отклоняясь от средне-многолетних за май-июнь 2015-2019 гг. на $\pm 0,6-0,2$. В период созревания семян стояла жаркая погода, составляя в среднем 24,5°C. В критические фазы развития пшеницы, т.е. в период колошения и налива зерна (май-июнь) выпало осадков 59,8 мм, что составляет ниже на 42,6 мм от многолетних данных (табл. 1).

Подкормка, внесение удобрений и полив во время развития растений не проводились. Изучаемые образцы закладывались 15 апреля.

В изучении находились F₃ поколение межвидовых гибридов и их родительские формы. Посевы, изучаемых семян проводились вручную. Длина рядков составляла 1 метр, междурядье – 22-25 см, повторность каждого изучаемого образца трехкратная. За стандарт были взяты районированные сорта – Интенсивная и Зубков.

Таблица 1

**Метеорологические условия в период вегетации яровой пшеницы
(ГМС Бишкек)**

ГОД	МЕСЯЦЫ						В среднем за период
	март	апрель	май	июнь	июль	август	
Среднесуточная температура воздуха, °С							
2019	9,3	13,1	18,1	23,2	25,9	25,5	19,1
Средне многолетнее за 2015-2019 гг.	7,9	13,2	18,7	23,4	26,9	24,3	18,5
Среднесуточные осадки, мм							
2019	52	114,5	28,5	31,3	4,2	9,3	39,9
Средне многолетнее за 2015-2019 гг.	57,8	87,6	65,6	36,8	28,6	9,6	47,7

Длительность периода «всходы-колошение» отмечались, когда приблизительно 50% стеблей в деланке каждого образца начали колоситься (15). Уборку питомников проводили вручную, выдергиванием растений с корнями (7). Отбор осуществлялся по растениям и по колосу. Продуктивная кустистость (ПК) измерялась во время физиологической спелости растения, а высота растения (ВР) - от почвы до макушки главного колоса у трех выборочных растений для каждого образца. Длина колоса (ДК), число колосков (ЧКК), семян в колосе (ЧСК), масса зерна с колоса (МСК) и масса 1000 семян (МТС) высчитывались после уборки у главных колосьев трех выборочных растений. Полученные данные подвергали статистической обработке по методическим указаниям математической обработки результатов учетов и наблюдений в селекционных и генетических исследованиях (16). Средний квадрат отклонений значений признака от средней проведен по формуле:

$s = \sqrt{(\sum (x_i - \bar{x}))^2 / n - 1}$, где индекс при величине x показывает порядковый номер

вариант. Относительный показатель изменчивости признаков находили по формуле:

$$v = 100s/\bar{x}$$

Результаты и обсуждение. В период «всходы-колошение» средняя среднесуточная температура составляла 18,1°С и атмосферные осадки в среднем составили 58,1 мм (табл.1). В наших исследованиях у изучавшихся образцов продолжительность межфазного периода «всходы-колошение» составила 37-41 дней (рис.1). 10 и 11 образцы являются стандартами, Интенсивная и Зубков соответственно. 2 образца (3-37 и 9-37) по длине периода «всходы-колошение» являются самыми скороспелыми сравнительно стандартам (10-40 и 11-38). Из всего набора коллекции по фенологическим данным выделены 4 скороспелых образца, для которых характерны ускоренный рост и развитие в первой половине вегетации (37-40 дней). Выделившиеся скороспелые линии представляют особый интерес в засушливых зонах нашей республики, так как им характерен быстрый рост и развитие в первой половине вегетации, т.е. это позволяет им уходить от «запала».

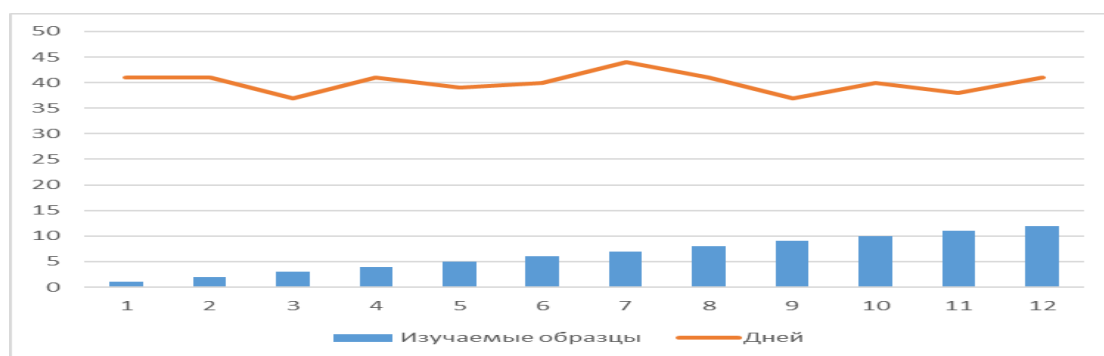


Рис.1. Продолжительность межфазного периода «всходы – колошение»

Растение находится в постоянном контакте с окружающей средой (17) и основным критерием засухоустойчивости при оценке прямыми методами является способность растений сохранять высокую продуктивность в условиях недостатка влаги. Результаты исследования В. Ноошманди (18) привели к следующему выводу, что влияние длительности и интенсивности стрессовых условий на рост и развитие пшеницы зависит от генотипа. В исследованиях многих авторов (2, 18-23), показатели элементов продуктивности разных генотипов пшеницы в стрессовых условиях были неодинаковые. В увеличении урожайности и устойчивости к болезням нужно расширить генетическое разнообразие мягкой пшеницы (24). Отбор различных генотипов в условиях абиотических стрессов помогает селекционеру выявить стрессоустойчивых растений (25-26). Эффективность отбора зависит от уровня стресса, т.к. стрессовые условия оказывают значительное влияние на потенциальную урожайность культуры (22). Понимание реакции растений на засуху имеет большое значение, а также является фундаментальной частью обеспечения устойчивости сельскохозяйственных культур к стрессу (27). Обычно пшеницу поливают в период вегетации 2 раза, т.к. она на разных фазах развития употребляет различное количество воды к сухому весу: 3-5% во время прорастания, кущение-выход в трубку – 20-30%, колошение-налив зерна – 60-70%, молочная спелость – 10-20% и в период созревания – 5-3%. В наших исследованиях полив изучаемых образцов не разу не проводился. Недостаток воды в почве в период вегетации вызывает значительное уменьшение значений высоты растения, количества продуктивной кустистости, количества колосьев в растении, длины колосьев и биомассы (28). Y.Kaya и M.Akhura (29) отметили, что количественные признаки такие, как урожайность генотипов пшеницы более чувствительны к условиям окружающей среды, чем качественные показатели. Высокая температура воздуха может сокращать число зерен и ускорить их рост, сокращая период налива зерна – повышая респирацию и уменьшая фотосинтетическую активность завяданием листьев - так уменьшая урожай зерна (17). Многие исследования установили, что действие высокой температуры (25-32°C) на урожай и качество пшеницы сосредоточено в период налива зерна (30).

Жесткие условия выращивания в год исследования позволили выявить потенциальную продуктивность образцов. В таблице 2 приводятся средние показатели продуктивности образцов по элементам урожайности. Не смотря на условия культивирования средний показатель высоты растения составил 48,5 см. Продуктивная кустистость колебалась от 2-х до 4-х. По массе 1000 зерен, превышая стандартов, выделились образцы Алеша x ISRNT-16-3 (37,4 г), Миссим x Интенсивная-5 (26,7 г), ISRNT-16 x Алеша-4 (33,2 г), ISRNT-16 x Алеша-7 (31,7 г), ISRNT-16 x Алеша-9 (32,6 г) и Алеша

(26,8 г). Масса зерна зависит от снижения и сокращения фотосинтетического периода в растениях во время водного стресса (31).

Таблица 2

Средние показатели продуктивности образцов по элементам урожайности

Образец	ВР, см	ПК, шт	ДК, см	ККК, шт	ЧКК, шт	МСК, г	МТС, г
Алеша х ISRNT-16-3	60,0	3	8,8	17,7	30,0	1,1	37,4
Алеша х Интенсивная	39,5	2	5,2	11,0	17,0	0,3	12,5
Миссим х Интенсивная-5	50,0	2	6,3	19,0	35,0	0,6	26,7
Миссим х Интенсивная-6	58,0	3	7,0	15,4	29,4	0,5	23,8
ISRNT-16 х Алеша-4	44,0	4	7,2	12,1	16,4	0,7	33,2
ISRNT-16 х Алеша-7	40,0	3	5,6	10,6	14,4	0,9	31,7
ISRNT-16 х Алеша-9	43,0	3	7,0	10,5	25,0	0,8	32,6
Алеша	57,0	3	6,8	14,5	16,6	0,7	26,8
Миссим	55,5	3	5,7	17,7	12,6	0,5	25,2
Интенсивная	42,5	3	5,2	10,2	14,3	0,4	25,9
Зубков	65,5	3	8,0	9,3	16,0	0,5	22,0
ISRNT-16	40,3	3	6,3	9,1	15,2	0,3	18,3
Среднее:	48,5	3	6,4	11,6	18,8	0,5	24,2

Примечание: ПК-продуктивная кустистость; ВР-высота растения; ДК-длина колоса, ЧКК- число колосков в колосе, ЧСК-семян в колосе, МСК-масса зерна с колоса; МТС-масса 1000 семян

В своих исследованиях Г.А. Середа, С.Г. Середа (32) отмечали, что наиболее стабильным элементов структуры урожая является масса 1000 зерен, а наиболее изменчивыми элементами – масса зерна с растения, продуктивная кустистость и масса зерна с главного колоса. Слабо варьирующие признаки обусловлены больше сортовыми особенностями, а сильно варьирующие в значительной степени зависят от внешних условий. В исследованиях А.И. Стасюка и др. (1) высокий вклад условий внешней среды установлен для продуктивной кустистости, массы зерна с колоса, массы 1000 зерен. Согласно G.A.Slafer и др. (33) масса 1000 зерен подвергается к значительным изменениям в зависимости от генотипа и факторов окружающей среды. Пшеницы, которые способны достигать высокую массу 1000 зерен, несмотря на стрессы жары, возможно обладают высокой степенью засухоустойчивости (34). Дисперсионный анализ, выполненный на основании результатов полевых испытаний, показал достоверное влияние (с вероятностью $P=0,99$) генотипа и условий внешней среды на фенотипическое проявление признаков. В результате исследований были получены следующие данные (табл.3), что в зависимости от

внешних факторов окружающей среды вариабельность массы 1000 зерен (33,6%), количество колосков в колосе (35,3%), число зерен в колосе (38,2%) и массы зерна с колоса (56,0%) были высокими. Варьирование показателей продуктивной кустистости (13,2%), длины главного колоса (13,4 %) и высоты растений (23,3%) обладали средней изменчивостью.

Таблица 3

Вариабельность признаков по элементам продуктивности

Признаки	lim, x	V, %
Высота растений, см	39,0-65,5	23,3
Продуктивная кустистость	2-4	13,2
Длина колоса, см	5,0-8,8	13,4
Масса 1000 зерен, г	12,5-37,4	33,6
Количество колосков в колосе, шт	8,7-19,0	35,3
Число зерен в колосе, шт	12,6-35,0	38,2
Масса зерна с колоса, г	0,2-1,1	56

Отбор, основанный на высокие показатели продуктивности в стрессовых условиях, дает возможность определить лучших генотипов (35). По следующим элементам продуктивности, как количество колосков и число зерен в колосе, масса зерна с колоса и 1000 зерен, выделились гибридные комбинации, полученные при скрещивании, Алеша и ISRNT-16, а также Миссим и Интенсивная.

В результате исследований было установлено, что можно сделать отбор образцов на засухоустойчивость по следующим элементам таких, как масса 1000 зерен, количество колосков в колосе, число зерен в колосе и массы зерна с колоса. Так как, показатели этих признаков в значительной степени зависят от условий окружающей среды. Несмотря на жесткие условия культивирования, именно по сильно варьирующим признакам в зависимости от воздействия окружающей среды выделились гибридные комбинации, обладая высокими показателями продуктивности.

Выводы. Превышая показателей продуктивности стандартных сортов выделились гибридные комбинации Алеша x ISRNT-16-3, Миссим x Интенсивная-5, ISRNT-16 x Алеша-4, ISRNT-16 x Алеша-7 и ISRNT-16 x Алеша-9. Выделенные линии будут служить исходным материалом для создания сортов, устойчивых к почвенной и воздушной засухам, которые будут возделываться в богарных зонах земледелия Кыргызстана.

Литература

1. Mwadzingeni L., Shimelis H., Tesfay S., Tsilo T.J. Screening of bread wheat genotypes for drought tolerance using phenotypic and proline analyses. *Frontiers in Plant Science*, 2016, 7: 1-12 (doi: 10.3389/fpls.2016.01276).
2. Стасюк А.И., Леонова И.Н., Пономарева М.Л., Василова Н.З., Шаманин В.П., Салина Е.А. Фенотипическая изменчивость селекционных линий мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) по элементам структуры урожая в экологических условиях Западной Сибири и Татарстана. *Сельскохозяйственная биология*, 2021, 1(56): 78-91 (doi: 10.15389/agrobiology.2021.1.78rus).

3. Рыбась И.А. Повышение адаптивности в селекции зерновых культур. *Сельскохозяйственная биология*, 2016, 5(53): 617-621 (doi: 10.15389/agrobiology.2016.5.617rus).
4. Исаева В.К., Паксой М., Таалайбек К.Б. Создание межвидовых гибридов для селекции зерновых колосовых культур на засухоустойчивость. *Аграрная наука*, 2018, 3: 51-53.
5. Асеева Т.А., Зенкина К.В. Наследование основных хозяйственно-ценных признаков гибридами ярового тритикале F₁ в условиях Среднего Приамурья. *Дальневосточный аграрный вестник*, 2018, 4(48): 7-12.
6. Орловская О.А. Влияние степени генетической дивергенции родителей на уровень гетерозиса гибридов F₁ яровой тритикале. *Экологическая генетика*, 2012, 3: 3-9.
7. Самофалова Н.Е., Лещенко М.А., Иличкина Н.П. Сравнительное изучение гибридов первого и второго поколений озимой твердой пшеницы разных типов скрещиваний. *Научный журнал КубГАУ*, 2015, 114(10): 1-13.
8. Коледа И. И. Наследование элементов структуры урожая гибридами мягкой озимой пшеницы в системе внутривидовых скрещиваний. В сб.: *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы*. Гродно, 2016: 92-98.
9. Исаева В.К. Продуктивность сортообразцов озимой пшеницы в условиях обеспеченной богары. *Наука и новые технологии*, 2013, 7: 163–167.
10. Rockström J. Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. *IWMI*, Colombo, 2007.
11. Rajaram S. Prospects and Promise of Wheat breeding in the 21th century. *Wheat in a Global Environment*, 2001: 37-52 (doi: 10.1007/978-94-017-3674-9_4).
12. Rashidi V., Chalabiyani S., Tarinejad A. Evaluation of drought tolerance in promising lines and cultivars of bread wheat (*Triticum aestivum* L.). *Journal of Food Agriculture and Environment*, 2011, 9: 423-7.
13. Керималиев Ж. В Кыргызстане сократилась площадь посевов пшеницы и хлопчатника. *Интервью в «Вечерний Бишкек»*, 2015.
14. Охрименко Н.П., Кузнецов П.Н. Основные пути интенсификации богарного земледелия. В *научн. тр. Кирг. научн. произв. об-ния по земледелию*. Бишкек, 1986: 31-36.
15. Khazratkulova Sh., Sharma R.C., Amanov A., Ziyadullaev Z., Amanov O., Alikulov S., Ziyaev Z., Muzafarova D. Genotype × environment interaction and stability of grain yield and selected quality traits in winter wheat in Central Asia. *Turk J Agric For*, 2015, 39: 920-929 (doi: 10.3906/tar-1501-24).
16. Литун П.П. Методические указания по математической обработке результатов учетов и наблюдений в селекционных и генетических исследованиях. М.: 1979.
17. Martin M.V.I., Puente L.S. Ecophysiological factors determining wheat grain production. *Agrochimica*, 1980, 9: 568.
18. Hooshmandi B. Evaluation of tolerance to drought stress in wheat genotypes. A. *Artículos De Investigación/Research Papers*, 2019, 2 (37): 37-43.
19. Poudel P.B., Poudel M.R., Puri R.R. Evaluation of heat stress tolerance in spring wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes using stress tolerance indices in western region of Nepal. *Journal of Agricultural and Food Research*, 2021, 5: 1-6. (doi: 10.1016/j.jafr.2021.100179).

20. Soares G., Junior W., Pereira L., Lima C.A., Soares D.S., Muller O., Ramos R. M.L. Characterization of wheat genotypes for drought tolerance and water use efficiency. *Scientific Agricola*, 2021, 5(78): 1-11 (doi: [10.1590/1678-992X-2019-0304](https://doi.org/10.1590/1678-992X-2019-0304)).
21. Modarresi M., Mohammadi V., Zali A., Mard M. Response of wheat yield and yield related traits to high temperature. *Cereal Research Communications*, 2010, 38: 23–31 (doi: [10.1556/CRC.38.2010.1.3](https://doi.org/10.1556/CRC.38.2010.1.3)).
22. Sayyah S., Ghobadi M., Mansoorifar S., Zebarjadi A. R. Evaluation of Drought Tolerant in Some Wheat Genotypes to Post-anthesis Drought Stress. *Journal of Agricultural Science*, 2012, 11(4): 248-256 (doi: [10.5539/jas.v4n11p248](https://doi.org/10.5539/jas.v4n11p248)).
23. Пакуль В.Н., Плиско Л.Г. Засухоустойчивость сортов яровой мягкой пшеницы. *Международный научно-исследовательский журнал*, 2018, 12 (78): 49-52 (doi: [10.23670/IRJ.2018.78.13.046](https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.78.13.046)).
24. Nielsen N.H., Backes G., Stougaard J., Andersen S.U., Jahoor A. Genetic Diversity and Population Structure Analysis of European Hexaploid Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties. *PLoS ONE*, 2014, 9(4): e94000 (doi: [10.1371/journal.pone.0094000](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094000)).
25. Kamrani M., Hoseini Y., Ebadollahi A., Evaluation for heat stress tolerance in durum wheat genotypes using stress tolerance indices. *Arch. Agron Soil Sci*, 2017, 64 (1): 38–45 (doi: [10.1080/03650340.2017.1326104](https://doi.org/10.1080/03650340.2017.1326104)).
26. Khan A.A., Kabir M.R. Evaluation of spring wheat genotypes (*Triticum aestivum* L.) for heat stress tolerance using different stress tolerance indices. *Cercetari Agronomice în Moldova*, 2014, 47(4): 49–63 (doi: [10.1515/cerce-2015-0004](https://doi.org/10.1515/cerce-2015-0004)).
27. Farshadfar E., Rashidi M., Mahdi M.J., Zali H. GGE biplot analysis of genotype × environment interaction in chickpea genotypes. *European Journal of Experimental Biology*, 2013, 3(1): 417-423.
28. Mujtaba S.M., Faisal S., Khan M. A., Shirazi M.U., Khan M.A. Evaluation of drought tolerant wheat genotypes using morpho physiological indices as screening tools. *Pak. J. Bot.*, 2018, 50(1): 51-58 (doi: [10.13140/RG.2.2.36197.70887](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36197.70887)).
29. Kaya Y., Akcura M. Effects of genotype and environment on grain yield and quality traits in bread wheat (*T. aestivum* L.). *Food Science and Technology*, 2014, 34: 386-393 (doi: [10.1590/fst.2014.0041](https://doi.org/10.1590/fst.2014.0041)).
30. Stone P.J., Nicolas M.E. A survey of the effects of high temperature during grain filling on yield and quality of 75 wheat cultivars. *Aust. J. Agric. Research*, 1995: 46 (doi: [10.1071/AR9950475](https://doi.org/10.1071/AR9950475)).
31. Liu E.K., Mei X.R., Yan C.R., Gong D.Z., Zhang Y.Q. Effects of water stress on photosynthetic characteristics, dry matter translocation and WUE in two winter wheat genotypes. *Agricultural Water Management*, 2016, 167: 75–85 (doi: [10.1016/j.agwat.2015.12.026](https://doi.org/10.1016/j.agwat.2015.12.026)).
32. Середа Г.А., Середа С.Г. Методы создания и результаты селекции раннеспелых сортов яровой мягкой пшеницы в Центральном Казахстане. *Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству*, 2003, 1 (4): 112-118.
33. Slafer G.A., Savin R., Sadras V.O. Coarse and fine regulation of wheat yield components in response to genotype and environment. *Field Crops Research*, 2014, 157: 71–83 (doi: [10.1016/j.fcr.2013.12.004](https://doi.org/10.1016/j.fcr.2013.12.004)).
34. Reynolds M.P., Balota M., Delgado M.I.B., Amani I., Fisher R.A. Physiological and morphological traits associated with spring wheat yield under hot, irrigated conditions. *Aust. J. plant physiol.*, 1994: 21 (doi: [10.1071/PP9940717](https://doi.org/10.1071/PP9940717)).

35. Mehraban A., Tobe A., Gholipouri A., Amiri E., Ghafari A., Rostaii M. Evaluation of drought tolerance indices and yield stability of wheat cultivars to drought stress in different growth stages. *World Journal of Environmental Biosciences*, 2018, 7 (1): 8-14.

УЎТ: 6 33.511:631.531.12

НАВОИЙ ВИЛОЯТИДА ҒЎЗАНИНГ С-01 НАВИНИНГ БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИГИНИ ОЛИБ БОРИШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ

*Ш.С.Козубаев, қ.х.ф.д., профессор лаборатория мудири,
М.Турабходжаева қ.х.ф.н., катта илмий ходим, М.Холиқова қ.х.ф.д., лаборатория мудири,
Ғ.Абдувоҳидов к.и.х, Д.Расулов таянч докторант, Н.Абдурахманова к.и.х ПСУЕАИТИ*

Аннотация. Ҳозирда жаҳон стандартларига жавоб берадиган уруғликларни етиштиришда уруғчиликка ихтисослашган хўжаликларнинг ўрни беъқиёсдир. Шу жумладан уруғчиликка ихтисослашган қишлоқ хўжалиги субъектлари ягона электрон тизимни қўллаш ва инновацион технологияларни кенг жорий этиш орқали юқори сифатли жаҳон стандартларига жавоб берадиган уруғликларни етиштириш мумкинлиги аниқланган.

Аннотация. В настоящее время роль семеноводческих хозяйств в выращивании семян, соответствующих международным стандартам, неопределима. В частности, установлено, что сельскохозяйственные субъекты, специализирующиеся на семеноводстве, могут выращивать семена высокого качества, соответствующие международным стандартам, за счет использования единой электронной системы и широкого внедрения инновационных технологий.

Abstract. At present, the role of seed farms in growing seeds that meet international standards is invaluable. In particular, it has been established that agricultural entities specializing in seed production can grow high-quality seeds that meet international standards through the use of a single electronic system and the widespread introduction of innovative technologies.

Бугунги кунда ютримизда кузатилаётган оғир об-ҳаво шароитларига бардош берадиган, касаллик ва зараркунандаларга қарши кучли иммунитетга эга бўлган ғўзанинг янги навлари селекцион олимларимиз томонидан яратилмоқда. Шу ўринда янги яратилган ғўза навларидан юқори сифатли наводорлик хусусияти юқори бўлган уруғлик материалларини тайёрлашда дастлабки ва элита уруғчилик хўжаликларининг ўрни беъқиёсдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги 106-сонли “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чоратadbирлар тўғрисида” ги қарори Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғлик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш, уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технологияларни кенг жорий этиш каби вазифалар ижросини таъминлаш катта аҳамият касб этмоқда.

Ҳозирда жаҳон стандартларига жавоб берадиган уруғликларини етиштиришда вилоятларда жойлашган уруғчиликка ихтисослашган хўжаликларда қишлоқ хўжалиги субъектларининг ягона электрон тизимини яратиш орқали (Бунда, субъект номи, экин тури, нави ва авлоди, уруғлик майдонига берилган минерал ўғитлар тури ва миқдори, ишлатилган кимёвий воситалар номи ва меъёри, апробация комиссиясининг наводорлик бўйича хулосаси, етиштирилган ҳосил тўғрисидаги маълумотларни акс эттириш) ва инновацион технологияларни кенг жорий этган ҳолда юқори сифатли уруғликларни етиштириш кўзда тутилган. Республикамизнинг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитига эга бўлган вилоятлари шароитида ғўзанинг ҳосилдор, тезпишар ҳамда айни иқлимга мос навларини экиш муҳим аҳамиятга эга ва бу юқори сифатли тола олиш имконини беради.

Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида экиб келинаётган навлар ўзининг қимматли хусусиятлари, ҳосилдорлиги, тола сифати ва касалликларга чидамлилиги билан ўзаро фарқланади. Бироқ глобал экологик вазиятнинг ўзгариши юқоридагилар билан бирга яратиладиган ва ишлаб чиқаришда кенг майдонларга экиладиган навларнинг турли экстремал шароитларга, зараркунандаларга ва касалликларга комплекс бардошли бўлишини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг муҳим шартига айлантирмоқда. Ўрта толали ғўзанинг С-01 (Кармана) нави Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти олимлари қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Х.Сайдалиев, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, проф. М.Б.Халикова ва бошқ. томонидан Навоийлик олимлар билан ҳамкорликда яратилган бўлиб, турли иқлим шароитларига мослашувчан, вилт ва сўрувчи зараркунандаларга бардошли, ҳосилдор ҳамда тезпишар ҳисобланади. Мазкур нав Тошкент, Навоий ва Бухоро вилоятларининг тупроқ-иқлим шароитларига мосдир.

1-жадвал

С-01 ғўза навининг ўзига хос бўлган сифат ва миқдор кўрсаткичлари

Ўза нави	Тезпишар лиги (кун)	Ҳосил дорлиги (ц/га)	Кўсак йириклиги (гр)	1000 дона чигит вазни (гр)	Тола чиқими (%)	Микро нейри	Тола узулиги (мм)	Тола типи
С-01	110-115	38.0-42.0	5.5-6.5	120-125	35-36.0	4.4-4.5	34.5-35.0	IV
Таҷрибада олинган натижалар	112	42.0	5.6	120	35.7	-	33.9	IV

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Навоий вилоятида фаолият олиб бораётган илмий таҷриба станциясида ҳамда янги ва истиқболли ғўза навлари уруғларини дастлабки кўпайтирувчи элита уруғчилик фермер хўжаликларида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 08 апрелдаги 81-сонли “2022 йилда Давлат реестрига киритилган, истиқболли ва янги ғўза навларининг элита ва биринчи авлодли уруғларини етиштириш тўғрисида”ги буйруғининг 2-иловасига кўра, 2022 йилда экиладиган ғўзанинг янги ва истиқболли навлари уруғларини дастлабки кўпайтирувчи элита хўжаликларининг экин майдони ва уруғлик пахта тайёрлаш бўйича белгиланган ғўзанинг янги ҳамда вилоятларда истиқболли деб топилган С-

01 нави бўйича 2021 йил олиб борилган илмий ишлар натижалари ўрганилди ва таҳлил қилинди.

Тадқиқот мақсади: Навоий вилояти ИТСда ғўзанинг янги ва истиқболли навларининг бирламчи уруғчилигини олиб бориш.

Ќўза элита уруғларини етиштиришни якка оиласи билан танлаш усули қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Навдорлиги ва тозаллиги юқори бўлган экинзордан навга хос энг яхши ўсимликларни танлаб, биринчи йилги синаш кўчатзорига (якка танлаш кўчатзори) жойлаштириш;

2. Биринчи йилги авлод синаш кўчатзорлари дала кўригидан ўтказилиб, навга хос энг яхши ўсимликларни танлаб олиб иккинчи йилги авлод синаш кўчатзорига (уруғлик кўчатзори) жойлаштириш;

3. Иккинчи йилги авлод кўчатзоридан морфологик белгиларига мос келган навларни 1-3 йил кўпайтириш кўчатзорига жойлаштириш;

Тадқиқот усуллари: Экишга тавсия этилган ва истиқболли ғўза навларини бирламчи уруғчилигини ташкил этишда экилган ғўза навларни дала кузатувларида ҳамма экилган оилаларнинг навга хослиги, муаллиф берган тавсифномасига мос келиши, умумий ривожланиши, эртапишарлиги, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, ҳосилдорлиги, ўтказилган агротехник тадбирларни тўғрилиги ва ўсув даври баҳоланади (1-жадвал). Оилада учрайдиган айрим навга хос бўлмаган ўсимликлар чиқитга (брак) чиқарилади.

Оилаларда ўсимликларнинг навга хослиги қуйидаги морфологик белгилари бўйича – моноподиал шохи, туп шакли- тарвақайлаган, пирамидасимон, барглариининг шакли, уларнинг антацион ранги, кўсак шакли, ўсимликни бўйи бўйича аниқланади. Иккинчи кузатувда эса кўсакнинг сони, унинг шакли ва ривожланиши аниқланиб, юқоридаги кўрсаткичларга жавоб бермаган оилалар чиқитга чиқарилади.

Етарли даражада кўчат қалинлигига эришиш учун сараланган, унвчанлиги 95,0% дан кам бўлмаган, дориланган уруғлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Сарфланадиган уруғ микдори туксизлантирилганда 20-23 кг, тукли чигит экилганда 45-50 килограммдан ошмаслиги керак. Чигит экишнинг энг мақбул чуқурлиги 4-5 см. Кўчат қалинлиги унумдор тупроқлар шароитида гектарига 75-80 мингта бўлганда самаралидир. Қатор оралиғи 60 см бўлганда 1 п.м. да 4-5 та ўсимлик, 90 см бўлганда эса 7-8 та ўсимлик қолдириш 1 та моноподияси бўлган мазкур нав учун меъёрийдир. Унумсиз ерларда кўчат қалинлигини 10 минг тагача ошириш мумкин. Чунки нав унумсиз тупроқда йиғиқроқ шаклда ўсади.

Даланинг иккинчи кузатувида биринчи кузатиш натижаларини ҳисобга олган ҳолда хўжалик белгилари бўйича ушбу кўчатзорга асосий баҳо берилади. Бунда оилаларнинг навга хослиги, ҳосил элементларининг тўпланиши касалликлар билан касалланган ёки касалланмаганлиги аниқланади юқоридаги кўрсаткичларга жавоб бермаган ўсимликлар кўшимча равишда чиқитга чиқарилади ва юлиб ташланади.

Тадқиқот натижалари: Иккинчи йилги авлод синаш кўчатзорига биринчи йилги танлаш кўчатзоридан танлаб олинган якка танлов уруғлари экилади. Бу кўчатзорда ҳам ўсув даврида дала кўриклари ўтказилиб, навга хос бўлмаган ва касалланган оила ва ўсимликлар чиқитга чиқарилади. Танлаб олинган яхши оилалар ҳосили алоҳида терилади, уруғ ва тола сифати бўйича таҳлил қилинади. Биринчи, иккинчи, синов намуналаридан ва уруғ кўпайтириш кўчатзорларидан брак қилинган намуналар сони 1-жадвада келтирилган.

Биринчи, иккинчи ва уруғ кўпайтириш кўчатзоридан брак қилинган оилалар сони

Т/р	Вўза нави	Биринчи дала кўриги			Иккинчи дала кўриги	Учинчи дала кўриги
		1 йил кўчатзори	Оилалар сони (та)	Брак қилинганлар сони (та)		
1	С-01		400	72	31	18
2		2 йил кўчатзори	1528	149	27	20
3		Уруғ кўпайтириш	1024	153	82	73

Жадвалдан кўриниб турибдики, С-01 ғўза навининг биринчи йилги кўчатзорига экилган 400 та оиладан биринчи дала кўригида 72 та оила брак қилинган, иккинчи дала кўригида 31 та оила ва учинчи дала кўригида 18 та оила брак қилинган.

Биринчи, иккинчи, синов намуналари ва уруғ кўпайтириш кўчатзорларидан олинган якка танловлар ҳамда оилавий терим намуналари сони 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

С-01 нави бўйича териб олинган намуналар сони

Т/р	Нав номи	Оилалардан олинган якка танлов намуналари сони								Оилавий терим
		Биринчи йилги кўчатзор		Иккинчи йилги кўчатзор		Синов намуналари		Уруғ кўпайтириш кўчатзори		
1	С-01	606	39996	1853	122298	282	18612	1135	74910	2500/2940

С-01 ғўза навидан олинган намуналарни велвет доскаларда тола узунлиги ўлчаниб, таҳлил натижалари ҳисобланди. Вариация қаторларини тузиш ишлари олиб борилди ва таҳлил қилинди.

2022 йил ҳосили учун С-01 ғўза навидан 10,4 тонна элита, 18,3 тонн авлодли уруғлик пахта хом ашёси териб олинди.

С-01 (Кармана) нави 2016 йилдан Навоий вилояти учун истиқболли нав сифатида рўйхатга кирган. Жорий даврда мазкур нав бўйича Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Навоий тажриба станциясида уруғчилик ишлари олиб борилмоқда.

Хулоса. Вўзанинг С-01 навидан олинган 606 оиладан соғлом 246 оила биринчи йилги уруғлик кўчатзорига ва 160 та оила уруғ кўпайтириш кўчатзорига экиш учун қолдирилди. С-01 нави Навоий вилояти ИТС шароитида 42 ц/га дан ортиқ ҳосилдорлик кўрсатиб ўзининг бу ҳудуд иқлимига мослашганлигини намоён этган. Нав бўйича элита уруғчилик ишлари ИТСнинг ўзида олиб борилаётганлиги сабабли тола чиқими ва узунлиги бўйича юқори кўрсаткичларга эришилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги 106-сонли “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори.
2. Козубаев Ш.С., Турабходжаева М. Стандартизация и маркетинг посевных семян// “Тупрок унумдорлигини оширишни илмий ва амалий асослари” конференциясига бағишланган маърузалар тўплами. –Тошкент. -2007. -179 бет.
3. Козубаев Ш.С., Турабходжаева М., Юлдашев К. Стандартларни такомиллаштириш - давр талаби// “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. –Тошкент. - 2009. -№ 11. -18 бет.
4. Эгамбердиев Р., Турабходжаева М., Юлдашев К. Уруғчилик ва уруғшунослик ишларида уруғ сифатига эътибор// «STANDART» журнали. –Тошкент. -2010. -№ 4. -32 бет.
5. Козубаев Ш.С., Турабходжаева М. Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини экиш сифат кўрсаткичларини аниқлашда қўлланиладиган стандартлар тўплами // Монография. – Тошкент. -2016. -250 бет.

УДК 577.13:633.511

BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE T-104 LINE OF COTTON OF THE SPECIES *G. HIRSUTUM* L. WITH RESISTANCE TO DISEASE AND PESTS

***Mamatkulova N.M., **Khalikova M.B., *Xidirova N.K., **Matyakubov O.**

**Institute of Plant Chemistry named after acad. S.Yu. Yunusov AS RUz,*

***Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research institute*

Cotton leaves are of interest from the point of view of a source of biologically active polyphenols and, on the other hand, as a source of a potential insecticidal agent. As a result of research work and pharmacological tests, polyphenol concentrates isolated from the leaves of cotton of the Malvaceae were studied. The great interest in polyphenols as potential agents that can be used to accelerate the wound healing process is associated with their high regenerative activity. Thus, polyphenol concentrate from cotton leaves, when applied to flat, full-thickness skin wounds of rats, has a pronounced effect on proliferative and synthetic processes and thereby promotes faster healing of defects. The effect of the investigated polyphenol concentrate was similar to sea buckthorn oil, but manifested itself in a more pronounced degree.

The T-104 line has anthocyanin coloration throughout the plant, which we believe protects it from pests and diseases. Scientists note that the resistance of cotton to pests, along with anatomical and morphological features, also depends on the biochemical composition of the plant. From this point of view, we studied the biochemical composition of the line. As a result of the analyzes, it was shown that polyphenols of leaves of cultivar T-104 are presented with polyphenol homologues with 10-12 isoprene units, where the content of decaprenol is 8.8%, undecaprenol 72.5% and dodecaprenol 18.7% of the total polyphenols.

**ИНГИЧКА ТОЛАЛИ КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ F₂
ЎСИМЛИКЛАРИДА БИТТА ЎСИМЛИКДАГИ КЎСАКЛАР СОНИ
КЎРСАТКИЧЛАРИ**

Матякубова Э.У., Халикова М.Б.

Аннотация. Ушбу мақолада ғўза коллекциясида мавжуд *G.barbadense* L. турига мансуб айрим намуналар ва улар иштирокида чапиштириб олинган F₂ ўсимликларнинг битта ўсимликдаги кўсак сони кўрсаткичлари келтирилган бўлиб, бунда маҳаллий экилаётган навларга нисбатан кўсак сони юқори бўлган намуналар мавжудлиги, ўсимликнинг генетик имконият даражаси ирсият билан бир қаторда ташқи муҳит омилларига боғлиқлиги ҳақида маълумотлар ёритилган. Шунингдек, бир тупида 45,0 донадан 64,0 донагача кўсаклари мавжуд бўлган трансгрессив ўсимликларнинг оилаларида йўналтирилган якка ва оилавий танловлар олиб бориш орқали юқори кўрсаткичли оила ва тизмаларни яратиш мумкинлиги хулоса қилинган.

Калит сўзлар: ингичка толали ғўза, дурагай, F₂ ўсимликлар, коллекция намуналари, трансгрессив ўсимликлар.

Аннотация. В данной статье представлены некоторые результаты по количеству коробочек на одном растении у коллекционных образцов и у гибридов второго поколения вида *G.barbadense* L. При этом, определены некоторые образцы, которые имеют высокое количество коробочек на одном растении. Установлено, что проявление признака количество коробочек на одном растении зависить от генетического потенциала растения, а также от факторов внешней среды. Также сделан вывод о возможности создания высокопродуктивных семей и линий путем проведения целенаправленных индивидуальных и семейных отборов в семьях трансгрессивных растений с количеством коробочкой от 45,0 до 64,0 шт. на растение.

Ключевые слова: хлопок тонковолокнистый, гибрид, растения F₂, коллекционные образцы, трансгрессивные растения.

Abstract. This article presents some results on the number of bolls per plant in collection specimens and in hybrids of the second generation of the species *G. barbadense* L. At the same time, some specimens were identified that have a high number of bolls per plant. It has been established that the manifestation of the trait, the number of bolls on one plant, is overestimated from the genetic potential of the plant, as well as from environmental factors. It was also concluded that it is possible to create highly productive families and lines by conducting targeted individual and family selections in the families of transgressive plants with the number of boxes from 45.0 to 64.0 pcs. on a plant.

Key words: fine-staple cotton, hybrid, F₂ plants, collection specimens, transgressive plants.

Кириш. Дунёнинг пахта етиштирувчи давлатларида илмий изланишлар олиб бораётган олимлар томонидан кейинги йилларда тез суръатлар билан ривожланаётган саноатнинг талабларига тўлиқ жавоб берадиган ғўза навларини яратиш бўйича чуқур тадқиқотлар олиб борилмоқда. Туричи узоқ ва турлараро дурагайлаш усулини қўллаб олинган ғўза шаклларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлигини ўрганиш, танловлар орқали шу кунгача мавжуд бўлган навларга нисбатан

ҳар қандай ҳусусиятлари юқори кўрсаткичларга эга бўлган ғўза навларини яратиш бугунги куннинг долзарб зарурияти ҳисобланади.

Бугунги кунда республикаимиз ҳукумати қарорлари ижросини таъминлаш мақсадида ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тола сифати, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, тезпишарлиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган ингичка толали ғўза навларини яратиш, уларнинг экин майдонларини кенгайтириш, янги ва истиқболли навларнинг уруғларини кўпайтириш ҳамда етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича кўплаб изланишлар олиб борилмоқда.

Дунё миқёсида пахта етиштирувчи минтақаларда ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб ингичка толали навлар тола узунлиги, майинлиги ва пишиқлиги бўйича ўрта толали навлардан устунлиги билан ажралиб туради. Бу турга мансуб навлар асосан АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Миср ва Ғарбий Африка ва Ўзбекистонда етиштирилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 30 январдаги “Ингичка толали навларни етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида” ги 47-сон қарори [1] доирасида мамлакатимизда ингичка толали навлар борасидаги тадқиқотлар кўлами муайян даражада кенгайди.

Ғўза ўсимлигида кўсаклар сонининг юқори кўрсаткичда бўлиши ирсиятга боғлиқ бўлса-да ташқи муҳит омиллари яъни тупроқ намлигининг етарли бўлиши муҳим аҳамиятга эга эканлиги тадқиқотларда исботланган.

Я.А.Бабаев, Р.Г.Ким, А.Б.Амантурдиевларнинг тадқиқотларида, ғўза маҳсулдорлиги, кўсак сони ва йириклиги бошқа қимматли хўжалик белгиларига боғлиқ бўлмаган ҳолда ирсийланишини аниқлашган [2].

Н.Э.Чоршанбиев, С.М.Набиевлар тадқиқотлари давомида ғўзада тезпишарлик билан кўсак сони ва ҳосилдорлик ўртасида ўртача салбий боғлиқлик мавжудлигини қайд қилишган [4].

Шунингдек куёш нурларининг қисқа муддатли бўлиши ҳамда ҳароратнинг ўрта меъёрида бўлиши ғўза ўсимлигининг кўсаклар ҳосил қилиш имкониятини янада жадаллаштиришига олиб келган [5].

G. barbadense L турига мансуб популяциялар ичидан кўсак сони юқори бўлганларини танлаб олиб, таҳлил қилиниши орқали уларнинг генларининг жойлашув харитаси шакллантирилган. Бу эса селекция йўналишида кўсак сони юқори кўрсаткичга эга бўлган навларни яратишда ирсийланиш қонуниятларини очиқ беради [6].

Ғўза ўсимлигида бошқа қимматли хўжалик белгилари сингари битта ўсимликдаги кўсаклар сони генлар томонидан назорат қилинади ва кейинги авлодларга ирсий жиҳатдан бериладиган қимматли белгилар қаторига киради. Ғўзанинг янги истиқболли навларини яратишда селекция жараёнларига асосан кўсак вазни йирик ва сони жиҳатидан кўп бўлган навлар ота-она сифатида жалб қилинади ҳамда бу белгиларни битта генотипда жамлашга кўпроқ аҳамият берилади. Бу белгиларнинг ирсийланиши ва фенотипда намоён бўлиши генетик қонуниятларга боғлиқ. Шу нуқтаи назардан, яратилган дурагайларни ҳар томонлама ўрганиш ва уларга баҳо бериш орқали тажрибаларда танловларни такомиллаштириб бориш зарур. Бу эса келажакда истиқболли навларнинг яратилишига асос бўлади.

Тадқиқот услубиёти. Тадқиқотларда давомида ўрганилган ингичка толали намуналар “Ғўза, коллекцияси ва интродукцияси” лабораториясининг коллекция кўчатзориди ўрганилди. Экиш учун ажратиб олинган *G.barbadense* L. турига мансуб ота-она намуналари

ва улар иштирокида чатиштириб олинган дурагай уруғлари май ойининг биринчи ўн кунлигида дала шароитида 15 уяли қилиб экилди. Ҳар бир намуна бўйича уруғ ҳажмига кўра 10-20 та ўсимликда фенологик кузатувлар олиб борилди ва ўртача кўрсаткичлар аниқланди. Барча ўсимликларга ёрликлар осилди. Намуналарда битта ўсимликдаги кўсақлар сони биринчи кўсақлар очилганидан кейин саналди.

Натижаларнинг сонли кўрсаткичлари Б.А.Доспехов услубида статистик ишловдан ўтказилди [3].

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар давомида ёрликлар осилган ўсимликларда мавжуд бўлган кўсақлар сони биринчи кўсақ очилгандан кейин алоҳида санаб чиқилди. Олинган натижалар турлича кўрсаткичларни ташкил этди (жадвал). Тадқиқотда ўрганилган ота-она шаклларида битта ўсимликдаги кўсақлар сони 21,6-33,0 дона орасида бўлганлиги, андоза навда эса 24,5 дона эканлиги аниқланди. Бу намуналар орасида бир туп ўсимликда энг кўп - 33,0 дона кўсақ мавжудлиги билан Pima S4 намунаси ажралиб турди бўлди. Бу белги бўйича паст кўрсаткич ML-120 намунасида (21,6 дона) қайд этилди.

Шунингдек битта ўсимликдаги кўсақлар сони CNW 487-65 намунасида 21,9 дона, Термиз-202 навида 24,8 дона, Термиз-31 навида 25,8 дона, Сурхон-9 навида 26,2 дона, Карнак 1038 намунасида 26,5 дона, Сурхон-102 навида 27,0 дона, Сурхон-9 навида 31,8 донани ташкил этди.

F₂ ўсимликларида бир ўсимликдаги кўсақлар сони 20,0-41,7 кўрсаткичлари орасида бўлганлиги аниқланди.

F₂ ML-120 х Иолатань-14 комбинациясида энг кўп кўсақ мавжуд эканлиги қайд этилди (41,7 дона). Шунингдек, энг паст кўрсаткич F₂ CNW 487-65 х Термиз-31 комбинациясида аниқланди (20,0 дона).

Бир ўсимликдаги етук кўсақлар сони F₂ Термиз-31 х CNW 487-65 комбинациясида 31,8 донани, F₂ Иолатань-14 х ML-120 комбинациясида 25,2 донани, F₂ Сурхон-9 х Термиз-202 комбинациясида 25,1 донани, F₂ Термиз-202 х Сурхон-9 комбинациясида 24,4 донани, F₂ Термиз-202 х Pima S4 комбинациясида 24,1 донани, F₂ Сурхон-102 х Карнак 1038 комбинациясида 24,0 донани, F₂ Pima S4 х Термиз-202 комбинациясида 23,4 донани ва F₂ Карнак 1038 х Сурхон 102 комбинациясида 27,3 донани ташкил этди.

Шунингдек, дурагай комбинациялардаги ўсимликлар орасидан битта ўсимликда 45,0 донадан 64,0 донагача кўсақлари мавжуд бўлган трансгрессив ўсимликлар ажралиб чиқди.

Якка танлаб олинган ушбу ўсимликларнинг кейинги авлод оилаларида йўналтирилган якка ва оилавий танловлар олиб бориш орқали юқори кўрсаткичли оила ва тизмаларни яратиш мумкин. Бунда белгилар мажмуи бўйича танловнинг самарадорлиги юқори бўлади.

Ота-она шакллари ва F₂ ўсимликларда битта ўсимликдаги кўсақлар сони, дон

№	Каталог рақами	Ота-она шакллари ва дурагайлар	Синфлар оралиги 5,0 дон												M±m	σ	V%	Андоза-дан фарқи
			n	10,0-14,0	15,0-19,0	20,0-24,0	25,0-29,0	30,0-34,0	35,0-39,0	40,0-44,0	45,0-49,0	50,0-54,0	55,0-59,0	60,0-64,0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ота-она шакллари																		
1.	07906	Карнак 1038	20	2	3	5	3	5	2						26,5±1,9	7,7	29,0	2,0
2.	012240	Сурхон-102	20	2	2	4	6	1	2	1	1				27,0±2,6	11,5	42,7	2,5
3.	07913	CNW 487-65	20	4	3	5	3	3	2						21,9±2,6	9,0	41,1	-2,6
4.	010874	Термиз-31	20	2	3	7	4	2		1		1			25,8±3,2	13,2	51,0	1,3
5.	011936	Pima S4	20		3	2	3	7		3	2				33,0±3,1	10,1	30,8	8,5
6.	012381	Термиз-202	20	4	2	7	2	2	1	2					24,8±2,8	10,7	43,3	0,3
7.	012236	Сурхон-9	20	3	2	4	6	2		1	1	1			26,2±2,8	11,9	45,7	1,7
8.	012380	Июлатань-14	20		6	3	5	6							31,8±3,0	9,1	28,5	7,3
9.	010880	ML-120	20	5	4	5	3	1	1		1				21,6±2,4	10,1	46,7	-2,9
10.	Сурхон-14 (St)		20	1	3	7	5	2	2						24,5±1,7	6,5	26,7	-
F2 ўсимликлар																		
11.	Карнак 1038 x Сурхон 102		94	10	23	15	16	12	7	2	4	1	1	3	27,3±1,1	11,9	43,7	
12.	Сурхон-102 x Карнак 1038		167	26	37	39	24	17	12	6	2			4	24,0±1,0	11,4	47,5	
13.	CNW 487-65 x Термиз-31		80	22	19	26	5	2	5					1	20,0±1,1	8,9	44,3	
14.	Термиз-31 x CNW 487-65		91		3		23	62	1	1	1				31,8±3,0	9,1	28,5	
15.	Pima S4 x Термиз-202		74	8	25	20	6	8	2	1	2	1		1	23,4±1,1	9,7	41,5	
16.	Термиз-202 x Pima S4		201	23	39	69	28	21	14	3	3			1	24,1±0,7	9,8	40,6	
17.	Сурхон-9 x Термиз-202		153	27	19	39	34	13	5	3	4	3	2	4	25,1±1,1	13,4	53,5	
18.	Термиз-202 x Сурхон-9		98	21	20	22	11	9	3	5	3	2	1	1	24,4±1,3	12,2	49,9	
19.	Июлатань-14 x ML-120		81	10	7	9	4	2	1	1			2	2	25,2±2,6	16,1	64,0	
20.	ML-120 x Июлатань-14		83	2	2	5	9	4	17	10	2	5	4	9	41,7±2,4	19,6	47,0	

Хулоса. Ғўза ўсимлигида кўсак сонинг шаклланиш жараёнида ўсимликнинг генетик потенциали билан бир қаторда ташқи муҳит омилларининг таъсир даражаси ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлиги тадқиқотлар давомида яна бир бор ўз исботини топди. Шунингдек қимматли хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларини ўзида жамлаган истиқболли намуналарни яратишда чатиштириш жараёнларига юқори кўрсаткичга эга бўлган намуналарни танлаш орқали талабларга жавоб берадиган белги хусусиятларга эга бўлган навлар яратиш мумкинлигини намуналар орасидан битта ўсимликда 45,0 донадан 64,0 донагача кўсаклари мавжуд бўлган трансгрессив ўсимликлар ажралиб чиққанлиги исботлайди. Якка танлаб олинadиган ушбу ўсимликларнинг кейинги авлод оилаларида йўналтирилган якка ва оилавий танловлар олиб бориш орқали юқори кўрсаткичли оила ва тизмаларни яратиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 30 январдаги “Ингичка толали навларни етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида” ги 47-сон қарори
2. Бобоев Я. А., Ким Р.Г., Амантурдиев А.Г. Ғўзанинг F₂ авлодида тезпишарлик белгиларининг бошқа хўжалик учун қимматли белгилар билан ўзаро боғланиши. //Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами. -Тошкент, 2000.- Б. 50-56.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва, 1979. -С. 3-242.
4. Чоршанбиев Н.Э., Набиев С.М. Янги ингичка толали ғўза навларининг қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш. //“Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эвалюцион ва селекцион қирралари” номли халқаро илмий конференция тўплами. -Тошкент, 2005. -Б. 86-88.
5. Sawan Z.M., Hanna L.I., Mc Cuiston, W.L. *et al.* Egyptian cotton (*Gossypium barbadense*) flower and boll production as affected by climatic factors and soil moisture status. *Theor Appl Climatol* 99, 217–227 (2010). <https://doi.org/10.1007/s00704-009-0138-5>
6. Man W., Zhang L., Li X. *et al.* A comparative transcriptome analysis of two sets of backcross inbred lines differing in lint-yield derived from a *Gossypium hirsutum*×*Gossypium barbadense* population. *Mol. Gene.t Genomics* 291, 1749–1767 (2016). <https://doi.org/10.1007/s00438-016-1216-x>.

UDC: 633.013.37.

POSSIBILITIES OF GROWING CLOVER (EGYPTIAN CLOVER) IN SHORT-STROKE SEEDING SYSTEMS

Makhmudov Utkir Khaidarovich , Khalikov Bahodir Meilikovich, Yakubov Farxod
Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan

In the World system of agriculture, soil fertility varies depending on the culture of agriculture. The higher the peasant culture, the more fertile the soil becomes, the higher the yield from crops. Being indifferent to the soil, the use of non-modern farming methods leads to a decrease in soil fertility and leads to a decrease in the quantity and quality of the crop.

It is also an important issue to pay attention to the widespread introduction of new resource-saving technologies that restore and increase soil fertility, the introduction of intermediate crops in

crop rotation systems with a short turnover, high yields of cotton and grain, including the introduction of bersim bean feed (Egyptian clover) in a short-turn crop rotation. the system of alternation of crop rotations, determination of their location and development of agricultural machinery

The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures to increase the fertility and productivity of soils in cotton fields" PP-179 dated March 25, 2022 serves as a program to increase soil fertility and their more efficient use in agriculture.

Bersim- Egyptian clover (*Trifolium resupinatum* L) is an annual leguminous fodder crop, the root of which is a well-developed root, penetrates into the soil to a depth of 1.0-1.8 m. The stem is herbivorous, grows steeply, covered with fluffy specks, a dense, thin bush of 20 soles of feathers is formed, 80-100 cm high. The leaves are compound triangular, the leaf stripe is bald. Flower collections are slightly elongated-spherical, 3.5 cm long and up to 2 cm wide, have an elongated oval shape. The length of the bowl is 1 cm, the reverse is conical, the outer side is densely pubescent, the feathers are half pressed, with 10 nozzles. The gentian is light yellow, much longer than the mug. Fruits are legumes with one seed.

This leguminous crop is grown in more than 30 countries around the world, currently it is grown in India on 2 million hectares, in Egypt on 1.17 million hectares, in Pakistan on 0.71 million hectares. It is also used as a cultivated plant, feed and siderate on the shores of Algeria and the Mediterranean in Europe. In Egypt, bersim is an important winter crop and has been grown since ancient times. Imported to northern India at the beginning of the XIX century, it is now grown as a winter crop in the countries of the USA, Eastern Australia, South Africa, southern Europe.

Bersim- Egyptian clover starch (*Trifolium resupinatum* L) is able to withstand a slight drought and a short-term swamp, its moisture grows better on high soils than in bed, it is moderately resistant to salinization and can grow on different soils. In Egypt, bersim is used for planting alternately with cotton. The green mass contains 23.6% protein, 4.19% fat, 20.62% fiber, 35.9% carbohydrates and 15.67% ash. Hay is not ruddy, it is a good feed for livestock.

In our republic, especially in most irrigated fields of the Tashkent region, soil fertility is low, and this leads to the fact that crop yields remain low. To eliminate the situation with maskor, it is possible to restore and increase soil fertility by planting bersima and similar intermediate crops in short-turn crop rotation systems, providing high yields of grain crops with husks and autumn heads.

The main purpose of the research conducted in the fields of the Central Experimental Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute Cultivation is also to develop scientifically sound recommendations for the introduction of bersim into short-turn exchange planting systems in typical soils of the Tashkent region.

Conclusion. At the same time, research work is being carried out at the Institute.

POSSIBILITY OF CROTALARIA CULTIVATION

Makhmudov Utkir Khaidarovich, Khalikov Bahodir Meilikovich.

Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan

The modern concept of the agricultural system in the world is various forms of agriculture, a complex of agrotechnical, meliorative measures and intensive use of land, the widespread introduction of new resource-saving technologies, restoration and improvement of soil fertility, increasing food crops for cattle, obtaining high yields of cotton and grain due to the exchange

sowing system and meeting the needs of the population. the need for food, the increase in agricultural production, the determination of the place of crop rotation and the development of agrotechnical methods of cultivation is an important issue.

Crotalaria juncea is an annual shrub plant of short day, the height of which is usually from 1 to 3.5 m in height. The stem is cylindrical and covered with feathers, the leaves are arranged in a row on the stem. The root system is long, the plant is self-pollinating. The seeds contain 35% protein, which has the shape of a small flattened dark brown kidney. The leaves are regular and simple; the flowers are bisexual, and the flower crowns are bright yellow in the form of zygomorphs.

A wide range of measures is being taken to further develop the agriculture of the Republic, in particular to fully meet the needs of the population for food and other agricultural products, as well as industrial raw materials. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan PF-60 dated January 28, 2022, as well as the tasks specified in chapter 1 of the development strategy of new Uzbekistan for 2022-2026 "On increasing and protecting soil fertility" and "Strengthening the livestock feed base" determine the relevance of the project. Work in this direction is still underway today.

The decree also provides for improving the condition of soils, conditions for preserving and increasing fertility, determining economic measures to protect soils and their fertility, as well as issues of economic incentives for land users who have improved the condition of soils and increased fertility, as well as providing livestock fodder area up to 393 thousand hectares, reproduction, during the year such important tasks were identified, how to harvest 2-3 times and increase the yield by 1.2 times.

Crotalaria juncea is grown in more than 50 countries around the world, and in India alone it is cared for annually on 360,000 hectares, producing from 80,000 to 100,000 tons of fiber and exporting to the UK, USA and Belgium. Also in Kenya and Uganda, the area of this crop is about 300-5000 hectares. Today, among the countries that grow *crotalaria* mainly in the world are countries such as India, Bangladesh, China, Brazil, Korea, Pakistan, Romania and Russia. Currently, China is the leader among the main producing countries of this plant. Fiber is mainly exported to the USA, Great Britain, France, Italy, Belgium, Argentina, Greece and Russia. Crutallery is mainly used in the production of high-quality paper in the United States and the United Kingdom.

Crotalaria juncea plants are grown as a siderate, often alternately planted or planted as an intermediate crop in cotton, rice, corn, corn, tobacco, sugar cane and orchards. It is also used in weed control, to prevent soil erosion and in the absence of potassium and calcium in the soil. dried stalks and hay are used as feed. The woody stem remaining after the extraction of the fiber is used as a yoke. The seeds are used in the production of adhesives and as a substitute for coffee, for medicinal purposes, for blood purification, in the treatment of impetigo and psoriasis, as well as as an emollient. Spike fiber is mainly used for rope, rope, fishing nets, cigarette paper, tissue paper, bags, tin.

Particular attention is paid to increasing the yield of *crotalaria*, taking into account soil conditions in the growing countries and the use of advanced methods of agricultural cultivation techniques. Alternatively, it is the main crop for obtaining high yields from other plants and providing livestock with nutritious feed, using it in the crop rotation system as a crop that restores and increases soil fertility.

In our republic, in particular in the Tashkent region, there are areas subject to irrigation up to 290 thousand hectare, taking into account the increase in the volume of fields with low soil fertility and low yields in these territories, it is possible to plant and obtain high-quality crops that ensure high yields of grain crops with grain heads in

Therefore, it is natural that the effective use of existing water lands in the Republic, the cultivation of crotalaria and other non-traditional crops as main and intermediate crops, their abundant harvest will contribute to the growth of the agricultural economy of the republic.

In addition, the fact that in the soil and climatic conditions of the Tashkent region it is possible to grow fertile and regenerative crops on an average annual area of 50-60 thousand hectares of water, this region also requires the effective use of these crops.

The main purpose of the research conducted at the central experimental field of the research institute of agrotechnologies of breeding, seed production and cultivation of cotton will be to provide scientifically sound recommendations for obtaining abundant and high-quality agrotechnical means for growing crops from the steep-sided in the conditions of typical soils of the Tashkent region, as well as the introduction of this plant in

In the place of conclusion, it should be said that the soil of the Tashkent region in climatic conditions makes it possible to restore and increase soil fertility by planting crotalaria and similar leguminous crops.

Used literature

1. Presidential Republic of Uzbekistan 2022 January 28 PF-60-sep decree 1-additional, 30-32 goal.
2. Khalikov B.M., Namazov F.B. Scientific bases of crop rotation Tashkent-2016, 33 p.
3. <https://www.researchgate.net> ., (PDF) The potential of Crotalaria juncea L. as a summer green

YŷT633.511.575.127.2:631.52.527

FIBER LENGTH OF INTROGRESSIVE COTTON RIDGES

Matyakubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.H., Khudoyorov H.Sh.

Scientific Research Institute of Cotton Breeding Seed and Cultivation Agrotechnologies

Today, cotton-growing countries are conducting research on the development of cotton growing on the basis of wild and semi-wild species in the gene pool of cotton, in particular, the transfer of unique traits to cultural varieties, the laws of heredity, variability and formation of traits in hybrids. In particular, in our country *G.thurberi* Tod., *G.davidsonii* Kell., *G.raimondii* Ulbr., *G.klotzschianum* Anders., *G.trilobum* Skovsted, *G.thurberi* Tod., *G.sturtianum* Will. There is a lot of research on the involvement of wild species in the process of introgressive selection, the identification of donor capacity and the improvement of fiber quality, including valuable traits for the farm.

The object of research is T-4672-73/16, T-4674-77/16, T-4679-81/16, T-4684-86/16, which originated in the laboratory of "Cotton Genetics and Cytology" PSUEAITI T-138/16, T-470/1/16, T-95/16, T-158/16, T-200/16, T-MVG/16, T-58/16, T-1979/16, T-175/248/16, T-12/06/16, T-4747-48/16, T-BSG/16, T-588/16 The total combinatorial ability (UKQ) of introgressive cotton ridges and the special combinatorial ability (MKQ) was assessed. The tester used Sultan of medium fiber cotton and S-6524 as the standard.

Of the 17 introgressive cotton ridges studied using the Topcross hybridization method, 11

showed high UKQ along the fiber length. In particular, T-4672-73 / 16 ($G2si = 4.01$), T-4674-77 / 16 ($G2si = 3.94$), T-4684-86 / 16 ($G2si = 3.49$), T-138 / 16 ($G2si = 3.24$), T-470/1/16 ($G2si = 3.45$), T-95/16 ($G2si = 3.07$), T-158/16 ($G2si = 3.79$), T-MBG/16 ($G2si = 2.52$), T-58/16 ($G2si = 1.41$), T-588/16 ($G2si = 1.09$), and T-BSG/16 ($G2si = 2.92$) A relatively positive UKQ was observed in the ridges.

All of the introgressive cotton ridges studied were found to have a positive value on the MCC in terms of fiber length. In particular, T-4674-77/16, T-4679-81/16, T-470/1/16, T-95/16, T-158/16, T-175/248/16 and T-BSG/16 It should be noted that 16 ridges can be used to achieve heterosis efficiency by character.

The results obtained on the inheritance of fiber length in F_1 hybrids showed that 8 of the 17 combinations studied showed positive heterosis. Fiber length values ranged from 33.8 mm ($F_1T-4684-86/16 \times$ Sultan) to 37.2 mm ($F_1T-MVG/16 \times$ Sultan). In particular, the $F_1T-MVG / 16 \times$ Sultan, $F_1T-4672-73/ 16 \times$ Sultan, $F_1T-58/16 \times$ Sultan, and $F_1T-1979/16 \times$ Sultan hybrids were superior to other hybrids in fiber length.

It was observed that the fiber length index in F_2 hybrids ranged from an average of 31.9 mm ($F_2T-4679-81/16 \times$ Sultan) to 34.9 mm ($F_2T-4672-73/16 \times$ Sultan). In particular, positive recombinants ranging from 36.1 mm to 39.0 mm were found in the right-hand classes of the variation series for F_2 hybrids.

Given the importance of selection and study of high-generation hybrids using the pedigree method in improving fiber length, F_3 hybrids were studied for fiber length. The results showed that the average value of the mark ranged from 32.4 mm ($F_3T-588/16 \times$ Sultan) to 35.7 mm ($F_3T-58/16 \times$ Sultan). In particular, the $F_3T-MVG/16 \times$ Sultan (35.6 mm), $F_3T-58/16 \times$ Sultan (35.7 mm), $F_3T-4674-77/16 \times$ Sultan (35.4 mm) hybrid combinations have high fiber length were superior to the standard variety. In the F_3 generation of hybrids, positive recombinants belonging to the right class of the variational series (37.1–39.0 mm) were also selected and involved in further studies.

The results of studies on the formation of fiber length in F_4 hybrids showed that the hybrids ranged from 33.8mm ($F_4T-470/1/16 \times$ Sultan) to 35.4mm ($F_4T-12/06/16 \times$ Sultan). It was found that the fiber length of almost all studied hybrids was 0.7 mm-2.3 mm higher than that of the standard S-6524 cotton variety (33.1 mm).

The combined ability of introgressive cotton ridges in terms of fiber length and heredity of the trait in F_1 generation and the study in the pedigree method of positive transgressive plants distinguished by trait in F_2 - F_4 can be concluded to improve fiber length.

ИНТРОГРЕССИВ ТИЗМАЛАР ВА УЛАР ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН ДУРАГАЙЛАРДА БИТТА КЎСАК ВАЗНИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Матякубов С., Ш.Э.Намазов, Э.Холлиев, Ҳ.Худаёров

*Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий тадқиқот
институтини.*

Аннотация. Мазкур мақолада интрогрессив тизмалар ва улар иштирокида олинган дурагайларда битта кўсак вазнининг ўзгарувчанлиги бўйича натижалар келтирилган. Олинган натижаларга асосан турлараро чагиштириб олинган интрогрессив тизмаларда битта кўсакдаги пахта ҳом-ашёсининг вазни ўртача 4,96 граммдан 6,5 грамгача бўлганлигини, дурагайларда эса 5,5 грамдан 6,65 грамгача бўлганлигини кўришимиз мумкин.

Калит сўзлар: Ғўза, андоза, интрогрессив тизмалар, дурагай, битта кўсак вазни, ўзгарувчанлик, турлараро чатиштириш.

Сўнги йилларда дунёда ишлаб чиқаришнинг замонавий ҳозирги талабларига жавоб бера оладиган, ҳосилдорлиги, тола сифати юқори, турли касаллик ва зараркунандаларга бардошли ғўзанинг янги навларини яратиш ҳамда наводорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилган. Шунини айтишимиз мумкинки, ғўзанинг дунёвий генофондидаги ёввойи ва ярим ёввойи турлар потенциалларидан самарали фойдаланиш орқали турлар ва навлараро турли хил мураккаб чатиштириш услубларидан махсулдор янги навлар яратилиши муҳим аҳамиятга эгалилиги исботланган [1;364-6].

Селекционер бир гуруҳ олимларнинг таъкидлашича, турлараро дурагайларда белгиларнинг ажралиш жараёни 10-12 авлодгача давом этса, тур ичида чатиштириш асосида яратилган дурагайларда эса бу давр бирмунча қисқа бўлиб, бешинчи ва олтинчи авлодда морфологияси ва генотиби жиҳатига эга бўлган ашёларни олиш мумкин [2; 25-6., 3; 102-6.]. А.И.Тишин, Б.А.Бекбанов ларнинг фикрича, мураккаб дурагайларда белгиларнинг ўзгарувчанлик даражаси кўш, беккросс ва бошқа чатиштиришдан яратилган дурагайларга нисбатан юқори бўлади [4; 125-6.].

Тадқиқот объекти. Изланишлар 2016-2020 йилларда Пахта селекцияси уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий текшириш институтида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида “Ғўза генетикаси ва цитологияси” лабораториясида турли йилларда яратилган ўрта толали ғўзанинг Султон нави, Т-4672-73/16, Т-4674-77/16, Т-4679-81/16, Т-4684-86/16, Т-138/16, Т-470/1/16, Т-95/16, Т-158/16, Т-200/16, Т-МВГ/16, Т-58/16, Т-1979/16, Т-175/248/16, Т-12/06/16, Т-4747-48/16, Т-БСГ/16, Т-588/16 интрогрессив тизмаларидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижаларига кўра ҳосилдорлик компоненти бўлган *бир дона кўсакдаги пахта вазни* белгиси бўйича, ўрганилган тизмаларнинг кўрсаткичи ўртача 4,96 граммдан (Т-95/16) 6,51 грамгача (Т-4672-73/16) бўлиб, андоза навдан (6,0 грамм) сезиларли равишда устун бўлди. Жумладан, андоза С-6524 ғўза навидан 0,1 грамдан 0,51 грамгача (Султон,Т-4672-73/16, Т-4679-81/16, Т-470/1/16, Т-200/16 юқори бўлганлиги тадқиқотларда ўз аксини топди. Бошланғич шаклларда вариацион ўзгарувчанлиги бўйича таҳлил қилганимизда юқори даражадаги ўзгарувчанлик борлигини кўришимиз мумкин. Жумладан, вариацион ўзгарувчанлик мос равишда 5,90 % дан 17,58 % гача бўлганлигини тадқиқотларда ўз аксини топди, бу эса мазкур интрогрессив тизмаларни бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича ўзгарувчанлик бўлётганлигидан даълолат беради.

F₅ дурагайларида бир дона кўсакдаги пахта вазнининг ирсийланиши бўйича олиб борилган тадқиқотлар белгининг 5,46 граммдан (Т-470/1/16 х Султон) 6,65 грамгача (Т-95/16х Султон) бўлганини кўрсатди. Аксарият дурагай комбинациялар ўрта толали С-6524 (6,0 грамм) навига нисбатан андоза навдан устунлигини намоён қилди. Дурагайлар орасида F₅ Т-588/16х Султон, F₅ Т-БСГ/16х Султон, F₅ Т-4747-48/16 х Султон, F₅ Т-1979/16х Султон, F₅ Т-1979/16 х Султон, F₅ Т-200/16х Султон, F₅ Т-95/16х Султон, F₅ Т-4684-86/16 х Султон ва F₅ Т-4679-81/16 х Султон комбинациялари бошқа дурагайлардан бир дона кўсакдаги пахта вазни юқорилиги билан фарқланиб турди.

**Интрогрессив тизмалар ва улар иштирокида олинган дурагайларда
битта кўсак вазни**

№	Комбинации	M±m	σ	V%
1	Султон	6,45±0,26	0,85	14,83
2	T-4672-73/16	6,51±0,22	0,71	10,91
3	T-4674-77/16	5,69±0,19	0,61	10,79
4	T-4679-81/16	6,5±0,20	0,64	9,78
5	T-4684-86/16	5,59±0,21	0,69	12,38
6	T-138/16	5,95±0,13	0,43	7,29
7	T-470/1/16	6,10±0,24	0,76	12,56
8	T-95/16	4,96±0,14	0,47	9,52
9	T-158/16	5,27±0,18	0,57	10,81
10	T-MBG/16	5,30±0,22	0,70	13,23
11	T-58/16	5,84±0,10	0,34	5,90
12	T-1979/16	5,75±0,20	0,64	11,11
13	T-4747-48/16	5,64±0,16	0,54	9,49
14	T-12/06/16	5,37±0,29	0,94	17,58
15	T-175/248/16	5,63±0,15	0,48	8,47
16	T-БСГ/16	5,86±0,09	0,31	5,29
17	T-588/16	5,91±0,13	0,41	7,00
18	T-200/16	6,21±0,11	0,35	5,60
19	F ₅ T-4672-73/16 х Султон	5,97±0,11	0,35	5,94
20	F ₅ T-4674-77/16 х Султон	5,86±0,25	0,79	13,55
21	F ₅ T-4679-81/16 х Султон	6,26±0,20	0,66	10,59
22	F ₅ T-4684-86/16 х Султон	6,15±0,16	0,52	8,51
23	F ₅ T-4684-86/16 х Султон	5,99±0,25	0,82	13,71
24	F ₅ T-470/1/16 х Султон	5,46±0,17	0,54	9,92
25	F ₅ T-95/16х Султон	6,65±0,10	0,35	5,20
26	F ₅ T-158/16х Султон	5,5±0,17	0,55	9,92
27	F ₅ T-200/16х Султон	6,23±0,12	0,38	6,11
28	F ₅ T-MBG/16 х Султон	5,90±0,20	0,64	10,79
29	F ₅ T-58/16х Султон	5,55±0,20	0,65	11,69
30	F ₅ T-1979/16х Султон	6,04±0,11	0,35	5,81
31	F ₅ T-175/248/16 х Султон	5,94±0,18	0,58	9,77
32	F ₅ T-12/06/16 х Султон	5,93±0,19	0,61	10,31
33	F ₅ T-4747-48/16 х Султон	6,16±0,13	0,43	7,03
34	F ₅ T-БСГ/16х Султон	6,44±0,13	0,42	6,59
35	F ₅ T-588/16х Султон	6,39±0,13	0,41	6,43
36	Андоза С-6524	6,00±0,45	0,84	14,12

Султон иштирокида чатиштириб яратилган дурагайларда вариацион ўзгарувчанлиги бўйича таҳлил қилганимизда юқори даражадаги ўзгарувчанлик борлигини кўришимиз мумкин. Жумладан, вариацион ўзгарувчанлик мос равишда 5,20 % дан 13,71 % гача бўлганлиги аниқланди. Бу эса, мазкур дурагайларда F₅ T-4674-77/16 х Султон, F₅ T-4684-

86/16 х Султон, F₅ T-58/16х Султон дурагайларида бир дона кўсагдаги пахта вазни бўйича ўзгарувчанлик давом этаётганлигидан даълолат беради.

Олинган тадқиқот натижаларига кўра шуни хулоса қилишимиз мумкинки, F₅ T-588/16х Султон, F₅ T-БСГ/16х Султон, F₅ T-4747-48/16 х Султон, F₅ T-1979/16х Султон, F₅ T-1979/16 х Султон, F₅ T-200/16х Султон, F₅ T-95/16х Султон, F₅ T-4684-86/16 х Султон ва F₅ T-4679-81/16 х Султон дурагайлари битта кўсагдаги пахта вазни бўйича бошланғич ашё бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Абдуллаев А.А., Дариев А.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Сайдалиев Х., Амантурдиев А.Б., Халикова М.Б. Атлас рода *Gossypium* L. - Ташкент: Фан, 2010. - 364 с
2. Арутюнова Л.Г., Гесос К.Ф. К генетике скороспелости хлопчатника. - Москва: Колос, 1976. - 25 с
3. Попова П.Я. Характер наследования основных показателей хлопка-сырца и волокна. Генетика хлопчатника вопросы наследственности изменчивости и эмбриологии. – Ташкент: Фан, 1969. –С.77-102.
4. Тишин А.И. Бекбанов Б.А. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у гибридов хлопчатника при различных способах скрещивания: В сб. Селекция и генетика хлопчатника. Труды ВНИИССХ им.Г.С.Зайцева. –Ташкент, 1982. -Вып.19. –С.125.

УДК. 591.1/2

О МЕРАХ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ренат Назаров,

Заслуженный работник сельского хозяйства
Республики Узбекистан, доктор
сельскохозяйственных наук, профессор

В Постановлении Президента страны от 14 марта 2017 г. «О мерах по увеличению посевов сои и производства соевого зерна в республике на 2017-2021 год», а также в Указе Президента Республики Узбекистан от 16 января 2018 г. «О мерах по дальнейшему обеспечению продовольственной безопасности страны» предусматривается целенаправленная работа по выращиванию сои и увеличению производства этой высокопродуктивной сельскохозяйственной культуры.

Большой интерес к ней связан с тем, что соя содержит 35-40 % белка, 20-23 % масла и 20-22 % углеводов, а также имеет в своем составе витамины группы В, железо, кальций, калий и незаменимые аминокислоты лизин, триптофан, метионин и другие полиненасыщенные жирные кислоты. Этим определяется широкое применение сои для производства большого ассортимента продуктов питания. К примеру, соя часто используется как недорогой и полезный заменитель мяса и молочных продуктов, в связи с чем она популярна среди вегетарианцев. Соевый шрот востребован в мясомолочной промышленности и есть во многих мясных изделиях. Наряду с этим животноводы добавляют сою в корма для выращивания молодняка.

За последнее 5-летие объем производства сои вырос более чем на 60 %.

В минувшем, 2021 году соя в мире была посеяна на площади 128 млн. га, было произведено 362 млн. тонн этой бобовой культуры, средняя урожайность на гектар составила 28,3 центнера.

В Бразилии в минувшем году соя была посеяна на площади 38,6 млн. га, было произведено 136 млн. тонн, при урожайности 35 ц/га.

В США посевы сои заняли 33,3 млн. га, произведено 112,5 млн. тонн, при урожайности 33,8 ц/га. В Аргентине посевы сои заняли в минувшем году 16,7 млн. га, было произведено 47,5 млн. тонн, при урожайности 28,4 центнера с каждого гектара.

На американском континенте ещё, в несколько меньших объёмах производили сою в 2021 г. в Парагвае, Канаде и Боливии. В целом из мирового производства 362 млн. тонн 315 млн. тонн (87 %) было произведено в странах Южной и Северной Америки.

В Азии большие площади под посевы сои – 10 млн. га – были отведены в Китае, что в два раза больше, чем под хлопчатник. Было произведено 20 млн. тонн сои при урожайности 20 центнеров с каждого гектара. В Индии под посевы сои было отведено так же, как под хлопчатник – 12,7 млн. га, было получено 10,7 млн. тонн, при урожайности 8,4 ц/га.

В этих странах с помощью этой культуры находили своё решение проблемы сельского хозяйства по повышению плодородия почвы и удовлетворению потребностей населения в растительном белке и масле.

В настоящее время, в практике мирового сельского хозяйства за счёт выращивания сои достигается экономия минеральных удобрений, особенно азотных, поскольку бобовые растения, поглощая атмосферный азот накапливают его как биологический азот, в корневых системах, которые не загрязняют окружающую среду, в полученных продуктах не накапливаются нитраты.

Наряду с этим, наблюдается увеличение полезных микроорганизмов в почве, снижение патогенной микрофлоры, экономятся затраты на азотные удобрения, расширяются возможности для разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий в производство.

Перспективы развития агротехнологии выращивания сои и её переработки, после выхода Постановления Президента Республики Узбекистан по увеличению посевов сои и производства соевого зерна, были рассмотрены в ходе международного семинара с участием учёных Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В. Пустовойта.

В первый год с 6333 га основных площадей было получено 10116 тонн зерна этой бобовой культуры. При этом средняя урожайность сои составила 16 ц/га.

Как показал анализ полученных результатов, там, где соблюдалась предложенная агротехника возделывания сои и сроки её проведения, получали по 20-30 центнеров урожая с каждого гектара. Так, в фермерских хозяйствах «Араб Ботир» и «Саидмухаммадали» Бухарского района собрали по 23 центнера с гектара.

В фермерском хозяйстве «Хоразмфахри» Янгйбазарского района Хорезмской области урожайность сои на гектар составила 32 центнера.

За последние 4 года после выхода Постановления Президента страны были выведены и адаптированы к почвенно-климатическим условиям регионов, такие сорта сои, как «Олтинтож», «Тумарикс», «Ойжамол», «Нафис», «Селекта-302», «Узбек-6» и др.

Согласно Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан от 4 марта 2021 г. посевы сои в 2021 году были размещены на 40 тыс. гектарах основных площадей и

100 тыс. гектарах повторных посевов в Андижанской, Наманганской, Ферганской и Ташкентской областях.

Исследованиями, проведенными в различных областях страны с различными сортами сои показали, что в Кашкадарьинской области на такырных почвах Касбиского тумана при посеве сорта «Олтинтож» при густоте стояния сои 222 тыс. растений на гектаре и внесении азота - 75; фосфора – 100; калия – 75 кг/га было получено по 32 ц/га.

В Ташкентской области было получено по 24,5 ц/га, в Андижанской области при посеве таких сортов как «Тумарикс», и «Ойжамол», было получено соответственно по 25,6 и 25,1 центнера с каждого гектара, в Бухарской области при посеве сортов «Нафис» и «Узбек-6» при бороздковом поливе было получено 26 ц/га, а при мульчировании черной плёнкой борозд и с применением гидрогеля составило 33,2-35,3 ц/га по сравнению с поливом по бороздам без гидрогеля.

Результаты, полученные на производственных посевах в разных почвенно-климатических условиях регионов страны, позволяют констатировать, что при соблюдении агротехнологии возделывания этой ценной сельскохозяйственной культуры можно получить хорошие урожаи во всех регионах страны.

В то же время, мониторинг условий размещения сои там, где были получены низкие результаты, показывает, что в ряде фермерских хозяйств областей, семена этой культуры были заложены в не вполне подготовленную почву, посев был проведен на засоленных землях с низким бонитетом почвы, где недостаточно внимания уделялось своевременному поливу и уничтожению сорняков.

Кроме того, несмотря на неоднократно проведенные семинары и наличие достаточного опыта у отдельных фермеров различных областей и рекомендации учёных, урожайность этой культуры всё ещё остаётся на низком уровне. В целом, по стране составляет 14,3 ц/га.

Таким образом, итоги масштабного выращивания сои в последние 4 года свидетельствуют о том, что сою в условиях Узбекистана не только можно, но и нужно производить, эту высокорентабельную сельскохозяйственную культуру, обеспечивающую продовольственную безопасность страны.

А для того, чтобы получить высокие результаты, надо наряду с распространением опыта тех фермеров, которые получили хорошие урожаи, но и решить ряд проблем. Причем пути их преодоления предлагали ещё участники международного семинара. Так, председатель Всероссийского НИИ масличных культур им. В. Пустовойта в своём выступлении отмечал, что селекционные сорта, полученные в институте при орошении, могут обеспечить урожайность до 50-60 ц/га. Исследования сотрудников НИИ направлены на сокращение вегетационного периода, повышение урожайности и содержания белка в зернах сои, устойчивости к водному дефициту, основным болезням и вредителям.

Было отмечено, что созданные в этом институте сорта сои пригодны для выращивания на всей территории Узбекистана, где имеются большие перспективы. Поэтому было высказано предложение об интеграции работы узбекских и российских учёных.

Как считают специалисты, разработанные рекомендации по возделыванию сои в Узбекистане дадут возможность исправить некоторые ошибки, допущенные в прошедшем сезоне и получить высокий урожай ценной сельскохозяйственной культуры.

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ КАРТОШКА ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ
ФИТОНЕМАТОДЫ КАРТОФЕЛЯ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ
PHYTONEMATIDS OF POTATO OF SAMARKAND REGION**

Нарзикулова М.Ф.¹, Саидова Ш.О.², Ягмурова Д.А.³, Эшова Х.С.⁴

¹Ўзбекистон Миллий университети, таянч докторант, mashhuranarziqulova@gmail.com

²Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти кичик илмий ходим,
ф.ф.д., saidova.shoira@gmail.com

³Ўзбекистон Миллий университети, магистрант, dilafruzayagmurova@gmail.com

⁴Ўзбекистон Миллий университети профессори, б.ф.д. eshova.kholisa@gmail.com

Аннотация. Мақолада Самарқанд вилояти картошка фитонематодалари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Картошка экини илдиз атрофи тупроқларида илдиз, поя ва барглارга нисбатан нематодалар кўп учраши кузатилган. Турли туманларда етиштириладиган картошка фитонематодалари фаунасида маълум бир ҳудудга таълуқли бўлган турлар гуруҳлари ва ўрганилган ҳудудларнинг барчаси учун умумий бўлган турлар гуруҳлари аниқланди. Ўсимлик паразит нематодалардан – *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* турлари мавжудлиги аниқланган.

Калит сўзлар: фитонематода, фауна, картошка - *Solanum tuberosum* L., тупроқ, тарқалиши, экологик-трофик гуруҳлар, доминант, паразит.

Аннотация. В статье приведены сведения о фитонематодах картофеля Самаркандской области. Сообщается, что нематоды чаще встречаются в прикорневой почве, чем в корнях, стеблях и листьях. В фауне фитонематодов картофеля, произрастающих в разных районах, выделены группы видов, принадлежащие к определенному району, и общие группы видов для всех изучаемых районов. Среди нематод, паразитирующих на растениях, обнаружены виды *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. macrophallus* и *Ditylenchus dipsaci*.

Ключевые слова: фитонематоды, фауна, картофель - *Solanum tuberosum* L., почва, распространение, эколого-трофические группы, доминант, паразит.

Annotation. The article provides information on potato phytonematoids of Samarkand region. In the soils around the roots of potato crops, nematodes are more common than roots, stems and leaves. In the fauna of potato phytonematoids grown in different districts, groups of species belonging to a particular area and groups of species common to all of the studied areas were identified. Among the plant parasitic nematodes - *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. macrophallus* and *Ditylenchus dipsaci* species were found.

Key words: phytonematoda, fauna, potato - *Solanum tuberosum* L., soil, distribution, ecological-trophic groups, dominant, parasite.

Кириш. Глобал иқлим ўзгаришлари, тупроқ деградацияси, антропоген омилларнинг табиатга салбий таъсири, айниқса, қишлоқ хўжалиги экинларида зарарқунанда ва паразитларнинг тури ортиб, ҳосилдорликка таъсири кучайиб бораётганлиги дунё ҳамжамиятини ташвишга солмоқда. Ўсимликларнинг паразитларидан бири

фитонематодалардир. Ўсимлик паразит нематодалари таъсири натижасида қишлоқ хўжалиги соҳасида маданий ўсимликларнинг ҳосилдорлиги сезиларли даражада пасайиши кузатилмоқда. Жаҳон иқтисодиётига ўсимлик паразит нематодаларининг ҳар йили келтирадиган зарари 77 млрд. долларни ташкил этиши аниқланган [16].

Жаҳонда ўсимлик маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича картошка буғдой, маккажўхори ва шоли экинлари билан бир қаторда асосий ўринни эгаллайди. Жаҳон бўйича картошка 2 миллион гектар майдонни, умумий ҳосилдорлик 280-290 млн. тоннани, ўртача ҳосил 14 – 15 т/га ни ташкил этади [19]. Бугунги кунда аҳолининг эҳтиёжи ва бозор талабларидан келиб чиқиб, картошка ва сабзавот етиштириш йилдан-йилга ўсиб бормоқда. Бу борада, Ўзбекистонда картошка ва сабзавот экинлари майдонлари кенгайди ҳамда ушбу соҳага ихтисослашган юзлаб янги фермер хўжаликлари ташкил этилди. Республикамизда 2021 йилда 86,5 минг гектар майдонга картошка экилган, 3,2 млн тонна ҳосил олинган. Шундан 1,5 млн фермер хўжаликлари ва қишлоқ хўжалиги корхоналаридан, 1,7 млн тонна ҳосил аҳоли томорқа майдонларидан олинган [20]. Шунинг учун республиканинг картошка ва сабзавот маҳсулотлари етиштирувчи ҳудудларида, жумладан Самарқанда вилояти картошка экини майдонларида фитонематодаларнинг тур таркибини аниқлаш, паразит турларнинг тарқалиши ва экологик хусусиятларини очиб бериш, бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Мавзуга оид адабиётларнинг таҳлили. Ўзбекистонда картошка экини фитонематодалари, паразит турлари ва уларнинг зарари, тур таркиби, паразитларга қарши кураш чоралари тўғрисидаги маълумотлар А.Т. Тўлаганов [10], С.М. Ризаева [6], Д.Т. Сидиков [9] тадқиқотларида келтирилган. Бироқ, Ўзбекистонда, хусусан Самарқанда вилояти шароитида картошка экинида учровчи фитонематодалар фаунасининг популяцияси, экологияси ва таксономиясини комплекс ўрганишга доир кенг қўламли тадқиқотлар амалга оширилмаган, юқорида қайд этилган ишларда картошканинг бир ёки бир неча паразит турларини ўрганишга қаратилган, шунингдек, картошка фитонематодаларини тадқиқ қилиш борасидаги мавжуд маълумотлар картошка экинида учровчи паразит турларининг ҳозирги кундаги ҳолатини батафсил ёритиб бера олмайди. Шу сабабли, фитонематодалар фаунасининг тур таркиби ва таксономик структурасини аниқлаш ҳамда паразит турларига қарши кураш усуллари ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади Самарқанд вилояти картошка фитонематодалари фаунаси таркибини аниқлаш, фитонематодаларнинг ўсимлик илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида тарқалиш хусусиятларини очиб бериш ҳамда паразит турларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот методологияси. Тадқиқот материаллари Самарқанд вилояти Тайлоқ, Булунғур, Жомбой ва Оқдарё туманларининг фермер хўжаликлари ва шахсий томорқаларидан йиғилди. Ҳудуд тупроғи бўз тупроқлар. Намуналар маршрут усулда [2] картошка (*Solanum tuberosum* L.)нинг “Аризона” ва “Санте” навларини поя ва барглари, илдиз ҳамда илдиз атрофи тупроқларидан олинди. Ҳар бир тумандан 75 та намуна (25 та поя ва барг, 25 та илдиз, 25 та тупроқ), жами 300 та намуна йиғилди. Намуналардан Берман воронкали услубда [2] нематодалар ажратиб олинди ва ТАФ (триэтаноламин: формалин: 2 нисбатда сув) эритмасида фиксация қилинди. А.А. Парамонов [5], Е.С. Кирьянова ва Э.Л. Кралль [2] услублари бўйича доимий ва вақтинчалик микропрепаратлар тайёрланди. Нематодаларнинг тур таркиби BX53, “OLYMPUS”, SC-180 (Япония, 2018) ёруғлик манбали микроскоп ёрдамида ўрганилди.

Картошка илдизи ва илдиз олди тупроқларида мавжуд фитонематодаларнинг доминантлик даражаси К. Kasprzak, W. Niedbala (1981) усули бўйича аниқланди, бунда аниқланган умумий турлардаги индивидлар сонининг 10,0 % дан ортиқроғини ташкил этадиган турлар - эудоминантлар, 5,1-10,0 % – доминантлар, 2,1-5,0 % - субдоминантлар, 1,1-2,0 % рецедентлар, 1,0 % дан кам – субрецедентлардир [15].

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотлар натижасида Самарқанд вилояти Тайлоқ, Оқдарё, Булунғур, Жомбой туманлари хўжаликларидаги картошка ва унинг илдиз атрофи тупроқларида иккита кенжа синф, 8 та туркум, 22 та оила, 42 авлодга мансуб 67 тур фитонематодалар аниқланди. Аниқланган нематодалардан турлар таркиби бўйича Rhabditida (22 тур), Dorylaimida (14) ва Tylenchida (13 тур) туркум вакиллари устунлик қилди. Aphelenchida (7 тур) туркуми ўртача, Mononchida (4), Chromadorida (2), Plectida (4) ва Enoplida (1) туркумларидан кам тур учраши қайд этилди.

Тадқиқот давомида фитонематодаларнинг топилган турларини экологик таҳлил қилишда А.А. Парамонов (1964) томонидан таклиф қилинган нематодаларнинг ўсимликлар ёки бошқа тупроқ организмлари билан трофик муносабатларига асосланган экологик таснифидан фойдаландик [5]. Ушбу таснифга кўра фитонематодалар 5 та экологик гуруҳга бўлинади: параризобионтлар – эркин яшовчи тупроқ шакллари; эусапробиионтлар – чириган муҳитнинг ҳақиқий вакиллари; девисапробиионтлар – ярим сапробиионтлар; патоген таъсирга эга бўлмаган фитогельминтлар ёки касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар ва патоген таъсирга эга фитогельминтлар ёки ҳақиқий ўсимлик паразитлари. Тадқиқот материалларимизда аниқланган нематодалар экологик гуруҳлар бўйича бешта гуруҳга ажратилди: параризобионтлар - 19 тур (топилган барча турларнинг 28,3%), эусапробиионтлар - 9 (13,4%), девисапробиионтлар - 19 (28,3%), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 13 (19,4%), ҳақиқий паразитлар - 7 тур (10,6%)ни ташкил этди.

Картошка ва унинг илдизи атрофи тупроқларида аниқланган нематода турларидан эудоминантлар – 1 тур (аниқланган барча турларнинг индивидуал фоизи ҳисобига), доминантлар - 6 тур, субдоминантлар – 4 тур, рецедентлар – 9 тур, субрецедентлар – 47 турни ташкил этди.

Тадқиқотлар натижасида ўсимлик органлари ва илдиз атрофи тупроғида нематодалар турлар таркиби ва индивидлар сони жиҳатидан бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилиши кузатилди. Картошка экини поя ва баргларида – 7 тур, илдизда – 21 тур (229 нусха) ва илдиз атрофи тупроқларида 67 турга (595 нусха) мансуб нематодалар учраши қайд этилди. Барча турлар илдиз атрофи тупроқларида учраши кузатилди. Аниқланган нематодаларнинг 14 тури ўсимлик ва унинг илдиз атрофи тупроғи учун умумий ҳисобланди.

Картошка экини поя ва баргларида 27 индивиддан иборат 7 тур нематода қайд этилди. Экологик гуруҳлардан поя ва баргларда параризобионтлар, эусапробиионтлар ва ҳақиқий паразитлар учрамади, девисапробиионтлар - 6 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 1 турни ташкил этди.

Илдизда 229 индивиддан иборат 21 турга мансуб нематодалар топилди. Параризобионтлар - 3 тур, эусапробиионтлар - 4 тур, девисапробиионтлар - 9 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 4 тур, ҳақиқий паразитлар - 1 турни ташкил этди. Ҳақиқий паразитлардан *Ditylenchus dipsaci* тури учраши аниқланди.

Илдиз атрофи тупроқда 595 индивиддан иборат 67 тур нематодалар аниқланди. Параризобионтлар -19 тур, эусапробиионтлар - 9 тур, девисапробиионтлар - 19 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 13 тур, ҳақиқий паразитлар - 7 турни ташкил

этди. Ҳақиқий паразитлардан – *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* турлари учраши аниқланди.

Тадқиқотлар давомида ўрганилган ҳар бир ҳудуддаги картошка ва унинг илдиз атрофи тупроғи нематодалар фаунасида турлар таркиби ва индивидлар сониди ўзига хослик кузатилди. **Тайлоқ тумани** вилоятнинг асосий картошка етиштириладиган ҳудуди ҳисобланади, бу ҳудуддаги картошкада 32 тур 321 нусха нематодалар учраши аниқланди. Бу ҳудудда картошкадан олдинги экин ҳам картошка бўлган. Ҳудуд учун харахтерли нематода 8 турни (*Proteroplectus longicaudatus*, *Alaimus primitivus*, *Eudorylaimus ettersbergensis*, *Heterocephalobus filiformis*, *Rhabditis longicaudata*, *Pelodera teres*, *Aphelenchoides subtenius* ва *Pratylenchus pratensis*) ташкил этди. Тайлоқ туманида нематодалар индивид жиҳатдан нисбатан кўп учради, бунинг сабаби картошка далаларида олдинги йилларда ҳам картошка экилганлиги деб ҳисоблаймиз. Параризобионтлар - 5 тур, эусапробиионтлар – 5 тур, девисапробиионтлар - 13, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 7, ҳақиқий паразитлар - 2 турни ташкил этди.

Оқдарё туманида картошкада 49 тур 303 нусха нематодалар учраши аниқланди. Картошкадан олдинги экин қарам бўлган. Ҳудуд учун харахтерли нематодалар 24 тур (*Monhystera filiformis*, *M. similis*, *Anaplectus granulatus*, *Proteroplectus parvus*, *Clarcus papillatus*, *Mononchus truncatus*, *Anatonchus tridentatus*, *Prismatolaimus dolichurus*, *Paradorylaimus filiformis*, *Dorylaimoides elegans*, *Mesodorylaimus bastiani*, *Eudorylaimus acuticauda*, *E. centrocerus*, *Tylencholaimellus striatus*, *Eucephalobus oxyuroides*, *Acrobeles ciliates*, *Pelodera strogylloides*, *Filenchus leptosome*, *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Hexatyclus viviparus*, *Ditylenchus intermedius*). Бу ҳудуддаги нематодалар фаунасида турлар хилма-хиллиги бошқа ҳудудларга нисбатан юқори даражада кузатилди. Турларнинг хилма-хиллигига сабаб картошкадан олдин экилган экин турига боғлиқ, олдинги экин қарам бўлган. Параризобионтлар - 14 тур, эусапробиионтлар – 6 тур, девисапробиионтлар - 15, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 9, ҳақиқий паразитлар - 5 турни ташкил этди.

Булунғур туманида 26 тур 110 нусха нематодалар учраши аниқланди. Туманда картошка экинидан олдин далада пиёз экилган. Ҳудуд учун харахтерли нематодалар – 6 турни (*Labronema eudorylaimoides*, *Aporcelaimellus obscurus*, *Aphelenchus cylindricaudatus*, *Aphelenchoides tumulicaudatus*, *Tylenchus davainei* ва *Filenchus filiformis*) ташкил этди. Бу ҳудудда нематодалар миқдор жиҳатдан нисбатан кам учраши кузатилди. Параризобионтлар - 5 тур, эусапробиионтлар – 3 тур, девисапробиионтлар - 9, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар – 9 турни ташкил этди, ҳақиқий паразитлар эса учрамади.

Жомбой туманида 17 тур 117 нусха нематодалар учраши аниқланди. Туманда картошка экинидан олдин далада аччиқ қалампир экилган. Энг кам турлар мазкур ҳудудда қайд этилди. Параризобионтлар - 5 тур, эусапробиионтлар – 4 тур, девисапробиионтлар - 6, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар – 2 турни ташкил этди, ҳақиқий паразитлар учрамади. Ҳудуд учун харахтерли нематода *Diphtherophora communis* тури эканлиги аниқланди. Барча туманлар учун 14 тур нематода умумий ҳисобланади, қолган турлар эса 2 ёки 3 та туманларда учраши кузатилди.

Фитонематодларнинг миқдорий ва сифат таркиби экинларни етиштириш табиати, нематодалар турининг ўзига хослиги, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ва атроф-муҳитнинг ўзгаришига боғлиқ [3, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 18]. Бизнинг натижаларимизга кўра, ҳар

бир ҳудуддаги картошка нематодалари фаунаси маълум бир гуруҳи билан ажралиб туриши аниқланди. Турларнинг максимал сони картошка экинидан кейин экилган картошкада қайд этилган бўлса, энг кам турлар аччиқ қалампирдан кейин экилган куруқ тупроқлардаги картошкада кузатилди, бу ҳолат экинларга агротехник тадбирларнинг қўлланилиш даражаси ва тупроқларнинг ҳолатига боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

Далаларда экинларни алмаштириб экилиш технологияси биринчи ўринда нематодалар популяцияларининг зичлигига ва бирмунча улар таксонлари миқдори таъсир кўрсатади. Масалан, картошкадан кейин сабзи ёки шолғом экинларини етиштириш натижасида нематодалар фаунасида турлар хилма-хиллиги ва популяцияси зичлиги камайганлиги (3,7-4,3 маротаба) кузатилган. Сабздан кейин карам етиштирилганида тупроқда нематодаларнинг миқдори кескин ортганлиги (10 баробар), таксономик таркибда ўзгариш содир бўлмаганлиги қайд этилган. Карам картошка экини билан алмашлаб етиштирилганда эса турлар хилма-хиллиги ортганлиги, нематодалар миқдори камайганлиги кузатилган [4]. Бизнинг кузатувларимизда карамдан кейин экилган картошка экини ва унинг илдиз атрофи тупроқларда нематодалар популяциясининг зичлиги (100 г тупроқда 303 инд.) нисбатан паст даражада кузатилди, мос равишда картошкадан кейин экилган вариантда – 321, пийёздан кейин экилган далада 110, аччиқ қалампир экинидан кейин экилган майдонларда – 117 инд. ташкил этди.

Фитонематодалар орасида паразит нематодаларнинг амалий аҳамияти жуда катта, улар ўсимликлар илдизлари ва илдиз атрофи нематодалар комплекси сифатида тўлиқ ўрганилмаган. Антропоген жараёнлар ўсаётган даврда паразит нематодаларнинг зарари катта бўлиб, барча турдаги ўсимликларда паразитлик қилади. Ҳозирги кунда фитонематодаларнинг тўрт мингдан ортиқ тури ўсимлик паразитлари ҳисобланади [1]. Тадқиқотларимизда картошка ва унинг илдиз атрофи тупроқларида аниқланган фитонематодаларнинг 67 туридан 20 тури (30%) паразит нематодалар ҳисобланади. Картошкада топилган паразит нематодалар тур таркиби туманлар кесимида таҳлил қилинганда, Тайлоқ туманида 9 тур, Оқдарё туманида – 14 тур, Булунғур туманида – 9 тур, Жомбой туманида - 2 тур фитогельминтлар аниқланди. Тадқиқотлар давомида аниқланган паразит нематодалардан қишлоқ хўжалик экинлари учун хавfli бўлган турлар – *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* ҳисобланади.

Хулосалар. 1. Тадқиқот натижасида Самарқанд вилояти шароитида картошка экини ва илдиз атрофи тупроғида 67 тур фитонематодалар аниқланди. Нематодаларнинг турлар таркиби бўйича Rhabditida (22 тур), Dorylaimida (14) ва Tylenchida (13) туркумлари вакиллари устунлик қилди. Aphelenchida (7) туркуми нисбатан кам, Mononchida (4), Chromadorida (2), Plectida (4) ва Enochlida (1) туркумларидан кам тур учраши аниқланди.

2. Экологик классификацияга кўра нематодалар турлар сонининг кўплиги бўйича параризобионтлар (19 тур) ва девисапробионтлар (19 тур) устунлик қилган бўлса, иккинчи ўринни касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар (14 тур) эгаллади, учинчи ўринни эусапробионтлар (9 тур) кейинги ўринда ҳақиқий паразитлар (6 тур) ташкил этганлиги қайд этилди.

3. Ўрганилган ҳудудларда картошка экини илдиз атрофи тупроқларида илдиз, поя ва баргларга нисбатан нематодалар кўп учраши кузатилди. Фитонематодалар фаунасида маълум бир ҳудудга таълуқли бўлган турлар гуруҳлари ва ўрганилган ҳудудларнинг барчаси учун умумий бўлган турлар гуруҳлари аниқланди.

4. Қишлоқ хўжалик экинлари учун хавфли бўлган паразит нематодалардан – *Bitylenchus dubius*, *Rotylenchus goodeyi*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* турлари мавжудлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Зиновьева С.В., Чижов В.Н. Фитопаразитические нематоды России. – М.: КМК, 2012. – 386 с.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, 1969. Т. 1. – 441 с.
3. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): Автореф. дисс. ... док. биол. наук. –Ташкент, 1993. – 28 с.
4. Матвеева Е.М., Сущук А.А., Калинкина Д.С. Сообщества почвенных нематод агроценозоа с монокультурами (на примере Республики Каралея). // Труды. Карельского научного центра РАН № 2. 2015. – С. 16 -32.
5. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. - Москва: Наука, 1962, – Т.1. – 480 с.
6. Ризаева С.М. Нематоды основных овощных культур и картофеля Северо-восточной зоны Узбекистана. Автореф. дисс. на соис. уч. степ. канд. биол. наук. Тошкент, 1984. 15 с.
7. Романенко Е.Н. Фауна почвенных нематод и почвенно-экологические закономерности их распространения.: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Москва, 2000. – 18 с.
8. Saidova Sh.O., Eshova H.S., Study of the pathogenic impact of nematode *Meloidogyne arenaria* Chitwood, 1949 on the tussue systems of the host plant. European science review, Premier Publishing s.r.o. Vienna. № 9-10. V-1. 2018 - P. 35-38.
9. Сидиков Ж.Т. Фитонематоды семейств Heteroderidae и Meloidogynidae различных ландшафтов Узбекистана и сопредельных районов (систематика, биология, экология и меры борьбы). Автореф. дисс. на соис. уч. степ. канд. биол. наук. Тошкент, 1993. 15 с.
10. Тулаганов А.Т. Гельминты растений Узбекистана и борьба с ними. – Ташкент: Фан, 1968, № 2, – С. 127-201.
11. Хуррамов А.Ш. Влияние абиотических факторов на динамику численности фитонематод пшеницы // Международный журнал по фундаментальным и прикладным вопросам паразитологии. Российский паразитологический журнал. Москва: 2018. Том. 12, - вып. 4. – С. 99-103.
12. Шестеперов А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. – М., 2011. – Вып. 26. – С. 99-105.
13. Eshova H.S. Nematodes of arid areas of Uzbekistan. European Journal of Biomedical and Parmaceutical Sciences, 2016. Volume 3. Issue 12. P. 129-132.
14. Эшова Х.С., Жуманиёзова Д.К., Саидова Ш.О. Вертикальное распределение и сезонная динамика фитонематод хлопкового агроценоза в Бекабадском районе Ташкентской области // Научное обозрение. Биологические науки Россия, 2019. – №4 – С. 50-55.
15. Ilieva K.M. Nicienie glebowe Parku Skaryszewskiego w Warszawie – zagęszczenie i

różnorodność zespołów w dwóch siedliskach // *Studia Ecologiae et Bioethicae*, – Warszawa: – № 13, – 2015, - Str. 119-133.

16. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. and Castillo P. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // *Frontiers in plant science*. – 2017. V. 8. – P. 1-16.

17. Kasprzak K., Niedbała Wskaźniki biocenotyczne stosowane przy porządkowaniu i analizie danych w badaniach ilościowych // “Metody stosowane w zoologii gleby”, PWN, – Warszawa, – 1981, - Str. 397–408.

18. Perry R.N., Moens M.M. // *Plant Nematology*. Cabi. London UK. 2006. – 440 p.

19. <https://www.google.com/url>

20. <https://www.agro.uz>

UDC:633.3:631.559

EFFICIENCY OF GROWING INDIGO (NIL PAINT)

Negmatova Surayyo Teshaeвна, doctor of Agricultural Sciences, senior researcher,
Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan,

Yakubov Gayrat Kuvondikovich, candidate of agriculture science.

Director of the College of Agricultural Technologies, Uzbekistan

Akhmedov Shaxriyor Egamnazarovich, candidate of agriculture science,

Director of the College of Agricultural Technologies, Uzbekistan

Indigofera is a unique miraculous tropical plant, from the leaves of which is derived the famous air color "Indigo", which is the "king" of dyes. The use of indigo natural dye, a plant-derived, unchanging air color, spans many centuries and millennia.

To this day, Indigo's homeland is India. But no one thought that this plant could be grown in the Aral Sea region for industrial purposes. Indigo paint is imported to Uzbekistan in foreign currency, and the average price of 1 kg of paint in the domestic market is 35-40 US dollars, while in the European market it is 80-240 euros.

Although Indigofera (*Indigofera tinctoria* L.) is mainly a tropical plant, studies have shown that it can be grown in degraded alluvial soils of degraded meadows of the Lower Amudarya region of Khorezm region, from which quality seeds and biomass can be obtained from natural indigo dye

The indigofera plant has a positive effect on the agrochemical and agrophysical properties of the soil, compared to the initial data, the amount of humus in the soil layer (0-30, 30-50 cm) increased by 0.03-0.02%, gross nitrogen by 0.010-0.008%, and the plowing layer was increased by 10 t / ha under the plow. the volume mass was found to decrease by 0.04 g / cm³ from the initial state from the experiment.

In the cultivation of the indigofera plant, optimal results were obtained when the crop was planted and cared for in pots, as opposed to planting on flat ground. The highest blue biomass yield was recorded when 10 t / ha of manure was applied under the driveway and when the crop was planted on the ridge, the blue biomass yield was 94 ts / ha and the seed yield was 26.5 ts / ha. When indigofera plant is planted in the ground by methods of tillage (manure + without manure), the total surface blue and dry biomass: leaves - 82.7% and stems - 31.2%, seed mass - 28.6%, leaves when planted on flat ground - 39.1; stem -15.8; seed mass - 20.3%.

Biotechnology has been developed to obtain an average of 20-25 kg of dye pigment from 1 ton of dry leaf and stem biomass of the plant. The quality of natural indigo dye pigment obtained from indigofera plant grown in alluvial soils of degraded meadows of Khorezm region fully meets the requirements of the textile and handicraft industry.

Indicators of economic efficiency of indigofera cultivation are 4.0-4.5 million when cultivated as a main crop. UZS / conditional net profit. Thus, in the conditions of degraded grassland alluvial soils of Khorezm region, the main crop is indigofera with high seed and biomass yield, 10 t / ha of manure, 100 kg / ha of phosphorus and 30 kg / ha of potassium fertilizers are applied in autumn to restore soil fertility. When sowing seeds, it is recommended to feed the plants with nitrogen fertilizer at 100 kg / ha during the period of application.

UDK: 633.52 + 632

EFFICIENCY OF GROWING CROTALARIA (CROTALARIA JUNCEA L)

Nurullaeva Manzura Shavkatovna, independent researcher, *Urganch State University*,

Negmatova Surayyo Teshaevna, doctor of Agricultural Sciences, senior researcher,
Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan,

Yakubov Gayrat Quvondikovich, candidate of agriculture science.

Director of the College of Agricultural Technologies, Uzbekistan

Crotalaria is a legume plant with about 600 species. Of these, 6-7 species are cultivated - in India, Australia, Africa, and other tropical and subtropical countries, grown as a fiber, green manure, fodder, food, and medicine. In the conditions of the republic, the development of technical elements of cultivation and expansion of arable lands and seed production plays an important role in maintaining and increasing soil fertility, fodder for livestock, light industry, fiber products, and food security of the population.

Although crotalaria is mainly a tropical plant, research has shown that it can be grown in degraded alluvial soils of degraded meadows of the Lower Amudarya region, producing high-quality grain and protein-rich hay from biomass.

Also, taking into account the fact that the soil and climatic conditions of the Khorezm region are very favorable for the production of abundant and high-quality crops from crotalaria as the main crop and the decline in soil fertility in recent years, it is advisable to include this legume as a main and secondary crop. is calculated.

length of the stem is 48.0 cm when sown and cultivated at an acceptable time (20-25.04) and norms (for grain – 1kg/haha; for hay - 18 kg/ha); the number of fruiting branches - 4.7 pieces; The number of leaves was higher than the control options up to 88.0, resulting in a yield of 600.4 ts of green mass per hectare or 173.9 ts of hay.

Also, the number of ducks is 24.0; the number of grains in dukkah.0 pieces; It is economically and statistically scientifically substantiated that the yield of 21 grains per hectare was increased due to the increase in the weight of 1000 grains by 45, an additional yield of 3.4-6.7 c / ha compared to the control options.

Thus, in the conditions of alluvial soils of the meadows of the Khorezm region, to obtain a quality seed crop from non-traditional legume crotalaria, it is necessary for the third decade of April (20-25.04) from 10 kg per hectare; It is recommended to sow 14 kg per hectare for high grain yield and 18 kg per hectare for high-calorie hay.

ИСТИҚБОЛЛИ СЕРҲОСИЛ ВА ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Очилдиев Н.Н., Чориева Х.Д., Таджиев М..

Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти (ИТПИТИ)

Аннотация. Ҳозирги вақтда Республикамиз пахтачилик соҳасида ҳам ечимини топмаган муаммолар кўп. Гармсел, иссиқ, иқлимнинг глобал исиб кетиши, сув танқислигининг тез-тез такрорланиб туриши, тупроқ шўрланиш даражасининг ошиб бориши ва тупроқ унумдорлигининг сўнги йилларда пасайиб бориши, хашаротлар сонининг кўпайиб бориши шулар жумласига киради. Шу нуқтаи назардан пахтачиликда экстремал (гармсел, иссиқ ҳарорат, сув танқислиги, тупроқнинг шўрланиши ошиб бориши, тупроқ унумдорлигини пасайиб бориши кабилар) шароитларга бардошли, ҳосилдор, тезпишар, ўрта толали ва тола чиқиши юқори, тола сифати халқаро андозалар талабларига жавоб берадиган навларни тезроқ яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш селекционер олимлар олдида турган энг долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади. Биз хавола этаётган янги истиқболли, серҳосил ва ўрта толали нав ЎзПИТИ-1604 нави бўлиб, ПСУЕАИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станциясида яратилган. Нав муаллифлари: Чориева Хилал Дўсмурадовна. Ҳаммуаллифлари: Таджиев Мардонкул ва Очилдиев Нажмиддин Нарбаевичлар бўлиб ҳисобланади.

Калит сўзлар : янги нав, серҳосил, тезпишар, тола сифати, тола чиқиши ва тола узунлиги, ўртача ҳосилдорлик, бир кўсак вазни, толаси IV типга мансуб кабилар.

Аннотация. В настоящее время в области хлопководства есть не решение вопросы, которые требуют конкретного решения, проблемы маловодья(водного дефицита,высокая температура в летный период, низкая относительная влажность воздуха, гармсели и.т.д. Новый перспективный сорт УзПИТИ-1604, создан в условиях южного и жаркого климата в нашей республике, который решают некоторые вопросы уникального климата. Новый перспективный сорт скороспелый, высокоурожайный,высоко выходный и качество волокна отвечают всем требованиям госстандарта.

Руководители фермерского хозяйства и кластеров интересуют этим новым сортом. Потому, что данный сорт имеет 40-42 процента выхода волокна, длина волокна на 1,2-2,2 ммвыше, на 5-10 дней скороспелый и на 4-5 ц/га высокоурожайный, чем районированные сорта хлопчатника.

Ключевые слова : скороспелость, высокоурожайный, высокий выход волокна, волокно IV типа, сорт приспособен к экстремальным условиям климата.

Annotation. Currently, there are unresolved issues in the field of cotton growing that require a specific solution, problems of low water (water scarcity, high temperature in the flight period, low relative humidity, harmsels, etc. A new promising variety Uzpititi-1604, created in the conditions of the southern and hot climate in our republic, which solves some issues a unique climate, a new promising cotton is precocious, high-yielding, high yield and long fibrous.

Keywords : precocity, high-yielding, high fiber yield, long-fiber, type IV fiber grade adapted to extreme climate conditions.

Кириш. Сўнги йилларда глобал иқлим ўзгариши шароитида республикамизда кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, улардан мўл ва юқори сифатли ҳосил олиш

ишлари тобора қийинлашиб бормоқда. Йил фасллари бир-биридан фарқ қилиши, айниқса қиш фаслида совуқдан сўнг баҳор фаслида ҳаво ҳароратининг 10-15 кун давомида исиб кетиши, баъзи йиллар совуқ кунларининг чўзилиб кетиши, ёнғингарчалик миқдорининг ҳар йили ҳар-хил бўлиши, эрта баҳорда дарахтларнинг гуллаб кетиши, меваларга совуқнинг таъсири борган сари кўпайиб бормоқда. Қиш кунлари ҳароратнинг кўтарилиши, ҳашаротларнинг кўпайишига шароит яратилмоқда. Бундай об-ҳаво шароити кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга ноқулай шароит яратмоқда.

2000 йилларда ёз чилласида аномал ҳароратнинг содир бўлиши, ўта иссиқ ҳаво ҳарорати ва энг паст нисбий намликнинг бўлиши пахтачилик ва ғаллачиликка катта зарар келтирмоқда. 2018 йилда 22 кун, 2019 йилда 35 кун, 2020 йилда 20 кун ва 2021 йилда 31 кун қуруқ иссиқ кунларнинг бўлиши, сояда 47-50⁰С градусга иссиқ бўлиши, тупроқ юзасида 56-58⁰С иссиқ бўлиши кузатилди. Тезпишар ғўза навларида кўплаб ҳосил элементларини тўкилиши ва ҳашаротлар кўпайиши, пахта ҳосилини камайиши кузатилди.

Ана шундай ноқулай об-ҳаво шароитларига мос келадиган янги истиқболли ғўза навларини яратиш энг долзарб вазифа бўлиб ҳисобланади. ПСУЕАИТИ нинг Сурхондарё илмий-тажриба станциясида сўнги йилларда шундай ғўза нави ЎзПТИ-1604 яратилган.

Адабиётлар шарҳи. Республикамиз ҳукумати ва Президенти томонидан кишлоқ хўжалигини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Республикада селекция ва уруғчилик ишларини ривожлантириш мақсадида 1996 йил 29 августда “Уруғчилик тўғрисида”ги 267-сонли ва “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги 271-сонли Ўзбекистон Республикаси қонунлари, 2017 йил 28 ноябрдаги ПҚ-3408-сонли “Пахтачилик тармоғини бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2017 йил 4 августдаги ПФ-5134-сонли қарорлари республикада пахтачиликни янада ривожлантиришга қаратилган Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича “Харакатлар стратегияси”да касаллик ва ҳашаротларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган экинлар навларини яратиш, етиштириладиган ғўза навлари ва тайёрланадиган уруғлик фондини ва ташқи халқаро бозорларда юқори рақобатбардош бўлиши ҳамда пахта хомашёсини 20 октябргача териб яқунлашни таъминлайдиган бўлиши керак (1).

А.А.Абдуллаев ва бошқалар сунъий танлаш йўли билан инсон ғўзанинг вегетация даврини бир неча кунларга камайитириши, кўсак ва чигит вазнини оширишга, толани узайтириши ва тола сифатини яхшилашга эришади. Ғўзани шимолий туманларга етиштиришда жуда муҳим аҳамият касб этади (2).

С.Раҳмонқулов, Х.Жалолов, С.Даминова (2008) маълумотида кўра турлараро мураккаб чатиштириш натижасида олинган дурагайлар, тезпишар, ҳосилдорликка, ҳашаротларга бардошли ва бошқа стересс омилларга сувсизликка чидамли бўлишини эътироф этадилар (8).

А.А.Янгибоев (2013) таъкидлашча ингичка толали ғўза навларидан оналик сифатида фойдаланилганда юқори самара беришини, кўсаклар сони ва вазнини кўпайтириш мақсадида қайта чатиштириш юқори самара беришини аниқлаган (9).

К.Х.Ахмедов (1988) - Бош поя баландлиги ва тезпишарлик белгилари ўртасида турли хил боғлиқликлар мавжуд. Бош поя калта бўлган ғўза турлари узун бўйликларга нисбатан тезпишар бўлади (3).

Б.Бердимуродов, Т.Ахмедова (1989) - Бошланғич авлодларининг тез пишарлигини кучайтирувчи генотип хусусият деб изоҳлайди (4).

К.А.Тешабоев (1992) - Мураккаб дурагайлаштириш усулидан кенг фойдаланиш натижасида ҳосилдорлиги ва ўсув даври ҳар-хил бўлган, касалликка чидамли тизмаларни яратган (6).

Т.Т. Содиқов (1966) - Ўз тажрибасида тезпишарлик белгилари бўйича донор сифатида бир қатор экилган навларни тавсия қилишганлар (5).

Н.Г.Симонгулян фикрича гуллаш-очириш вегетация даври узунлиги тезпишар комбинацияларини танлаш F_1 авлодда тезпишарлик бўйича устунлик кузатилишини, иккинчи авлоддан бошлаб тезпишарлик бўйича якка танлов ишларини амалга ошириб, тезпишар навларни яратиш мумкин деган хулосага келган (7).

Тадқиқот объекти ва услуби. Тадқиқотлар КХА-9-099, КХА-КХ-2018-2020 ва КХА-2018-150 амалий лойиҳа асосида ПСУЕАИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станциясида тақирсимон-ўтлоқи тупроқлари экстремал иқлим шароитларда олиб борилган. Асосий объект ўрта толали ғўзанинг янги истиқболли ЎзПТИ-1604 нави бўлиб ҳисобланади. Тадқиқотлар ота-оналик навларини дурагайлаштириш биологик, селекцион, кичик нав синови кўчатзорлари, конкурс навлар кўчатзорларини ташкил этиш асосида илмий-тадқиқот ишлари умумий қабул қилинган агротадбир усуллари асосида олиб борилди. Барча кузатиш ва тадқиқотлар ЎзПТИ нинг (1981, 2007 йй) ва қишлоқ хўжалиги муассасаларида услубий қўлланмалар асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Ўтказилган тадқиқотларда ота-она жуфтларини танлаш учун баҳорда кескин ўзгарувчан ҳароратга чидамли шакллар ўрганилиб, уларнинг ҳосилдорлиги ва қимматли хўжалик белгилари ажратиб олинган. Кўчатзорларда парвариш қилинаётган нав, тизма ва бошқа материалларнинг ўсув даврида ўсиши, ривожланиши мониторинги кузатилиб борилганда қуйидагилар аниқланди (1, 2 ва 3-жадваллар).

Конкурс навлари кўчатзорида Бухоро-6 ва Бухоро 102 навлари стандарт навлар сифатида танланиб, янги нав ва тизмалардан 7 та нав ўрганилди (1-жадвал). Конкурс навлар кўчатзорида ғўзанинг туп сони 35,0-39,0 минг/га парвариш қилинган. Навларнинг 50% гуллаши 53-55 кунга ва 50 фоиз ҳосил пишиши 96-99 кунни ташкил қилди. Стандарт навлардан янги навлар 1-2 кунга эртаки эканлиги аниқланган. Лекин ғўза навлари бўйининг фарқи анча сезилари бўлиши кузатилди. Экилаётган ва янги навларнинг энг муҳим сифат кўрсаткичлари пахта хомашёсидан тола чиқиши бўлиб ҳисобланади.

Бухоро навлари сифати яхши бўлишига қарамасдан тола чиқишида (36-37%) бошқа навлардан, айниқса янги истиқболли ЎзПТИ-1604 навидан 3-5 фоизгача тола кам чиқиши аниқланди.

Толанинг метрик рақами навлар ўртасида 5840-6700 ни ташкил қилди.

Толанинг пишиқлиги ҳам толанинг энг муҳим кўрсаткичи бўлиб, ушбу кўрсаткичлар ўрганилаётган навларга нисбатан юқори бўлиб, 4,5-4,6 ни ташкил этиши аниқланди.

Толанинг энг муҳим кўрсаткичи толанинг узунлиги бўлиб ҳисобланади. Ушбу кўрсаткичлар навларда 33,0-34,0 ва 35,0-35,5 мм ни ташкил қилиб, бу кўрсаткич янги истиқболли навда энг юқори бўлиб, 35-36 мм ни ташкил этиши аниқланди.

Толанинг микронейр кўрсаткичи вилоятда экилаётган навларда 4,3-4,7 бўлиб, янги истиқболли навда бу кўрсаткич 4,4 ни ташкил этиши кузатилди.

Толанинг солиштирама узилиш кучи 26,6-30,3 гк/текс бўлиб, янги истиқболли навларда бу кўрсаткич 28,4 гк/текс ни ташкил этиши аниқланди.

1000 дона уруғнинг вазни экилаётган навларда 100-110 ва 122-130 гр бўлиб, янги истиқболли навда чигитнинг абсолют вазни 110-115 граммни ташкил этиши исботланди.

Толанинг типи унинг энг муҳим сифат кўрсаткичи бўлиб, янги истиқболли ЎзПТИ-1604 ғўза навининг толаси IV типга мансубдир.

Янги навлар ва тизималарнинг бўйи стандарт навлардан 10,5-22,1 см га фарқ қилиши кузатилди. Янги навлар ва тизмалар, стандарт навлар ҳосил шохлари 15,0-16,9 дона бўлиб, ҳосил элементлар ва кўсақлар сонида фарқ анчагина сезиларли бўлиши аниқланди. Нисбатан кам сонли ҳосил элементлар ва кўсақлар сони стандарт (Бухоро-6 ва Бухоро-102) навларида ва ҳосил элементлар сони янги навларда 4-7 та ва кўсақлар сони 3,4-7,3 донага кўп эканлиги кузатилди. Мавжуд кўсақларнинг 1,09 санасида очилгани 4,2-5,6 дона ва янги навлар ва тизмаларда 3-5,8 дона устунлиги аниқланди.

Очилган кўсақлар ҳам устунлиги янги нав тизимларида эканлиги кузатилади. Кўсақларнинг очилишида Термиз-255, Термиз-256, Термиз-259 ва тизма-272 устунлиги сақланиб қолди.

Конкурс навлар кўчатзори тажрибасида янги навлар ва янги тизмалар сентябрь ва умумий ҳосилдорлик маълумотлари келтирган (2 жадвал).

Конкурс навлари тажрибасида стандарт навлар Бухоро-6, Бухоро-102 ва янги Термиз - 255, Термиз-256 (ЎзПТИ-1604), Термиз 258 ва Термиз-272 навлари иштирокида тажрибалар ўтказилди.

Тадқиқот натижаларига кўра, бир кўсақдаги пахта вазни 5,2-6,3 грамм бўлиб, энг йирик кусаклар 5,9-6,3 гр стандарт навларда ва янги навларда 5,2-5,6 граммни ташкил қилади.

Пахтачиликда сентябрь ойи ҳосили энг муҳим аҳамиятли бўлиб, юқори саноат навларига қабул қилинади ва юқори нархларга сотилади. Бизнинг тажрибада сентябрь ойи пахта ҳосили 35,0-39,0 ц/га ни ташкил қилиб, сентябрь ойида нисбатан кўп 36,0-39,0 ц/га ни янги ЎзПТИ-1604 ва янги Термиз-255 навидан ҳосил териб олинди. Сентябрь ойида териб олинган пахта ҳосили 74,2-88,8 фоизни ташкил этиши аниқланди.

Пахтанинг умумий ҳосили навларда 39,4-48,0 ц/га ни ташкил этди. Нисбатан энг кўп умумий пахта ҳосили янги истиқболли ЎзПТИ-1604 ва Термиз-272 янги навларидан териб олинди. Стандарт навлар Бухоро-6, Бухоро-102 навлари умумий ҳосили бошқа янги ва истиқболли навлардан 2,0-7,6 ц/га кам ҳосил етиштирилди ёки стандарт навлар янги истиқболли ЎзПТИ-1604 навидан 5,6-6,4 ц/га, 12,2-13,9 фоизга кам ҳосил етиштириши исботланди (2-жадвал). Сурхондарё вилоятида экилаётган навлар ва янги истиқболли ЎзПТИ-1604 нави тавсифи 3-жадвалда келтирилган. Ушбу жадвал маълумотларидан маълум бўлишича барча навларнинг умумий ҳосилдорлиги бўйича фарқ қилган. Лекин Бухоро-6, Бухоро-102 навлари бир кўсақдаги пахта вазни экилаётган ва янги истиқболли навидан анча йирик эканлиги аниқланди. Ўсув даври бўйича янги истиқболли нав стандарт навлардан 4-5 кунга эртачи эканлиги кузатилди.

Конкурс навлари синови тажрибасида янги ғўза навлари андоза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашини таққослаб ўрганиш мониторинги 1,09,2015 йил

Т/р	Навлар номи	Туп сони, минг/га	50% гуллаши (кун)	50% очилиши (кун)	Бош поя баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари, дона	Ҳосил элементлари сони, дона	Ш.Ж кўсақлари сони, дона	Шундан очиқланлари, дона	Очилгани, фоиз
1	Бухоро-6	39,0	54	99	96,1	15,2	13,4	11,7	4,2	35,9
2	Бухоро-102	37,0	54	99	89,1	15,0	12,1	11,1	5,6	42,4
3	Термиз-255	35,0	53	96	106,6	16,5	19,0	17,8	10,0	56,2
4	Термиз- 256(ЎзПИТИ- 1604)	39,0	53	96	112,2	16,8	20,4	19,0	8,6	44,7
5	Термиз-258	37,0	55	96	108,4	16,7	18,9	18,2	7,1	39,0
6	Термиз-259	37,0	54	96	105,2	16,7	19,0	17,7	8,5	48,0
7	Термиз-272	36,0	55	99	110,8	16,9	16,4	15,1	7,3	48,3

Конкурс навлари синови тажрибасида янги ғўза навлари андоза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашини таққослаб ўрганиш мониторинги 1,09,2015 йил

Т/р	Навлар номи	Бир кўсак вазни, г	Пахта ҳосили, ц/га			Бухоро-6, фарки		Бухоро-102, фоизи	
			Сентябрь ҳосили, ц/га	Фоиз ҳисобида	Умумий ҳосил, ц/га	ц/га	Фоиз	ц/га	Фоиз
1	Бухоро-6	5,9	35,0	88,8	39,4	-	-	-	-
2	Бухоро-102	6,3	35,0	87,1	40,2	+0,8	+2,0	-	-
3	Термиз-255	5,3	35,6	84,8	42,0	+2,8	+6,2	+1,8	+4,3
4	Термиз- 256(ЎзПИТИ-1604)	5,2	36,0	75,8	45,8	+6,4	+13,9	+5,6	+2,2
5	Термиз-258	5,6	39,0	82,9	47,0	+7,6	+16,2	+6,8	+14,5
6	Термиз-272	5,5	35,6	74,2	48,0	+6,6	+14,2	+5,8	+12,6
НСР ₀₅ - 1,24 ц/га			НСР ₀₅ + 1,19 ц/га						

Янги истиқболли нав серҳосил, тезпишар, юқори иссиққа бардошли, гармселга чидамли бўлиб, Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тажриба станциясида экстремал иқлим ва ҳар-хил даражада шўрланган тупроқ шароитида яратилган. Янги нав 2021 йилдан эътиборан Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан Сурхондарё вилояти учун янги истиқболли навлар гуруҳига киритилган.

2021 йил давомида ушбу нав вилоятнинг баъзи туман ва фермер хўжаликларида экилиб, юқори натижалар олинган. Ушбу нав ПСУЕАИТИ нинг Денов тажриба станциясида бир неча йиллар давомида синовдан ўтказилиб, уруғини кўпайтириш ишлари амалга оширилмоқда. Янги нав ҳар йили 5-10 га майдонга экилиб, 35-40 ц/га пахта хомашёси етиштирилмоқда.

Ўзанинг янги ЎзПТИ-1604 нави 2021 йилда вилоятнинг Денов туманида фермер хўжаликларида 225 гектар, Музрабод туманидаги фермер хўжаликларида 103,8 га ва Шўрчи туманидаги фермер хўжаликларида 81,3 га майдонга, вилоят бўйича 202,6 га майдонга экилди ва навинг бирламчи уруғчилиги ишлари “Хазарбоғ” тажриба участкасида олиб борилди.

ЎзПТИ-1604 нави 2021 йилда Денов туманидаги “Денов олтин далалари” фермер хўжалигида 26,0 га экилиб, ҳар гектардан 42,0 ц/га пахта ҳосили етиштирилди. Денов туманидаги Хазарбоғ тажриба станциясида 1,5 га майдондан 41,8 ц/га, Музрабод туманидаги “Анор Умр” фермер хўжалигида 33,4 га майдондан 39,1 ц/га, “Саитмуродова Солия” фермер хўжалигида 35,0 га майдондан 40,6 ц/га, Шўрчи тумандаги “Абрамат Менглиев” фермер хўжалигида 41,0 га майдонга экилиб ҳар гектардан 41,2 ц/га, “Буюк купова” фермер хўжалигида 40,3 га майдондан 38,9 ц/га пахта ҳосили етиштирилган.

ДОСТИЖЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Партоев Курбонали

Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана, Душанбе, e-mail: pkurbonali@mail.ru

Аннотация. Таджикские ученые-картофелеводы в результате эффективного использования методов традиционной селекции и современной биотехнологии в течение 15-20 последних лет получены новые перспективные сорта картофеля, которые сейчас возделываются на площади более 10 тыс. га. Им собран ценный коллекционный материал, который состоит из более 100 новых, ценных образцов картофеля, которые могут быть использованы в генетико-селекционных работах в будущем. В настоящее время в Институте ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана ценные коллекционные образцы картофеля изучаются в условиях долины (на высоте 840 м над уровнем моря) и в горной зоны (на высоте более 2500 м над уровнем моря). Для ускорения селекционного процесса в картофелеводстве эффективно сочетаются методы генетики, традиционной селекции и современной биотехнологии. Благодаря сочетанию этих методов в селекции картофеля и рациональное использование агроэкологических условий горной зоны в республике созданы десятки новых перспективных сортов и гибридов картофеля.

Ключевые слова: селекция, картофель, сорт, гибрид, биотехнология, продуктивность, урожайность, Таджикистан.

Summary. The Tadjik scientists-potatogrowers as a result of an effective utilisation of methods of traditional selection and modern biotechnology during 15-20 последних are received years new перспективные grades of a potato which are now cultivated on the area more than 10 thousand in hectare. By it is collected valuable коллекционный a material which consists of more than 100 new valuable samples of a potato who can be used in genetiko-selection works in the future. Now at Institute of botany, physiology and genetics of plants of National academy of Sciences of Tajikistan valuable collection samples of a potato are studied in the conditions of a valley (at height of 840 m above sea level) and in a mountain zone (at height more than 2500 m above sea level). For acceleration of selection process in potato growing methods of the genetics, traditional selection and modern biotechnology are effectively combined. Thanking combinations of these methods in selections of a potato and rational use of agroecological conditions of a mountain zone in republic tens new perspective grades and potato hybrids are created.

Keywords: selection, potato, variety, hybrid, biotechnology, efficiency, productivity, Tajikistan.

Введение. Картофелеводство в условиях Таджикистана является одним из важных отраслей сельскохозяйственного производства. Данная отрасль играет особую роль в обеспечении продовольственной безопасности в стране. В связи с этим, Правительство республики уделяет особое внимание дальнейшему развитию данной отрасли. Для усиления научной работы по селекции и семеноводства картофеля ученые Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана в течение двадцати последних лет при сотрудничестве с Международным центром картофелеводства (СИП, Перу), с Институтом садоводства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук, с Таджикским аграрным университетом им. Ш. Шотемура путем использования традиционных методов селекции и современной биотехнологии создали перспективные гибриды и сорта картофеля (Алиев, 2012; Партоев, 2013). В процессе создания новых генотипов картофеля одним из важных научных методов является способ скрещивания разных генотипов с комплексом набора генов разных видов картофеля. В результате скрещивания разных сортов картофеля удалось получить новые перспективные гибриды и изучать их в различных почвенно-климатических условиях республики (Партоев, 2013).

Растение картофеля, с точки зрения генетики и селекции, имеет ряд особенностей, к которым относятся способ размножения вегетативными органами, гетерозиготность, большая пластичность, стерильность многих сортов и сеянцев (Росс, 1989; Джахонгиров, 1995; Carli, 2008; Киру, 2009), а первые три его свойства облегчают селекционную работу с картофеля. Благодаря вегетативному размножению отбор гибридов можно производить в F_1 , так как при клубневом размножении расщепления в том виде, как это имеет место у семеноразмножающихся растений, у картофеля почти не бывает. После перехода на клубневое размножение получают гибриды, относительно однородные по морфологическим признакам. Поэтому при селекции картофеля нет необходимости в течение ряда поколений отбирать константные формы, так как по мере перехода на клубневое размножение, гибриды F_1 и выделенные клоны становятся относительно константными.

Материал и методика исследований. Материалом для проведения наших исследований послужили элитные и сортовые семенные клубни (I-II-ой семенной репродукции) различных сортов, гибридов и клонов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) коллекционного материала Института ботаники, физиологии и генетики растений

Национальной академии наук Таджикистана (ИБФиГР НАНТ), Института картофельного хозяйства Российской Федерации им. А.Г. Лорха, Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР) и селекционные материалы в виде пробирочных растений и гибридных семян F_1 , полученных нами из Международного Центра Картофеля (СИП, Перу, 2005г.).

Экспериментальные работы по скрещиванию сортов картофеля и изучению селекционного материала проводились в течение 2005 - 2020 гг. в условиях высокогорья (Ляхшский район, на высоте более 2700 м над уровнем моря; город Вахдат, на высоте 2560 м над уровнем моря) и в условиях лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана (840 м над уровнем моря). При выращивании гибридов картофеля использовалась общепринятая в горной зоне агротехника. Статистическую обработку данных проводили по Доспехову Б.А. (1985). В конце вегетации на основе визуальной оценки растений по признакам отсутствия поражения грибных, бактериальных и вирусных болезней на стеблях, листьях и клубнях, исследуя компактность гнезд, количество клубней, глубину глазков, размер столонов, окраску клубней, продуктивность кустов, легкость выделения клубней от столонов и другие признаки, провели клоновые отборы. Выделенные клоны среди популяции гибридов F_1 , были изучены в $F_1 C_1$ (первое клубневое поколение или питомник изучения гибридов первого года) в сравнении с родительскими формами.

Результаты исследований. В экспериментах нами установлено, что частота полезных клоновых отборов среди популяции гибридов F_1 картофеля составляет от 4.76 до 20%.

Определено что, между признаками количества клубней, массой одного клубня и продуктивности растений, существует положительная коррелятивная связь ($r=0.876$), а между количеством клубней на одно растение и массой одного клубня – отрицательна ($r=-0.673$). В настоящее время нами ведется селекционная доработка этих гибридов с целью использования их в скрещивании и передачи на Государственное сортоиспытание для оценки в разных зонах возделывания.

Нами изучались особенности роста, развития и продуктивность перспективных сортов картофеля в условиях высокогорья (таблица).

Таблица.

**Продуктивность новых сортов картофеля в горной зоне Таджикистана
(Ляхшский район, 2700 м над уровнем моря)**

Сорт	Количество клубней, шт./раст.	Масса одного клубня, г	Продуктивность, г/раст.	Урожайность:	
				т/га	отклонения от st., %
«Кардинал» (st.)	9.0±0.4	50.5±1.8	455±8.8	22.8±1.5	0.0
«Таджикистан»	10.8±0.7	68.7±1.6	742±8.5	37.1±1.3	62.7
«Рашт»	5.9±0.6	100.7±1.9	594±7.8	29.7±1.1	30.3
«Файзабад»	8.9±0.3	70.0±1.8	623±6.9	31.2±1.6	36.8
«Дусти»	7.7±0.6	76.9±1.9	592±7.9	29.6±1.4	29.8
«АН-1»	8.2±0.7	64.3±1.6	527±8.9	26.4±1.8	15.8
НСР 05	1.33	14.9	52.72	2.71	-

Как видно из таблицы новый сорт картофеля «Таджикистан» по сравнению с

стандартный сорт – «Кардинал» является высокоурожайным (на 62.8%), а также и по сравнению с других сортов имеет высокую урожайность. Этот новый сорт картофеля сейчас в разных картофелеводческих хозяйствах республики выращивается на площади более пять тыс. га.

Сорт «Таджикистан». Сорт «Таджикистан» выведен в результате совместной селекционной работы ученых Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан, Института садоводства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук и Международного центра картофелеводства (СИП). Сорт представляет собой индивидуальный клоновый отбор из сеянца гибрида F₁ (387521.3 x Aphrodite), выделенного нами в 2005г.

В течение 2005-2020 годов, путем ускоренного размножения методом биотехнологии в условиях лаборатории (in-vitro), в теплицах и в открытом, чистом от переносчиков вирусной инфекции поле (in-vivo), в горной зоне, на высоте 2700 метров над уровнем моря, он был протестирован в селекционных питомниках. Ускорения селекционного процесса



Фото. Лист, цветок и клубни сорта картофеля

добились микрочеренкованием пробирочных растений в условиях in-vitro, посадкой пробирочных растений и микроклубней в условиях световой комнаты, теплицы и в открытом поле (in-vivo). Путем размножения пробирочных растений и микроклубней в условиях световой комнаты в осенне-зимний - весенний период, нам удалось в два раза сократить сроки изучения и накопления селекционного материала. Данный клон был изучен в полевых условиях разных горных районов республики (Файзабадский, Джиргитальский, Ганчинский, Муминабадский, Варзобский и др.). Сорт «Таджикистан» успешно проходил Государственное сортоиспытание и районирован в 2015 г. (патент № 126 от 15 апреля 2015 г.) для возделывания во всех зонах республики. Сорт высокорослый, длина стебля достигает 100-120см, многолистный, листья темно-зеленого цвета. Формирует мало цветков, окраска цветков фиолетовая, продолжительность цветения короткая. Сорт имеет малое формирование ягод и малый их размер. Клубни имеют округло-овальную форму, красную окраску и хорошие вкусовые качества. Окраска мякоти желтая, с фиолетовым оттенком (фото). Глубина расположения глазков поверхностная. Окраска глазков и ростков фиолетовая. Сорт является среднепоздним. На одно растение формируется по 9-12 шт.

клубней, урожайность высокая, она достигает до 35 - 40 тонн с гектара. Кожура клубней нежная, лежкость клубней при хранении хорошая. Сорт устойчив к вирусному скручиванию листьев (вирусу L), фузариозному увяданию, макроспориозу и другим, бактериальным и грибковым заболеваниям. В клубнях сорта «Таджикистан» в два-три раза больше содержится железа, столь необходимого от заболевания анемии у людей.

Таким образом, в условиях Таджикистана в течение более 20 лет благодаря сочетания методов традиционной селекции и современной биотехнологии получены новые перспективные сорта и гибриды картофеля, а также налажен процесс получения оздоровленного семенного материала. Для повышения эффективности селекционно-семеноводческой работы в будущем особая роль принадлежит комплексному сочетанию традиционных методов селекции картофеля с методами биотехнологии.

Литература

1. Алиев К. А. Биотехнология растений: клеточно-молекулярные основы. Душанбе, 2012. – 173 с.
2. Джонгиров Д.О. Биологические особенности диких видов, межвидовых гибридов и сортов картофеля в горных условиях Западного Памира //Автореф. дис... к. б. н.- Душанбе, 1995.- 25 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985.-334 с.
4. Киру С.Д. Итоги и перспективы исследований мировой коллекции картофеля// Сборник докладов Международной конференции - Генетические ресурсы культурных растений в XX веке. Санкт- Петербург, 2009. - С. 233-238.
5. Партоев К. Селекция и семеноводство картофеля в условиях Таджикистана. Душанбе, 2013.-190 с.
6. Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы. М.: Агропромиздат, 1989.- 184 с.
7. Carli C., Khalikov D., Yuldashev F., Partoev K., Melikov K., Naimov S.// In: Abstracts Global Potato Conference, Delhi, 2008. P. 31-32.

РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛАБОРАТОРИИ БИОХИМИИ И ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

**Рахманкулов С-А., Даминова Д.М., Рахманкулов М.С., Жалолов Х.Х.,
Дадахужаев Х.Т., Мурадуллаев А.М.**

Лаборатория биохимии в НИИ селекции и семеноводства хлопчатника была организована в 1965 году, в 1978 году объединена с лабораторией физиологии и реорганизована в лабораторию биохимии и физиологии хлопчатника.

Известно, что биохимия (изучающая химический состав организмов и химические превращения, происходящие в процессе их жизнедеятельности) и физиология растений (изучающая общие закономерности жизнедеятельности растительных организмов) тесно связаны с наукой селекции. Ещё Н.И. Вавилов отмечал, что «...генетика и селекция ждут от физиологов и биохимиков разработки частных наук отдельных культур, физиолого-биохимической систематики сортов, которая оплодотворит всю работу селекции и упростит ее».

Так как данная лаборатория института является прикладной, основные ее направления связаны с изучением и усовершенствованием биохимических, физиологических, биотехнологических методик для использования их в селекционно-генетических исследованиях и ускорения селекционного процесса.

В связи с тем, что огромным вкладом науки в сельскохозяйственную практику является изучение и использование гетерозиса, как основы для мощного подъема продуктивности и жизнеспособности культурных растений, с момента образования лаборатории значительная часть исследований была связана с изучением физиолого-биохимических особенностей явления гетерозиса у хлопчатника. Благодаря этим исследованиям удалось установить взаимосвязь отдельных химических компонентов с ростом, развитием и продуктивностью у гибридов с различной степенью гетерозиса, степень отличий родительских форм и гибридов по физиолого-биохимическим показателям на организменном, клеточном и субклеточном уровнях, установить характер передачи этих показателей гибридам первого и последующих поколений. В результате появилась возможность рекомендаций для использования в селекционно-генетических исследованиях хлопчатника методов по изучению гетерозиса при внутри- и межвидовой гибридизации и физиолого-биохимические тесты прогнозирования высоких урожаев и комбинационной ценности родительских сортов.

Сотрудниками лаборатории были выявлены степень зависимости хозяйственно-биологических признаков у F_1 - F_3 межвидовых гибридов хлопчатника от запасных (нуклеиновые кислоты, фосфорсодержащие соединения, белки и т.д.) веществ в составе семян (рис. 1), а также от деятельности митохондрий и хлоропластов. Впервые на хлопчатнике определена роль цитоплазматических генов, регулирующих скорость протекания фотосинтеза, на наследование признаков у межвидовых гибридов. Нашли свое подтверждение на практике выводы о том, что в получении гетерозисных гибридов важную роль играют физиолого-биохимические различия между родительскими формами и степень корреляции между ними.

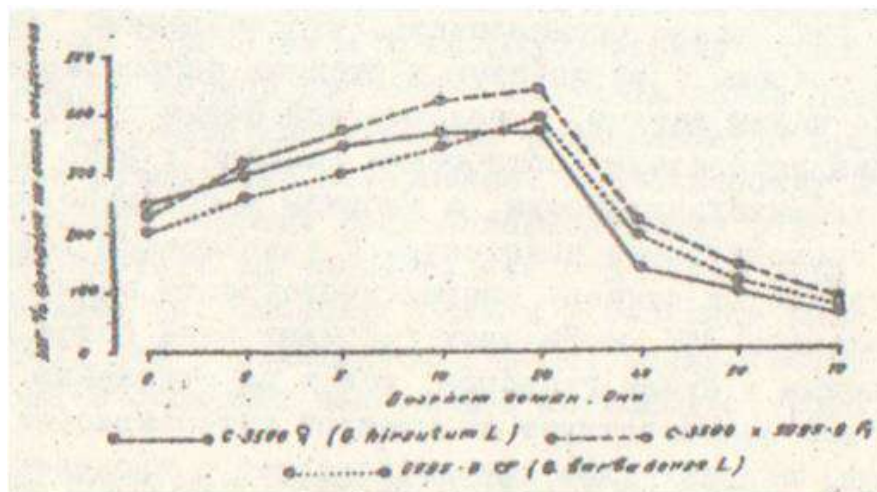


Рис. 1. Содержание нуклеиновых кислот (РНК+ДНК) в ядре семени в процессе созревания

В лаборатории также проводились исследования, посвященные одной из актуальных проблем хлопководства – изучению природы вилта хлопчатника и рекомендациям по борьбе с этим заболеванием. Был получен обширный экспериментальный материал, касающийся

выяснения природы вилтоустойчивости хлопчатника, физиологии больных растений, а также причин их увядания и гибели.

Наряду с выяснением природы вилтоустойчивости много места в исследованиях отводилось и изучению физиологии больного вилтом хлопчатника, в основном определению взаимоотношений между растением-хозяином и грибом-паразитом. Благодаря этим исследованиям четко стали вырисовываться пути проникновения гриба из почвы в ткани корня и продвижение его в проводящих сосудах, по которым он интенсивно расселяется в растении. Было установлено, что проникновение гриба из почвы внутрь растения возможно не только у восприимчивых, но и у устойчивых сортов хлопчатника без проявления внешних признаков болезни. Большое внимание уделялось выяснению непосредственных причин, вызывающих увядание и гибель больных вилтом растений. Было установлено, что устойчивые к вилту формы обладают низкой активностью гидролитических ферментов. Также установлено, что изменение вирулентности и морфологических признаков моноспоровой культуры гриба-паразита обусловлено генетическими особенностями сорта. На этой основе была использована более точная оценка вилтоустойчивости новых сортов хлопчатника путем искусственного заражения их изолятами, полученными в результате пассирования моноспоровой культуры гриба через контрастные по вилтоустойчивости сорта. Наряду с этим были также получены результаты, относящиеся к выяснению физиологии грибов-паразитов, вызывающих вилт у многих растений.

Исследования природы хлопчатника по устойчивости к заболеваниям вилтом и гоммозом позволили селекционерам создать ряд новых хозяйственно-ценных вилтоустойчивых сортов. Наряду с этим в лаборатории проводились обширные исследования по увеличению содержания масла в семенах хлопчатника селекционным методом, а также использованию белков в качестве маркеров. В частности, проводились исследования по изучению содержания и качества масла в семенах хлопчатника, закономерностей и изменчивости химического состава семян, а также корреляции признака с другими хозяйственно-ценными характеристиками. Установлено, что всем изученным сортам и гибридам первого и последующих поколений свойственно отсутствие определенной связи между абсолютным весом семян и их масличностью ($r=-0,09\pm0,35$), а также масличности с длиной волокна ($r=0,02\pm0,35$). Выявлено, что масличность семян прямо зависит от количества жира в ядре ($r=-0,85\pm0,10$). Корреляция между выходом ядра и содержанием жира в семени положительная, но не существенная ($r=0,46\pm0,28$). Установлено, что в характере наследования масличности семян гибридами F_1 проявляется доминирование высокомасличных родительских форм, и диапазон варьирования масличности в гибридных семенах зависит от происхождения гибридов. Выявлено полное доминирование и сверхдоминирование наследования количества насыщенных жирных кислот в составе масла семян у гибридов, что свидетельствуют о возможности повышения содержания насыщенных жирных кислот в масле путем гибридизации (табл. 1, 2).

Был разработан экспресс-метод определения масличности в семенах без повреждения их структуры, на основе которого проводились массовые анализы по определению содержания масла у коллекционных образцов, гибридных и селекционных материалов всех лабораторий института. С помощью широкого использования данного метода в генетико-селекционных исследованиях выявлены закономерности наследования признака масличности в гибридах хлопчатника, а также коррелятивные связи с важными для селекции хозяйственно-ценными характеристиками. На основе этих исследований возникла возможность развития процесса

создания высокомасличных, с высокими прядильными качествами волокна сортов хлопчатника.

Таблица 1.

Содержание насыщенных жирных кислот в масле семян гибридов и родительских форм

Сорта и гибриды	Жирные кислоты, % от суммы			Сумма насыщенных жирных кислот, %	Отклонение от, %		hp
	C _{14:0}	C _{16:0}	C _{18:0}		MP	P	
108-Ф (<i>G. hirsutum</i> L.)	0,41	25,12	1,66	27,19			
F ₁ C-3506 x 108-Ф	1,15	24,93	2,19	31,70	116,00	115,40	31,39
F ₂ C-3506 x 108-Ф	0,45	26,64	1,58	28,67	104,84	104,41	
F ₃ C-3506 x 108-Ф	0,62	24,12	1,85	26,69	97,69	97,80	
C-3506 (<i>G. hirsutum</i> L.)	0,36	25,05	2,01	27,46			
F ₁ C-3506 x 5595-B	0,81	26,21	1,85	28,87	102,56	100,10	1,03
-//- F ₃ ♀	0,58	24,19	2,58	27,36	97,19	94,84	
-//- F ₃ ♂	0,42	26,64	1,58	28,66	101,81	99,34	
5595-B (<i>G. barbadense</i> L.)	0,51	25,86	2,48	28,85			

Таблица 2.

Содержание ненасыщенных жирных кислот в масле семян гибридов и родительских форм

Сорта и гибриды	Жирные кислоты, % от суммы			Сумма ненасыщенных жирных кислот, %	Отклонение от, %		hp
	C _{16:1}	C _{18:1}	C _{18:2}		MP	P	
108-Ф (<i>G. hirsutum</i> L.)	0,54	18,10	54,17	72,81			
F ₁ C-3506 x 108-Ф	0,78	19,56	51,39	71,65	98,71	98,52	-6,71
F ₂ C-3506 x 108-Ф	0,83	16,24	54,26	71,33	98,16	97,97	
F ₃ C-3506 x 108-Ф	0,31	18,53	54,56	73,41	101,02	100,82	
C-3506 (<i>G. hirsutum</i> L.)	1,08	17,33	54,14	72,54			
F ₁ C-3506 x 5595-B	0,80	21,42	48,91	71,13	99,01	98,06	-1,01
-//- F ₃ ♀	0,60	17,79	54,22	72,61	101,07	100,10	
-//- F ₃ ♂	0,83	16,24	54,26	71,34	99,30	98,35	
5595-B (<i>G. barbadense</i>)	1,23	21,44	48,48	71,15			

Также, на основе многолетних исследований, был разработан органолептический метод, который позволяет прогнозировать масличность семян в полевых условиях при проведении наблюдений, отбора пробных и индивидуальных образцов по массе семян, цвету их подпушка и выходу волокна. В итоге совместно с сотрудниками лаборатории, селекционеры института создали и внедрили в производство ряд высокомасличных сортов хлопчатника (С-6524, С-9070, Омад, Аккурган-2, С-2609, Турон, Султан, Истиклол-14, С-2118, С-2120, Мангит-1, ССБ-Кластер-1 и др.).

В связи с тем, что основные фенотипические маркеры, по которым ведется контроль за чистотой сортового материала хлопчатника, был недостаточен для объективной оценки степени

гетерогенности различных популяций растений (но есть основание полагать, что белковые маркеры, также не коррелирующие с фенотипическими признаками, могут служить в качестве дополнительных характеристик чистосортности), а использование белков (непосредственных продуктов генов) в качестве фенотипических маркеров, является одной из важных задач генетики и селекции, в конце 1970^х годов в исследования лаборатории были включены работы по изучению компонентного состава белков семян хлопчатника, исходя из возможности использования этих данных в разнообразных селекционно-генетических исследованиях.

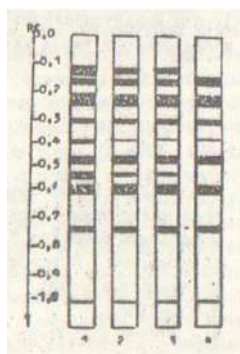


Рис. 2. Схема электрофореграмм водорастворимых белков семян межвидовых реципрокных гибридов F_1 и родительских форм:
 1 – *G. tricuspidatum*;
 2 – *G. tricuspidatum* x *G. barbadense*;
 3 – *G. barbadense* x *G. tricuspidatum*;
 4 – *G. barbadense*

На основе проведенных исследований получены данные об особенностях формирования белкового состава созревающих семян различных сортов хлопчатника, показан полиморфизм водо- и легкорастворимых белков на межвидовом и внутри видовом уровнях (рис. 2).

Также выявлено, что исследованные нами белковые компоненты, по которым различаются сложные гибриды, не коррелируют или слабо коррелируют с изученными морфохозяйственными признаками. Также установлено, что отсутствие коррелятивных связей или наличие слабых корреляций изученных белковых компонентов с морфохозяйственными признаками свидетельствует о том, что либо эти признаки контролируются разными хромосомами, либо их гены находятся на достаточно отдаленном расстоянии друг от друга и рекомбинационные процессы имитируют их разобщенность. Наряду с этим исследованные нами белковые компоненты обладают видовой и сортовой специфичностью и могут выступать в роли дополнительных характеристик исследуемых генотипов, наряду с традиционными признаками.

Данными исследованиями установлено наличие внутрисортного полиморфизма в белках семян, что позволяет использовать данные по компонентному составу в сугубо практических целях как дополнительные факторы отбора в процессе селекции для определения гибридности или чистосортности семенного материала и др. В 1981 году в программу лаборатории были включены исследования нового направления – биотехнологии хлопчатника. Основной задачей данного направления являлась разработка методов биотехнологии хлопчатника с целью создания новых генотипов и исходного материала для практической селекции. В связи с этим, проведены обширные исследования по изучению природы несовместимости при разнохромосомной гибридизации хлопчатника; разработаны методы ее преодоления действием экзогенных фитогормонов и эмбриокультуры *in vitro*, а также культуры семяпочек *in vitro*, изучены действия различных компонентов искусственного питания на рост и развитие органов и тканей растений *in vitro*, разработаны оптимальные питательные среды и условия культивирования оплодотворенных семяпочек, абортивных зародышей и т.д. Наряду с этим проведены сравнительные исследования модельных систем, к

которым относятся агаризованные и суспензионные культуры для раскрытия некоторых аспектов влияния засоления на жизнедеятельность растений.

Известно, что использование дикарей в селекции культурных видов в большинстве случаев безуспешно из-за явления межвидовой несовместимости. Преодоление несовместимости у хлопчатника стало возможным при использовании биотехнологических методов, с помощью которых в лаборатории были созданы амфидиплоиды и разработана схема получения их, а также беккросс поколений (схема 1).

Схема 1.

Схема биотехнологических методов получения амфидиплоидов хлопчатника и их беккросс потомств



а



б

Рис. 3. Эмбриокультура зародышей F₀ *G. hirsutum* x *G. nelsonii* на среде А.Азизходжаева:

а – абортивный зародыш с зачатками семядолей и корешка, помещенный на питательную среду;

б – рост корешка и семядолей спустя 3 недели на среде;

в – рост корешка на среде после месяца культивирования;

2 – регенерант эмбриокультуры перед пересадкой в почву

На основании проведенных многолетних исследований разработана ускоренная методика получения отдаленной межвидовой гибридизации хлопчатника с последующей амфидиплоидизацией стерильных гибридов F_1 , предназначенная для получения гибридов между нескрещиваемыми и трудно скрещиваемыми видами хлопчатника.

Так, по данной методике в первый год для уменьшения фотопериодичности и улучшения скрещиваемости черенки с цветущих растений диких видов прививали на взрослые растения сортов *G. hirsutum* L. или *G. barbadense* L.; после образования цветков на привое проводили гибридизацию – культивируемый тетраплоидный вид $\times$ дикий диплоидный вид. Слаборазвитые межвидовые зародыши F_0 вычленили из семенных оболочек и остатков эндосперма, помещали в слабый раствор K_2MnO_4 , затем на стерилизованные питательные среды: агаровую - Азизходжаева (рис. 3) или водно-минеральную – Кнопа при температуре $+24-26^\circ C$ (рис. 4). Морфологически 8-10-дневные зародыши по цитоэмбриологическим признакам соответствуют этапу закладки инициальных клеток или зачатков осевых органов. Далее abortивные (и сильно недоразвитые) зародыши помещают в камеру искусственного климата и доводят до состояния миниатюрных посткультуральных растений, которые затем для укоренения переносят в пластиковые стаканчики с почвой и помещают в камеру искусственного климата (рис. 5), а позже высаживают в вегетационные сосуды.

Во второй год точки роста взрослых стерильных межвидовых гибридов F_1 в фазу цветения обрабатываются 0,1% раствором колхицина по модифицированному для хлопчатника методу. Образованные из колхицинированных почек побеги с фертильными амфидиплоидными цветами самоопыляются.

На третий и четвертый годы на их основе синтезируются интрогрессивные линии (рис. 6).



Рис. 4. Дорастивание недоразвитых зародышей F_0 *G. hirsutum* $\times$ *G. incanum*, вычленинных из семян и помещенных на среду Кнопа (три - зародыши, развившиеся до проростка, остальные - зародыши из лопнувшего эндосперма)



Рис. 5. Укоренение посткультуральных гибридных проростков F_0 в камере искусственного климата



Рис. 6. Морфология амфидиплоида $C_1G.hirsutum \times G.incanum$: ($6n=78$)

На основе проведенных исследований в этом направлении выявлены данные о нормальном формировании видового и аномальном формировании отдаленно межвидового эндосперма в зависимости от соотношения плоидностей тканей, участвующих в образовании межвидовых гибридных семян.

Таблица 3.

Сравнение кратных соотношений гаплоидных наборов хромосом при близкой межвидовой и отдалённой межгеномной гибридизации хлопчатника.

Геномы скрещиваемых родительских видов и гибридов	Плоидность	Гаплоидный набор хромосом хлопчатника	Зародыш	Эндосперм	Материнское растение	Кратное соотношение гаплоидных геномов
P (2n=26)	диплоиды	x =13	2n=26=2x	3n=39=3x	2n=26=2x	2:3:2
P (2n=52)	аллотетраплоиды	x =13	2n=52=4x	3n=78=6x	2n=52=4x	2:3:2
AD (2n=78)	гексаплоидные амфидиплоиды	x =13	2n=78=6x	3n=117=9x	2n=78=6x	2:3:2
F ₀ (2n =52) x (2n =26)	межгеномные гибриды	x =13	2n=39=3x	3n=65=5x	2n=52=4x	3:5:4

В наших экспериментах при межвидовой отдалённой гибридизации тетраплоидных и диплоидных видов хлопчатника возникало соотношение гаплоидного набора хромосом геномов зародыша, эндосперма и материнского растения иной кратности (3:5:4), которое указывает на присутствие 2^x гаплоидных наборов хромосом чужегеномных спермиев. Каждая хромосома из 13 у которых - унивалентна (табл. 3). Поэтому, в каждом из 8 последовательных митотических делений, каждая отцовская унивалентная хромосома (имея иную скорость спирализации, чем материнские хромосомы) может либо разделиться на 2 хромосомы, с отхождением по одной к каждому из новых ядер, либо обе хромосомы отходят к одному из ядер, а другое – не получает ни одной хромосомы; либо унивалентная хромосома не делится вовсе и отходит к одному из образующихся ядер.

Также выявлены данные об образовании нормальных волн делений в контрольном варианте, и нарушениях волн делений ядерного эндосперма при формировании межгеномных семян, приводящих к их абортивности и гибели.

Предложены и апробированы два усовершенствованных метода, компенсирующих отрицательные проявления барьера несовместимости, которые позволили в трудных вариантах гибридизации ускоренно получить жизнеспособные стерильные гибриды F₁ между культивируемыми видами и устойчивыми к экстремальным условиям дикими видами хлопчатника и их фертильные амфидиплоиды.

В трудно скрещиваемых и не скрещиваемых вариантах межвидовой гибридизации синтезированы по трем географически отдаленным группам ряд фертильных амфидиплоидов (с участием диких видов *G. incanum*, *G. davidsonii*, *G.klotzschianum*, *G.gossypoides*, *G.laxum*, *G.australe*, *G.nelsoni*), которые использованы в качестве доноров ценных признаков диких видов для получения беккросс потомства.

Выявлено, что габитус и урожайность растений потомства от отдаленной межвидовой гибридизации ($F_1 \rightarrow$ амфидиплоидов $C_1 \rightarrow$ беккросс поколений B_1C_1 и B_2C_1) постепенно положительно сдвигаются по важнейшим фенологическим и биологическим показателям в сторону аллотетраплоидных $(AD)_1$ и $(AD)_2$ геномных культивируемых сортов хлопчатника, параллельно с проявлением отдельных хозяйственно-ценных признаков дикого отцовского вида.

Кроме того, проведенная селекционная отработка полученных амфидиплоидов и их беккросс гибридов старших поколений (с участием диких видов хлопчатника *G.sturtii*, *G.aridum*, *G.triphyllum*, *G.raimondii*, *G.harknessii*, *G.anomalum*, *G.klotzschianum*, *G.davidsonii*, *G.stocksii*, *G.bickii*) позволила успешно довести межвидовой материал до этапов выделения интрогрессивных линий, совмещающих культурный габитус и высокие технологические показатели волокна с признаками жароустойчивости, засухоустойчивости и солеустойчивости.

Наряду с этим, проводились исследования по клеточной селекции хлопчатника. Известно, что в 1990-2000 годы получило широкое практическое применение важнейшее направление современной биотехнологии – клеточная селекция как метод создания новых форм растений путем выделения мутантных клеток и соматоклональных вариаций в селективных условиях.

Однако препятствием к широкому использованию культивируемых клеток в селекции являются трудности, возникающие при регенерации растений, особенно на хлопчатнике. Так, отсутствуют общие подходы к регуляции морфогенеза *in vitro*, из-за чего для каждого вида и даже сорта условия регенерации растений приходится подбирать эмпирически. В связи с этим, прежде чем изучать селекционный процесс на клетках хлопчатника необходимо исследование их морфобиологического состояния в условиях *in vitro*.

Поэтому актуальным является создание новых форм растений, сочетающих высокую продуктивность с экологической пластичностью. Ускорить и облегчить процесс селекции призваны новые методы создания исходного селекционного материала, в том числе, соматоклональная изменчивость и клеточная селекция.

Кроме этого, также неизвестна степень устойчивости культивируемых клеток хлопчатника к определенным конкретным агентам, т.е. неблагоприятным факторам, используемых в качестве селектируемых сред. Одним из классических факторов селектируемых сред является засолённая среда, которая напрямую связана с практической селекцией – создание устойчивых к засолению растений.

Исходя из этого, сотрудниками лаборатории были проведены исследования по изучению солеустойчивости селекционного материала с применением методов клеточной селекции.

Для этого сегменты hypocotyle сорта *Coker-312* культивировали на засолённой среде, используя 10 вариантов различной концентрации NaCl (от 0,2 % до 2,0 %). Результаты исследований показали, что добавление в твёрдую агаризованную питательную среду 0,2 % NaCl практически не влияет на индукцию каллусогенеза из ткани hypocotyle. Похожая картина наблюдается и во втором варианте с 0,4 % NaCl. В данном случае 99 % клеток растут нормально. При помещении каллусных клеток в среду с 0,6 NaCl количество нормально растущих клеток немного уменьшается (на 0,2%). Добавление в среду 0,8 % NaCl также негативно влияет на развитие клеток. Здесь 95 % клеток не потеряли своего морфологического состояния. При добавлении 1,0 % NaCl количество нормально растущих клеток резко снижается. Если при 0,8 %

соли количество нормальных клеток составляло 95 %, то при 1,0 % их количество снизилось до 73 % (рис. 7).

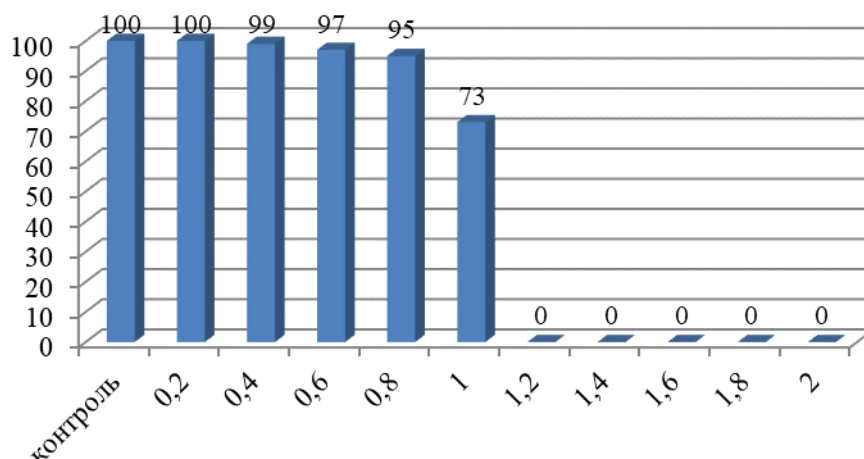


Рис. 7. Индукция каллусогенеза в среде МС с различной концентрацией NaCl.

Как видно из рисунка дальнейшее повышение концентрации NaCl губительно повлияло на развитие клеток, т.е. в данном случае каллусогенеза не происходило. Отсюда можно заключить, что индукцию каллусогенеза на засоленной среде в условиях *in vitro* можно получить при содержании NaCl до 1 % включительно. При культивировании каллусных клеток в суспензионной среде каждая клетка непосредственно контактирует со средой в отличие от культивируемых на твёрдой питательной среде. Поэтому, в этом опыте селективную среду составляли с возрастающей концентрацией NaCl и небольшим разрывом между вариантами. Исследования проводились на селективных средах с содержанием NaCl от 0,2 % до 3,0 %. В данном опыте около 3 г эмбриогенноспособных каллусных клеток вносили в колбу объёмом 50 мл и культивировали на качалку с частотой 120 обор./мин. и освещённостью 1500-2000 люкс. Здесь необходимо отметить, что при такой интенсивности освещения, при визуальных наблюдениях, каллусные клетки растут значительно интенсивнее, чем при высоком (4000-5000 люкс) освещении.

После 20 дней культивирования суспензионных клеток проводили второй пассаж, где содержимое каждой колбы разливали в две, добавляя туда свежую питательную среду с таким расчётом, чтобы в каждом варианте концентрация NaCl оставалась прежней. После 15 дней культивирования из второй субкультуры суспензионные клетки отбирали для исследования их структуры и морфологии. Исследования каллусных клеток в суспензионной среде показали, что в данных условиях клетки имеют различную форму. В большинстве случаев наблюдаются удлинённые, скрученные или полусогнутые клетки. Клетки в суспензионных условиях были различными, поэтому по форме мы их разделили на 4 группы: округлые, овальные, удлинённые и гигантские.

В связи с глобальным потеплением в последние годы под воздействием жары и гармсиля наблюдается массовая потеря плодоеlementов растений хлопчатника, возделываемых на больших площадях в жарких регионах Узбекистана. Понятно, что проведение исследований, направленных на повышение экономической эффективности задействованных хозяйств и агрокластеров, сегодня является важной задачей.

В связи с этим, начиная с 2011 года, в программу лаборатории были включены исследования по изучению действия гармсиля на хозяйственно-ценные и физиологические

показатели селекционного материала хлопчатника, рекомендация устойчивых из них для практической селекции и возделывания в зонах, подверженных действию гармсиля.

На начальном этапе исследований в лаборатории было создано специальное приспособление, создающее искусственный гармсиль с различной скоростью (4, 6, 8, 10 м/с) и высокими температурами воздуха (рис. 8).

На основе проведенных исследований в данном направлении выявлены морфофизиологические показатели сортов и линий хлопчатника, определяющие устойчивость к гармсилю, в условиях искусственного и естественного гармсиля; в искусственных и естественных условиях определено действие гармсиля на хозяйственно-ценные признаки более 30 сортов и линий хлопчатника, созданных в Узбекистане и занимающих большие посевные площади, среди которых выявлены толерантные сорта и линии; доказана возможность косвенного определения устойчивости к гармселю сортов и линий хлопчатника по количеству сохранившихся плодоземелетов, физиолого-адаптивным показателям и морфологическим признакам; результаты, полученные в условиях смоделированного искусственного гармсея, по толерантности сортов хлопчатника к этому фактору были подтверждены данными, полученными в естественных условиях, что доказывает возможность определения толерантности в условиях искусственного гармсея; выявленные толерантные к гармселю сорта и линии хлопчатника могут использоваться в качестве исходного материала в селекционно-генетических исследованиях по созданию толерантных к данному стресс фактору новых сортов и линий и т.д.



Рис.8. Приспособление для искусственного гармсиля и вид опыта.

Создан в соавторстве новый устойчивый к гармсилю, скороспелый, с высоким качеством волокна сорт хлопчатника С-2120, на который в 2021 году получен патент Агентства по интеллектуальной собственности РУз (NAP 2019 0038).

Рекомендованы в качестве исходного материала сорта хлопчатника Султан, Истиклол-14, Бухара-102, С-8290, Жаркурбан и линии Л-422, Л-588, Л-7276 для селекционно-генетических исследований по созданию толерантных к гармсилу сортов.

В настоящее время сотрудниками лаборатории ведутся исследования по тематике «Создание исходного материала с комплексом уникальных признаков для ускорения селекционного процесса у хлопчатника с помощью физиологических и биохимических методов».

Наряду с этим проводятся исследования по изучению морфофизиологических особенностей устойчивости сортов и линий хлопчатника к повышенным температурам воздуха. На основе проведенных исследований установлена положительная взаимосвязь между физиологическим показателем интенсивности транспирации с признаками продуктивности и количеством сохранившихся плодоземлементов в различных условиях высоких температур у сортов и линий хлопчатника; выявлено, что интенсивность транспирации у них зависит от количества и размера устьиц в определенной единицы площади поверхности верхней и нижней стороны листа, на основе чего можно прийти к заключению, что данный морфологический признак имеет отношение к водному балансу хлопчатника; доказана возможность определения устойчивости сортов и линий хлопчатника к высоким температурам по показателям концентрации клеточного сока листа в фазах бутонизации и цветения; устойчивость сортов и линий хлопчатника при искусственно созданных условиях высоких температур получило подтверждение в естественных условиях, что доказывает возможность определения устойчивости к высоким температурам в искусственных условиях. Также показана возможность определения относительной устойчивости сортов и линий хлопчатника по морфологическим признакам (толщина листовой пластинки, степень опушения, количество волосков и площадь поверхности листа).

Итак, на протяжении существования лаборатории проведены обширные исследования по изучению влияния физиологических процессов на проявление гетерозиса у хлопчатника; определению гетерогенности сортов хлопчатника с помощью белковых компонентов; определению содержания масла в семенах коллекционных и генетико-селекционных материалов хлопчатника; изучению взаимосвязи масличности семян с хозяйственно-ценными признаками; изучению признаков несовместимости отдаленных, разнохромосомных видов хлопчатника и ее преодолению с помощью биотехнологических методов; оценке устойчивости к стресс факторам среды (гармсил, высокие температуры воздуха и т.д.) различных сортов, линий и образцов хлопчатника в естественных и искусственных условиях и т.д. В результате проведенных исследований опубликованы более 450 научно-популярных и публицистических работ, опубликованных в различных изданиях, в том числе 9 монографий, получено ряд патентов на новые сорта хлопчатника. Также подготовлены высококвалифицированные кадры: доктора наук Рахманкулов С., Губанов Г.Я., Абидов Р.Т.; кандидаты наук Садырбаев Ж., Азизходжаев А., Газиянц С.М., Коровина Т.П., Даминова Д.М., Намазов Ш.Э., Рахманкулов М.С., Хожамбергенов Н.М., Юлдашев А., Чориева Х.

В разные годы в лаборатории работали: д.б.н. Губанов Г.Я., м.н.с. Бредихина А.И., к.б.н. Садырбаев Ж., к.б.н. Азизходжаев А., д.б.н. Абидов Р.Т., д.с.х.н. Намазов Ш.Э., к.б.н. Запрудер Е.Г., к.б.н. Коровина Т.П., д.б.н. Газиянц С.М., к.б.н. Соколова Т.Б., к.б.н. Семенихина Л.В., м.н.с. Жаббарова М.А., м.н.с. Сыдык-Ходжаева Л.А. и др.

В настоящее время в лаборатории работают заведующий, д.б.н., проф., член-корр. АСН РУз Рахманкулов С-А., старшие научные сотрудники Даминова Д.М., Жалолов Х.Х., Дадахужаев Х.Т., Мурадуллаев А., лаборанты Баходирова Д., Газиева Ф., Мирзарахимова З., Нуримова З. и Бекчанова М.

ECOLOGICALLY SAFE NANOPOLYMER AGRO PREPARATIONS SYNTHESIS, PROPERTIES AND USING

Rashidova S.Sh.

In recent years, the new-generation polymer systems for agriculture and their production and investigation are of great interest. That is connected with the fact that there are new perspective opportunities of producing effective polymer forms of biologically active preparations and synthesizing polymer bactericides and fungicides for agriculture.

With these aims the natural polymers are specially used, particularly chitosan (ChS) being biocompatible and biodegradable is used as a polymer matrix or polymer with own biological activity and has unique features to be used for development of compositions for special purposes.

According to the literature data, chitosan is used in over 80 branches of the national economy. That is undoubtedly connected with such valuable features of chitosan as non-toxicity, biocompatibility, biodegradability, solubility, controllability of its molecular-mass characteristics and deacetylation degree etc. owing to which chitosan and its derivatives are widely used in different sectors of economics.

In Uzbekistan, the silk production is developed traditionally. Therefore, it is very actual and topical to develop technologies of processing silk production waste, which makes it possible to maximally use all the useful components of the raw materials and produce final products with specified physical-chemical characteristics and functional properties. That is more actual because we say here about the waste of renewable local raw material in sufficient amounts after natural silk processing. The silkworm chrysalis waste being a natural composite of chitin, lipids and protein is about 50 % of the cocoon shell mass.

According to a scientifically justified theoretically and experimentally confirmed approach of synthesis of ecology-safe biologically active agropolymers, main attention is paid to new natural polymer *Bombyx mori* chitosan and its derivatives; a source for their production is waste products of silk industry, there are 8000-10000 ton of them in Uzbekistan. Another perspective technology of presowing preparation of crop seeds by their processing with ecology-safe biologically active polymers was developed; this is a technology of seed encapsulation. It was found that the efficiency of seed encapsulation with biologically active polymers is in improvement of sowing properties of seeds, elimination of disinfectant shedding from seed surface, reduction in plant diseases, optimization of a technology of exact sowing (15-30 kg/ha), increase in field germinating power and increase in the crop capacity of the fields (up to 5 centner/hectare), improvement of the quality of agricultural products, replacement of toxic disinfectants with less toxic or non-toxic ones, improvement of hygiene and sanitary conditions of work in disinfectant premises.

The results of the fundamental studies have found their development in applied projects that led to creation of ecology-safe fungicide with the stimulating effect. The first example was UZCHITAN.

UZCHITAN – polymeric preparative form of chitosan. The preparation UZCHITAN is an effective means for treatment of cotton seed and other agricultural crops; it was developed on the basis of biologically active polysaccharides – chitosan and natrium carboxymethylcellulose – and

used for presowing preparation by a technology of crop seed encapsulation. Application of the crop seed encapsulation technology reduces labor inputs and production price by 25-30%, does not lead to pollution of ecosystems and microflora, does not destroy useful soil microorganisms, increases the germination energy up to 10% depending on crops and germinating power up to 20% and decreases root rot up to 80-95%. The small-area and field experiments were performed to apply UZCHITAN for encapsulation of cotton seeds and fruit-melon ones. The yield of fruit-melon crops increases by 4-7 ton/ha. The preparation UZCHITAN was permitted by the state chemical commission for encapsulation of crop seeds. The preparation was widely tested under climate conditions of Uzbekistan and has been applied for over 10 years for presowing processing of naked cotton seeds. There are technical conditions for crop seed encapsulation TSh-88.2-19:2011, State standards O'zDst 3160 2017, O'zDst 663 2017, UZ Patent IAP 05304 "Composition for presowing processing of crop seeds and method of its producing", Trademark MGU 18 870 – encapsulate seeds. Pilot production of polymer fungicide UZCHITAN with the stimulating effect has been arranged at the technological area of Institute of Chemistry and Physics of Polymers, Uzbek Academy of Sciences.

Actuality and topicality of application of water-soluble chitosan-based biopolymers increases from year to year since they are highly biological active, biocompatible, biodegradable and ecology-safe polymer preparations.

For the first time, chitosan ascorbate has been synthesized on the basis of *Bombyx mori* chitosan. The reaction of complex formation was performed by a suspension method of chitosan mixing with ascorbic acid (AA) for different ratios of components. The study results confirm the formation of chitosan ascorbate and a proposed scheme of the synthesis reaction of *Bombyx mori* chitosan ascorbate.

Special interest to polymer nano-structures is connected with their unique physical-chemical properties. Such polymer systems can be considered as a special object whose properties are defined by a number of the parameters. The main parameter is polymer structure defined by the conditions of polymer synthesis. Establishing the fundamental aspects of the effect of polymer nature and conditions of polymer modification on properties of polymer nano-systems is an actual and topical problem opening a perspective of creation of fundamental prerequisites for creation of a new class of polymer preparations with unique properties.

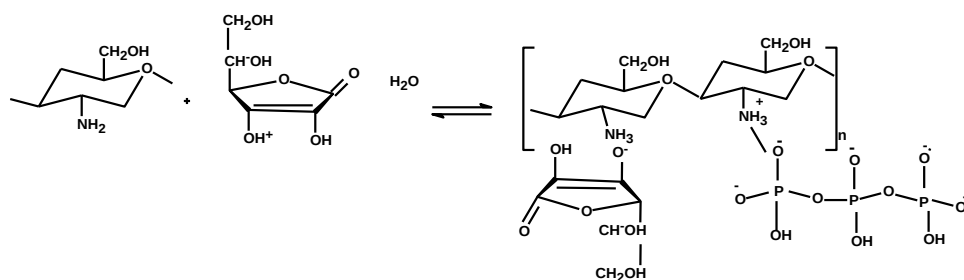
Nano-chitosan (NChS) was synthesized from *Bombyx mori* chitosan; this fact was confirmed by the ACM method. When nano-chitosan was produced from initial pure chitosan its mass decreases more than 2 times, NCS solubility reaches 99%. The size of the NCS particles is within the range 90-200 nm depending on the reaction conditions. Additional ultrasonic desparation allows NCS with the size from 20 to 100 nm.

Chitosan nanoparticles are beginning to be widely used in agriculture, especially for plant protection, due to their size dependent quality, high surface to volume ratio and unique optical properties. Chitosan nanoparticles have the ability to increase the chlorophyll content and nutrient uptake by plants, the effect of chitosan nanoparticles on germination, the growth of cotton seedlings, and wheat yield, chitosan nanoparticles can promote growth at a lower concentration than chitosan.

It was found that nano-chitosan ascorbate (ChSNA) is more active as compared to nano-chitosan. The germinating power of chitosan ascorbate (ChSA) increases and reaches 92% (control – 80%), the germination energy also increases up to 66% (control – 40%), which opens a

perspective for nano-derivatives of chitosan to be synthesized and applied. It was established that the biological activity of nano-derivatives of chitosan is higher than that of control and etalon.

The chemical scheme for the synthesis of ChSNA is presented below:



Scheme 1. The reaction of the formation of chitosan nanoascorbate using a donor-acceptor bond

The production of ChSNA is based on the interaction of deprotonated amino group of ChS with a more reactive enol group of AA. The formation of ChSNA *Bombyx mori* (B.M) was carried out by the suspension method at pH 6-6.5 at room temperature for 60 minutes with varying the ratio of components in chitosan nanoascorbate, accompanied by ionotropic gelation in the presence of sodium triphosphate (TPPNa) solution. Growth-regulating and antimicrobial properties of the obtained samples of ChSNA BM were determined

Table 1

Physico-chemical properties of the obtained ChSNA samples

No	Samples	Ratio ChS:AA: mol/mol	TPPNa concentration, mol/l	[η], intrinsic viscosity, dl/g	N content, %	Particle size, nm	Yield, %
1	ChSA initial	4:1	-	2.1	6.24	up to 1 μ m	88
2	ChSNA	4:1	0.50	1.8	5.30	50-300	77
3	ChSNA	4:1	0.25	2.0	5.98	50-350	75
4	ChSNA	3:1	0.50	1.7	5.20	50-200	71
5	ChSNA	2:1	0.50	1.3	4.32	30-100	64

The size of the nanoparticles of the initial chitosan ascorbate was determined at the ratio of the components ChS:AA 4:1, 3:1, and 2:1; the particle size was found to be from 50 nm to 1 μ m.

The structure of the obtained samples was confirmed by IR and H1 NMR spectroscopy.

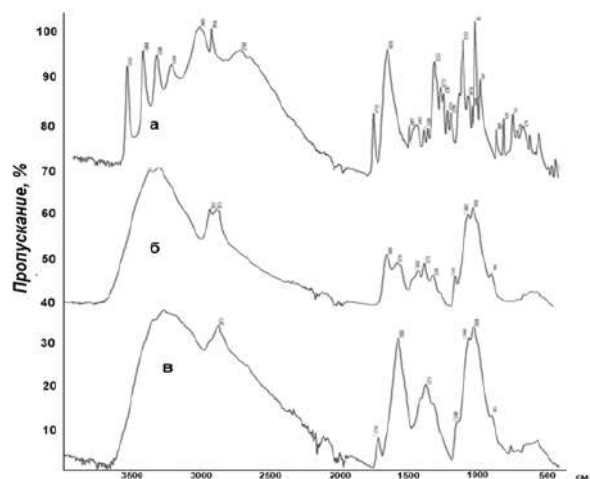


Fig. 1. IR spectra of ascorbic acid - (a), low molecular weight chitosan - (b) and chitosan nanoascorbate *Bombyx mori* - (c)

In the IR spectrum of the obtained ChSNA, absorption bands appear that differ from the absorption bands of ChS and AA due to the interaction of the amino groups of the initial ChS with AA. There is a shift in the absorption bands corresponding to the functional groups of acetamide and amine towards lower wave numbers from 1600 to 1540 cm^{-1} , which indicates the formation of a chitosan derivative, ChSNA. In the region of 1400–900 cm^{-1} , absorption bands characteristic of chitosan appear.

Conducted PMR spectroscopic studies. PMR spectra were recorded on a VARIAN-400 spectrophotometer (USA). In all experiments, we used D_2O solvents with the addition of DCl (Fig. 2).

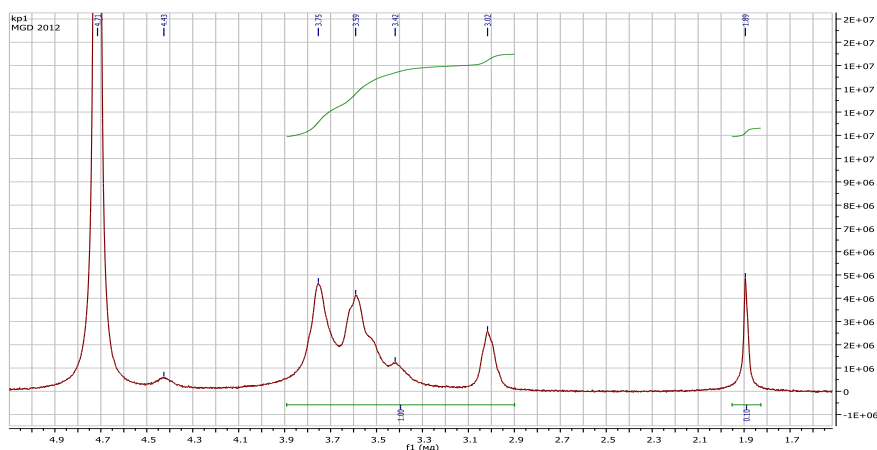


Fig. 2. H1-NMR spectra of initial ChS-1

It has been established that ChSNA is an effective growth stimulant for the growth and development of wheat seeds. The primary objectives of this work are the synthesis of chitosan nanoascorbate and the study of the effect on the germination, yield, and disease resistance of cotton, wheat, and soybean seeds. Encapsulation of seeds of agricultural crops with biologically active and environmentally friendly nanopolymer preparations contributes to the rapid germination of seeds at the initial stages of "ontogenesis and early development of plants, without changing their genetic characteristics."

Chitosan was used, obtained from the pupae of the silkworm *Bombyx mori*, with a molecular weight of 130 kDa according to viscometry data and a deacetylation degree of 74% according to conductometric titration data.

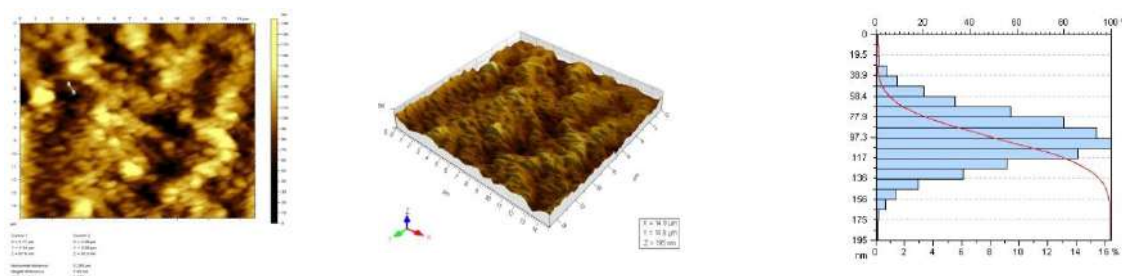


Fig. 3. Surface topography of nanoascorbate 4:1 chitosan nanoparticles taken using an Agilent 5500 atomic force microscope in the semi-contact mode.

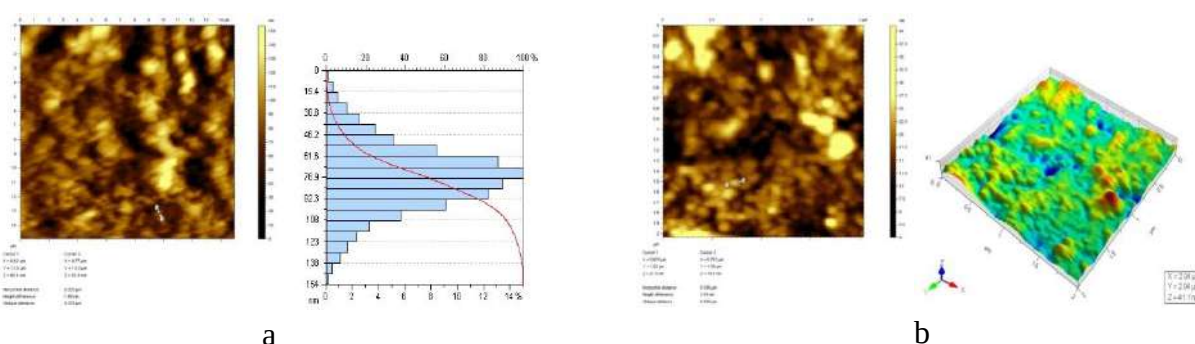


Fig.4. Topography of the surface of chitosan nanoascorbate nanoparticles in the ratio of components 4:1 (a) and 3:1 (b), taken using an Agilent 5500 atomic force microscope in the semi-contact mode.

Studied effect of chitosan nanoascorbate on germination, root growth of cotton, soybean and wheat plants. In terms of the germination of cotton seeds of the An-Bayaut-2 variety, the best germination rates of 98.5% were the seeds treated with nanoascorbate chitosan in a ratio of components 4:1, which had a germination higher than the control by 4.25-3.75% and the standard (Dalbron) by 3.5-4.0%, respectively (Tables 2-8).

Table 2.
The biological effectiveness of the drug «Nanoascorchit» against root rot

No.	Name of the drug	Consumption rate of the drug, l / t	Number of studied grains, pcs.	The number of grains affected by the disease, pcs / m ² .	Incidence, %	Biological efficiency, %
1	Control (no processing)	-	1000	32.0	5.4	-
2	Daltebu (Standard)	2.5	1000	14.0	2.6	86.1
3	Nanoascorchit	15	1000	8.0	0.9	91.0

Thus, in the variant treated with «Nanoascorchit», an increase in disease resistance and biological efficiency by 4.9% was found compared to the standard. Based on the above, we recommend using this drug as a protectant against fungal diseases.

**Determination of the germination of seeds of wheat varieties "Krasnodar -99" and
Oksuv 2020**

Table 3

№	Options	Germination, %					
		for 3 days	for 7 days	+to control	for 3 days	for 7 days	+to control
		Variety "Krasnodar -99"			Variety "Oksuv"		
1	Control	86.8	95.0	0	88.8	95.0	0
2	Daltebu (reference)	86.6	95.4	+0.4	89.2	96.8	+1.8
3	Nanoascorchite	88.8	97.5	+2.5	88.5	98.0	+3.5
	HCP ₀₅	=1.37%	=1.48%		=1.11%	=2.75%	

Determination of seed germination of wheat varieties sown at the Gallyaaraal experimental station in 2020

Table 4

№	Options	Germination, %					
		for 3 days	for 7 days	+to control	for 3 days	for 7 days	+to control
		Variety "Dustlik»			Variety "Semurug"		
1	Control	90.4	94.0	0	88.5	95.0	0
2	Daltebu (reference)	92.2	94.3	+0.3	89.0	95.5	+0.5
3	Nanoascorchite	92.0	98.0	+4.3	88.5	98.2	+3.2
HCP ₀₅		=2.17%	=2.3%		=2.25%	=2.45%	

Determination of the germination of seeds of wheat varieties "Bardosh" and "Pahlavon" 2020

Table 5

№	Options	Germination, %					
		for 3 days	for 7 days	±to control	for 3 days	for 7 days	±to control
		Variety "Bardosh"			Sort "Pahlavon"		
1	Control	88.0	95.0	0	87.6	95.0	0
2	Daltebu (reference)	88.2	95.6	+0.6	88.4	96.0	+1.5
3	Nanoascorchite	88.3	98.5	+3.5	89.4	98.5	+3.5
	HCP ₀₅	=1.02%	=2.02%		=1.17%	=1.79%	

Table 6
Determination of seed germination of wheat varieties sown at the Gallyaarol experimental station in 2019 (rainfed)

№	Options	Germination, %					
		for 3 days	for 7 days	+to control	for 3 days	for 7 days	+to control
Variety' "Tezpishar"							
1	Control	87.0	95.0	0	86.0	94.5	0
2	Daltebu (reference)	86.8	95.8	+0.8	87.2	95.2	+0.7
3	Nanoascorchite	88.4	99.3	+4.3	87.0	98.8	+4.3
HCP ₀₅		=1.77%	=2.11%		=1.91%	=2.07%	

Table 7
Determination of seed germination of wheat varieties sown at the Gallyaarol experimental station in 2019 (rainfed)

№	Options	Germination, %				
		for 3 days	for 7 days	+to control	for 3 days	+to control
Variety "Tezpishar"						
1	Control	87.0	95.0	0	86.0	94.5
2	Daltebu (reference)	86.8	95.8	+0.8	87.2	95.2
3	Nanoascorchite	88.4	99.3	+4.3	87.0	98.8
HCP ₀₅		=1.77%	=2.11%		=1.91%	=2.07%
Variety "Istiklol-6"						

№	Options	Germination, %					
		for 3 days	for 7 days	+to control	for 3 days	for 7 days	+to control
Variety "Tezpishar"							
1	Control	87.0	95.0	0	86.0	94.5	0
2	Daltebu (reference)	86.8	95.8	+0.8	87.2	95.2	+0.7
3	Nanoascorchite	88.4	99.3	+4.3	87.0	98.8	+4.3
HCP ₀₅		=1.77%	=2.11%		=1.91%	=2.07%	

Table 7
Yield and economically valuable traits of raw cotton from plant seeds treated with nanoascorbate chitosan

N o.	Options	Number of surviving plants. per 1 thousand/ha	Productivity c/ha			+to control.	Economically valuable qualities of raw cotton					
			01.10	15.10	01.11		general	fiber yield, %	weight of raw cotton 1 box, g	+to control.	length fiber, mm	+to control.
Variety "AN-Bayaut-2"												
1	Control	72.7	28.8	7.8	4.6	41.2	0	39.1	0	5.56	34.9	0
2.	Dalbron (reference)	73.2	29.6	8.5	4.1	42.2	+1.0	39.3	+0.2	5.62	34.7	-0.2
3	Chitosan initial	75.1	32.9	7.1	4.0	44.0	+2.8	38.9	-0.1	5.65	34.8	-0.1
4	ChSA	74.6	33.7	7.1	4.1	44.9	+3.7	39.4	+0.3	5.71	35.1	+0.2
5	ChSNA	75.0	34.3	6.9	4.0	45.2	+4.0	39.0	-0.1	5.69	35.2	+0.3
Variety "S-6524"												
1	Control	70.4	30.2	6.9	3.2	40.3	0	34.5	0	5.43	34.1	0
2	Dalbron (reference)	72.7	32.2	6.1	4.1	42.4	+2.1	34.3	-0.2	5.47	34.0	-0.1
3	Chitosan initial	75.4	33.4	6.9	3.6	43.9	+3.6	34.9	-0.2	5.50	34.0	-0.1
4	ChSA	76.0	34.1	6.8	4.2	45.1	+4.8	34.6	+0.1	5.41	34.1	0
5	ChSNA	76.7	33.6	7.2	3.4	44.2	+3.9	36.6	+0.2	5.48	34.3	+0.2

The data obtained allow us to conclude that the nanopolymer preparation, chitosan nanoascorbateh as a positive effect on the germination of seeds, on increasing the length of the above-ground and underground parts of seedlings, on the growth and development of plants, as well as on increasing the yield and economically valuable traits of raw cotton varieties of cotton. A 0.5% solution of the chitosan nanoascorbate preparation at a ratio of components of ChS:AA (4:1) can be recommended for encapsulation of cotton seeds before sowing.

In recent decades, the introduction of nanotechnologies for use in agriculture has been widely spread in the world. Over the past 10 years, the production of chitosan from armor on a global scale has reached more than 3,000 tons. In Uzbekistan, studies are being conducted to study the effect of nanopolymer preparations on the sowing qualities of seeds, growth, development and productivity of agricultural crops. The use of environmentally friendly nano-agro-preparations is effective in the prevention of diseases of agricultural plants, and in recent years the industry has been actively developing.

INTRODUCTION OF AN INTERNAL SEED CONTROL SERVICE TO ASSESS VARIETAL, GENETIC AND SOWING QUALITIES OF CROP SEEDS

Rashidova D. K. *, Yakubov M., Mamedov N. M. *, Sharipov Sh. T. *.**

** Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (CBSPARI),
Uzbekistan*

***Tashkent State Agrarian University*

The system of internal seed control shall include a set of organizational measures, methods and procedures used as means for the orderly and effective conduct of business activities and for timely and correct decision-making. A properly organized internal control system enables:

- to carry out quality and efficient production;
- ensure the fulfilment of plans for the production of variety seeds that meet the standards
- To predict the effectiveness of the company's activities to comply with the legal framework.

Internal seed control provides the seed farm with the information necessary to control the production activities of the farm and serves to make decisions on the results of seed production. (PP-3683 of 27 April 2018)

Internal seed control procedures should be based on the principles of regularity, i.e. covering all current production processes and carried out at intervals laid down in the internal regulations of the undertaking.

These procedures can be used to assess the effectiveness of the management system and serve as a basis for decisions to eliminate admissible irregularities (Maximov, 2007).

The organization of the internal control system is a time consuming, multi-stage and continuous process, which is a set of actions combined into an organizational system and aimed at obtaining information regarding compliance with legislative and regulatory acts in the area of seed production (Isachenko, 1929)

Internal Control Service determines the authenticity of seeds by laboratory methods, in particular electrophoretic spectra and directs to confirm the data indicated in the application form, and serves to create conditions for effective activities of individuals and legal entities, producing, processing and marketing seeds in the unified world seed market in Uzbekistan.

The objects of the study are farms producing crop seeds, seed preparation workshops and seed trading organizations.

As a result of this work, comparative analyses between the current standards and those proposed by ISTA were carried out to determine seed clogging, residual hairiness of bare seeds, residual fiber content and seed burnability of cotton. For this purpose, sown cotton seeds of C-6524, AH-Bayaut-2 and Andijan-36 varieties were used.

As a result of this research, the "Regulation on internal audit of production, preparation and stocking of sowing seeds of crops" was developed and approved on 15.10.2020; regulations on inspections were developed; five new standards for determination of sowing and varietal conditions of seed materials that meet international standards were approved by UzStandard Agency and the Ministry of Justice.

The varietal qualities were also determined by electrophoretic method. As a result, in each variety, the electrophoretic spectrum of gliadin proteins consists of certain components and is specific. Among the varieties analyzed there were both homogeneous varieties by electrophoretic gliadin spectra and heterogeneous varieties. The wheat varieties Krasnodar-99, Kroshka, Zimnitsa, and Tanya were homogeneous, while the varieties Vostorg, Grom, Zvezda, Andizhan-2, Asr, Durdon, Dustlik, Yaksart, and Chillaki were heterogeneous, with 2-3 phenotypes in their electrophoretic spectrum. The varieties Zvezda and Sila each had three phenotypes and the variety Thunder had two phenotypes. In each variety, in addition to the main spectrum, there were phenotypes with an electrophoretic spectrum differing from the main spectrum by up to 5%. It is assumed that these phenotypes are mixtures of other varieties.

Electrophoretic analysis of the variety Krasnodar-99 wheat showed uniformity of seeds, high yield, plant height of 80-85 cm, lodging resistance, spike-free ear of medium length and density, resistance to shattering. The seeds are red, egg-shaped, of the Lutescens variety.

Observations were made on the wheat varieties Tezpishar and Istiklol-6 sown on rainfed cropland, while the remaining varieties Dustlik, Semurg, Oksuv and Krasnodar-99 were sown on irrigated land. The highest yielding variety was Oksuv, a farmer's variety with a yield of 72.6 cwt/ha. The lowest yield was obtained from varieties sown on rainfed land, 24.0 cwt/ha. Before the beginning of wax maturity of the seed material, a seed trial was conducted, in which the authenticity and purity of the seed crops were determined by selecting and analyzing the trial sheaf.

Thus, as a result of introducing internal seed control, the varietal sowing qualities of seeds have increased, elite seeds produced meet the standard requirements for varietal purity, and crop yields have increased.

Approval of the domestic standards promotes the access of sowing seeds to the international market, since the new standards meet the requirements of the international organization ISTA.

Literature

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan PP-3683 of 27 April 2018 "On measures to radically improve the seed production system in the Republic of Uzbekistan".
2. Maksimov K.V. Accounting and analytical support of internal control in the enterprise management system. Dissertation.... Candidate of Economic Sciences Kazan 2007. - c.205
3. Isachenko B. Report of Control Seed Stations of RSFSR for 1927/28 operating year. //Glavn. bot.gard. 1929

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТООБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА

Резмонова Курбоной Шариповна, Гафуров Бобомурод, ¹Партоев Курбонали.

Бохтарский государственный университет им. Носири Хусрав

*¹Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук
Таджикистана*

Аннотация. В результате проведённых исследований по определению эффективности выращивания разных сортообразцов пшеницы, полученных с ВИР-а Российской Федерации, установлено, что все новые сортообразцы пшеницы в условиях Хатлонской области Таджикистана дают значительно больше урожая зерна и показали большую выгоду по сравнению с сортом «Ормон». От выращивания всех новых сортообразцов пшеницы без внесения минеральных удобрений и без полива (за счет атмосферных осадков) можно в два - три раза покрыть производственные затраты и получить больше прибыли (в пределах 3,63-11,13 тыс. сомони/га). Новые сортообразцы пшеницы относятся к интенсивным типам пшеницы, от выращивания и внедрения их в условиях Хатлонской области Таджикистана в будущем можно значительно увеличить производство зерна и тем самым улучшить продовольственную безопасность страны.

Ключевые слова: пшеница, сортообразцы, урожайность, себестоимость, эффективность, прибыль, Таджикистан.

Abstract. As a result of the spent researches by definition of efficiency of cultivation different samples of wheat, received from VIR Russian Federation, it is established that new samples of wheat in the conditions of Hatlon area of Tajikistan gives all much more a grain yield and has shown the big benefit in comparison with a grade of "Ormon". From cultivation of all new samples wheat without entering of mineral fertilizers and without watering (at the expense of an atmospheric precipitation) it is possible in two - three times to cover industrial expenses and to receive the big profit (in a limit of 3,63-11,13 thousand in somoni/hectare). New samples of wheat concerns intensive types of wheat, from cultivation and their introduction in the conditions of Hatlon area of Tajikistan in the future it is possible to increase considerably grain manufacture and by that to improve food safety of the country.

Keywords: wheat, samples, productivity, the cost price, efficiency, profit, Tajikistan.

Введение. На фоне изменения климата вопросы изучения и интродукции новых сортообразцов пшеницы в условиях южной части Республики Таджикистан является актуальными (Абдуллаев и др., 2015). С другой стороны в производственных условиях фермеры часто используют в качестве посевного семенного материала семян низкого качества, что является одной причин низкой урожайности пшеницы и она колеблется в пределах 1.8-2.5 т/га в богарных землях (без полива) (Сатторов и др., 2019). Наряду с этими изучение изменчивости признаков пшеницы и нормы внесения органо-минеральных удобрений при возделывании разных сортов пшеницы в разных условиях республики показывают перспективы увеличения урожайности пшеницы в будущем (Партоев и др., 2020).

В связи с этим мы в своих исследованиях изучали экономическую эффективность выращивания разных сортообразцов пшеницы без использования минеральных удобрений и без проведения вегетационных поливов.

Объекты и методы исследований. В экспериментах нами были изучены шестнадцать сортообразцов пшеницы. В течение 2018-2020 годы 15 новых сортообразцов пшеницы и районированный в республике сорт пшеницы Ормон (стандарт) были изучены в агроэкологических условиях Хатлонской области Республики Таджикистан. Исходный материал картированных линий пшеницы были получены из коллекции ВИР им. Н. И. (в начале 2018 года). Исследовательские работы были проведены на экспериментальном участке Бохтарского государственного университета им. Носири Хусрава на высоте 431 м над уровнем моря. Полевые вегетационные опыты закладывали в шестикратной повторности, без проведения поливов и без внесения минеральных удобрений. Статистическую обработку данных провели по Б.А. Доспехову (1985) с использованием компьютерной программы *Microsoft Excel* 2010.

Результаты исследований и их обсуждение. Общие производственные затраты при выращивании сортообразцов пшеницы в себе включали в основном из затраты на подготовку почвы и проведением посева, стоимости семян, горюче-смазочные материалы(ГСМ) и другие (таблица 1).

Таблица 1.

Общие затраты на 1 га посевов сортообразцов пшеницы в условиях юга Таджикистана в варианте без внесения нитроаммофоски при посеве пшеницы (431 м над уровнем моря, среднее за 2018-2020 гг.)

№	Наименование затрат	Количество	Цена за единицу, сомони	Сумма, сомони
1	Затраты на осеннюю вспашку земли	1 га	500	500
2	Затраты при предпосевной подготовке почвы	1га	300	300
3	Затраты при проведении посева	1 га	300	300
4	Стоимость семян	200 кг	3,0	600
5	Минеральные удобрения	0	0	0
6	Дизельное топливо	50	6	300
7	Дизельное масло	5	20	100
8	Транспортировка семян до поля	200 кг	50	50
9	Ручная прочистка посевов	1 га	100	100
10	Уборка урожая	1га	500	500
11	Налоговые сборы	1 га	100	100
	Затраты:			2850
12	Административные расходы (2% от суммы затрат)	1 га		57
	Общая сумма затрат (себестоимость):	1 га		2907

Анализ данных таблицы 1 показывает, что в условиях Хатлонской области при выращивании пшеницы около 50% затрат приходится на подготовку земли, стоимость семян и проведение посева. Как показали наши исследования адаптивная реакция разных

сортообразцов пшеницы и их урожайности в условиях юга Таджикистана была разная (таблица 2).

Как показывают данные таблицы 2 полученная прибыль от выращивания сортообразцов пшеницы в основном зависит от уровня их урожайности. В частности, такие сортообразцы, как ITMI-5, ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-31 и ITMI-55 по урожайности превышают стандартный сорт пшеницы Ормон от 1,92 до 2,15 раза, и это положительно влияет на общую сумму прибыли. Среди сортообразцов пшеницы наиболее урожайными оказались ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-9 и ITMI-55, которые по урожайности превышали сорт «Ормон» в 2,0 - 2,15 раза. Эти сортообразцы также почти в 3,13 – 3,40 раза превышают сорт Ормон по сумме прибыли с гектара. Следует отметить, что все новые сортообразцы пшеницы по урожайности и прибыли существенно превышают сорт пшеницы «Ормон».

Таблица 2.

Эффективность производства сортообразцов пшеницы

Сортообразцы пшеницы	Урожайность, т/га	Стоимость урожая, тыс. сомони/га	Себестоимость, тыс. сомони/га	Прибыль, тыс. сомони/га
Ормон (стан.)	3,27	6,54	2,91	*3,63
ITMI-1	3,48	6,96	2,91	4,05
ITMI-3	3,59	7,18	2,91	4,27
ITMI- 4	3,70	7,40	2,91	4,49
ITMI-5	6,42	12,84	2,91	9,93
ITMI-6	6,57	13,14	2,91	10,23
ITMI-7	6,83	13,66	2,91	10,75
ITMI-9	7,02	14,04	2,91	11,13
ITMI-24	6,27	12,54	2,91	9,63
ITMI-30	6,33	12,66	2,91	9,75
ITMI-31	6,54	13,08	2,91	10,17
ITMI-55	6,72	13,44	2,91	10,53
ITMI-75	4,8	9,60	2,91	6,69
ITMI-77	4,86	9,72	2,91	6,81
ITMI-78	4,95	9,90	2,91	6,99
ITMI-103	5,0	10,00	2,91	7,09
Средняя	5,4	10,8	2,91	7,9

***Реализационная цена: кг зерно = 2 сомони.**

В среднем исходя из всех изученных нами сортообразцов пшеницы в условиях Хатлонской области Таджикистана урожайность составляет 5.4 т/га, и с гектара посевов пшеницы можно получить 7.9 тыс. сомони, что позволяет довести уровень рентабельности

до 218%. Уровень рентабельности по таким сортообразцам пшеницы, как ITMI-7 и ITMI-9 составляет 369,4 -382,5%.

Таким образом, можно отметить, что в условиях Хатлонской области Республики Таджикистан от выращивания всех новых сортообразцов пшеницы без внесения минеральных удобрений и без полива (за счет атмосферных осадков) можно в два - три раза покрыть производственные затраты и получить высокую прибыль (в пределах 3,63-11,13 тыс. сомони/га).

Необходимо отметить, что из-за того, что новые сортообразцы пшеницы относятся к интенсивным типам пшеницы, от выращивания и внедрения их в условиях Хатлонской области Таджикистана в будущем можно значительно увеличить производство зерна в будущем и тем самым способствовать продовольственной безопасности страны. В будущем можно этих новых интенсивных сорта пшеницы рекомендовать для широкого внедрения в практику.

В результате проведенных исследований по определению эффективности выращивания разных сортообразцов пшеницы, полученных с ВИР-а Российской Федерации, установлено, что все новые сортообразцы пшеницы в условиях Хатлонской области Таджикистана дают значительно больше урожая зерна и показали большую выгоду по сравнению с сортом «Ормон».

Литература

1. Абдуллаев А., Каримов Х.Х., Эргашев А., Джумаев Б.Б., Касымова Г.Ф., Маниязова Н.А., Сабоиев И., Усманов Т., Абдуллаев С. Физиология пшеницы в условиях изменения климата в Таджикистане. Душанбе: Дониш, 2015.- 153 с.
2. Доспехов В.А. Методы полевого опыта.- М.:Агропромиздат, 1985.- 335 с.
3. Партоев К., Сатторов Б.Н., Шарипова Х.Т., Сафаров Х.Р. Полиморфизм у пшеницы в условиях Гиссарской долины Таджикистана. Материалы международной конференции «Изучение, развитие, сохранение, перспективы эффективного использования биоразнообразия генофонда хлопчатника и других культур». Ташкент, 2020.-С. 53-54.
4. Сатторов Б.Н., Шарипова Х.Т., Партоев К. О характеристике признаков нового образца пшеницы при выращивании его без полива. Материалы международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия», Худжанд, 3- 4 октября 2019 г. Душанбе, 2019.- С. 194.

REVEALING THE REGULARITIES OF SEED AND PLANT DEVELOPMENT PHYSIOLOGY OF COTTON

Rashidova D.K.

*Doctor of Agricultural sciences, professor, Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology
Research Institute of Uzbekistan*

Research was conducted in laboratory and field conditions at the experimental field of CBSPARI nowadays Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute, Research Centre of Plant Breeding, Institute of Genetics and Experimental Biology of Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, as well as at the department of applied ecology of sustainable development of National University of Uzbekistan.

Seeds and plants of common cotton varieties (Sultan, C-6524, Bukhara-6) were used as starting material. Definition of sowing qualities of seeds were carried out according to existing standards.

As a result of the work performed it has been shown that theoretical calculations make it possible to judge the degree of polymer film saturation with moisture (αN_0) and the rate of water sorption by a seed (β), up to the beginning of germination. Also, the mechanism of seed water transport regularity was determined, revealing the effect of dressing agents on water saturation and swelling of cotton seeds.

It has been shown that under favorable conditions in the presence of moisture in soil, the germination process of seeds treated with polymeric preparations proceeds earlier, root growth is accelerated and allows one to have early sprouts.

For the first time, the efficiency of application of different biopolymer compositions as compared with nanopolymer preparations used for seeds encapsulation has been determined and the degree of their influence on the physiological processes (swelling capacity, watering capacity, laboratory and field germinating capacity, seedling growth rate, respiration, growth and development of plants, etc.) as well as on crop yield has been studied.

It has been revealed that the highest water uptake by seeds and cotton seedling growth during all period of observations were in variants with UZHITAN application. Along with it, the regularity of chitosan-based preparations and their derivatives effect on root growth for bare seeds was revealed. Here, on the 6th day, the root growth on bare seeds exceeded the control by almost 4 cm. It was determined that the dry weight of plants is influenced by seed treatment with various biopreparations. Thus, in the variety Sultan dry weight of plants at mass ripening on bare seeds exceeded the control by 13.9 g, in the variety C-6524 - by 14.8 g. It was confirmed that Ascorbathitosan 0.5%, Nanohitosan 0.5% and Nanohitosan (2:1) have stimulating effect on the activity of peroxidase, one of the main oxidoreductase enzymes.

Favorable effect of polymeric preparative forms based on chitosan on both seed germination and oxidase system of cotton has been shown.

Activity of phenylalanine ammonium lyase (PAL) enzyme was high in seedlings treated with UZHITAN. Dalbron treatment had no effect on the activity of this enzyme and had no inducing effect.

It was determined that seeds treated with UZHITAN and metal complex XZ with Cu intensify growth and development of cotton plants, which positively affects their raw cotton yields. Dry weight of plants is influenced by seed treatment with the tested polymeric preparations. Dry weight of Sultan variety cotton plants in different phases of plant development and in the period of mass ripening by bare seeds exceeded the control by 13.9 g.

Measurements showed that in groups of plants whose seeds were pretreated with chitosan, ascorbate chitosan and metal complex XZ + Cu, leaf respiration rate was increased relative to control plants by approximately 20, 29 and 34%, respectively. Plants from the groups treated with chitosan and metal complex XZ+Cz also showed a slight increase of visible photosynthesis rate by 12 and 15%, respectively.

The results showed that the content of photosynthetic pigments in the leaves of plants of all the studied groups was approximately the same. It is statistically significant that the chlorophyll content in the leaves of the group treated with metal complex XZ + Cu was higher compared with the control (by 17%) when converted to a unit area of the leaf plate.

The obtained data indicate, first of all, slight changes in photosynthetic apparatus of C-6524 variety cotton plants in groups treated with some chitosan derivatives.

It was determined that growth and development of cotton plants had the best indication in variants treated with metal complex XZ+Cz, UZHITAN. They were superior in growth, number of sympodial branches, number of bolls and raw cotton yield, which was higher in variety Sultan by 3.4-5.3 c/ha and in variety C-6524 by 3.4 -4.0 c/ha.

УДК: 635.24 (575.34)

О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ПРИЗНАКАМИ ТОПИНАМБУРА (*HELIANTHUS TUBEROSUS* L.) И СУММОЙ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР В ТАДЖИКИСТАНЕ

Сафармади Мирзоали

Государственный педагогический университет им. Садриддина Айни

E-mail: safarmadi.mirzoali.1991@mail.ru

Аннотация. Установлено, что продуктивность различных сортообразцов топинамбура зависит от высоты над уровнем моря и суммы эффективных температур. Определено, что по мере возвышения высоты над уровнем моря наблюдается пропорциональное уменьшение суммы эффективных температур (свыше 10 °C) и это в свою очередь вызывает уменьшение продуктивности растений. Показано, что с увеличением суммы эффективных температур наблюдается значительное увеличение массы стеблей и листьев, массы корней, массы клубней и общей биомассы растений топинамбура. Корреляция между суммой эффективных температур и этими полигенными признаками топинамбура положительно высокая ($r = 0.991 - 0.996$). Установлено, что наиболее подходящими зонами для возделывания и получения высокой урожайности топинамбура в условиях Таджикистана являются районы, расположенных на высотах от 460 до 1000 м над уровнем моря, с общей суммой эффективных температур во время вегетации растений от 1800 до 2700°C.

Ключевые слова: топинамбур, экология, продуктивность, корреляция, сумма эффективных температур, Таджикистан.

Annotation. It is established that efficiency various samples of sun artichoke to depend on height above sea level and the sums of effective temperatures. It is defined that in process of a height eminence proportional reduction of the sum of effective temperatures (from above 10°C) is above sea level observed and it in turn causes reduction of efficiency of plants. It is shown that with increase in the sum of effective temperatures substantial growth of weight of stalks and leaves, weights of roots, weights of tubers and the general biomass of plants sun artichoke is observed. Correlation between the sum of effective temperatures and these polygene signs sun artichoke positively high ($r = 0.991 - 0.996$). It is established that the most suitable zones for cultivation and reception of high productivity sun artichoke in the conditions of Tajikistan are the areas, located on heights from 460 to 1000 m above sea level, with a total sum of effective temperatures during vegetation of plants from 1800 to 2700°C.

Key words: sun artichoke, ecology, efficiency, correlation, sum of effective temperatures, Tajikistan.

Введение. Топинамбур растение с высокими питательными качествами благодаря наличию в нем ценных компонентов химического состава. В клубнях содержатся 18-22 % сахаров, до 2.5 % протеина, витамины группы В и С. В минеральном составе зольных элементов содержится до 6 % фосфора, свыше 5 % железа, что делает клубни особенно ценным кормом для молодняка. Зеленая масса содержит до 20-25 % сухого вещества. В него входит углеводный комплекс, значительную долю которого занимает особый вид углевода - инулин, перерабатывающийся в организме животных в легкоусвояемую фруктозу, а также содержатся полноценный протеин (который представлен 16 аминокислотами, в том числе 8 незаменимыми), а также витамины и клетчатка (Ахмедов и др., 2015; Исмоилова и др., 2015).

Агроэкологические факторы среды имеют большую амплитуду в различных условиях долиной и горной зоны Таджикистана и эти факторы по разному влияют на рост и развитие различных сельскохозяйственных культур. В частности авторы (Партоев и др., 2015) информируют, что между такими признаками топинамбура, как высота стебля, количество листьев, количество клубней и продуктивностью наблюдается прямая корреляция в зависимости от места выращивания. Знание влияние различных агроэкологических факторов среды на ряду полигенных признаков топинамбура имеет большое научно-практическое значение в процессе выведения новых перспективных генотипов топинамбура в будущем. В связи с этим целью наших исследований была изучить корреляции между продуктивностью и различных генотипов топинамбура в зависимости от выращивания их в различных зон возделывания.

Материал и методика исследований. Для исследований в качестве исходного материала были использованы элитные и сортовые семенные клубни (I-II-ой семенной репродукции) различных генотипов/сортов топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.), которые были получены из коллекции Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана (ИБФГР НАНТ), Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства (ВИР, Майкопская опытная станция, Республики Адыгея) и Кубанского аграрного университета (Россия). Исследования по изучению особенности роста и развития, а также проявления ряда морфологических полигенных признаков различных генотипов топинамбура были проведены в течение 2017-2020 гг. в следующих агроэкологических условиях Республики Таджикистан: Васейский район – 470 м над уровнем моря, Вахшский район - 600 м, в городе Душанбе-840 м, Муминабадский район-1200 м, Раштский район-1800 м, Ляхшский район -2000 м и город Вахдат (участок Канаск)-2550 м над уровнем моря. Количество изученных сортообразцов в этих районах составило от 16 до 20 шт. Сортообразцы топинамбура выращивались на основе общепринятой агротехники для каждой агроэкологической зоны. В зависимости от высоты над уровнем моря клубни генотипов/сортов топинамбура высаживались в течение март–апреля по схеме посадки 70 x 35 см в четырехкратной повторности, по 20 клубней в каждой деланке. Во время вегетации генотипов/сортов топинамбура были проведены следующее агротехнические работы: внесение минеральных удобрений ($N_{100}P_{150}K_{80}$ кг/га), два раза междурядные обработки (вручную), культивации междурядий, окучивание рядов и 5-7 раз вегетационных поливов. Стандартным сортом топинамбура служил сорт «Интерес» (селекции России). Во время вегетации топинамбура были проведены: учет всходов, высота растений в разных фазах развития растений, количество листьев, количество стеблей, масса корней, количество клубней, масса клубней, общая биомасса растений. Сведения о среднесуточной температуре воздуха, суммы эффективных температур (свыше 10⁰С) и

количестве осадков были взяты из Государственного учреждения «Метеостанция» города Душанбе Республики Таджикистан. Статистическая обработка данных были проведены по Доспехову Б.А., 1985, с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2007.

Результаты исследований. Исследования показали, что связь между суммой эффективных температур, массой стеблей, массой листьев, массой клубней и общей биологической массы растений топинамбура наблюдается положительная корреляция (рисунки 1,2,3).

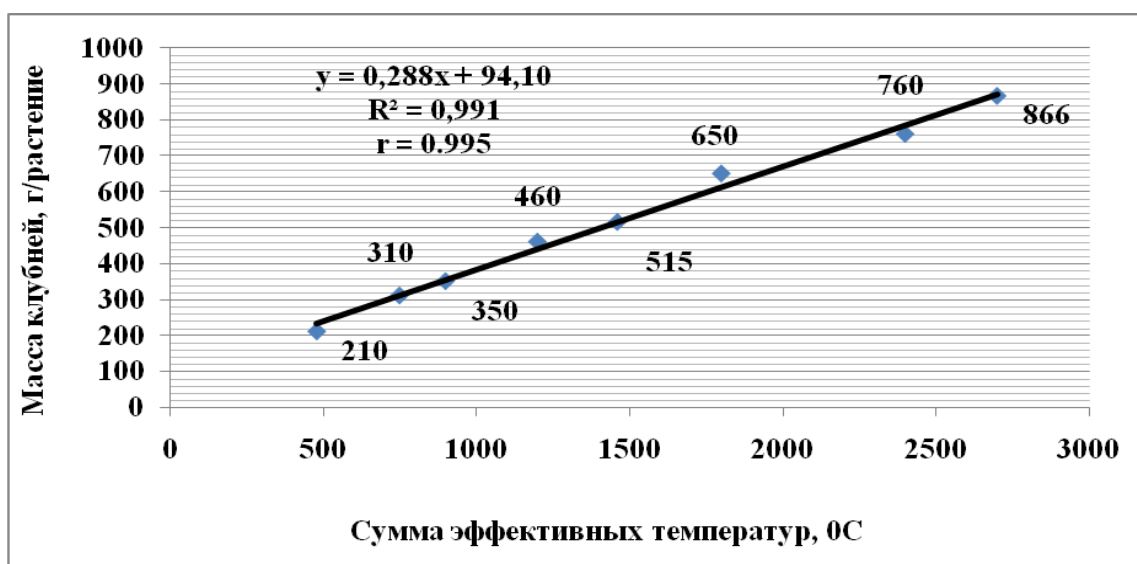


Рисунок 1. Корреляция между суммой эффективных температур и массой стеблей и листьев топинамбура.

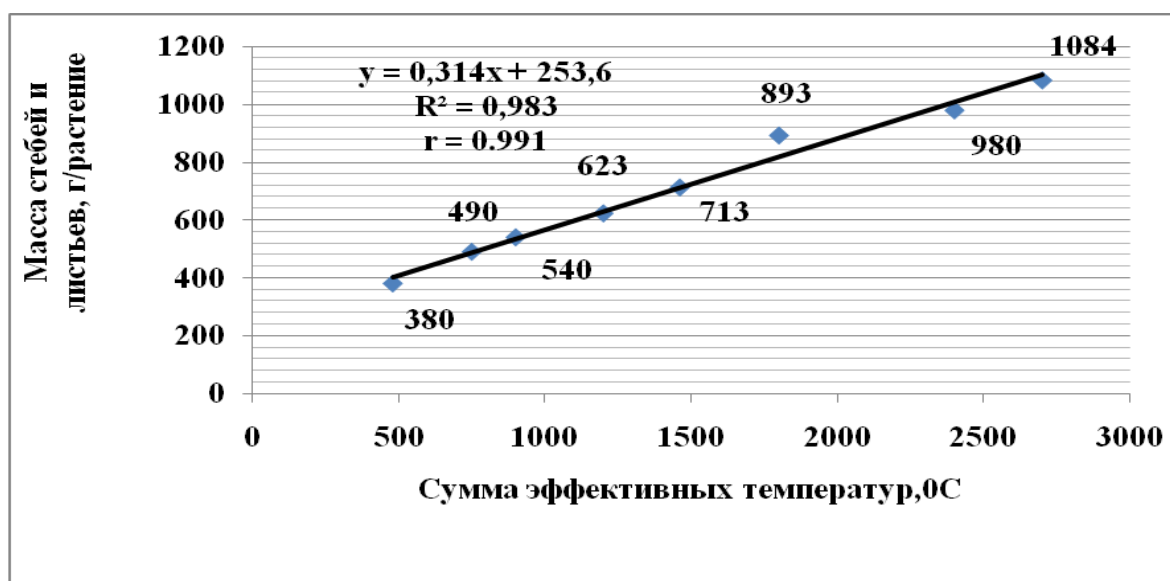


Рисунок 2. Корреляция между суммой эффективных температур и массой клубней топинамбура.

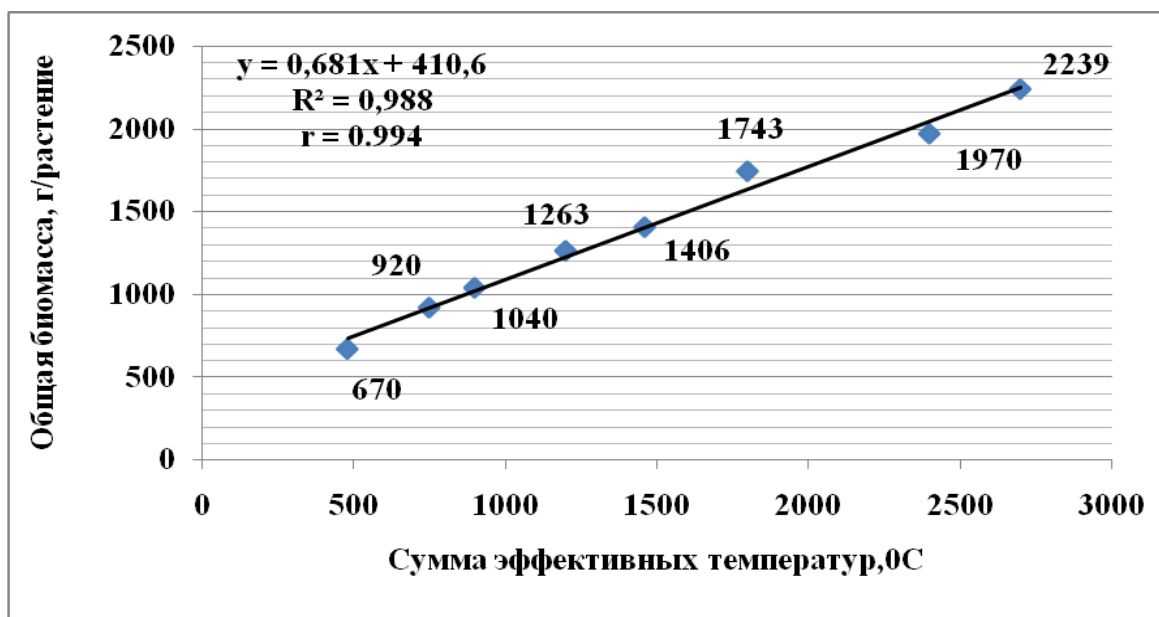


Рисунок 3. Корреляция между суммой эффективных температур и общей биомассой растений топинамбура.

Как видно из рисунков 1, 2 и 3 с увеличением суммы эффективных температур наблюдается значительное увеличение массы стеблей и листьев, массы клубней и общей биомассы растений топинамбура. Корреляция между суммой эффективных температур и такими признаками топинамбура, как масса стеблей и листьев, масса клубней и общей биомассой положительно высокая ($r = 0.991 - 0.995$).

Выращивание топинамбура в наиболее жарких районах республики, особенно на высотах от 460 до 1000 м над уровнем моря, где сумма эффективных температур в течение вегетации топинамбура (май-сентябрь) составляет свыше 1800-2700⁰С способствует получению высокой общей биомассы этой культуры. Такая сумма эффективных температур в течение вегетации растений оказывает положительное влияние на формирование таких полезных генетических признаков растений топинамбура, как масса стеблей и листьев, масса корней, масса клубней и общей биологической массы растений. Общая сумма эффективных температур имеет прямую положительную корреляционную связь с такими признаками растений топинамбура, как масса стеблей и листьев, масса клубней и общей биомассой растений. Начиная с высоты над уровнем моря от 1200 до 2550 м наблюдается уменьшения суммы эффективных температур, что приводит в пропорциональному уменьшения общей биомассы растений топинамбура, по сравнению с вертикальной зональности от 460 до 1000 м над уровнем моря с общей суммой эффективных температур во время вегетации растений от 1800 до 2700⁰С.

Литература

1. Ахмедов Х.М., Партоев К., Ташбаев Г.А. Химический состав, биологическая и хозяйственная продуктивность топинамбура. Известия Академия наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. Душанбе, 2015, № 4.- с. 131-138.

2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта/ Б. А. Доспехов // М.: Колос, 1985. - 368 с.

3. Исмоилова М.А., Юсупов А.А., Камилов Х.Ч. Топинамбур и аспекты его использования. Душанбе, 2015.-120 с.

4. Партоев К., Сайдалиев Н.Х., Ясинов Ш.М., Садриддинов С. Корреляционная связь между признаками топинамбура. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (56), 2015.- С. 36-37.

UDC: 633.511:575.2:632

HEREDITY AND VARIABILITY OF LINT PERCENTAGE OF COTTON HYBRIDS DEVELOPED BY PARTICIPATION OF THE PROGENIES WITH DIFFERENT GENEOLOGICAL ORIGIN

Sadiqova Ozoda Khayotjonovna, Junior researcher,

Mamarahimov Bunyod Ikromovich, DSc., senior researcher,

Namazov Shadman Ergashovich, DSc., professor

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology's Research Institute

More than 85 countries in the world have grown cotton in an area of 32,66 million hectares in 2020 (ICAC, Cotton Data Book, June, 2021). Six countries, namely, Australia, Brazil, China, Israel, Mexico and Turkey, have crossed the yield mark of 1500 kg/ha. The global average productivity in 2020 was 761 kg /hectare, while in Uzbekistan it was 534 kg /hectare.

Currently, there are 33.0 cotton accessions have been reserved in Research Institutes of Uzbekistan (Cotton Germplasm Collection of Uzbekistan, Ibrokhim Y. Abdurakhmonov et al., 2014). Indeed, only 1 % of cotton accessions are involving into breeding researches, especially toward finding of cotton accessions with high fiber quality and lint percentage.

The cotton hybrids between progenies PL-4672-73/16, PL-4674-77/16, PL-4679-81/16, PL-4684-86/16, PL-138/16, PL-470/1/16, PL-95/16, PL-158/16, PL-200/16, PL-MBG/16, PL-58/16, PL-1979/16, PL-175/248/16, PL-12/06/16, PL-4747-48/16, PL-BCГ/16, PL-588/16 and the cultivar Jarqurgan were used as an initial material for researches which are developed in the laboratory of "Cotton Cytology, Genetics" of the Research Institute Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology's. The cultivar S-6524 has been used as standard variety.

As research results showed the lint percentage of 17 studied F₁ hybrids had positive (9 combinations) and negative (8 hybrids) heterosis. Lint percentage of hybrids ranged F₁ between 36,1% (F₁PL-95/16 x Jarqurgan) and 41,5 % (F₁PL-138/16 x Jarqurgan). The variation indicator of this trait ranged from 6.5 % (F₁PL-1979/16 x Jarqurgan) up to 15,17 % (F₁PL-200/16 x Jarqurgan).

The researches toward investigation of heritability of lint percentage among the F₂ showed that the average dates of the trait ranged from 31.5% up to 37.4%. Relatively high results of average lint percentage were find out at hybrids F₂PL- BCG/16 x Jarqurgan (37,4%), F₂PL-MBG/16 x Jarqurgan (36.8%), F₂PL-175/248/16 x Jarqurgan (36,4%), F₂PL-4674-77/16 x Jarqurgan (36,4%).

Among the segregation plants of F₂ appeared some plants which had lint percentage from 41.0% up to 45.0%. According to laboratory analyses of F₂ hybrids there are selected positive recombinants combining high lint percentage and useful agronomical traits for further breeding researches.

The average dates of lint percentage of the studied F₃ hybrids ranged between 34.4% - 39.3%, i.e. all hybrids of this generation showed comparatively higher results than (33,1%) standard

cotton variety S-6524. The positive recombinants among the F₃ also have been selected for the researches.

Thus, the research results confirm that at hybrids F₁ developed by the participation of the progenies with a different genealogical origin the lint percentage has positive and negative heterosis. The method of introgressive breeding of cotton progenies with a different origin allows selecting of positive recombinants combining high lint percentage and other agronomical traits among the segregation populations of F₂-F₃.

УДК 631:632.35.5

НОВАЯ ЦЕННАЯ ФОРМА ПШЕНИЦЫ «ТОБИСТОНА» («ЛЕТНАЯ»)

Сатторов Бахтовар Норасович, Партоев Курбонали
Институт ботаники, физиологии и генетики растений
Национальной академии наук Таджикистана

Аннотация. В последние годы в Институте ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана ведутся исследования по получению новых ранних, урожайных и устойчивых к болезням форм пшеницы. Им удалось получить новую форму пшеницы, которая в условиях Гиссарской долины может обеспечить получение двух урожаев зерна в год. Данную форму пшеницы первый раз высевают осенью, а второй срок посева проводят в середине лета. Новая форма пшеницы за два срока посева в году обеспечивает получение урожая более 8 т/га, что способствует увеличению производства пшеницы в будущем с единицы площади.

Ключевые слова: пшеница, сорт, форма, два урожая, осенний срок посева, летный срок посева, «Тобистона» («Летная»), Таджикистан.

Abstract. Last years at Institute of Botany, Physiology and Genetics of plants of National academy of Sciences of Tajikistan researches for reception of forms of wheat new early, fruitful and steady against illnesses are conducted. They managed to receive the new form of wheat which in the conditions of the Gissar valley can will provide to receive two grain yields in a year. The given form of wheat the first time sow in the autumn, and the second term of crops is spent in the middle summer. The new form of wheat for two terms of crops in a year provides to receive more than crop 8t/hectare that wheat manufacture in the future from area unit promotes increase.

Keywords: wheat, grade, the form, two crops, autumn time of sow, summer time of sow, "Tobistona" ("Summer"), Tajikistan.

Введение. В отрасли сельского хозяйства мира пшеница является стратегически важной культурой, обеспечивающей продовольственную безопасность государства. Эта культура - одна из наиболее древних и распространенных культур, служит основным продуктом питания примерно для 35% населения Земли. Ее ценность в большой степени определяется прежде всего в продукционном потенциале, химическим составом зеро, технологическими и пищевыми достоинствами муки. Это свойство тесно связано с генетическими особенностями сортов и условиями их выращивания. Ежегодные потери от климатических факторов, особенно от засухи, наносят значительный ущерб продуктивности

пшеницы. Поэтому создание новых интенсивных сортов пшеницы является главной проблемой дальнейшего увеличения производства пшеницы в будущем.

В этом процессе важную роль могут сыграть современные методы современной генетико-селекционные методы исследования и технологий для усиления полиморфизма у растений и обнаружения полезных мутаций, посредством генетического и селекционного скрининга в процессе создания новых генотипов сельскохозяйственных культурах. На основе использования этих новых современных методов в науке можно за короткий период создать новые интенсивные сорта, в том числе и пшеницы, способные произрастать в условиях засухи, повышенных температур и высокого уровня засоления почвы на фоне усиливающейся из года в год изменения климата на Земле (Насырова, 2020).

В последние годы в Институте ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана ведутся исследования для получения новых скороспелых, урожайных и устойчивых к болезням форм пшеницы (Кавракова, 2017). Также выполняются научные работы по созданию ценных коллекционных материалов зерновых культур на основе оценки их полезных генетических признаков (Koishibayev, 2001). Имеется сообщения о том, что для создания устойчивых сортов к грибковым болезням пшеницы, особую роль принадлежит, выращивание и изучения разных генотипов пшеницы в разных агроэкологических условиях (Насырова, 2020; Партоев, 2020).

В связи с этим перед нами стоят задачи по созданию новых скороспелых сортов пшеницы, обеспечивающих получения два урожая в течение года.

На основе испытания большого количества коллекционного материала пшеницы в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан (на экспериментальном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана, расположенного в восточной части города Душанбе, на высоте 840 м над уровнем моря), выявлены ряд новых полезных генотипов пшеницы для использования их в селекционном процессе. Нами уделяется особое внимание таким важным генетическим признакам пшеницы, как скороспелость, устойчивость к болезням и высокая продуктивность.

Материал и методика исследований. Исходным материалом для ведения селекционно-генетических работ нами использованы коллекционные образцы пшеницы, собранные сотрудниками лаборатории генетики и селекции Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана (ИБФГР НАНТ). В процессе селекционной работы использованы более 50 сортообразцов пшеницы. В течение десяти лет среди коллекционных сортообразцов пшеницы, нами выделены ценные формы мягкой и твердой пшеницы, как ценный исходный материал для дальнейших селекционных работ. Выделенные формы пшеницы отличаются по таким признакам, как скороспелость, продуктивность и устойчивость к абиотическим и биотическим факторам среды. В настоящее нами в результате селекционных работ отселектированы ряд новых полезных форм пшеницы, которые отличаются от своих исходных форм по скороспелости и продуктивности. В частности, в результате гибридизации сортов пшеницы и отбором ценных форм среди популяции гибридов (F_{1-2}), выделены новые формы, которые имеют хорошую продуктивность и скороспелость. Используя метода искусственного отбора нами в течение ряда лет в настоящее время отселектированы новые формы пшеницы, которых можно высевать в трех сезонах года: осенью, рано весной и летом. В течение 2020 и 2021 годы эти формы высевали осенью и собранного урожая в июне 2021 года, высевали в середине июля

2021г. Здесь предлагаем некоторые хозяйственно ценные признаки нового отселектированного нами ценную форму пшеницы, которая выделена среди популяции местного сортообразца пшеницы «Сурхаки махали». Эта новая форма пшеницы нами пока условно названа «Тобистона» («Летная»). Данную форму пшеницы высевали осенью, рано весной, летом и получали хороший урожай от этих трех сроков посева. Исходя из этого нового образца пшеницы нами условно названо «Тобистона» («Летная»), т.е. форма пшеницы, которую можно высевать не только осенью, весной, но и летом.

Статистические обработки полученных цифровых данных провели по Доспехову Б.А. (1985), с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. Как показали наши исследования выделенная новая форма пшеницы «Тобистона», способна в течение одного года дать два урожая зерна, что видно из нижеприведенной таблицы.

Таблица. – Хозяйственно полезные признаки новой формы пшеницы «Тобистона» за год

Сроки сева	Масса зёрен одного колоса, г	Число колосков, шт./колос	Число зёрен в колосе, шт./колос	Масса 1000 зёрен, г	Выход зерна, %	Урожайность (расчётная), т/га
Осень	1,71	14,5	40,0	42,86	34,29	5,14
Лето	1,07	9,14	33,71	31,78	30,00	3,21

Из таблицы видно, что почти все хозяйственно полезные признаки при осеннем сроке посева пшеницы выше, по сравнению с летнем сроке посева. Как показали наблюдений высота растений «Тобистона» при осеннем сроке посева достигала 75-85 см, а при летнем - 65-75 см.

Следует отметить, что в условиях Гиссарской долины благодаря генетическому признаку скороспелости у новой формы пшеницы «Тобистона» имеется возможность сбора два урожая пшеницы и тем самым можно получить более 8 т/га урожая зерно за год.

В ниже приведенное фото показано некоторые морфологические признаки нового образца пшеницы «Тобистона».



Фото 1. – Кусты, колоса и зерна новой формы пшеницы «Тобистона».
(Урожай от летнего срока посева - 17.07.2021г., уборка - 11.11.2021г., ИБФГР НАН Таджикистана).

Закключение. Таким образом, можно отметить, что благодаря целенаправленной селекционной работы ученым Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана на основе использования селекционного метода искусственного отбора среди популяции местного образца пшеницы «Сурхаки махали» выделена новая форма пшеницы «Тобистона», от посева которой в условиях Гиссарской долины Таджикистана в течение года можно получить два урожая зерно и довести сбора до 8т/га, что очень важно для увеличения валового сбора пшеницы в будущем.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп.– М: Агропромиздат, 1985.–351с.
2. Кавракова З.Б., Джалилов А.У., Мамадьюсуфова М.Г., Давлатова О.С., Насырова Ф.Ю. Оценка сортообразцов пшеницы и видов эгилопс на устойчивость к жёлтой и бурой ржавчине / Известия АН РТ. 2017, № 2.- С. 53 – 59.
3. Насырова Ф.Ю. «Полиморфизм и генетическое разнообразие пшениц и их сородичей в Таджикистане». Монография. “Ирфон”. 2020. – 210 с.
4. Партоев К., Сатторов Б.Н., Шарипова Х.Т., Сафаров Х.Р. Полиморфизм у пшеницы в условиях Гиссарской долины Таджикистана. Материалы международной конференции «Изучение, развитие, сохранение, перспективы эффективного использования биоразнообразия генофонда хлопчатника и других культур». Ташкент, 2020.- С.53-54.
5. Koishibayev M. Yellow rust epidemiology in Kazakhstan / Proc.First Yellow Rust conf. For Central and West Asia and Nothern Africa.- Karaj, 2001. - P. 44-45.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН АГРОБИОЦЕНОЗИ ҒЎЗА БИОТОПИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ТИЗИМИ АСОСЛАРИ

Торениязов Е.Ш., Хамидуллаев Ж.У., Баётдинов Б.О., Айтимов И.А

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон агроиклим шароитида экиладиган ғўза навлари далаларида тарқалган зараркунандалар турлари, тарқалган ареаллари, келтирадиган зарар мезони бўйича доминант турлари ривожланиш биоэкологияси, динамикасига таъсир этадиган абиотик, биотик омиллар асосида қарши кураш тадбирларини олиб бориш бўйича тадқиқот натижалари берилган.

Калит сўзлар. Навлар, ўсимлик, биоценоз, биотоп, ғўза меваси, ҳарорат, ривожланиш динамикаси, энтомофаглар, биологик самардорлик

Аннотация. В статью включены результаты исследований по изучению основ влияния абиотических, биотических факторов проведения защитных мероприятий в агроклиматических условиях Каракалпакстана в зависимости от распространения, биоэкологического развития и вредоносности доминантных видов вредителей хлопчатника.

Ключевые слова. Сорта, растений, биоценоз, биотип, плодоземельные хлопчатника, температура, динамика развития, энтомофаги, биологическая эффективность

Summary. The article includes the results of research on pest species spread in the fields of cotton varieties grown in the agro-climatic conditions of Karakalpakstan, control measures based on abiotic, biotic factors affecting the dynamics, development bioecology of the dominant species in terms of damage.

Keyword. Varieties, plants, biocenosis, biotope, cotton fruit elements, temperature, development dynamics, entomophages, biological efficiency

Кириш. Қорақалпоғистон агробιοценозида қишлоқ хўжалиги, жумладан ғўза ўсимлигини етиштиришда асосий омиллардан ҳисобланган тупроқнинг шўрланиш даражасини, қисқа вегетация, ёзда ҳаво ҳароратининг 45-46°C кўтарилиб, ҳавонинг нисбий намлигининг 15-20% тушиб кетадиган салбий омилларни ҳисобга олиш талаб этилади. Мавжуд омилларга қарамасдан, мазкур агробιοценознинг ғўза биотопида ғўзанинг тез пишар, вегетация даври 115-120 кун бўлган С-4727, Чимбой-5018, Султан, Бухоро-102 навлари экилиб, тавсия этилган агротехник тадбирларни мақбул муддатларда қўллаш туфайли максимал ҳосил етиштириб келинмоқда. Бу борадаги натижаларга қарамасдан ҳар йили қутилган ҳосилни олишда абиотик ва биотик омилларнинг айрим элементлари салбий таъсир этиши исботланган жараёнлардандир.

Ғўза биоценози асосий таркиби ҳисобланган ҳашарот ва каналар турларининг ўсимликлар билан озиқланиши туфайли ўсиб ривожланиш ва ҳосил тўплаш, сифатига салбий таъсир этадиган турларига қулай шароит бўлганда, ёппасига ривожланиб ҳосилнинг асосий қисмини камайтирадиган зараркунандалари мавжуд. Бу борадаги тадқиқотлар натижаси ғўза навлари чигити экилиб, ниҳол олишда кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), ундов рақамли тунлам (*Heliothis armigera* Hb.), уруғпаллалари чиқиши билан тамаки трипси (*Thrips tabaci* Land.), полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov.), вегетация даврида эса ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) зарар келтирадиган бўлса, ғўза тунлами (*Heliothis armigera* Hb.)

куртлари мевалари, карадирина (*Spodoptera exigua* Hb.) барглари билан озиқланиши туфайли катта зарар келтириши исботланиб, биотопнинг агроиқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда қарши кураш тизимини агротехник, биологик ва кимёвий усулларда олиб бориш тизими яратилган [4,5].

Тадқиқот усуллари. Қорақалпоғистон шароитида экилаётган ғўза биотопида тарқалган зараркунандалар турларини аниқлашда Б.П.Адашкевич, Ш.Т.Хўжаев в.б., зараркунандалар зарарини аниқлашда В.И.Танский усулларида фойдаланилди. Тадқиқот натижалари дисперсион таҳлил қилиниб, математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов усули асосида олиб борилди [1,2,3,6,7].

Тадқиқот натижалари. Қорақалпоғистон агробиоценозига хос бўлган ўзгачаликларни ҳисобга олган даражада ғўза навларига парвариш бериш, асосан зараркунандаларга қарши кураш тадбирларини олиб бориш, кутиладиган натижанинг асоси эканлиги исботланди. Шу боис, ғўза биотопида пайдо бўлиб зарар келтирадиган зараркунандаларнинг турлари, биоэкологик ривожланиш шароитлари, динамикаси ва зарар келтириш мезонларини ўрганишда ташқи муҳит омилларини биринчи даражали абиотик омил сифатида ҳисобга олиб борилди. Ғўза даласида зараркунандаларга қарши кураш тадбирларини ташкиллаштиришда йилнинг абиотик омиллар элементларини ҳисобга олиш тақозо этилади. Сабаби ушбу омилларга бевосита боғлиқ бўлган ҳолда ғўзанинг зараркунандалари ривожланиб, зарар келтирадиганлиги ҳисобга олинди.

Мазкур агробиоценоз шароитида ғўза экинларига келтирадиган зарарлилик даражаси бўйича доминант турлардан ҳисобланган сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларнинг қиш ва вегетация давридаги абиотик омиллар ўзгариши давомидаги ривожланиш биоэкологияси ўрганилмоқда. Натижада, зараркунандаларнинг қишлоvdан чиқиш вақтини аниқлаш бўйича кузатувлар олиб борилган 2021 йилнинг апрелида 14,3°C, 18,3°C, 19,1°C ва май ойида 21,4°C, 25,1°C, 29,3°C ўртача кунлик ҳаво ҳароратининг бўлганлиги мазкур турларнинг ривож учун ижобий омиллардан ҳисобланади. Тадқиқотлар давом эттирилган 2022 йил апрел ойида ҳарорат 18,6°C (18,2; 18,2; 19,5°C)ни ташкил қилиб, ўтган йилга нисбатан ҳашаротларнинг қишлоvdан чиқиши яхши бўлиб, май ойида 20,6°C (20,5; 21,9; 22,3°C) фаол кўтарилиши ғўза биотопида тарқалган ҳашаротларнинг ривожланиши учун қулай шароит бўлганлигини кўрсатади. Мазкур агроиқлим ғўза далаларида тарқалган ҳашаротларнинг ривожланиши учун ижобий таъсир этиб, зараркунандаларнинг қишлоvdан чиқиши билан ёппасига кўпайишига шароит яратиб берди. Баҳордаги мавжуд мақбул абиотик омилнинг бўлишига қарамасдан июн ва июл ойларида ҳаво ҳарорати бироз юқори бўлганлиги кузатилиб, максимал даражасининг 45,3°C кўтарилган кунлари июл ва август ойларида 14-19 кун давом этиши ўсимликларнинг ўсиб, ривожланишига салбий таъсир этиб, даладаги ҳашаротлар тўла ёзги тиним даврига кириб олишига ва мақбул шароит бўлиши билан ривожланиши давом этганлиги ҳисобга олинди.

Ғўза далаларида пайдо бўладиган, келтирадиган зарар мезони бўйича доминант тур ҳисобланган тамаки трипси ғўзани уруғпалла ва чин барглари чиқишда кўпайиб, озиқланиши туфайли санчиб-сўриб озиқланган дастлабки барглар ривожланишдан тўла тўхтаганлиги аниқланди. Ғўзанинг бир тупида 2-4 дона зараркунанда ривожланганда ўсув нуқтаси барглари билан озиқланиши туфайли, барглар остки томони кумушсимон ялтироқ ранга кириб, барглар бужмайиб, туплар ривож тўхтайдди, баъзан ёш ниҳоллар нобуд бўлади. Натижада гектардаги туп сони камайиб, маълум даражада зарар келтирилган тупларнинг ҳосили камайиб кетганлиги исботланди.

Дастлабки ривожланиш фазасида кўпайган полиз шираси баргларга тўпланиб ширасини сўриши туфайли поя ва илдиздаги углеводлар миқдори камайиб, барглар шакли ўзгариб, буралиб қолиб ҳосилни камайтиради. Бундан ташқари вегетация даврида катта ғўза шираси ривожланиб, озуқаларни сўришидан ташқари танасидан чиқарган суюқликлари билан ўсимликлар ва толани ифлослаб салбий таъсир этади.

Вўзанинг ниҳоллар чиқиш фазасида кемирувчи тунламлар қуртлари ёшларига боғлиқ баргларнинг орқа томонидаги этлари билан озиқланиб, катта ёшдагилари ниҳолларнинг илдиз бўғинидан зарар келтириб, битта қурт ғумбакка айланганга қадар 4-5 ниҳолни тўла, 6-7 ниҳолга ривожланишдан орқада қоладиган даражада зарар келтиради.

Вегетация даврининг дастлабки фазаларида, сўнги икки йил давомида ғўза далаларида карадрини зараркунандалари кўпайиб, асосий далаларга катта зарар келтирмоқда. Зараркунанданинг қуртлари кичик ёшида ўсимлик баргларининг бўш қаватлари билан озиқланиб қирқади, каттароқ бўлганлари илдизини қолдириб, катта тешик пайдо этиб кемириб еганликдан, зарарланган ўсимликларнинг тўлиқ нобуд бўлишига олиб келадиган хавфли зараркунанда ҳисобланади. Мазкур шароит шимолий туманларда 2022 йили карадрини тарқалган ареалларида келтирган зарар мезони бўйича доминант тур ҳисобида асосий майдонларга кимёвий ишлов берилди.

Вўза меваларига катта зарар келтирадиган ғўза тунлами қуртлари сони кўпайиб кетганда, уларнинг кўпроқ меваларни зарарлаши туфайли, тўла нобуд бўлганликдан, келтирадиган зарарлилик даражаси юқори бўлиб ҳар йили вақтида қарши кураш тадбирлари олиб борилмаган далаларнинг 20-30% ҳосилини нобуд қилиши ҳисобга олинди.

Вўза даласида учрайдиган зараркунанда турлари келтирадиган зарар мезони, ривожланган биоэкологиясига боғлиқ кураш тадбирлари тизимли ташкиллаштирилган далаларда ҳосил сақлаб қолиниши исботланган тадбирлардан эканлиги белгили.

Шу боис, ғўза даласида тарқалган асосий тур ҳисобида тамаки трипсига қарши кимёвий усул тавсия этилади. Кураш усулини мақбул шароитда олиб бориш учун ғўза ниҳолларига минерал ўғитларни суспензия турида беришда трипсга қарши ишлатиш тавсия этилган кимёвий препаратларни қўшиб ишлатилганда кутилган самарадорлик 90,6-97,8% ни ташкил қиладиган тадбир эканлиги исботланиб, ишлаб чиқаришга тавсия этилди.

Вўза даласида ривожланадиган шира турларига қарши профилактик кураш тури мақсадида ва тўғридан-тўғри ширалар турларини йўқ қилишдаги самарали энтомофаг олтинкўзни тарқатиб бориш тизими жорий этилмоқда. Энтомофагни гектарига 1000-2000 дона ҳисобида, ғўза ниҳолларида зараркунандалар, асосан ширалар турлари пайдо бўлганда тарқатилганда биологик самарадорлиги 67,9-81,3% ни ташкил қилиб, далада табиий популяцияси кўпайиши туфайли, вегетация даври охиригача зараркунандалар сонини ижобий бошқаришдаги биологик омилга айланади.

Вўза даласида тунламларга қарши кураш тадбирларини биологик усулда ишлаб чиқишнинг илмий асослари яратилган ва бугунги кунда натижали қўлланилмоқда. Тавсия асоси тунламлар ривожини феромон туткичларни ғўза ниҳоллари униб чиққан далага қўйилиб, ҳар тунда 2-4 дона кузги тунлам ёки ундов рақамли тунлам капалаги тушганда, зараркунанда тухум қўйилган далалар аниқланиб, гектарига 200000 дона биолобараторияда кўпайтирилган трихограммадан биринчи марта 60000 дона, 3-4 кун ўтгач 80000 дона, 6-7 кундан сўнг 60 000 дона тарқатилиши талаб этилади.

Мазкур тадбирлар ғўза ниҳоллари фазасидан ташқари, ўсимликлар мевалар пайдо бўлиб гуллашдан бошлаб вегетация даври охиригача ғўза тунлами тухумлари пайдо бўлиши

билан кўрсатилган усулда трихограмма тарқатилганда биологик самарадорлик 70,1-78,1% ташкил қиладиганлиги исботланди. Мазкур тадбирлар ҳар йили ғўза далаларида тавсия этилган усуллар асосида бажарилиб, ҳосил ҳимоя қилиб қолинмоқда. Бундан ташқари, ғўза даласида ғўза тунлами куртлари пайдо бўлганда биологическая лабораторияда кўпайтирилган бракон энтомофагидан 20xI; 10xI; 5xI; (курт х бракон) тарқатиш талаб этилади.

Хулоса. Қорақалпоғистон агроиклим шароити ғўза далаларида бўладиган абиотик ва биотик омиллар элементларининг ноқулайликларига қарамасдан биоценознинг асосий таркиби ҳисобида бир нечта сўрувчи ва кемирувчи зараркундалар турлари пайдо бўлиб навларга катта зарар келтирадиганлиги аниқланди. Мазкур биотик салбий омилларга қарши кураш тизимини эрта баҳордан бошлаб далада энтомофагларнинг кўпайишига қулай шароит яратилиши тақоза этилади. Биринчи галда зараркундалар пайдо бўлиши билан биологическая лабораторияда кўпайтирилган олтинкўзни шираларга қарши, трихограммани тунлам тухумларига қарши мақбул муддатда тарқатилганда, етарли даражадаги биологическая самарадорлигидан ташқари, даладаги энтомофаглар сони кўпайиб, зараркундалар турлари ривожини зарар келтириш мезонидан пастда ушлаб туриши аниқланди. Турларнинг сони кўпайишида, ғўза ниҳолларида пайдо бўладиган тамаки трипсига қарши, асосий агротехник усул ҳисобланган минерал ўғитларни суспензия турида бериш даврида тавсия этилган кимёвий препаратларни қўшиб ишлатиш, даладаги зараркундалар турларини кескин камайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. –Ташкент «ФАН», 1983. –С 180-188.
2. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта (4-ое изд.). –Москва: «Колос», 1986. –С. 25-340.
3. Мирзалиева Х.Р. “Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур”. –Тошкент, 1986. –С. -53.
4. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. –Москва: «Агропромиздат», 1988. –Б. 89-150.
5. Торениязов Е.Ш., Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Е.А. Ўсимликларни ҳимоя қилиш. «Навруз», Тошкент. 2018. -876 б.
6. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. «Навруз».Тошкент. 2015.-552 б.
7. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологическая фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий курсатмалар - Тошкент, 2004. – Б. 10-94.

ТУРЛАРАРО ЧАТИШТИРИБ ОЛИНГАН ИНТРОГРЕССИВ ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИДА АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Туримбетов Муратбай Шамшетович, -мустақил тадқиқотчи

¹Намазов Шадман Эргашович, қ.х.ф.д., профессор

¹Матёқубов Сухроббек Кўпалович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим

²Жуманазарова Гумисай Гафур кизи, 1-курс магистрант

¹Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

²Қорақалпоғистон давлат университети

Аннотация. Мақолада турлараро дурагайлаш орқали яратилган интрогрессив ғўза тизмаларида тола чиқимининг ўзгарувчанлиги бўйича таҳлил натижалари келтирилган. Тизмалар орасида Л-58, ВСГ-2/06, Л-1979, Л-95 тизмалари тола чиқими 40% дан юқори натижалар кўрсатиб бошқа тизмалардан ажралиб турди.

Калит сўзлар: Дурагай, генотип, интрогрессив тизма, турлараро, хўжалик белгилар, тола чиқими, тола узунлиги.

Пахта толасининг жаҳон бозорига чиқишида ва ўз ўрнига эга бўлишида тола сифатининг ўрни бекиёс бўлганлиги учун, ғўзанинг бошқа хўжалик белгиларини яхшилаш билан бир қаторда тола сифатига ҳам катта эътибор қаратиш лозим бўлади. Шунга қарамадан, кўп йиллар давомида пахта толасини сифатини ошириш юзасидан олиб борилган тадқиқотларда турлараро дурагайлаш орқали тола сифати белгиси бўйича кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришиш мумкинлигини таъкидлаб ўтиш лозим. Хусусан, ғўзанинг *G.arboreum* х *G.anomalum* турлараро дурагай ўсимликларини *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турлари билан дурагайлаш орқали яратилган янги дурагай ўсимликларда тола узунлиги, пишиқлиги ва нафислиги ортиши билан бирга ҳашарот ва касалликларга бардошлигини ҳам ортганлиги [1,2,4] ҳамда тола чиқимини яхшилашда интрогрессив селекциянинг қўллаш самарали эканлиги қайд этиб ўтилган [3]. Юқоридагиларни назарда тутган ҳолда, тадқиқотларимизда тола чиқими белгиларини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилди.

Тадқиқот натижаларига кўра турлараро чатиштириб олинган интрогрессив ғўза тизмаларида тола чиқимининг ўзгарувчанлиги ўртача 32,4 % (F_{18K-58} тип арбареум) дан 42,2% гача (Л-1979) бўлганлигини кузатишимиз мумкин.

Турлараро чатиштириб олинган интрогрессив ғўза тизмаларида тола чиқимининг ўзгарувчанлиги (2021 й)

№	Комбинация	$M \pm m$	σ	V%
1	F ₃₄ K203 х Наманган-1	37,1±0,89	2,82	7,60
2	F ₁₈ K-58 тип арбареум	34,0±1,08	3,43	10,56
3	F ₃₃ K-69 тип арбареум (С-7315)	39,3±0,71	2,27	6,43
4	F ₂₆ Наманган-1 х Сурхон-5	36,5±0,80	2,56	7,02
5	Л-138	39,4±0,65	2,07	5,24
6	Л-470/1	38,0±0,46	1,47	3,86
7	Л-95	40,0±0,47	1,49	3,73
8	Л-158	38,1±0,52	1,65	4,31

9	МБГ-2	37,7±1,01	3,21	8,50
10	Л-58	40,9±1,17	3,71	9,07
11	Л-1979	42,2±1,09	3,45	8,16
12	F ₂₅ K-58 тип arb	35,7±1,05	3,34	9,34
13	Л-12/06	34,6±1,30	4,13	11,93
14	Л-175/248	35,4±0,77	2,45	6,93
15	ВСГ-2/06	40,1±0,97	3,09	7,68
16	Л-588	35,0±0,62	1,97	5,61
17	Л-200	35,9±0,90	2,88	8,01
18	Андоза С-6524	34,4±0,83	1,28	6,11

Турлараро чатиштириб олинган интрогрессив ғўза тизмалари андоза навга (С-6524) таққосланганда (34,0%) деярли барча тизмалар андозадан устунликни намоён қилди. Тизмалар андозаг нисбатан 0,2 % дан 7,8 % гача юқори натижаларни қайд қилишди. Фақатгина битта тизма (F₁₈K-58 тип арбареум 34,0%) андозага нисбатан паст кўрсаткич қайд этди. Тизмалар орасида Л-58, ВСГ-2/06, Л-1979, Л-95 тизмалари тола чиқими 40% дан юқори натижалар кўрсатиб бошқа тизмалардан ажралиб турди. Олинган натижаларга асосан шуни хулоса қилишимиз мумкинки Интрогрессив ғўза тизмаларнинг деярли барчаси тола чиқими юқори натижаларни қайд этди бу эса интрогрессив селекциянинг самарадорлиги юқори эканлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. Ташкент. - Фан. 1974. – 258 С.
2. Намазов Ш.Э., Межвидовая гибридизация –эффективный способ улучшения хозяйственно-ценных признаков хлопчатника. //Реализация идей Н.И.Вавилова на современном этапе развития генетики, селекции и семено-водства сельскохозяй-ственных культур. Россия, Новосибирск:Доклады и сообщения X генетико-селекционной школы, посвященной 120-летию Н.И.Вавилова, 2007. -с.233-236.
- 3.Намазов Ш.Э. Выход и длина волокна у интрогрессивных линий и гибридов хлопчатника. // РАХТАСНІЛІК VA DONCHILIK 2021 №1 (1). ISSN 2181-1903. Ташкент. 2021.ст-37.
4. Эгамбердиев А.Э. Дикie виды хлопчатника – доноры качества волокна и вилтоустойчивости. // ДАН. УзССР. 1979, № 8, с 66-57.

ШУМҒИЯ (*Orobanche*)НИНГ БИОЛОГИЯСИ, МОРФОЛОГИЯСИ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРГА ТАЪСИРИ

Умурзаков Элмурод Умурзакович, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор.

Суюнов Матлабжон Ҳасанович, стажёр тадқиқотчи

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети

Аннотация: Мақолада гулли паразит ўсимлик шумғия (*Orobanche*)нинг биологик ва морфологик хусусиятлари буйи, гули, пояси, гоусториялари ҳақида маълумотлар берилган. Шумғия ўсимлигининг узоқ йиллик эволюция ва ташқи муҳитга мослашиш жараёнларида бир қатор хусусиятлари, кўпайиши ва тарқалиш динамикаси тўғрисидаги маълумотлар ёритилган. Қишлоқ хўжалик ўсимликларида уларнинг фаолияти тўғрисида маълумотлар, шулардан помидор, бодринг, тамаки, қавун, кунгабоқар каби ўсимликларга зарар келтириш механизмлари, тарқалиш ареаллари ва хусусиятлари тупрокда унувчанлиги сақлаб қолиш қобилияти ва сақланиш муддатининг чегараси каби муҳим физиологик жараёнлари ҳақида баён қилинган.

Калит сўзлар. Гулли паразит, шумғия, помидор, бодринг, тамаки, қавун, кунгабоқар, сабзавот, паразит ўсимлик, хужайин ўсимлик, полиморфизм.

Резюме: В статье представлены сведения о биологических и морфологических особенностях цветка, стебля и густория паразитического цветкового растения шумгии (заразистой). Выделены ряд особенностей, динамика размножения и распространения грибного растения в процессе многолетней эволюции и приспособления к внешней среде. Информация об их активности в сельскохозяйственных растениях, включая механизмы повреждения таких растений, как томаты, огурцы, табак, бахчевые, подсолнечник, ареалы и характеристики распространения, способность сохранять плодородие в почве и важные физиологические процессы, такие как срок хранения период описаны.

Ключевые слова. Цветочный паразит, шумгия, томат, огурец, табак, дыня, подсолнух, овощ, растение-паразит, растение-хозяин, полиморфизм.

Abstract: The article provides information about the biological and morphological characteristics of the flower, stem, and haustoria of the parasitic flowering plant *Orobanche aegyptiaca*. A number of characteristics, reproduction and distribution dynamics of the mushroom plant during the long-term evolution and adaptation to the external environment are highlighted. Information about their activity in agricultural plants, including mechanisms of damage to plants such as tomatoes, cucumbers, tobacco, melons, sunflowers, distribution areas and characteristics, the ability to maintain fertility in the soil, and important physiological processes such as the limit of storage period are described.

Keywords. Flower parasite, *Orobanche*, *Orobanche aegyptiaca*, tomato, cucumber, tobacco, melon, sunflower, vegetable, parasitic plant, host plant, polymorphism.

Кириш. Шумғия қишлоқ хўжалик экинларининг, айниқса сабзавот, полиз ва тамаки экинларининг хавфли паразити бўлиб, унинг таъсирида бу экинлар ҳосили камаяди ва ҳосил сифати ёмонлашади.

Ўсимликларнинг паразит бегона ўтлари ҳосил сифати ва миқдори салбий таъсир кўрсатиб қолмасдан, балки экинларни бутунлай nobуд қилади. Ҳозирги экологик шароитда касалланган ўсимликдан олинган маҳсулотларини истеъмол қилиш инсонлар саломатлиги, ҳам ашёларни ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланиш товар сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Бунинг учун қишлоқ хўжалигида барча агротехника ва агрокимё чора-тадбирлари илм-фан тавсияномаларига ва илғор тажрибаларга мувофиқ ўтказиш, бегона ўтларга, зарарунанда ва касалликларга қарши курашиш чораларини жорий қилиш муоммоларини ечиш мутлоқо янгича ёндошув бўлиши кераклигини тақозо қилади. Ўсимликларнинг ҳосилдорлигини кутариш, касалликларга чидамли навларини яратиш, маҳсулот сифатини яхшилаш асосида жаҳон андозалари талаби даражасига эришиш вазифаси белгилаб берилган.

Замонавий тадқиқотларнинг муҳим йўналиши қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли, инсон саломатлигига салбий таъсир этмайдиган соф маҳсулот олишга қаратилган. Ушбу кўрсаткич турининг келиб чиқиши ва ўстирилаётган ўсимликнинг шароитига боғлиқ. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши паразит бегона ўтларнинг ўрни жуда муҳим. Улар орасида шумғия (*Orobanchе*) бўлиб, улар ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади.

Асосий қисм. Шумғия қулай шароит вужудга келиши билан ўзининг ареалини тезда кенгайтира олиши, тупроқдаги ҳар хил кимёвий ифлосланишни, механик босим, қурғоқчилик шароитларига мослашиши ва жамоа кўринишини тезда ҳосил қила олиши ҳамда, тупроқдаги кўплаб замбуруғлар ва бактерияларга қарши курашиш хусусиятига эга.

Бугунги кунда кутилётган сув тақчиллиги, ҳамда дунё мамлакатлари молиявий-иқтисодий инқирозини бошидан кечирётган бир пайтда, Республикамиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўпайтириш, мавжуд ресурслардан тўғри фойдаланиш, экинларни парваришланишнинг илмий асосланган, такомиллашган агротехнологияларини жорий этиш, кам маблағ сарфлаб, юқори ва сифатли, рақобатга жавоб берадиган экологик тоза қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш бугунги кунинг долзарб масалаларидан бири бўлиб турибди.

Шумғия - паразит бегона ўтнинг авлоди автотроф ўсимлик бўлиб, яшил барглари ва илдиз тизимига эга бўлган. Жуда кўп йиллар мобайнида эволюция жараёнида ўсимлик паразит ҳаёт кечиришга мослаша борган, унинг барглари кичрайиб, хлорофиллни йўқотган, жуда кичик сариқ ёки оч сийёх ранг тусдаги барг қобиғи қолган. Илдизлари эса қисқа этли толага айланиб, хўжайин-ўсимлик илдизларидан озик моддаларни сўришга мослашган. Унинг ўзгарган пояси ва турли хил тусдаги гуллари сақланиб қолган. Шумғия ўсимлигида узоқ йиллар эволюция ва ташқи муҳитга мослашиш жараёнларида бир қатор биологик хусусиятлари шаклланган:

- ташқи муҳит шароитига жуда юқори мослашиш қобилияти;
- юқори уруғ ҳосил қилиш коэффициентига (битта ўсимлик поясида 10 - 15 минг дона уруғ ҳосил бўлади);
- уруғлари 10 – 15 йил тупроқда унвчанлигини сақлаган ҳолда сақланиши;
- хўжайин - ўсимлик илдиз тизими чиқарган чикитлар таъсирида маълум тупроқ шароитида ўсиш қобилияти;
- жуда кўп маданий ва ёввойи ўсимликлар илдизида ўсиши;

Шумғия кўп йиллик ўсимликларда паразитлик қилганда, худди кўп йиллик ўсимлик сифатида ўз фаолиятини давом эттиради. Агар хўжайин-ўсимлик nobуд бўлса, у ҳам бирга nobуд бўлади. Айрим тадқиқотчилар фикрича, кўп йиллик ўсимликларда паразитлик қилган

шумғия вегетатив усулда ҳам кўпайиш хусусиятига эга бўлиши мумкин. Бунда иккиламчи гаусторияларида (сўрғичларида) куртак ўсимтаси ҳосил қилиб, бу кейинроқ она ўсимликдан ажратилиб мустақил паразитлик қила бошлайди.

Бир йиллик ўсимликларда эса хўжайин ўсимлик нобуд бўлиши билан паразит ҳам фаолиятини тўхтади. Ўзбекистонда кенг тарқалган миср шумғиясини гаусториялари икки ёки кўп йиллик бегона ўтларда паразитлик қилиб ер тагида қишлаб чиқганлиги тўғрисидаги маълумотларни проф. Ж.Т.Қобулов ўз илмий ишларида келтириб ўтади.

Ўзбекистон шароитида шумғиянинг морфологик белгилари хўжайин ўсимликга боғлиқлигини проф. Ж.Т.Қобулов ўрганган ва унинг натижалари 1-жадвал маълумотларида келтирилган.

1 -жадвал

Миср шумғиясини морфологик белгиларини хўжайин ўсимлигига боғлиқлиги (Ж.Т.Қобулов, 1978)

Хўжайин ўсимлик	Поя баландлиги, см	Гуллаган навдалар сони, дона	Мева элементлари, дона	Гулининг щлчами, см	Гулкоса доналари, см
Ковун	43,0	19,3	352,2	2,9	2,5
Тарвуз	41,0	21,7	318,0	2,7	2,6
Ош қовоқ	30,6	8,3	69,6	3,1	2,0
Бодринг	40,6	13,6	209,8	3,1	4,0
Памидор	38,4	14,8	217,4	2,8	1,8
Тамаки	36,2	12,4	198,6	2,6	1,7
Кунгабоқар	37,4	14,4	143,6	2,4	2,4

Маълумотларни таҳлил қилганда шумғияни систематик (морфологик) белгилари турли комбинацияларда бўлиб, хилма-хил шаклларни яратади. Бу шакллар авлоддан-авлодга ўтмаслиги, ирсий модификация эмаслигини тадқиқотчи таъкидлаб ўтади.

Шумғия поясида томирлар ривожланади ва у томирлар хўжайин-ўсимлик илдизида жойлашиб олган сўрғич орқали ўсимлик илдизи билан уланади.

Хўжайин-ўсимлик билан паразит шумғияни уланган жойида оқ нилуфар пиёзбошига ўхшаш куртак ривожланади. Ундан йўғон поя ўсиб чиқади ва у тупроқ юзаси томон ҳаракатланади ва тупроқ юзасида гуллаётган бошоқ чиқаради.

Самарқанд вилояти Ургут ва Тайлоқ туманларида тамаки ва сабзавот-полиз майдонларида миср шумғияси ўсиш ва ривожланиш даврида жуда кўп бўлиб, сер поя бўлиб шаклланади. Бунда улар хўжайин-ўсимликни яхши ривожланган ён томирларидан бирига ёки илдиз буғзи атрофига мустаҳкам ўрнашиб олади. Одатда уларни биттаси йўғон ва семиз жуда кўп сўрғичли туганаклар ҳосил қилади. Уларни бир қисми хўжайин-ўсимликнинг ингичка илдизларига ёпишиб олади.

Шумғия уруғлари тупроқнинг 30-40 см, чуқурлигидан ҳам униб чиқиш қобилиятига эга, бунда диаметри 3 см гача бўлган кучли ўсган сўрғичлар ҳосил қилиши мумкин.

Профессор Ж.Т.Қобулов помидор ва тамаки ўсимликларида шумғиядан тоза бўлган майдондан (илгари 15 йил дарахтзор бўлган) 60 см чуқурликда қайдалиб, унинг турли чуқурликларига шумғия уруғлари уялиб экилган (2 - жадвал).

Тажибадан шу нарса кўриниб турибдики, шумғия уруғи тупроқ қатламида қанча чуқурда бўлса, уни ер юзасига униб чиқиши шунча қийин бўлар экан. Асосан, тупроқнинг 20 см қатламидан паразит уруғлари энг кўп миқдорда ер юзасида униб чиқар экан. Тупроқнинг 50 см қатламидаги уруғлар умуман унуб чиқмаслиги аниқланган. Чуқурликда шумғия уруғини униб чиқиш қобилияти кескин ёмонлашади.

2-жадвал

Шумғия уруғлари турли хил чуқурликда уялаб экилганида унинг пояларини ер юзасида ҳосил бўлиши (Ж.Т. Қобулов маълумоти.)

Хўжайин-ўсимлик	Шумғия уруғини экиш чуқурлиги, см	15.VI	30.VI	15.VII	30.VIII	15.IX	30.IX
Помидор	20	4	6	12	15	18	22
	30	-	1	5	5	5	5
	40	-	-	1	2	2	2
	50	-	-	-	-	-	-
Тамаки	20	1	3	7	9	11	14
	30	-	1	2	3	5	7
	40	-	-	-	1	2	2
	50	-	-	-	-	-	-

Тамаки майдонларида шумғия паразитини ўрганган проф. С.Е.Грушевойнинг (1950) таъкидлашича, паразитнинг уруғлари совуқ таъсирда унувчанлигини йўқотади. Ҳақиқатан ҳам шумғия уруғлари совуқ таъсирида nobуд бўлади.

Одатда кузги шудгор вақтида тупроқ юзасидаги жуда кичик шумғия уруғлари бутун тупроқни ҳайдалма қатлами бўйича тарқалиб кетади. Улар тупроқнинг ҳайдалма қатламининг турли чуқирликларида ўз унувчанлигини сақлайди.

Проф. И.Г.Бейлин (1968) шумғия бўйича назарий ва амалий тадқиқотларида унинг уруғи паразит учун хўжайин-ўсимлик бўлмаган (маккажўхори, зиғир, соя) ўсимликлар илдизини зарарлаши мумкин эканлигини баён қилган.

С.Е.Грушевой (1950) тадқиқотларида шумғия уруғини униб чиқиши учун хўжайин-ўсимлик илдизи билан контактдан ташқари шумғия турлари бўйича турлича ҳарорат ҳам зарурлигини қайд этган. Шумғия паразитини уруғи 20⁰ С дан паст ҳароратда униб чиқмаслиги аниқланган. Энг қўлай ҳарорат 25⁰С бўлиб, 30⁰С дан юқори ҳароратда миср шумғияси уруғи жуда сустр униб чиқади ёки умуман униб чиқмайди. А.В.Загоровский (1956) Қирғизистон Республикаси тупроқ-иклим шароитида миср шумғияси уруғи тупроқ ҳарорати 25⁰С бўлганда, уруғ 11 кундан сўнг униб чиқган, 20⁰С тупроқ ҳароратида эса 20 кундан сўнг униб чиқганлигини қайд этган. Миср шумғиясини ушбу биологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда, паразитни зарарини экинларни экиш муддатларини бошқариб камайтириш имконияти мумкин эканлиги аниқ бўлади.

Ўзбекистон шароитида шумғиянинг миср шумғияси, сершоҳ шумғия ва қарам шумғияси тарқалган. Улардан миср шумғияси (*Orobanche aegyptiaca* Pers.) кенг тарқалган бўлиб, турли оиладаги 100 турдан ортиқ ўсимликларни зарарлайди.

Шумғиянинг зарари полиз, сабзавот ва техник экинларида турлича бўлиши мумкин. Сабзавот экинларини миср шумғияси ўртача 50-60 % зарарлаб, ҳосилнинг 20-25 % ундан зиёд миқдори nobуд бўлиши аниқланган.

Миср шумғияси асосан бир йиллик ўсимликларда паразитлик қилади ва одатда, хўжайин-ўсимлик билан бирга вегетациясини тугатади. Айрим ҳолатларда паразит эфемер бегона ўтларда ҳам яшаши мумкин (А.Ш.Хамраев, К.Насриддинов, 2003). Паразитнинг бу хусусиятларидан унга қарши курашда фойдаланиш мумкин. Паразит-ўсимлик шумғияда мослашувчанлик ва полиморфизм ҳамда морфологик ўзгарувчанлик кучли ривожланган.

Профессор Д.Т.Қобулов (1969) томонидан қовун, тарвуз, ошқовоқ, бодринг, помидор, тамаки ва кунгабоқар экинларида миср шумғиясининг морфологик белгилари турли хил кўринишда бўлишлиги ва бу белгилар наслдан-наслга ўтмаслиги аниқланган.

Тамаки ўсимлигида миср шумғияси жуда кўп шох ҳосил қилади, айниқса ўсимлик жадал ўсиш даврида бунини яққол кузатиш мумкин. Бунда паразит тамакининг яхши ривожланган ён илдиз ёки илдиз бўғзига яқин бўлган қисмига сўрғичлари билан ёпишиб олади. Паразитнинг сўрувчи қисмида жуда кўп миқдордаги крахмал моддаси бўлишлиги уни ўсишини жадал бўлишини таъминлайди.

Миср шумғияси паразити тупроқда хўжайин-ўсимлик илдиз тизимида жойлашганларилан ер юзасига чиқиб поя ҳосил қилганлари қовунда 40,5 % , тарвузда 10,7% ва помидорда эса 13,9 % ни ташкил қилади. Қолган паразитлар илдизни тупроқни чуқурроқ қисмида жойлашади ва улар хўжайин-ўсимликни бутун ўсув даври мобайнида униб чиқа бошлайди, шу билан ўсимликка бутун ўсув даври давомида зиён етказади. Паразит уч марта юлиб ташлаганда ҳам яна униб чиқиш қобилиятига эга.

Тамаки ўсимлиги атрофидан 30-40 см радиусда ва айрим ҳолатларда ундан узоқроқ жойларда ҳам паразит униб чиқади. Шумғия уруғлари тупроқнинг 30-40 см чуқурлигида ҳам униб чиқиб, сўрувчиларининг диаметри 3 см гача боради. Д.Т.Қобулов (1978) тажрибаларида тупроқнинг 20 см чуқурлигидан энг кўп паразит униб чиқиши аниқланган.

Миср шумғияси хўжайин-ўсимликларда яширин ҳолатда тупроқ тагидаги илдиз қисмида ер юзига чиқмасдан паразитлик қилади. Унинг хўжайин-ўсимликка асосий зарари тупроқнинг паразит жойлашган қисмида содир бўлади, ер устига уни униб чиқиши охириги босқич бўлиб, гуллагандан кейин у қурий бошлайди.

А.В.Загоровский (1956) маълумотларига кўра , тамаки майдонининг 1 м² майдонида 9 млн. дона шумғия уруғи ҳосил бўлиши аниқланган. Уруғи жуда кичик бўлганлиги сабабли шамол, одам, ҳайвонлар, шу билан бирга суғориш суви орқали тарқалиши мумкин.

Хулоса. Шумғия қишлоқ хўжалик экинларининг, айниқса сабзавот ва полиз экинларининг хавфли паразити бўлиб, унинг таъсирида бу экинлар ҳосили камайтирилади ва мевалар сифати ёмонлашади. Қишлоқ хўжалик экинларининг шумғия билан зарарланиш даражаси шумғиянинг хўжайин ўсимлик танасида ўсиш суръатларига ҳам маълум даражада боғлиқ бўлади. Шумғия тамаки, кунгабоқар ва қовун ўсимликларида энг баланд ўсиши мумкин. Бу ўсимликларда вегетация охирига бориб шумғия пояларининг баландлиги мос равишда 39,2; 41,2 ва 42, 4 см ни ташкил қилади.

Миср шумғияси хўжайин ўсимлик асосий илдизларидан бирга ўрнашиб олганда ўз поясидан кўплаб ён новдалар ҳосил қилади, бу ҳолат маданий ўсимлик вегетация даврининг охирига (август, сентябр) тўғри келади. Паразитнинг зарарлилиги фақат тупроқ юзасидаги новдалари ва гулларига боғлиқ бўлмай, балки тупроқ остидаги ёш новдаларга ҳам боғлиқдир.

Шумғия уруғларининг асосий қисми 20-30 см чуқурликдан ўсиб чиқади. Шунинг учун шумғияга қарши курашда чуқур (30-35 см) шудгорлаш тавсия қилинади. Шумғия ўзининг ўсиш ва ривожланиш жараёнида кўп миқдорда органик ва минерал моддаларни ютади, бу эса

хўжайин ўсимлик организмида физиологик жараёнларнинг бузилишига олиб келади. Бу, охир оқибатда, ўсимликнинг вегетатив ва генератив органлари шаклланишини кескин сусайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кабулов Д. Т. Заразиховые Средней Азии. Ташкент, 1978. 67 с.
2. Бейлин И.Г. Борьба с повиликами и заразихами. Москва – 1967. С.88
3. Грушевой С.Е. Болезни табака и система мероприятий по борьбе с ними. Москва, 1950.
4. Загоровский А.В. Заразиха и меры борьбы с ними. Фрунзе, 1956.

УДК:633.52+632

КРОТАЛЯРИЯНИНГ ХАЛҚ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

**Халиков Баҳодир Мейликович, Негматова Сурайё Тешаевна, Халикова Дилдора
Баҳодир қизи. ПСУЕАИТИ**

Аннотация: Ҳозирги кунда янги экинларни жорий этиш ҳамда уларни халқ ва қишлоқ хўжалигидаги аҳамиятини ўрганиш, қишлоқ хўжалиги ерларини унумдорлигини ошириш ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш, чорвачиликни янада ривожлантириш, сифатли тола ва дон, пичан ҳосилини олиш Республикаимизнинг халқ ва қишлоқ хўжалигида муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: Кроталария, тупроқ унумдорлиги, дуккакли экин, тола, кўк ўғит.

Ўзбекистонда қисқа муддатда туб ислохотлар амалга оширилди, бу қишлоқ хўжалиги тизимини бутунлай ўзгартиришга ва аҳолини турли хил озиқ-овқат маҳсулотлари, чорвачиликни юқори калорияли озуқа билан таъминлашга имкон бермоқда. Сўнгги йилларда ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажминини ошириш ва экспорт географиясини кенгайтириш бўйича изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги 4243-сонли “Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорининг 9 – бандида “озуқабоп экинларнинг янги навлари ва дурагайлари яратиш, уларнинг агротехнологияларини такомиллаштириш, бирламчи уруғчилик ишларини олиб бориш, суперэлита ва элита уруғларини етиштириш, ер таркибини яхшиловчи кучсиз ва ўрта даражада шўрланган тупроқ шароитларига мос юқори оқсилли ва ноанъанавий озуқабоп экинларни иқлимлаштириш, селекция ва уруғчилик ишларини олиб бориш” каби қатор вазифалар белгилаб қўйилган.

Шундан келиб чиққан ҳолда ноанъанавий экинлардан бири бўлган кроталарияни республикаимиз шароитида экиш, нафақат қишлоқ хўжалик ерларини унумдорлигини оширишга, балки чорвачиликни ривожланишига замин яратади. Кроталария экинининг афзалликларидан бири унинг тупроқ танламаслигидир, ушбу ўсимлик қишлоқ хўжалиги ерларининг турли тупроқ шароитларига мослаша олади ҳамда илдизидаги туганак бактериялари орқали ернинг унумдорлигини сезиларли даражада оширади.

Кроталария (*Crotalaria juncea*) жигарранг каноп, ҳинд канопи, мадрас канопи ёки сунн кеневеР номи билан танилган дуккакли оиланинг тропик Осиё ўсимлиги ҳисобланади.

Мазкур ўсимлик асосан Ҳиндистон, Бангладеш, Хитой, Бразилия, Корея (КХДР), Покистон, Руминия ва Россияда етиштирилади. Кроталария замонавий дунёда кўплаб амалий аҳамиятга эга бўлиб, бу табиий тола манбаидир. Толаси асосан арқон, ип, балиқ тутадиган тўр, сигарет қоғози, тўқима қоғоз, сумкалар, қоплар, пойабзал ва сандал тагликлари учун ишлатилади. Ёғоч толалар олиб ташланганидан кейин қолган қисми ёқилғи сифатида ишлатилади (Негматова, 2021).

2000- йилларнинг охирларида кроталария экинига бўлган қизиқиш янада ортди, чунки унинг толаси синтетик толаларга қараганда экологик жиҳатдан қулайроқ ва қоғоз саноати учун қимматли хусусиятга эга. Кроталария тола учун ўстирилганда, ўртача ёки яхши унумдорликка эга бўлган енгил тупроқларда (қумли ёки қумоқ) ўсади. Бошқа мақсадлар учун уни унумдорлиги паст бўлган гил тупроқларда ҳам етиштириш мумкин (Heuzé, 2018).

Кроталария дунёнинг кўпчилик мамлакатларида органик азот манбаи сифатида яшил ўғит ўрнида ишлатилади. Сидерат сифатида ишлатиладиган бу ўсимлик паразит ўсимликларнинг ҳамда нематодаларни ривожланишига тўсқинлик қилади (Негматова, Нуруллаева, 2020).

Кроталария (*Crotalaria juncea* L.) тропик дуккакли ўсимлик бўлиб, у бегона ўтларни бостириш хусусиятига эга. Кроталария турли хил экин турларини униб чиқиш фоизини ва кўчат ўсишини пасайтиради. Кроталария алмашлаб экиш тизимида ўстирилганда, бегона ўтларга қарши курашиш самаралироқ бўлади, бу эса айланма таъсирни оптималлаштиришга олиб келади (Emillie, 2012).

Кроталария туркум ўсимликлари дуккакли экин бўлганлиги учун илдизларида туганак бактерияларини тўплаб, тупроқ унумдорлигини оширади. Шунингдек, бу туркум ўсимликларидан мулча сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Дуккакли экиндан яшил гўнг эмас, балки органик мулча сифатида ишлатишнинг афзаллиги шундаки, ўсимлик мулча сифатида қолдирилганда қиш давомида тупроқда 30,4-32,2 кг\акр (1 акр-0,4 гектарга тенг) азот ҳосил бўлади (Reeves, 1996).

Юқорида келтирилган адабиётлар таҳлилидан келиб чиқиб айтиш мумкинки, кроталария ҳар томонлама халқимиз эҳтиёжини қондирадиган экин эканлиги ва илмий томондан тўлиқ ўрганилмаганлигини ҳисобга олиб, уни етиштириш агротехникасини ўрганиш ҳамда илмий натижаларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш қишлоқ хўжалигидаги долзарб вазифалардан ҳисобланади

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Негматова С.Т., Нуруллаева М.Ш.. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали. Аграр-иктисодий илмий-оммабоп журнал. 2020 йил, №7, 32 бет.
2. Негматова С.Т. *Crotalaria juncea* нинг экиш муддат ва меъёрларини тупроқнинг шўрланиш даражасига таъсири. Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлар мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. Бухоро, 2021 йил 19-20 ноябрь. 90-91 бет.
3. Heuzé V., Thiollot H., Tran G., Lebas F. *Sunn hemp (Crotalaria juncea)*. *Feedipedia a programme by INRAE, CIRAD, AFZ and FAO*. 2018. <https://feedipedia.org/node/313>

4. Emillie M., Skinner Juan, Carlos Diaz-Perez, Sharad C. Phatak Harry H. Schomberg, William Vencill. Allelopathic Effects of Sunn hemp (*Crotalaria juncea* L.) on Germination of Vegetables and Weeds. 2012 Volume 47: Issue 1.

5. Reeves D. W., Mansoer Z., Wood C. W. Suitability of sunn hemp as an alternative legume cover crop. in Proceedings of the New Technology and Conservation Tillage. University of Tennessee Agricultural Experiment Station, Tennessee. 1996. 96 (7): PP. 125-130.

YŷT: 633.511:575.2:632

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF COTTON HYBRIDS OF DIFFERENT GENEALOGIES IN THE SELECTION OF PRODUCTIVE AND FAST-GROWING COTTON VARIETIES

Xolliiev E.E., Namazov Sh.E. Matyakubov S.K.

In cotton-growing countries, negative factors such as declining arable land and global climate change are increasing the demand for cotton varieties to ripen and yield as quickly as other agricultural crops. Therefore, in overcoming these problems, it is important to create a selection material of fast-ripening and productive medium-fiber cotton. Currently, the largest cotton growers in China, India, Pakistan, the United States and Brazil and other countries are paying close attention to the use of raw materials in the creation of fast-ripening and productive varieties of cotton belonging to the genus *G.hirsutum* L. In particular, research is being conducted in Uzbekistan to create unique genetically enriched genotypes by identifying genotype-enriched donors with valuable economic traits and a high level of positive complexity and involving them in hybridization.

Productivity and early ripening are the main characteristics of cotton, and the high productivity of the cotton variety determines the amount of income from the field. However, there is a negative correlation between the productivity and early ripening of most varieties. However, in the example of selection varieties and ridges created in recent years, it has been confirmed that it is possible to create high-yielding and early-maturing cotton varieties by breaking this link. Based on the above, our study examined the effectiveness of the use of backcross hybridization of cotton varieties of different genealogies in improving productivity and early ripening.

The obtained results were obtained from the selected selection items of the standard Namangan-77 variety of O-825, O-799, O-815, O-907, T-822, T-750 ridges on these characteristics (yield 85.7 g, fast ripening - 118.2 days). showed superiority. That is, the productivity of the ridges per plant was 110.7 g, respectively; 105.5 gr; 107.5 gr; 94.6 gr; 102.4 gr, 109.1 gr, fast-cooking, 111.7; 119.4; 108.7; 105.2; 109.3; Was found to be 110.8 days. Based on the data from our experiments, it can be concluded that the method of backcross hybridization of genotypes of different origins is effective in creating genetically enriched selection items with a positive set of traits of fertility and early maturation. At present, research is underway to study these families and ridges on other valuable farm traits and bring them to the level of variety.

ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ЎЗARO ЧАТИШИШ ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Эгамов Хусанбой, Қосимов Бахтиёр Абдурашидович, Комилов Боходир Турабуденович

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот
институтини Андижон илмий-тажриба станциясининг катта илмий ходимлари*

Аннотация. Мақолада, 2019-2021 йилларда ғўза навларининг ҳосилдорлик бўйича чатишиш қобилиятларини ўрганиш бўйича олган натижалар келтирилди.

Калит сўзлар: ғўза, нав, ота-она, топкрос, комбинация, чатиштириш, биринчи авлод, умумий чатишиш (ОКС), хусусий чатишиш (СКС), қобилият

Аннотация. В статье представлены результаты изучения скрещиваемости сортов хлопчатника по урожайности в 2019-2021 гг.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, родитель, топкрос, комбинация, скрещивание, первое поколение, общее скрещивание (ОКС), частное скрещивание (СКС), способность.

Abstract. The article presents the results of a study of the crossing ability of cotton varieties in terms of yield in 2019-2021.

Key words: cotton, variety, parent, topcross, combination, crossing, first generation, common crossing (OCS), private crossing (SCS), ability

Ғўзанинг янги навларини ўрганиш натижасида ота-она шакллари танлаш ва улардан дурагайлар олиш, чатиштириш режасини тузиб селекция намуналарини ўрганиш ва тахлил қилиш талаб этилади. Биз олиб борган тажрибада Г.Хирзутум турига кирувчи ғўза навларида ўзаро кўп оталиқ (топкрос) чатиштириш усули билан олинган дурагай комбинацияларини биринчи бўғинда умумий чатишиш (окс) ва хусусий чатишиш (скс) қобилиятларини ўрганиш мақсад қилиб олинган. Чатиштириш учун хўжалик белгилари бир-биридан фарқ қилувчи, келиб чиқиши бўйича ҳам турли хил шакллари танланиб икки йил давомида ота-она шакллари ўз-ўзидан чанглангантирилиб, кейин уч йил давомида чатиштириш ўтказилди.

1-жадвал.

Чатиштириш қуйидаги тартибда амалга оширилди

Оталик ва оналик	Андижон-36	ЎзПТИ-201	ЎзПТИ-202	ЎзПТИ-203
Илғор	X	X	X	X
Султон	X	X	X	X
Андижон-40	X	X	X	X
С-7300	X	X	X	X
Бухоро-102	x	X	X	X

Чатиштириш ишлари олдиндан оталик чангчилари олиб ташланиб махсус халтачалар ёрдамида химояланиб, эртасига оталик учун белгиланган навларда оталик чангчилари етилган ваётда амалга оширилди. Ҳар бир чатиштирилагн гул бандига ёрлиқлаб илиб белгиланди. Пахта пишиб очилганда ҳар бир комбинация бўйича алохида-алохида халтачаларга териб олинди. Тажрибада биринчи (F_1) дурагайлари ҳамда ота-она шакллари

бир қаторли 40 уяли қилиб 90x20-1 тартибда тўрт қайтариқда экилди. Агротехника ишлари селекция кўчатзорларида қабул қилинган умумий қоида асосида ўтказилди.

Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши аниқлаш учун фенологик кузатишлар олиб борилди. Шунингдек ўзанинг гуллаш ва пишиш муддати, совуқ тушгунча олинган ҳосил ва умумий ҳосилдорлик, касалланган ўсимликлар сони (15.08-15.09) аниқланди.

Ҳар бир ота-она шакллардан ва дурагай вариантдан 25 дона кўсак пахтаси намуна учун териб олинди. Бу намуналар асосида бир дона кўсак пахтасининг вазни, тола чиқиши ва узунлиги аниқланди.

Ҳосилдор хўжалик учун қимматли белгиларнинг асосийларидан бири бўлиб, у асосан ҳар бир кўсак пахтасининг вазни, ҳар туп ўсимликдаги кўсақлар сони, ҳар кўсакдаги чаноклар, ундаги чигитлар сони ва бошқалар билан белгиланади.

Шунингдек пахта ҳосилдорлиги ташқи муҳит, тупроқ-иқлим шароитларига ва агротехника омилларига қараб турлича бўлиши мумкин.

Шунинг ушбу белги бўйича селекция ишларини олиб боришда муайян қийинчиликлар мавжуд. Тадқиқотда ҳосилдорлик бўйича навларнинг умумий (окс) ва хусусий (скс) чатишиш қобилиятлари ҳақида юқоридаги кўрсаткичларга таянган ҳолда маълумотлар олинди (1-жадвал).

Ўртача маълумотга кўра юқори ҳосил оналик шаклларида султон, С-7300, илғор навларида, оталик шаклларида эса ЎзПТИ-202, Андижон-36, ЎзПТИ-201 навларида кузатилди. Умумий чатишиш қобилияти (ОКС) нинг самарадолиги оналик шакллар орасида Султон ва илғор навларида, оталик шакллари орасида эса ЎзПТИ-202 навида қайд этилди.

Бошқа навларда йиллар давомида ОКС самарадорлиги беқарор бўлиб, йиллик ўртача маълумотга асосан самарасиз кўрсаткич намоён қилди.

Демак шуни такидлаб ўтиш керакки, ҳосилдорлик бўйича Султон, Илғор, ва ЎзПТИ-202 навларида умумий чатишиш қобилияти юқори бўлиши аниқланди. Тажрибада биринчи авлод дурагайлари нинг хусусий чатишиш қобилиятлари (СКС) ҳам ўрганилди (2-жадвал). Бу жараёнда олинган маълумотларга асосан Султон х ЎзПТИ-202 ва Илғор х ЎзПТИ-203 ларда йиллар давомида ишонарли ва барқарор гетерозис намоён қилган комбинациялар эканлиги аниқланди. Уларда СКС самарадорлиги ва доминантлик коэффиценти юқори эканлиги кузатилди.

2-жадвал. Ғўза навларининг хосилдорлик бўйича умумий чатишиш (окс) қобилятларининг (di,di)
самарадорлиги (бир ўсимлик хосили, г.)

Навлар (оналик шакли)	2019й		2020й		2021й		Навлар (оталик шакли)	2019й		2020й		2021й	
	- x	di	- x	di	- x	di		x	di	x	di	x	di
Илгор	59,4	-1,0	64,4	+1,2	70,8	+2,4	Андижон-36	60,3	-0,1	61,7	-1,5	67,7	-0,69
Султон	63,6	+3,2	66,0	+2,8	73,1	+4,76	ЎзПТИ-201	60,0	-0,4				
Андижон-40	59,7	-0,7	63,5	+0,3	69,3	+0,96	ЎзПТИ-202	61,4	+1,0				
С-7300	63,2	+2,8	62,3	-0,9	66,9	-1,47	ЎзПТИ-203	59,8	-0,2				
Бухоро-102	55,9	4,0	59,7	-3,5	61,7	-6,64							

(di,di) $\pm 0,98 \pm 1,93 \pm 1,07$ (di,di) $\pm 0,84 \pm 1,03 \pm 0,96$

Уч йиллик тажрибада умумий чатишиш қобиятларини (ОКС) кўрсаткичлари, хусусий чатишиш қобиятларини (СКС) қобиятларидан пастлиги исботланди. Бу аддитив генларнинг ноаддитив генларга нисбатан барқарорлигини тасдиқлайди.

Тола чиқиши бўйича уч йиллик кўрсаткич юқори бўлган Андижон-36, (39,5%) Бухоро-102 (37%) ва ЎзПТИ-202 (37-64) эканлиги маълум бўлди. Ушбу белгиси бўйича донорлик хусусияти Андижон-36, Бухоро-102, ЎзПТИ-202 навларидир. Демак, ушбу навларда селекция мақсадлари учун дурагайлаш ишларини кенг миқёсда олиб бориш тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Косимов.А, Эгамов. Х, Шематов.Ш, Рахимова.М. “Ўрта толали ғўза навларида ўзаро чатиштириш қобиятларини ўрганиш”. Агроилм журнал 2017 й, №5, 9-10 б.

2. Хожматов.М. “Ўзанинг биринчи авлод (F₁) дурагайларида тезпишарлик ва ҳосилдорлик гетерозиси”. Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари халқаро илмий –амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2004й. 289 б.

УДК 633. 51:632.7, 575.7 (575.1)

АСАЛАРИ МУМ КУЯСИ ҚУРТИНИ КЎПАЙТИРИШДА ЯНГИ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Эрматова Дилбархон Ўтановна *Фаргона политехника институти ҚХМТ кафедраси лаборатория мудири*

Эргашева Дилобархон Низомидин қизи *Фаргона давлат университети Хорижий тил ва адабиёти: инглиз тили йўналиши IV босқич талабаси*

Аннотация: Ушбу мақолада бракон кўпайтириш учун фойдаланиладиган асалари мум куяси қуртини кўпайтиришнинг тежамкорликка асосланган янги икки хил технологияси ёритилади. Бу технологиялар кўп йиллар давомида амалиётда синовдан ўтган бўлиб соҳа мутахассислари томонидан ижобий фикрлар олинган.

Калит сўзлар: ғўза, зараркунанда ҳашаротлар, кўсак қурти, биолоборатория,асалари мум куяси қурти, кичик ёшдаги қуртлар озуқаси, ўрта ёшдаги қуртлар озуқаси, фойдали ҳашаротлар, габрабракон, камхарж озуқа компоненти, каммеҳнат янги тежамкор технологиялар

Аннотация: В статье описана новая экономичная двусторонняя технология выращивания личинок восковой моли, используемая для браконьерства. Эти технологии проверены на практике в течение многих лет и получили положительные отзывы специалистов отрасли.

Ключевые слова: хлопчатник, насекомые-вредители, хлопковая совка, биолоборатория, пчелиная восковая моль, корм для молодых червей, корм для средневозрастных червей, полезные насекомые, габрабракон, малозатратная кормовая составляющая, труд, новые экономические технологии.

Abstract: This paper describes a new cost-effective two-way technology for rearing bee wax moth larvae used for poaching. These technologies have been tested in practice for many years and received positive feedback from industry experts.

Keywords: cotton, pest insects, bollworm, biolaboratory, bee wax moth worm, food for young worms, food for middle-aged worms, beneficial insects, gabrabracon, low-cost feed component, labor, new economical technologies

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 2021 йил 15 июлдаги “Республика ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида”ги ПФ – 6262 – сон Фармонида [1] ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш бўйича аниқ вазифалар белгилаб берилган. Президент Шавкат Мирзиёев раислигида 2022 йил 28 июнь куни илмга асосланган уруғчилик ва агротехнологиялар ҳисобига пахта ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ҳамда пахтани чуқур қайта ишлаш асосида тўқимачилик маҳсулотлари экспортини кўпайтириш чора – тадбирлари юзасидан видеоселектр йиғилиши бўлиб ўтди. Бунда – “Илмга асосланган уруғчилик ва аграотехнологиялар ҳисобига пахта ҳосилдорлигини ва ҳажмини камда 30 фоизга ошириш ва пахтани қайта ишлаш ва соҳанинг экспортини 2 бараварига кўпайтириш билан боғлиқ масалалар кўриб чиқилди.

Сўнгги йилларда кундузги ва тунги ҳарорат бир хил бўлиб қолаётган, янги турдаги ҳашаротларнинг кўпайиб бораётгани ушбу шароитга чидамли навларни кўпайтиришни тоқозо қилмоқда. Ғўзани ўғитлашни ўзгартириш, гербицид ва пестицидларни ҳам тартибга солиш вақти – соати келди. Шу боис Президент ҳузурида Иновация вазири И. Абдурахмонов бошчилигида Пахтачилик кенгаши ташкил этиши белгиланди. Кенгаш аграр соҳанинг бир қатор муҳим масалалари билан бирга – иқлим ва ҳарорат ўзгаришларига мос бўлган ўғитлаш системасини ишлаб чиқади, гербицид ва пестицидлар қўлашни тартибга солади, кейинги йилларда ҳашаротлар энг катта муаммо бўлишини инобатга олиб, уларга қарши курашиш бўйича ҳар бир ҳудудга мос агротехнологияларни ишлаб чиқади. Президентимиз йил якунига қадар ҳар бир кластерда уруғчилик, тупроқ таҳлили ва биолобаториялар ҳамда уруғ тайёрлаш цехлари ишга туширилиши ва бошқа агротехнологиялар ҳақида кўрсатмалар бердилар.[2]

Қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ҳосил олиш ва етиштирилган ҳосилни сақлаб қолишдаги асосий омилардан бири зараркунанда, касалик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишдир. Республикада ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида атроф – муҳит, инсонлар ва жонзотлар учун безарар бўлган биологик усулни қўлашга катта аҳамият берилмоқда. Ҳозирги кунда республика бўйича 800 дан ортиқ биолобаториялар фаолият олиб борилмоқда. Бугунги кунда ғўза зараркунандаларига қарши курашда биологик усулнинг улуши 91 фоизни ташкил этмоқда. Жумладан, кейинги уч йилда 80 дан ортиқ биолобаториялар ташкил этилди. Бу эса қўшимча 350 минг гектардан ортиқ майдонда биологик усулни қўлаш имконияти яратилди. Бу усулда фойдали ҳашаротлар ҳисобланган трихограмма, олтинкўз ва браконлардан кенг фойдаланилади. Биолобатория шароитида бракон кўпайтириш учун одатда шакар, буғдой уни, ёғли сут каби инсонлар озикланиши учун ҳам зарур бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари кўп миқдорда талаб этилади. Ушбу мақолада юқоридаги озиқ-овқат маҳсулотларини ишлатмасдан ҳам браконларни кўпайтириш мақсадида мум қуяси куртини соддалаштирилган усул билан арзон ва сифатли озуқа тайёрлаб етиштириш мумкинлиги кўрсатилади.

Илмий – тадқиқод усул. Биолобаторияларда мум қуяси ва сифатли бракон етиштириш олиб борилган тажрибалар Очилов Р. О., Захидов М. М., Саидова З. ларнинг “Биолобаторияларда кўпайтириладиган браконинг (*Br. hebetor*) сифат кўрсаткичларини аниқлаш” бўйича услубий қўланмаси асосида олиб борилди. [3]

Маълумки, ғўзанинг энг хавфли зараркунандаси бўлган кўсак қуртини зарарлайдиган текинхўрлардан бири – бракондир. Бракон - парда қанотлилар (Hymenoptera) туркумига, браконидлар (Brakonidae) оиласи, (Habrabrakon) hebetor Say турига мансуб. Табиатда браконнинг яна учта тури мавжуд бўлиб, биологаторияларда асосан габрабракон хебетор тури кўпайтирилади. Бракон кўсак қуртидан ташқари илдиз қурти, маккажўхори парвонаси қурти, сабзавот ва мева қуртларини чақиб фалажлайди, сўнгра уларга ўз тухумларини жойлаштиради. Тухум кўйишда катта ёшдаги қуртларни танлайди, чунки тухумдан чиққан личинкаларнинг озиқланиши учун катта қуртларда озуқа кўп бўлади. Бракон кичик ёшдаги қуртларни чақмайди, бу эса унинг биологик хусусияти ҳисобланади. Бракон личинкалари қурт танасидаги суюқлик билан озиқланиб ғумбакка айланади. Зараркунанда қуртларни одатда урғочи бракон фалажлайди. Урғочи браконни эркагидан фарқлаш осон: урғочи браконнинг қорин қисмида найзасимон тухум кўйгичи бўлади. Бракон худди шу найзаси билан қуртларни чақади ва тухум кўяди. Эркак браконда бу найзасимон орган бўлмайди, эркак габрабракон кичикроқ бўлиб, мўйловлари узунроқ бўлади. Қишлоқ хўжалиги энтомологиясида эркак ва урғочи ҳашаротларни жинсларга ажратишда фақатгина вояга этган ҳашаротлар назарда тутилади. Масалан: капалаклар, қўнғизлар, чигирткасимонлар ва бошқалар. Браконлар биологаторияларда маълум технологияларга кўра асал билан, баъзида мевалардан тайёрланган мураббolar воситасида озиқлантирилади. Тўғри озиқлантирилган бракон 24-26 кун яшайди. Урғочи браконлар 2-3 кунда уруғланади ва бир кунда 2-20 дона, 18-20 кун ичида 150-400 тагача тухум кўяди. Биологатория шароитида бракон кўпайтириш учун асалари мум куяси қуртидан фойдаланилади. [4.1]

Асалари мум куяси - *Galleria mellonella*- бу ҳашарот асаларичилик соҳасида жиддий зараркунанда ҳисобланади. Бироқ, кўсак қуртига қарши қўлланиладиган бракон паразити айнан шу зараркунанда - асалари мум куяси қуртларидан фойдаланиб кўпайтирилади. Асалари мум куяси қурти Ўзбекистон табиий иқлим шароитида 3-4 марта авлод берса, лаборатория шароитида ундан 7-9 марта авлод олишга эришиш мумкин. Ҳозирги пайтда бракон кўпайтириш учун асалари мум куясини лаборатория шароитида кўпайтиришнинг янги соддалаштирилган технологияси тажриба синовидан ўтказилди. Бу технологиянинг афзаллиги қуйидагилардан иборат:

— биринчидан, кам ҳаражат ва кам меҳнат талаб этилади.

— иккинчидан, мум куяси қуртлари янги турдаги озуқани иштаҳа билан ейди, натижада бир хил ёшдаги қуртларни етиштириш имконияти вужудга келади.

— учинчидан, 80-85% намликдаги ноқулай меҳнат шароитида лаборантлар ишлашдан холи бўладилар. Амалдаги технологик усулга кўра хоналарга сув сепилиб, сунъий намлик ҳосил қилинар эди. Янги усулда эса хоналарга махсус сув сепилмайди, қуртлар учун тайёрланган овқат 90 % намликка эга бўлганлиги сабабли, қуртларнинг ривожланиши учун намлик етарли бўлади. Мум куясини кўпайтириш учун озуқадан ташқари ҳарорат ва намлик талаб этилган меёр бўйича ташкиллаштирилади. Одатда ҳарорат 30-35 градус, намлик 80-85% бўлиши лозим.

Мум куяси қуртларини кўпайтиришда ҳарорат муҳим аҳамиятга эгадир, чунки керакли ҳарорат бўлмаса қуртларнинг ривожланиш даври чўзилиб кетади. Мум куясини ёппасига кўпайтириш учун дастлабки бошланғич материаллар 3 литрли шиша банкаларда кўпайтирилади. Бунинг учун тоза банкаларга асалари уясида (мервадан) 25 грамдан ва 10 донадан олма қоқи солинади. Мерва ва олма қоқини ишлатишдан аввал ҳар-хил каналарга қарши стерилланади, масалан, 5 минут қайноқ сувда тутиб турилади ва қуритилади. Мерва

ва олма қоқи солинган банкаларга 100 дондан тўйиб овқатланган катта куртлар солинади ва банканинг оғзи табиий тоза материал билан ёпилади. Озиқланиб тўйган куртлар банка ичида гумбакка айланади ва 7-8 кундан кейин мум куяси капалаклари учиб чиқади. Капалаклар 2-3 кунда уруғланади. Мум куяси капалаклари 8-9 кун атрофида яшайди. Ҳаёти давомида 200-300 тагача тухум қўяди. Тухумлардан 4-6 кунда майда личинкалар чиқа бошлайди. Бу личинкалар махсус озуқа билан боқилади. Озуқалар банкадаги куртлар учун ва ваннадаги куртлар учун алоҳида-алоҳида тайёрланади ва стерилланади.

Амалдаги усулга асосланган технология

Амалдаги усул билан куртлар етиштирилганида қуйидаги озуқа компонентларидан фойдаланилади. № 01 озуқа тайёрлаш учун керакли маҳсулотлар (банкадаги куртлар учун): 1) 2 кг буғдой уни, 2) 5 кг шакар, 3) 5 кг мевани майдаланган уни ёки олма қоқи (олма қоқи ўрнига бошқа мева қоқилари ҳам ишлатилиши мумкин), 4) 2 литр ёғли сут 5) 400 гр маргарин. Ушбу ажратилган компонентлар яхшилаб аралаштирилади. Тайёрланган озуқа 25-45 дақиқа давомида автоклавда (ёки қайноқ сув парида) стерилланади ва совитилиб, уқаланиб ҳар 3 кунда банка ичидаги куртларга ўрта ёшга етгунгача бериб борилади. Куртлар йириклашгач ҳар бир ванна учун 20-25 тадан банкадаги боқилган куртлар тўкилади. Бу куртлар учун № 02 озуқа бериб боқилади.

№ 02 озуқа тайёрлаш учун керакли маҳсулотлар (ваннадаги куртлар учун): 1) 4 кг шакар, 2) 4 литр ёғли сут, 3) 8 кг маккажўхори уни, 4) 4 кг буғдой уни, 5) 400 гр маргарин, 6) хамиртириш. Бу маҳсулотлар яхшилаб аралаштирилади ва 1 кун давомида озуқа ачиши учун қолдирилади, 1 шундан сўнг юқоридаги усулда стерилланиб пиширилади ваннадаги куртларга эрталаб ва кечки вақтларда берилади. Ҳар сафар озуқа берилишидан аввал куртлар териблинади [4.2].

Соддалаштирилган усулга асосланган янги 1 – технология:

Янги технологияга асосланган озуқа тайёрланганида банкадаги куртлар учун ҳам, ваннадаги куртлар учун ҳам озуқа тайёрлаш тежамкорликка асосланган ҳолда тайёрланади. № 1 озуқа тайёрлаш (банкадаги куртлар учун): 1) 4 литр ёғсиз сутга 3 кг мерва солиб қайнатилади. Мерва сутдан олиниб, қуёшда қурилади. Қолган сут ваннадаги куртларга овқат тайёрлаш учун ишлатилади. Мерва қуригандан сўнг уқаланиб, ҳар бир банкадаги куртлар учун 100-150 граммдан солинади. Банкадаги куртлар ҳар куни диққат билан кузатиб турилади, озуқаси тугамаслиги назорат қилиб борилади. Куртлар йириклаша бошлаганидан кейин ванналарга тўкилади ва улар учун № 2 овқат тайёрланади. № 2 озуқа тайёрлаш (ваннадаги куртлар учун): 1) 4 л ёғсиз сут, 2) 0,5 кг мерва, 3) 5 кг маккажўхори уни, 4) 2 кг оқшоқ ёки макарон.

Юқоридаги маҳсулотлар аввал яхшилаб аралаштириб олинади. Кейин 1 соат давомида қайнатилади. Озуқа тайёр бўлганида шавлага ўхшаш масса ҳосил бўлиши керак. Озуқа тайёрлаш давомида ниҳоятда хушёр бўлиб, тагига олмаслиги учун қовлаб турилади. Акс ҳолда ваннадаги куртлар бу овқатни емайди. Агар овқат пишириш давомида қўйилиб қолса, сув қуйиб суйилтирилиб турилади. Тайёр бўлган овқат совитилиб, ваннадаги куртларга ҳар 15 см га бир ош қошиқдан қунига бир марта берилади. Янги усул билан куртлар боқилганида куртлар овқатни ёнига гўж-гўж бўлиб тўпланиб олади, бу ҳолат эса куртларни теришни осонлаштиради. Эски усул билан куртларга қунига 2 марта овқат бериш керак бўлади ва 2 марта териблинади. Янги усулда эса куртларга қунига бир маҳал овқат берилади ва бир марта терилади. Асалари мум қуяси куртларини ванналарда боқишда янги усул билан ҳар 25 кунда ваннадаги овқат қолдиқлари ва курт чиқиндилари олиб ташланади ва ванналар тозалаб

ювилади, эски усул билан қурт етиштирилганда ҳар 30 кунда ванналар тозаланади ва қайтадан ишга туширилади. Мум куяси қуртининг табиий озуқаси мерва бўлганлиги учун янги биотехнологик усулда мерва кўп ишлатилади. Мум куясидан кўпроқ тухум, қурт олиш учун улар юмшоқ, калорияли озуқалар билан боқилса, ёғ запаси кўп бўлади ва қуртлар йирик-йирик бўлиб ғумбакка айланади, натижада, она капалак кўпроқ учиб чиқади, габрабракон кўпайтириш учун ҳам худди шундай озуқага тўйган қурт ишлатилади. Агар берилаётган озуқалар қаттиқ, калорияси кам бўлса, қуртлар тўла етилмайди, майда бўлиб қолади, натижада, бундай қуртлардан чиққан капалаклар оз тухум қўяди, бракон кўпайтиришга ишлатилса ҳам шу ҳолат юз беради [5].

Янги соддалаштирилган озуқа рецептининг афзалликлари қуйидаги жадвалда келтирилган:

1 -жадвал

1 000 000 дона бракон ишлаб чиқариш учун озуқа рецептини таққослаш: 1- технология

№	Маҳсулот номи	Ўлчов бирлиги	Амалдаги усул			Янги технология			Фойда (сўм)
			миқдори	харид нархи (сўм)	Жами баҳоси (сўм)	миқдори	харид нархи	Жами баҳоси (сўм)	
1	Маккажўхори уни	кг	138	2000	276000	138	2000	276000	-
2	Бугдой уни	кг	70	1000	70000	-	-	-	70000
3	Шакар	кг	80	3000	240000	-	-	-	240000
4	Мерва	кг	20	4000	80000	60	4000	240000	-160000
5	Мева қоқи	кг	52	800	41600	52	800	41600	-
6	Хамиртуруш	гр	600		7200	-	-	-	7200
7	Маргарин	кг	15	3000	45000	-	-	-	45000
8	Ёғли сут	литр	30	2000	60000		-		-
9	Ёғсиз сут	литр	-	-	-	60	1000	60000	-
10	Оқшоқ ёки макарон	кг	30	2000	60000	30	2000	60000	-
	Ҳами сумма				879800			677600	
	Иқтисод қилинган сумма								202200

Жадвалда ҳисобланган сумалар 2015 йилда олинган.

Соддалаштирилган усулга асосланган янги 2 – технология:

Янги технологияга асосланган озуқа тайёрланганида ваннадаги қуртлар учун озуқа тайёрлаш тежамкорликка асосланган ҳолда тайёрланади. № 1 озуқа тайёрлаш:

1 кг молнинг бош қисми 5 л сувда қайнатилади, кейин 1 -1,5 кг оқшоқ ёки макарон солинади, 200 - 300гр мерва, 200 гр шакар, олма қоқи, 200 гр олма қоқи солиб аралаштирамиз, тайёрланган бу озуқа масса ҳам шавлага ўхшаш қўйиқ бўлиши керак. № 2 – овқатнинг тайёрланиши:

10 кг кепак + 3 литр сув қўшиб, 0,5 кг мерва, 0,5 шакар, 5 кг макка уни, аралаштириб, қовурилади, совитиб, ваннадаги қуртларни озиқлантиришда биринчи бўлиб қўйиқ овқатни текис қилиб солиб, устидан қўғирилган овқатни сепилади.

Хулосалар. Янги соддалаштирилган озуқа рецептлари Фарғона вилояти Риштон тумани “Мирза Маҳмуд ота” ва “Тошлоқ тумани Фар Мўйсинжон” биологаторияларида фойдаланилди ҳамда мутахасисларнинг ижобий хулосалари билан маъқулланди.

Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, янги усуллар билан мум куяси боқилганда буғдой, шакар, хамиртуруш, маргарин фойдаланилмайди, ёғли сут ўрнига ёғсиз сут ишлатилади, натижада озиқ-овқат маҳсулотлари тежалди. Бундан ташқари лаборантлар иш фаолиятида ҳам кам меҳнат сарфланади. Агар мерва, маккажўхори, буғдой, оқшук, ёғли сутни хўжаликнинг ўз имкониятлари асосида етиштирилса, иқтисодий самарадорлик 51% гача ўсиши мумкинлиги аниқланди. Шундай қилиб, кўсак қуртига қарши тежамкор биотехнологик усулда кўпайтирилган мум куяси қуртидан фойдаланиб браконлар тайёрлаш пахта ҳосилдорлигини оширишда арзон ва кам меҳнат талаб этадиган ишончли биотехнологик усул сифатида тавсия этилиши мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. [https:// lex.uz](https://lex.uz) Ўзбекистон Республикаси Президентининг Президентнинг 2021 йил 15 июлдаги “Республика ўсимликлар карантини ва химояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида”ги ПФ – 6262 – сон Фармони [1]

2. <https:// lex.uz> Президент Шавкат Мирзиёев раислигидаги 2022 йил 28 июнь куни илмга асосланган уруғчилик ва агротехнологиялар ҳисобига пахта ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ҳамда пахтани чуқур қайта ишлаш асосида тўқимачилик маҳсулотлари экспортини кўпайтириш чора – тадбирлари юзасидан видеоселектр йиғилиши [2]

3. Биологаторияларда мум куяси ва сифатли бракон етиштириш олиб борилган тажрибалар Очилов Р. О., Захидов М. М., Саидова З. ларнинг “Биологаторияларда кўпайтирилаётган браконинг (Br. hebetor) сифат кўрсаткичларини аниқлаш” бўйича услубий қўланмаси асосида олиб борилган. [3]

4. Насритдинов. К. Ёўзанинг касалликлари ва зараркунундаларига қарши кураш. Тошкент, “Меҳнат”, 1989. 92 бет. [4.1] [4.2]

5. Эрматова Д. “ Мум куяси қуртини кўпайтиришнинг янги тежамкор технологиялари”. Фарғона политехника институти илмий – техника журнали. 2015 йил. №1. 130-132 бетлар.[5]

6. Эрматова Д. Маматожиёв Шарипжон. Юсупова Маҳфузахон. Эргашева Дилобархон. № ДГУ 09200. “ Биологаторияларда асалари мум куясини тежамкор технологияда кўпайтириш” 2020 й. Тошкент

7. Эрматова Д. Маматожиёв Шарипжон. Юсупова Маҳфузахон. Эргашева Дилобархон. № ДГУ 12252 “Биологаторияларда асалари мум куясини тежамкор технологияда кўпайтиришда янги тежамкор усул” 2021й. Тошкент

УДК: 633.511:575

ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ У ЛИНИЙ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА В РАЗЛИЧНЫХ ЗОНАХ ВЫРАЩИВАНИЯ

Эгамбердиева С.А., Курбанов У.С.

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка, п.Салар, Ташкентская область, Узбекистан*

Аннотация. Проведена оценка продуктивности у линий средневолкнистого хлопчатника в 2018-2020 гг. в Ташкентской, Ферганской и Кашкадарьинской областях

республики Узбекистан. Испытывали 10 линий различного генетического происхождения. Изучено влияние генотипа и среды на проявление продуктивности.

Ключевые слова: *Gossypium hirsutum*, генотип, среда, продуктивность, селекция.

Abstract. An assessment of the productivity of the lines of medium fiber cotton in 2018-2020 was carried out in Tashkent, Fergana and Kashkadarya regions of the Republic of Uzbekistan. 10 lines of different genetic origin were tested. The influence of the genotype and environment on the manifestation of productivity was studied.

Keywords: *Gossypium hirsutum*, genotype, environment, productivity, selection.

Введение: В связи с выраженной почвенно-климатической зональностью Узбекистана необходимо создание агроэкологически специализированных сортов с генетически детерминированными специфическими свойствами. Для успешного решения указанных селекционных задач в первую очередь необходимо располагать объективными сведениями о характере реакций исходных генотипов на динамику параметров внешних условий [1].

Селекция на продуктивность представляет одну из самых трудных и сложных задач, что связано с необходимостью сочетания в одном сорте большого числа ценных признаков [2]. Многие из этих признаков связаны между собой отрицательными корреляциями, в связи с чем отбор на комплекс свойств требует специальных методов селекции. В связи с этим возрастает роль исходного материала, привлекаемого в селекционные программы. Интрогрессивная селекция позволяет значительно повысить выход перспективных форм из вновь создаваемых гибридных популяций.

Цель исследований: изучить продуктивность линий хлопчатника различного генетического происхождения в экологическом испытании, а также определить влияние генотипа и среды на их общую фенотипическую изменчивость.

Методы. Проведена оценка продуктивности у линий хлопчатника, выращенных в Ташкентской, Ферганской и Кашкадарьинской областях республики Узбекистан в течении трёх лет (2018-2020 гг.).

Использовались 10 линий хлопчатника вида *G.hirsutum* L., полученные на основе интрогрессивных форм с участием дикого вида *G. trilobum* Skovsted и рудеральной формы *G. Harknessii* Brandg. а также сортов зарубежной селекции из коллекции НИИССАВХ. Опыты закладывались рендомизированно, в четырех повторностях.

Данные полевых опытов по изучению влияния генотипа и среды на продуктивность обрабатывались методом двухфакторного дисперсионного анализа с повторениями по Р.Фишеру, 1958.

Результаты. Продуктивность, т.е. средняя урожайность одного куста различалась у изученных линий между собой. Как видно из таблицы 1 наименьший показатель в 2018 г. был отмечен у линии Л-782 – 87 г, наибольший - у линии Л-595 – 177.8 г. Высокие показатели продуктивности наблюдались у линий Л-956 – 170.5 г, Л-681- 168.4 г, Л-481 – 166.4 г. Максимальный показатель проявила линия Л-956 в Ташкентском регионе - 217.4 г. Средняя продуктивность группы линий испытанной в Ташкентском регионе была выше относительно двух остальных протестированных в Ферганской и Кашкадарьинской областях: соответственно 168,3, 117.5 и 118.3 г.

Таблица 1

Показатели продуктивности линий хлопчатника (2018 г.)

Дисперсионный анализ продуктивности линий хлопчатника 2018						
<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-Значение</i>	<i>F критическое</i>
Выборка	114384.3	9	12709.37	16.07391	2.24E-15	1.985595
Столбцы	67748.27	2	33874.13	42.8416	8.47E-14	3.097698
Взаимодействие	13036.53	18	724.2519	0.915982	0.561609	1.719592
Внутри	71161.48	90	790.6831			
Итого	266330.6	119				
Генотип	42.9%					
Среда	25.4%					
Взаимодействие (ГС)	4.9%					
Случайные тклонения	26.7%					

По результатам двухфакторного дисперсионного анализа в 2018 г. выявлены достоверные различия между линиями и группами линий по регионам. Значительную долю влияния на продуктивность оказал генотип - 43%. Фактор среды повлиял на 25%. Доля неучтенных факторов также повлияла на продуктивность примерно на четверть.

В опытах 2019 г. наиболее продуктивными оказались линии Л-595, Л-681 и Л-481 (табл.2). Масса хлопка-сырца с одного растения составила соответственно по трем регионам возделывания у линии Л-595 164.5, 163.1 и 153.4 г. У линии Л-681 – 161.3, 160.3 и 153.7 г. У линии Л- 481 – 152.5, 154,7 и 158.3 г. Наименьшая продуктивность во всех трех регионах наблюдалась у линии Л-782 – 126.5, 128.3 и 122.8 г.

Как показывает анализ коэффициента вариации продуктивности растений наибольшая вариабельность признака наблюдалась у линий Л-782 и Л-655. Коэффициент вариации достигал 10 -11%. Наибольшая стабилизация признака оказался у линии Л-998. Коэффициент вариации у данной линии был в пределах 1.22 – 2.77%.

Таблица 2

Показатели продуктивности линий хлопчатника (2019 г.)

Двухфакторный дисперсионный анализ продуктивности 2019 г.						
<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-Значение</i>	<i>F критическое</i>
Выборка	17413.89	9	1934.877	40.93055	4.53E-28	1.985595
Столбцы	539.9056	2	269.9528	5.710604	0.004625	3.097698
Взаимодействие	736.2778	18	40.90432	0.865293	0.620198	1.719592
Внутри	4254.498	90	47.2722			
Итого	22944.57	119				
Генотип	76.0%					
Среда	2.0%					
Взаимодействие (ГС)	3.0%					
Случайные отклонения	19.0%					

Регион	№ Линии	n	$\bar{x}$ (г)	S	S ²	V %
Ташкент (Салар)	481	30	152.5	14.24	202.82	9.34
	595	16	164.5	14.53	211.24	8.84
	655	29	128.3	12.41	153.94	9.67
	681	30	161.3	12.49	156.03	7.74
	705	32	138.8	9.27	85.97	6.68
	752	34	134.9	9.06	82.17	6.72
	765	29	132.6	9.78	95.63	7.38
	782	27	126.5	10.78	116.24	8.52
	956	34	148.6	8.56	73.19	5.76
	998	34	135.9	3.77	14.21	2.77
	St. Наманган 77	33	155.0	5.46	29.8	0.04
	St. C-6524	28	144.0	7.31	53.4	0.05
Фергана (Кува)	481	27	154.7	12.80	163.80	8.27
	595	31	163.1	12.69	160.95	7.78
	655	26	134.0	11.22	125.98	8.38
	681	34	160.3	11.53	132.89	7.19
	705	31	141.2	9.18	84.33	6.51
	752	32	135.0	9.98	99.52	7.39
	765	33	143.5	10.72	114.99	7.47
	782	28	128.3	11.99	143.69	9.35
	956	28	153.1	10.90	118.71	7.12
	998	27	135.5	3.66	13.36	2.70
	St. Наманган 77	22	162.5	4.22	17.8	0.03
	St. C-6524	26	148.7	5.38	28.9	0.04
Кашкадарья (Касби)	481	36	158.3	14.42	207.86	9.11
	595	35	153.4	13.67	186.98	8.92
	655	30	124.3	13.18	173.68	10.60
	681	29	153.7	13.02	169.41	8.47
	705	28	141.0	11.62	135.02	8.24
	752	32	130.1	12.22	149.42	9.39
	765	29	130.6	12.71	161.67	9.74
	782	30	122.8	13.58	184.37	11.06
	956	31	149.3	12.65	160.08	8.47
	998	30	133.1	1.62	2.63	1.22
	St. Наманган 77	23	164.4	3.54	12.5	0.02
	St. C-6524	23	141.2	4.65	21.6	0.03

По результатам двухфакторного дисперсионного анализа разница между линиями и группами выборок по регионам в 2019 г оказалась существенной. Доля влияния генотипа на продуктивность оказалась довольно значительной – 76%. Доли влияния фактора среды и взаимодействия факторов генотип-среда на продуктивность оказались примерно одинаковыми и небольшими – 2 и 3% соответственно. Доля неучтенных факторов была равна 19%.

В 2020 г. средняя продуктивность по трем регионам значительно отличалась у различных линий от 132 г у линии Л-705 до 179 г у линии Л-681 (табл.3). Многие линии проявили относительную стабильность признака по регионам. Лучшие средние показатели по группам оказались в Кашкадарьинской области в среднем по группе 164 г. Группы линий в Ташкентской и Ферганской областях показали примерно одинаковый результат 158 и 153 г соответственно.

Таблица 3

Показатели продуктивности линий хлопчатника (2020 г.)

Регион	№ Линии	n	$\bar{x}$ (г)	S	S ²	V %
Ташкент (Салар)	481	20	160.4	10.68	113.98	6.7
	595	14	157.8	14.93	222.90	9.5
	655	14	155.1	9.85	96.94	6.3
	681	21	178.9	17.84	318.19	10.0
	705	19	130.4	5.66	31.98	4.3
	752	17	137.4	13.52	182.84	9.8
	765	24	162.3	19.82	393.00	12.2
	782	18	170.3	14.64	214.23	8.6
	956	11	153.2	10.57	111.83	6.9
	998	12	169.4	19.12	365.64	11.3
	St. Наманган 77	19	141.5	12.4	153.76	8.7
	St. C-6524	19	139.0	15.7	246.49	11.2
Фергана (Кува)	481	6	152.7	10.7	114.5	7.0
	595	8	160.1	5.1	26.3	3.2
	655	9	139.5	12.6	158.9	9.0
	681	8	160.6	24.5	599.3	15.2
	705	20	132.4	6.6	43.4	5.0
	752	20	150.3	4.0	16.1	2.7
	765	26	163.9	16.0	254.9	9.7
	782	19	163.6	16.4	269.8	10.0
	956	10	156.3	9.3	87.0	6.0
	998	8	154.0	10.2	104.1	6.6
	St. Наманган 77	15	153.7	11.8	139.2	7.6
	St. C-6524	15	158.2	14.6	213.1	9.2
Кашкадарь я (Касби)	481	11	162.6	19.1	365.0	11.8
	595	7	162.5	25.7	663.1	15.8
	655	19	140.9	17.4	304.4	12.4
	681	13	197.1	17.7	313.0	9.0
	705	21	131.8	13.3	177.3	10.1
	752	21	160.7	8.8	77.1	5.5
	765	19	179.6	18.5	342.1	10.3
	782	21	142.9	7.3	54.0	5.1
	956	11	155.1	5.1	26.4	3.3
	998	13	202.6	7.8	61.0	3.9
	St. Наманган 77	17	162.4	9.1	82.8	5.6
	St. C-6524	18	156.6	13.6	184.9	8.6

Дисперсионный анализ продуктивности линий хлопчатника 2020

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Выборка	21632.72	9	2403.635	11.80325	4.53E-12	1.985595
Столбцы	2119.379	2	1059.689	5.203689	0.007269	3.097698
Взаимодействие	9806.453	18	544.803	2.675299	0.001172	1.719592
Внутри	18327.77	90	203.6419			
Итого	51886.32	119				
Генотип	41.7%					
Среда	4.1%					
Взаимодействие (ГС)	18.9%					
Случайные отклонения	35.3%					

Двухфакторный анализ показал достоверность влияния факторов генотипа, среды и их совместного влияния. Доля генотипа на экспрессию признака составила 41.7%, доля среды была небольшой 4.1%, доля совместного их влияния достигала 18.9%, доля неучтенных факторов – 35.3%. По результатам экспериментов можно сделать вывод что, продуктивность более детерминирована генотипом.

Выводы: Средняя продуктивность по регионам и годам значительно отличалась у различных линий от 65.8 г у линии Л-782 до 217.4 г у линии Л-956. Доля влияния генотипа на изменчивость признака составила 41.7% до 76.0% в разные годы, доля среды была значительно меньше от 2.0% до 25.4, доля совместного их влияния достигала 3.0 - 18.9%. По результатам трехлетних экспериментов можно заключить что, продуктивность более детерминирована генотипом чем средой.

Литература

1. Валекжанин В.С., Коробейников Н.И. Адаптивность сортов и линий яровой мягкой пшеницы по урожайности и элементам её структуры в условиях Приобской лесостепи Алтайского края // Вестник АГАУ. 2012. №6. URL:
2. Вавилов П. П., Гриценко В. В. Растениеводство. М.: Колос, 1975. 694 с.
3. Фишер Р.А. Статистические методы для исследователей Москва: Госстатиздат, 1958. — 267 с.

УДК: 363.51

ЃЎЗАНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН ХИМОЯ ҚИЛИШДА ЯНГИ ИННАВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Юсупова М.Н.

Наманган мухандислик технологиялар институти

Аннотация: Химические, физико-механические и биологические методы борьбы с вредными насекомыми широко применяются во всех отраслях сельского хозяйства. Эти методы различаются между собой по направлению производства, применению, стоимости, эффективности и воздействия на окружающую среду. В частности, использование

биологических методов в борьбе с вредными насекомыми более эффективно по сравнению с другими методами за счет того, что они дешевы, не оказывают отрицательного влияния на качество продукции, экологичны. С этой точки зрения в борьбе с вредителями растений проводились научно-исследовательские работы с применением трихограммы, бракона и золотоглазки.

Ключевые слова: коробочная совка, хлопчатник, рост и развитие, трихограмма, бракон, златоглазка, контроль, биологическая эффективность, критерий величины экономического ущерба.

Abstract: Chemical, physical-mechanical and biological methods of combating harmful insects are widely used in all branches of agriculture. These methods differ in their field of production, application, cost, efficiency and environmental impact. In particular, the use of biological methods in the fight against harmful insects is effective compared to other methods due to the fact that they are cheap, do not have a negative effect on product quality, and are environmentally friendly. From this point of view, in the fight against plant pests, scientific and research works were carried out using trichogramma, braconni and golden eye.

Key words: bollworm, cotton, growth and development, trichogram, bracon, golden eye, control, biological efficiency, economic damage quantity criterion.

Бугунги кунда дунёда ғўза 97 та мамлакатда, жами 34,675 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 27,254 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси етиштирилмоқда. Жаҳон бўйича етиштириладиган пахта толасининг 21,7 фоизи Хитойга, 21,1 фоизи Хиндистонга, 17,6 фоизи АҚШга, 9,8 фоизи Бразилия ва 7,2 фоизи Покистонга тўғри келади. Ушбу давлатларда ғўза учун ўтмишдош экин сифатида дуккакли дон экинларидан фойдаланилган ҳолда юқори ва сифатли пахта ҳосили олишга эришилмоқда. Республикамизда кенг кўламли аниқ чоратадбирларни амалга ошириш натижасида ўсимликларни зараркундаларига қарши курашишнинг биологик усуллари кенг кўламда ривожлантириш, биоматериаллар сифатини яхшилаш, биологик препаратларни ишлаб чиқариш соҳасида олиб борилаётган илмий изланишларда юқори натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси учинчи йўналишида "...мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш, касаллик ва зараркундаларга чидамли қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтиришга қаратилган муҳим вазифалар белгиланган". Мазкур йўналишда қишлоқ хўжалиги зараркундаларига қарши курашишда қўлланиладиган биологик воситаларни кўпайтиришнинг янги технологияларини яратиш, биомасулотлар сифатини яхшилаш жуда муҳим ҳисобланади.

Кўсак қурти 120 яқин ўсимликларни зарарлайди. Умумий 15-20 турдаги экинларда доимо учраб зарар келтиради. Бундай ўсимликлар қаторига ўсимликлар қаторига помидор, тамаки, нўхот, мош, маккажўхори ва ғўза киради. Ғўзага кўсак қурти ҳосил элементларини кемириб кучли зарар етказиб, 3-4 марта авлод беради.

Фарғона водийси вилоятлари учун кўсак қуртининг зарари каттадир. Биринчидан, бу ўзига хос, адирлик тоғлар билан ўралганлиги, яъни тупроқ иқлим шароити мавжудлигидир. Иккинчидан, ғалладан кейин бўшаган ерларга маккажўхори каби кўсак қурти учун сеvimли озуқа ўсимликларини ўриндош экин сифатида кенг экилиши зараркундаларнинг

ривожланиш учун кулай шароит яратилмоқда. Юқоридагилардан келиб чиқиб, ғўзада кўсак куртини зарарини ўрганиш ва унга қарши кураш чоралари бўйича тадқиқотлар ўтказилди.

Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишга қаратилган тадбирларга шу экинларни кўпгина касаллик ва бегона ўтлардан сақлашга доир тадбирлардан ажратган ҳолда ёндашиб бўлмайди. Ҳозирги вақтда ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизим асосида олиб борилади. Бу тизим уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими бир қатор тадбирлар (усуллар) йиғиндисини ўтказишни назарда тутди. Уларни: ўсимлик карантини, ташкилий-хўжалик, олдини олиш тадбирлари, агротехник, биологик, кимёвий, механик ва физикавий ҳамда селекция усулларига ажратиш мумкин. Экинларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Кўсак курти (*Heliothis armigera* Hb) 120 ортиқ турдаги ўсимликлар билан озиқланади. Аммо 15-20 хил экинда доимо учраб жиддий зарар келтиради. Кўсак курти баҳорда тупроқ ҳарорати 16°C ошганда капалаклар учиб чиқа бошлайди ва учиб 30 кундан кўпроққа чўзилади. Кўсак куртининг биринчи бўғини одатда кам бўлади ва эртаги экинлардан нўхот, тамаки, зиғир, помидор ва маккажўҳорида ривожланади. Биринчи авлоди ғўза шоналай бошлаганда тухум қўяди. Ғўзада кўсак курти капалаклари ўз тухумларини ғўзанинг ўсув нуқтасига, ёш барглари ва хосил органларига яқка яқка ҳолда қўяди. Тухумлар аввало оппоқ кейинчалик қораяди. Капалак 20-30 кунлик ҳаётида 1000-4000 донагача тухум қўяди.

Кўсак курти ҳаммахўр зараркунандадир. У ҳар хил оилаларга мансуб ўсимликларди, бу ерда энг хуш кўрадиганлари ғўза, маккажўҳори, помидор, тамаки, кўпгина дуккакдилар шунингдек ерёнғоқ ёввойи ҳолда ўсувчилардан каноп, бангидевона ва бошқалардир. Кўсак куртининг куртлари, гуллардан атиргул, хризантема ва бошқаларни шикастлаши мумкин. Ғўза тушган кўсак курти пахта хосилини камайтириб сифатини пасайтиради. Кичик ёшдаги куртлар ғўзанинг юқори қисмидаги барглarning этини кемириб ва унинг юқори қисмидаги ёш шоналари билан озиқланади.

Ўрта ёшдаги куртлар шона ва гулларни, катта ёшдагилари эса тугунча ва кўсакларни ейди. Зарарланган шона, гул ва тугунчалар куриб тўкилади. Кўсакларнинг шикасланган қисмларига сапрофит замбуруғ ва бактериялар тушиб, уларни чиритади. Ҳар қайси куртнинг ривожланиш даври давомида ғўзанинг 15-20 тагача шона, гул ва тугунчаларни йўқота олади. Зараркунанданинг иқтисодий зарар мезон миқдорини аниқлаш муҳимдир, ўшанда унга қарши кимёвий кураш чораларини иқтисодий жиҳатдан ўзини оқлайди. Кўсак куртини иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ) Ўзбекистон ўрта толали навларнинг ҳар 100 тупида 7-8 тухуми ва курти топилганда кимёвий дориларга киришилади. Кўсак куртига қарши ўз вақтида илмий асосланган уйғунлашган кураш тизимини олиб бориб безарар самарали курашиш мумкин.

2019-2021 йилларда Андижон вилояти Избоскан тумани Мойгир-Юсуфхон фермер хўжалигида ғўзани Андижон-36 навида ғўзадаги кўсак курти ривожланиш динамикасини ўргандик ва биологик кураш самарадорлигини аниқладик.

Зараркунандаларга қарши курашнинг биологик усули зарарли организмларнинг табиий кушандаларидан ҳамда микробиологик препаратлардан фойдаланишга асосланган. Зараркунандаларнинг кушандалари паразитлик ёки йиртқичлик қилиши мумкин. Паразит ва йиртқичларнинг маҳаллий турлари лаборатория шароитида урчишиб кўпайтириш ва зараркунанда тушган далага қўйиб юбориш (тарқатиш) йўли билан зарарли ҳашарот ва каналарнинг зичлигини безарар ҳолатда ушлаб туриш имконияти яратилади. Трихограмма тунлам тухумларига қарши, кўсак куртига қарши бракон, олтинкўз ҳаммахўр йиртқич

кушанда сифатида сўрувчи ва кемирувчи зараркундаларга қарши ишлатилади. Фарғона водийси шароитида кўсак қуртининг зарари жуда катта бу зарарни камайтириш учун кўсак курти тухумларига қарши трихограмма тухум ёки етук зот шаклида ишчилар қўл кучи ёрдамида тарқатилди. Кўсак курти тухум ва кичик ёш куртларига қарши олтинкўз, катта ёш куртларига қарши бракон тарқатилади.

Трихограмма. Жаҳонда трихограмманинг 100 дан ортиқ тури учрасада, Ўзбекистонда уларнинг 12 тури қайд қилинган. Трихограмманинг 5 тури кўпроқ, учраб улар биологическая шароитида ёппасига урчилади ва қишлоқ хўжалиги экинлари зараркундаларига (кўсак курти ва бошқа бир қанча тунламларга, маккажўхори парвонаси, қарам қопалакларига) қарши қўлланилади.

Трихограмманинг умумий биологик хусусиятлари. Табиатда трихограмма 10 метр атрофида учиб қобилиятига эга. Улар гулларнинг нектарлари билан озиқланиб жинсий вояга етадилар. Урғочи трихограммалар авлод қолдириш мақсадида ҳар хил қопалак тухумларининг хидидан излаб топадилар. Битта дон қуяси (*Sitotroga cerealella*) тухумига 1 та, қамдан-қам ҳолатда 2 та тухум қўйиши мумкин. Тунламларнинг (*Noctidae*) битта тухумига 1-3 та тухум қўйишлари мумкин. Трихограмма тухумини ташқи тарафи харион билан қопланган ва ички тарафи сариқлик қисмдан иборат.

Трихограмманинг личинка (курт)лари текинхўрлик қилиб қопалак тухумлари ичида ривожланади. Трихограмма личинкаси ўз тухумидан чиққанидан сўнг қопалак тухумининг сариқлик қисми билан озиқланиб 3 ёш ривожланиш даврини ўтайди. Учинчи ёшдан сўнг қопалак тухуми қорая бошлайди ва трихограмманинг личинкаси прони́мфа фазасига ўтганида қопалак тухуми қорасимон тўқ-зангори тусга киради.

Трихограмманинг ғумбаги ҳам қопалак тухуми ичида ривожланади. Етилган трихограммалар қопалак тухуми қобиғини кемиради ва ташқарига учиб чиқади. Қўшимча озиқланганидан сўнг жуфтлашиб, қопалак тухумларини излаб топиб урғочи трихограммалар тухум қўя бошлайди.

Трихограмманинг қопалак тухуми ичида ривожланиши, ҳаво ҳарорати 26-30°C, нисбий намлиги 50-70% бўлганида 7-8 кунда ривожланади. Етук зотларининг ҳаётчанлиги ҳам ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлигига узвий равишда боғлиқ. Ҳаво ҳарорати ошган сари трихограмманинг ҳаётчанлиги қисқара боради. Баъзи тур трихограммалар (*Tr. sugonjaevi*, *Tr. evanescens*) ҳаво ҳарорати юқори 35°C, намлиги эса 30% бўлганида тухум ичида личинканинг 3 ёш давригача ривожланиб, сўнгга оммавий ҳалок бўлиш ҳолатлари кузатилган. Ҳаво ҳароратининг 10°C дан пастга тушиши натижасида трихограмма қишки уйқуга, яъни диапаузага кетади. (Хўжаев 2014)

Tr. pinto Voegelé, *Tr. principium* Sug. et Sor, *Tr. evanescens* Westw., *Tr. sugonjaevi* Sor турлари кўпайтирилиб қишлоқ хўжалигида қўлланиб келинмоқда. Трихограмма табиатда тунламлар ва бошқа қопалаклар тухумларида қишлаб чиқади;

- Трихограмма табиатда 13-14 авлод бериб ривожланади;
- Трихограмма личинкаси тухум ичида 4- 6 кун ривожланади;
- Трихограмма тухумхўрини тўлиқ, бир авлодини ўтиши 30°C да 8 кун, 25°C да 11, 20°C да 16, 16°C да 20, 12°C да 50 кун давом этади;
- Трихограмма урғочисининг махсулдорлиги 25- 50 дон тухум;
- Трихограмма кўсак куртига қарши 1 гр ҳисобида ҳар 3 кунда бир авлодига қарши жами 3 марта чиқарилади;
- Трихограмма 5х5 м схемасида гектарига 400 та жойга қоғоз кийимларида

таркатилади

- Трихограммани ривожланиши учун оптимал ҳаво ҳарорати 23-25°C, нисбий ҳаво намлиги 75-80%;
- Ўртача 6 кг ситотрога тухумидан 3,0-3,5 кг трихограмма олинади;
- 1 гр трихограммада 70000-80000 дона трихограмма ғумбаги бўлади.

қўсак қурти тухумларига трихограмманинг етук зотлари қўсак қуртининг ҳар бир авлодига қарши 3 марта 5x5 схемада тарқатилди. Қўсак қуртига тухумларига қарши 40-50 % биологик самара берди. Қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалардан биологик химоя қилишда трихограммани катта аҳамияти бор.

БРАКОН (Bracon hebetor Say). Бракон (Bracon hebetor Say), пардақанотлилар туркумига кирувчи яйдоқчи хашарот. Бу энтомофаг ғўза тунлами, беда тунлами, карадрини, кунгабоқар парвонаси, маккажўхори парвонаси ва бошқа кўплаб капалак қуртларининг ташқи паразити ҳисобланади. Энтомофагнинг личинкалари зараркунанда қуртлари ташқи томонидан туриб озикланиб қуртларни ўлишига олиб келади.

Бракон турлари кўп бўлиб Ўзбекистон шароитида энг аҳамиятли тури *Nabrobracon hebetor Say*.

Танаси жигарранг тусда айрим ҳолларда қўқ рангда, мўйлови оч жигарранг. Танаси узунлиги 2,3-2,6 мм.

Ўзбекистонда диапаузага ўтган имаголик ҳолида ўсимлик қолдиқлари остида ғўза, сабзавот далалари ва боғларда қишлаб қолади. Эрта баҳорда март-апрель ойларида ҳаво ҳарорати 13-15°C бўлганда имаголари қишлаш жойидан чиқади.

Имаголар бегона ўтлар, бедазор ва дарахтларнинг гуллари билан озикланадилар.

Браконни биринчи авлоди бегона ўтлар ва бедада ўтади, сўнгра улар помидор ғўза, маккажўхори экинларига ўтади.

Ҳаво ҳарорати 27-32 °C, намлик 75-80% бўлганда бракон 8-12 кун яшайди. Ёз ойларида қўшимча озикланмаган имаголари 3-4 кун яшайди, гемолимфа билан озиклантирилганда 13-15 кун, углеводлар билан озиклантирилганда 12-14 кун, углевод ва гемолимфа билан озиклантирилганда 20-25 кун яшайди.

Ҳаво ҳарорати 28-30°C, бўлганда қўшимча озикланган 1та урғочи имаго кунига 10-30 гача 32-35°C, бўлганда 60 тагача жами 250-300 та тухум қўяди. Бир суткада битта яйдоқчи 100-150 гача қуртни чақиб шол қилиб қўйиш мумкин.

Табиатда бир мавсумда 9-12 авлод беради. Яйдоқчи 1та қўсак қуртига 60 тагача тухум қўяди, мум парвонасига 20 тадан 60 та тухум қўяди. Ток қуртнинг 1 донасида 250 тагача паразит личинкалари бўлиши мумкин. Оталанган бракон урғочилари тухумидан ҳам эркак ҳам урғочи, оталанмаган тухумлардан фақат эркак браконлар чиқади.

Бракон паразити асосан ўрта ва катта ёшдаги қуртларни зарарлашни хуш кўради.

Браконни башорат маълумотларига асосан 100 ўсимликда 1-2 гача қурт пайдо бўлганда чиқарила бошланади. Агар 100 ўсимликда 1-2 қурт топилса (1га майдонда 1000-2000 та қурт) бракондан яхши самара олиш учун 10 кун оралаб 3 марта 1:20 (1:15), 1:10, 1:5 чиқарилади. Бунда 1та урғочи 20та, 10 ёки 5 та қурт тўғри келади.

Агар биринчи авлод қуртига қарши бракон чиқарилмаса иккинчи авлод қурт сони 100 ўсимликда 18-20 га етиш мумкин. Бунда браконни самараси 75-80%га тушиши мумкин.

Бракон кўсак қуртининг ўрта ва катта ёшдагиларини паралич (шол) қилиб, уларнинг танасига тухумини қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар куртнинг ичини сўриб озиқланади. Ўзбекистонда унинг 4 та тури мавжуд.

- Бир суткада битта бракон 100-150 та куртницақиб шол қилиб қўяди;
 - Кўпгина тунлам куртларининг 3-4 ёшдагиларини зарарлайди;
 - Урғочилари қўйиб юборилган нуқтадан 500-550 метр атрофга таркалади;
 - Бракон зараркунанданинг ҳар бир авлодига урғочи ҳисобида зараркунанданинг сонини ҳисоблаб 1:20, 1:10, 1:5 нисбатларда 3 марта 7-8 кун оралатиб қўйилади;
 - Тоза асал билан озиқлантирилган бракон 250-300 тагача тухум қўйиши мумкин;
 - Битта кўсак қурти личинкасида 20-25 тагача, маккажухори парвонасида 15 тагача, катта асалари парвонаси қуртида 6-10 тагача бракон личинкаси ривожланиши мумкин;
 - Браконнинг ривожланиши учун оптимал ҳарорат 25-30°C, нисбий ҳаво намлиги 65-80% гача;
 - Битта мум қуяси қуртидан 6-10 та бракон олинади;
 - Бракон имагоси табиатда гул нектари, куртларнинг гемолимфаси билан озиқланади.
- Кўсак қуртини ўрта ва катта ёшларига қарши бракон тарқатиш биологик ва иқтисодий самаралийдир.

Кўсак қуртига қарши ўз вақтида сифатли биомехсулотларни системали равишда қўлланлганда арзон ва иқтисодий жихатдан самарали кураш олиб боришга эришилади

Андижон вилояти Избоскан тумани Майгир-Юсуфхон фермер хўжалигида 2019-2021 йилларда ғўзанинг Андижон-36 навли ғўзада кўсак қуртининг 2 авлодига қарши трихограммани гектарига 60x80x60 нисбатда ҳар бир авлодига қарши 3 марта, браконни 1000 донадан қўллаганимизда биологик самарадорлик 65-75% ни ташкил қилди. Кўсак қуртига ўз муддатларида энтомофагларни тарқариш биологик ва иқтисодий самаралий ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ш.Т.Хўжаев “Ўсимликларни зараркундалардан химоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари ” Тошкент – 2015.
2. Ш.Т.Хўжаев, М.Н.Юсупова.О. Якубжонов. “Ќўзани кўсак қуртидан химоя қилишда феромон тутқичлардан фойдаланиш истиқболлари”. Тошкент – 2008.
3. Ш.Т.Хўжаев, М.Н.Юсупова, Н.Саттаров “Пестицидларни фойдали хашаротларга хавфлилиги” Аграр фани хабарномаси журнал №2. 2008й

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ
СОРТООБРАЗЦОВ ТОПИНАМБУРА В УСЛОВИЯХ
ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА**

Ясинов Шамсиддин Мамадович, Салимбеков Давлатбек Додарбекович,
¹Партоев Курбонали Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур, Душанбе,
e-mail: yasinov47@mail.ru ¹Институт ботаники, физиологии и генетики растений
Национальной академии наук Таджикистана, Душанбе, e-mail: pkurbonali@mail.ru

Аннотация. Проведенные исследования показали, что сортообразцы топинамбура в зависимости от их генотипической особенности значительно отличаются между собой по ряду морфологических признаков, а также по таким важным хозяйственно полезным признакам, как масса надземной части растения, масса корней, масса клубней, общая биологическая масса и по индексу урожая. Такие сортообразцы топинамбура, как Аграри, Сарват, ВИР-248 и Файз, имели в 1200-1290 г/растение масса клубней, что это значительно выше по сравнению со средним показателем массы клубней у всех сортообразцов (908,3 г/растение). Общая биологическая масса среди образцов имеет широкий диапазон варьирования (от 855 до 2190 г/растение). По данному признаку по сравнению с другими сортообразцами высокий показатель наблюдается у сортообразцов топинамбура – ВИР-248, Новости ВИР, Аграри, Интерес -21 и Сарват (1880-2190 г/растение). По индексу урожая высокие показатели наблюдаются по сортообразцам топинамбура- Файз, Душанбе, ВИР-8 и Сарват, у которых индекс урожая составляет 66,14 - 78, 34%, при среднем показателе данного признака у всех сортообразцов - 59,3%.

Ключевые слова: топинамбур, морфологические признаки, масса клубней, продуктивность, общая биологическая масса.

Abstract. The conducted researches have shown that artichoke samples depending on them genotype features considerably differ among themselves on a number of morphological signs, and also to such important economic useful signs, as weight of an elevated part of a plant, weight of roots, weight of tubers, the general biological weight and on a crop index. Such artichoke samples as Agrari, Sarvat, VIR-248 and Fajz, had in 1200-1290 g/plant weight of tubers that it is considerable above in comparison with average an indicator of weight of tubers at all samples (908,3 g/plant). The general biological weight among samples has a wide range of a variation (from 855 to 2190 g/plant). To the given sign in comparison with others samples the high indicator is observed at artichoke samples - VIR-248, News VIR, Agrari, Interest-21 and Sarvat (1880-2190 g/plant). On a crop index high indicators it is observed on artichoke samples - Fajz, Dushanbe, VIR-8 and Sarvat at whom the crop index makes 66,14 - 78, 34 %, at an average of an indicator of the given sign at all samples- 59,3 %.

Keywords: san artichoke, morphological signs, weight of tubers, efficiency, the general biological weight.

Введение. В связи с уменьшением запасов нефти и газа в последние годы во многих странах мира ведётся поиск и изучение растений, биологической массы, которых можно было-бы использовать как сырьё для получения биоэтанола (биотопливо). В этих целях уже нашли практическое применение некоторые зерновые, крестоцветные культуры и высокопродуктивные дикорастущие растения. По нашему мнению, к числу таких растений,

отвечающих вышеперечисленным критериям, в условиях Таджикистана можно отнести топинамбур (земляная груша). Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) – многолетнее травянистое растение высотой от 40 см до 2.5 м с прямостоячим ветвистым, густолиственным стеблем. Продолжительность вегетационного периода составляет 4.5 – 5 месяцев. Урожайность клубней в среднем составляет 15 т/га, суммарная продуктивность наземных органов – 70-90 т/га. В Таджикистане топинамбур стали культивировать в 40-50-е годы прошлого века (Литвинов, 1965). Сведения о биологии топинамбура, агротехнике выращивания и практическом его использовании в Таджикистане, а также на территории бывшего СССР приводятся в работах (Сайдалиев и др., 2015; Партоев и др., 2016). В настоящее время в Таджикистане выращивание этой культуры ограничено, во всяком случае, каких-либо достоверных сведений о площадях, занятых под выращивание топинамбура, и производстве продукции из него не имеется (Партоев и др., 2018).

В связи с этим цель нашей работы - изучить особенности роста и развития, биологическую продуктивность растений топинамбура и урожайность клубней в долине и в горной зоне и оценить перспективность использования топинамбура как продукт питания, корма для животноводства и сырья для получения биотоплива в будущем.

Материал и методика исследований. Опыты по изучению морфологических и хозяйственно полезных признаков коллекционного материала топинамбура проведены на экспериментальном участке Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемура, расположенного в северной части города Душанбе, на высоте 870 м над уровнем моря. Для исследования нами были использованы 20 коллекционных сортообразцов топинамбура. Семенных клубней образцов нами получен с Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана. Среди них были сортообразцы из коллекции ВИР-а (Российской Федерации) и сортообразцы селекции таджикских ученых (Республика Таджикистан). В среднем масса одного семенного клубня среди сортообразцов колебалась в пределах 25-30 г. Посадки коллекционного материала провели в феврале 2020 и 2021 годы. Схема посадки была 70 x 40 см. При посадке вносили 100 кг/га нитроаммофоски в почву (в виде д.в.), а во время посадки подкармливали растений два раза аммиачной селитры (100 кг/га в виде д.в.). Во время вегетации сортообразцов провели два раза междурядной обработки почвы и 8-10 раз вегетационных поливов. Во время вегетации провели фенологические наблюдения, измеряли высоту растений, диаметр стеблей, подсчитали количество ветвей, количество листьев, количество цветков. На всех сортообразцов топинамбура определяли массу надземной части растений, массу корней, массу клубней и общей биологической массы на 15 учетных растений. Уборку урожая провели в середине октября. Статистическую обработку данных проводили по Доспехову Б.А. (1985) с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. Как показали наши исследования сортообразцы топинамбура по ряду морфологических признаков существенно отличаются друг от друга (таблица 1).

В частности, по признаку высоты растений особенно отличаются такие сортообразцы топинамбура, как ВИР-248, Аграри, Вахдат, Сарват и Файз, которые в конце вегетации имели более 300 см высоты растений. Сравнительно низкие показатели по данному признаку наблюдается у сортообразцов топинамбура – Декоративный, Душанбе, Интерес, Интерес -21, Розовый красный, у которых данный показатель колебался в пределах 220-260 см. В среднем среди всех сортообразцов топинамбура высота растений составляла 272, 4 см и самый

высокорослый стебель оказался образец ВИР-248 (306 см) и самым низкорослым был образец Декоративный (220 см).

Среди сортообразцов топинамбура признак диаметр стебля варьировался в пределах 11,0 - 18,1мм. Наиболее толстый стебель наблюдается у таких сортообразцов, как Скороспелка, Сарват, Новости -21, Розовый, ВИР -248 и Диетический, у которых диаметр стебля была 16-18 мм. Наряду с этим, у таких сортообразцов, как Интерес, Файз, Розовый красный, ВИР - 3 и Душанбе диаметр стебля составила всего лишь 11-12 мм. Данный признак в среднем среди сортообразцов составил 13,82 мм.

По признаку количество листьев на одно растение также наблюдается большое варьирование среди сортообразцов топинамбура и оно составляет от 20 до 110 шт./растение. Многолистными образцами оказались такие сортообразцы, как ВИР-243, Новости ВИР, ВИР-3 и Агарари, которые имели от 70 до 110 шт. листьев на растение. Сравнительно малолистными образцами оказались такие образцы, как Интерес, ВИР-8 и Вахдат, которые имели 20-35 шт. листьев на растение. В среднем данный признак у всех сортообразцов составил 57,25 шт. листьев/растение.

Количество ветвей у сортообразцов топинамбура колеблется в пределах 0,5-7,4 шт./растение. Много веточными были образцы Гигант, Новости ВИР, Вахдат, которые соответственно имели 2,8; 5,4 и 7,4 шт. ветвей на растение. А мало веточными были образцы Нилуфар, Интерес и Душанбе, имевшие всего лишь 0,5-0,6 шт. ветвей на одно растение. В среднем количество ветвей на одно растение у сортообразцов топинамбура составило 1,98 шт. По количеству цветков на растение у сортообразцов топинамбура наблюдается варьирование в пределах 0,5 – 5,8 шт. растение. Наибольшее количество цветков имеют такие сортообразцы, как Вахдат, Розовый, Розово-красный и Новости ВИР (3,9-5,8 шт./растение), а наименьшее количество цветков наблюдается у сортообразцов Душанбе, Нилуфар, Интерес и Агарари (0,5-1,0 шт./растение). В среднем количество цветков у сортообразцов топинамбура составляло 2,34 шт.

Таблица 1.

Морфологические признаки сортообразцов топинамбура

Образцы топинамбура	Высота растений, см	Диаметр стебля, мм	Количество листьев, шт./растение	Количество ветвей, шт./растение	Количество цветков, шт./растение
Агарари	305	11,7	70,0	1,0	1,0
Вахдат	305	14,2	34,5	7,4	5,8
ВИР-3	262	11,1	72,0	2,3	1,8
ВИР-8	278	13,5	30,0	1,4	2,3
ВИР-243	277	11,4	110,0	1,3	2,3
ВИР-248	306	17,1	41,0	1,0	2,1
Гигант	250	14,0	60,0	2,8	3,1
Декоративный	220	15,0	80,0	1,6	3,1
Диетический	285	16,0	50,0	1,4	1,5
Душанбе	234	12,1	40	0,5	0,5
Интерес	223	11,0	20,0	0,6	0,8
Интерес -21	258	14,5	40,0	1,5	1,1
Крепыши	270	11,4	45,0	1,5	1,3
Нилуфар	280	11,5	60,0	0,7	0,9
Новости ВИР	288	17,5	94,5	5,4	4,7

Розово-красный	255	11,5	60,0	1,8	3,9
Розовый	270	16,0	58,0	2,7	4,6
Сарват	304	18,1	65,0	1,7	2,2
Скороспелка	275	17,5	73,0	1,8	2,1
Файз	303	11,3	42,0	1,1	1,7
Средняя	272,4	13,82	57,25	1,98	2,34
НСР₀₅	4,15	0,36	4,50	0,35	0,27

Таким образом, можно отметить, что коллекционные образцы топинамбура в зависимости от их генотипической особенности в условиях Гиссарской долины Таджикистана (на высоте 850 м над уровнем моря) существенно отличаются друг от друга по таким морфологическим признакам, как высота растений, диаметр стебля, количество листьев, количество ветвей и количество цветков на растение.

Проведенные исследования также показали значительное варьирование таких полезных признаков сортообразцов топинамбура, как масса надземной части растений, масса корней, масса клубней, общая биологическая масса и индекс урожая (таблица 2).

Таблица 2.

Показатели полезных признаков у сортообразцов топинамбура

Образцы топинамбура	Масса надземной части, г/растение	Масса корней, г/растение	Масса клубней, г/растение	Общая биомасса, г/растение	Индекс урожая, %
Аграри	232,5	450,0	1290,0	1972,5	65,40
Вахдат	186,8	510,0	840,0	1536,8	54,66
ВИР-3	263,8	391,9	864,4	1520,0	56,87
ВИР-8	90,0	255,0	690,0	1035,0	66,67
ВИР- 243	390,0	345,0	390,0	1125,0	34,67
ВИР-248	165,0	795,0	1230,0	2190,0	56,16
Гигант	210,0	345,0	690,0	1245,0	55,42
Декоративный	285,0	345,0	675,0	1305,0	51,72
Диетический	169,4	480,0	900,0	1549,4	58,09
Душанбе	135,0	345,0	1080,0	1560,0	69,23
Интерес	60,0	555,0	885,0	1500,0	59,00
Интерес -21	163,8	510,0	1200,0	1873,8	64,04
Крепыши	159,4	390,0	750,0	1299,4	57,72
Нилуфар	210,0	450,0	1170,0	1830,0	63,93
Новости ВИР	435,0	495,0	1020,0	1950,0	52,31
Розово- красный	210,0	375,0	270,0	855,0	31,58
Розовый	300,0	420,0	951,0	1671,0	56,91
Сарват	247,5	390,0	1245,0	1882,5	66,14
Скороспелка	255,0	210,0	825,0	1290,0	63,95
Файз	151,9	180,0	1200,0	1531,9	78,34
Средняя	216,0	411,8	908,3	1536,1	59,13
НСР₀₅	17,3	30,8	51,0	66,8	2,34

Наиболее высокие показатели по признаку массы надземной части растений наблюдается по сортообразцам Новости ВИР, ВИР-243 и Розовый, у которых наблюдается более 300 г/растение массы надземной части. Однако, такие сортообразцы, как ВИР -8, Душанбе, Файз имеют в пределе 90-150 г/растение. Средний показатель по этому признаку среди всех сортообразцов топинамбура составляет 216 г/растение.

Масса корней особенно было высоко у таких сортообразцов топинамбура, как ВИР-248, Вахдат, Интерес и Интерес-21 (510-795 г/растение), а сравнительно низкая у сортообразцов Файз, Скороспелка, Гигант и Декоративный (180-345 г/растение). В среднем данный признак по всем сортообразцам составило 411,8 г/растение.

По основному хозяйственно полезному признаку сортообразцов топинамбура – масса клубней наилучшие показатели наблюдается у сортообразцов – Аграри, Сарват, ВИР-248 и Файз, которые имели в пределе 1200-1290г/растение масса клубней. Однако, такие сортообразцы топинамбура, как Розовый красный, ВИР -243 и Декоративный имели всего лишь 260-675 г/растение масса клубней. В среднем масса клубней у всех сортообразцов составила 908,3 г/растение.

Общая биологическая масса тоже как основной признак у сортообразцов топинамбура имеет широкий диапазон варьирования (от 855 до 2190 г/растение). По данному признаку по сравнению с другими сортообразцами высокий показатель наблюдается у сортообразцов топинамбура – ВИР-248, Новости ВИР, Аграри, Интерес -21 и Сарват (1880-2190 г/растение). По этому признаку наименьшие показатели имеют сортообразцы – Розовый красный и ВИР-8 (855-1210 г/растение). В среднем среди сортообразцов топинамбура общая биологическая масса составляет 1536,1 г/растение.

По признаку индексу урожая высокие показатели наблюдается по таким сортообразцам топинамбура, как Файз, Душанбе, ВИР-8 и Сарват, у которых индекс урожая составляет 66,14 - 78, 34%. Индекс урожая сравнительно был низким у сортообразцов топинамбура – Розовый красный и ВИР-243 (31,58- 34,67%). Средний показатель по индексу урожая среди коллекционного материала составляет 59,3%.

Таким образом, следует отметить, что сортообразцы топинамбура в зависимости от их генотипической особенности значительно отличаются между собой по таким важным хозяйственно полезным признакам, как масса надземной части растения, масса корней, масса клубней, общая биологическая масса и по индексу урожая.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985.-385с.
2. Литвинов В.Н.. Кормовые культуры Таджикистана.- Душанбе: Ирфон, 1965.- 295 с.
3. Партоев К. Значение топинамбура в обеспечении продовольствием и топливом в Таджикистане/ К.Партоев, Ш.М. Ясинов, Н.Х.Сайдалиев// Душанбе, 2016.- 165 с.
4. Партоев К. О корреляционной связи между продуктивностью топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) и суммой эффективных температур / К. Партоев, Х.М. Ахмедов, И. Нихмонов, С. Садриддинов, М. Сафармади // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований № 6, 2018.Москва, 2018.- С. 149-154.
5. Сайдалиев Н. Биопотенциал топинамбура в условиях Таджикистана/, Н. Сайдалиев, К. Партоев, Ш. Ясинов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015, № 4.- С. 194-195.

ДЎЗАНИНГ ЯНГИ ТИЗМАЛАРИНИ ХЎЖАЛИККА ФОЙДАЛИ БЕЛГИЛАРИНИ ВА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

Қосимов Абдурашид, Эгамов Хусанбой, Абдурахмонов Илхомжон Адхамович

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот
институтини Андижон илмий-тажриба станциясининг катта илмий ходимлари*

Аннотация. Мақолада, 2019-2021 йилларда ўрганилган ўзанинг янги тизмаларини хўжаликка фойдали белгиларини ва сўрувчи зараркунандаларини ўрганиш бўйича олинган натижалар келтирилган.

Калит сўзлар: ўза, тизма, сўрувчи зараркунандалар, ўргимчаккана, кўсак курти, тола узунлиги, тола чиқими, тола типи.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения новых сортов хлопчатника, изученных в 2019-2021 годах, по полезным признакам для хозяйства и негативным для сосущих вредителей.

Ключевые слова: хлопчатник, линия, сосущие вредители, паутинный клещ коробочный червь, длина волокна, выход волокна, тип волокна.

Key words: cotton, line, sucking pests, spider mite, boxworm, fiber length, fiber yield, fiber type.

Abstract. The article presents the results of the study of new cotton varieties studied in 2019-2021, signs of useful for the economy and sucking pests.

“Уруғчилик тўғрисида”ги махсус қонунлар қабул қилинганлиги селекция ва уруғчилик ишларига Давлат томонидан катта аҳамият берилаётганлигини кўрсатади. Кейинги йилларда ўза селекцияси ва уруғчилигини ривожлантириш бўйича тегишли Қарорларни қабул қилиниши Республикамиздаги пахтачиликни янада ривожлантиришда, пахтадан юқори ҳосил олиш, тола чиқимини кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш асосий омиллардан ҳисобланади.

Мамлакатимиз пахтачилигини юксалтиришда ўза селекциясини ва уруғчилигини ривожлантириш ўта муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун, бугунги ишлаб чиқаришда кенг майдонларда экилаётган ўза навларига нисбатан янги яратилган навларни ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, юқори сифатли толага эга эканлигига ишонч ҳосил қилганда уларни элита уруғини тез ва қисқа муддатда кўпайтириб ишлаб чиқаришга жорий этиш керак. Қишлоқ хўжалигини юксалтиришда янги ўза навларини яратиш ўта муҳим аҳамиятга эга. [1, с. 28-31; 2, 12-15 б]. Шу сабабли, ҳозирги кундаги нафақат Андижон вилояти, балки Республиканинг вилоятлари пахтачилигида жаҳон андозалари талабига жавоб берадиган рақобатдошли эртапишар, серҳосил, юқори сифатли пахта ҳосилини таъминловчи янги навлар ва уларга мос агротехнологияларни яратиш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда. Шуларни ҳисобга олиб, бизлар ўза зараркунандаларига бардошли бир неча тизмалар яратдик ва улардан фойдаланиб келажакда янги навлар яратилади ва ишлаб чиқаришга жорий этилади. Биринчи маротаба Фарғона водийси вилоятларининг тупроқ-иқлим шароитларига мос тезпишар, ҳосилдор, ўзанинг зараркунандаларига (ўргимчаккана, кўсак

курти) бардошли IV-V типига хос тола берадиган, янги навларни яратиш учун тизмалар танлаб олинди.

Улар ПСУЕАИТИ Андижон илмий-тажриба станцияси даласида 4 қаторли 4 қайтариқли 90х20-1 тартибда 2019-2021 йилларда экилди. Илмий –тажриба станциясини тупроғи оч тусли бўз тупроқдан иборат, ер ости суви 3-5 метр чуқурликда. Тажрибада экилган тизмаларда амал давомида мунтазам фенологик кузатувлар олиб борилди. Тизмаларнинг 1 август муддатига ўргимчаккана билан зарарланиши кузатилганда кўпроқ зарарланиш 44 ва 166-тизмаларда (6,5-8,0 фоиз) юқорилиги маълум бўлди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ѓўза зараркунандалари билан зарарланишини 1 август ва 1 сентябр маълумотлари, (2019-2021 йиллар ўртача, фоиз).

Андоза ва тизмалар	1 август		1 сентябр	
	Ўргимчаккана билан зарарланиши	Кўсак қурти билан зарарланиши	Ўргимчаккана билан зарарланиши	Кўсак қурти билан зарарланиши
“Андижон-36” (андоза)	8,5	4,0	10,0	5,0
92 –тизма	3,5	1,5	4,0	2,5
36- тизма	5,0	2,5	6,5	3,0
4-тизма	4,5	1,0	5,5	2,0
44-тизма	6,5	4,0	7,0	5,5
971- тизма	0	0,5	0	0,5
970- тизма	5,0	2,5	5,5	4,0
972-тизма	4,0	5,0	5,0	5,5
166-тизма	8,0	6,0	9,0	7,0
167-тизма	0	0	0	0

Шу муддатда 167-тизма ва 971-тизмалар зарарланмади. Кўсак қурти билан 166 тизма (6,0 фоиз) юқори зарарланди ва 971-тизма жуда оз миқдорда зарарланди.

Мақсад хўжаликка фойдали мужассам белгиларга эга бўлган, ғўза касаллик ва зараркунандалари билан кам зарарланадиган тизмаларни ажратиб олиш бўлгани учун уларни хашоратлар билан зарарланишини кузатиш давом эттирилди. 1 сентябр ўргимчаккана билан зарарланиш бўйича нисбатан бародошлилари, 167-тизма ва 971-тизмалар эканлиги аниқланди. 166-тизма назорат навиға нисбатан 2 фоиз камроқ зарарлансада тизмалар ўртасида нисбатан кўпроқ зарарланди. Кўсак қурти билан зарарланиш бўйича 167 ва 971-тизмалар зарарланмай бардошли эканлиги аниқланди.

Ѓўзанинг ўсув даврида тизмаларда 4 маротаба зараркунандалар билан зарарланиши кузатилди. Натижада назоратга нисбатан сўрувчи ва кемирувчи хашоратларга бардошли тизмалар келгусида қайта ўрганиш учун ажратиб олинди.

Ўсимликларни химоя қилиш йўналишидаги олимлардан Н.Вилкова, И.Шапиро (1987)лар ўз тажрибаларида ғўза касаллиги ва зараркунандаларига бардошли ўсимликларда махсус иммунитет бор деган фикрга келишган.

Биз ҳам тажрибамизда иштирок этган айрим тизмаларни ғўзанинг зараркунандаларига бардошли бўлганлари махсус иммунитетга эга бўлиши мумкин деган фикрдамиз.

Кўсакларни 50 фоиз очилиши ҳисобланганда, 971-тизма (115 кун) , ва 167-тизма (116 кун)да очилиб тезпишарлигини кўрсатди. 44-тизма (122 кун) 970-тизма (123 кун)лар нисбатан кечпишарлигини намоён қилди. Маълумки, 1-сентябр кузатуви ҳосилдорликни башорат қиладиган кузатув ҳисобланади. Олинган маълумотлар бўйича энг юқори кўсак сони 167-тизмада (15,8 ўсимлик дона) бўлди. Шу тизмада 11,3 дона 1 туп ўсимликка очилган кўсак тўғри келди. Энг паст кўрсаткич 44-тизмада бўлиб, шу даврга кўсак сони 12,4 ўсимлик дона, очилгани эса 6,0 ўсимлик донани ташкил этди. Бошқа тизмалар бу белги бўйича андоза навадан бироз юқори, айримлари пастроқ эканлиги кузатилди (2-жадвал).

2-жадвал.

**Кўсакларини 50 фоиз очилиши ва 1 сентябрь оyi кузатуви.
(ўртача 2019-2021 йиллар)**

Андоза ва тизмалар	Кўсакларнинг 50 фоиз очилиши, кун	1 сентябр	
		кўсак сони, ўс/дона	шундан очилгани, ўс/дона
“Андижон-36” (андоза)	123	14,4	8,4
92 –тизма	119	15,2	6,9
36- тизма	121	14,4	7,3
4-тизма	120	15,1	7,6
44-тизма	122	12,4	6,6
971- тизма	115	15,7	10,8
970- тизма	122	15,3	8,1
972-тизма	117	14,3	7,2
166-тизма	121	14,5	6,8
167-тизма	116	15,8	11,3

Маълумки, ҳосилдорлик тажрибанинг асосий натижаларидан бўлиб ҳисобланади. Ўрганилган тизмаларнинг ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлари 3-жадвалда келтирилди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, тизмалар орасида энг юқори ҳосил берган 971-тизма (40,2 ц/га) ва 167-тизма (39,3 ц/га) бўлиб, андоза навага нисбатан 4-5 ц/га қўшимча ҳосил берди. Тизмалардан 166-тизма (34,3 ц/га) ва 92-тизма (36,1 ц/га) ҳосил бериб, андозага нисбатан ҳам бошқа тизмаларга нисбатан ҳам кам ҳосиллигини кўрсатди. Қолган тизмалар назоратга нисбатан юқорироқ ҳосил бериб ҳосилдорлигини намоён қилди.

3-жадвал.

**Қайтариқлар бўйича ҳосилдорлиги, ц/га.
(2019-2021 йиллар ўртача)**

Андоза ва тизмалар	Қайтариқлар				
	I	II	III	IV	Ўртача
“Андижон-36” (андоза)	36,1	34,9	35,3	33,5	35,2
92–тизма	35,9	36,8	37,2	34,5	36,1
36- тизма	37,2	35,6	36,0	36,4	36,3
4-тизма	39,6	38,5	37,7	37,8	38,4
44-тизма	36,9	35,9	48,2	37,4	37,1

971- тизма	41,0	39,8	40,6	39,4	40,2
970- тизма	34,8	35,7	37,2	34,7	35,5
972-тизма	35,9	37,6	38,1	37,8	37,2
166-тизма	32,8	35,2	33,8	35,4	34,3
167-тизма	39,1	40,6	37,6	399,9	39,3

НСР₀₅=1,34 ц га

Тажрибанинг хўжаликка фойдали белгилари бўйича олинган маълумотлар 4-жадвалда келтирилди.

Маълумотлар асосида бир дона кўсак пахтасининг оғирлиги бўйича 971-тизма (7,1 г) ва 167-тизма (7,0 г) лар юқори кўрсаткичга эга бўлганлиги учун ажратиб олинди. Тизмалардан 970 (5,3 г) ва 36-тизмалар (5,3 г) пастроқ кўрсаткич берди.

Маълумки, тола узунлиги навлар толасини саноат типларига бўлинишида муҳим белги бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун тизмаларни тола узунлиги аниқланди.

Тизмаларни тола узунлигини аниқланганда энг узун толага эга бўлганлари 167-тизма (35,1 мм) ва 971-тизма (34,8 мм)лар бўлди. Тизмалардан 4-тизма (32,2 мм) бу белги бўйича пастроқ кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди.

Тола чикими бўйича энг юқори кўрсаткич 167-тизма (40,4 фоиз) ва 971-тизма (40,2 фоиз)ларда эканлиги аниқланди. Нисбатан пастроқ кўрсаткич 44-тизмада (34,6 фоиз) бўлди (4-жадвал).

4-жадвал .

**Тизмаларни хўжаликка фойдали белгилари.
(2019-2021 йиллар ўртача).**

Андоза ва тизмалар	1 дона кўсак пахтасининг оғирлиги,г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқиши, фоиз
“Андижон-36” (андоза)	6,0	33,3	36,7 39.1
92-тизма	5,6	33,9	37,4
36-тизма	5,3	33,0	36,5
4-тизма	6,2	32,0	39,8
44-тизма	5,4	34,1	34,6
971-тизма	7.1	34.8	40.2
970-тизма	5,3	39,4	36,5
972-тизма	6,5	34,6	37,7
166-тизма	6,7	34,0	35,2
167-тизма	7,0	35,1	40.4

Ҳар томонлама талабга жавоб берадиган ғўза навлари асосан толаси учун экилар экан, демак янги яратиладиган навларнинг толаси сифатли бўлиши керак.

Бунинг учун селекцияда фойдаланадиган дастлабки материал (ота-она шакллари) узун ва майин толали бўлгандагина мақсадга эришилади.

Айниқса, чатиштиришда қатнашаётган оналик шаклга алоҳида аҳамият бериш керак. Шуларни ҳисобга олиб, тизмаларни тола сифатини таҳлил қилиб чиқдик. Олинган маълумотлар 5-жадвалда келтирилди. Толасини технологик хусусиятлари таҳлил қилинганда, 167-тизма, 971-тизмалар юқори тола сифатига эга эканлиги аниқланди.

Толасини технологик хусусиятлари.

Андоза ва тизмалар	Метрик рақами	Тола пишиқ-лиги г/куч	Тола пиш-ганлиги, коэф.	Толани нисбий узунлиги, г.к./текс	Тола типи	Микро-нейри
“Андижон-36” (андоза)	5900	4,4	204	25,7	IV	4,6
92 –тизма	5890	4,5	197	27,3	IV	4,4
36- тизма	5680	4,3	208	25,1	V	4,3
4-тизма	5830	4,4	202	26,4	IV	4,5
44-тизма	5980	4,6	207	28,3	IV	4,2
971- тизма	5080	4,3	202	27,0	IV	4,1
970- тизма	5720	4,4	203	25,9	V	4,4
972-тизма	5870	4,2	204	25,4	IV	4,5
166-тизма	5510	4,3	202	24,7	V	4,6
167-тизма	6080	4,5	202	28,1	IV	4,2

Бу белги бўйича пастрок кўрсаткич 166-тизмада (метрик рақами 5510) бўлди. Келгусида ўрганиш учун хўжаликка фойдали белгилари бўйича мужассам белгиларга эга бўлган 167-тизма ва 971-тизмалар алохида аҳамиятга эга бўлганлиги учун ажратиб олинди. Микронейр кўрсаткичи бўйича ўрганилган тизмалар юқори тола сифатига эга эканлиги аниқланди.

Хуллас, тажрибада ўрганилган тизмалардан 167-тизма ва 971-тизмалар ўргимчаккана билан зарарланишга бардошли ва шу тизмалар кўсак курти билан зараланишга ҳам бардошли эканлиги аниқланди. Тизмалардан 167-тизма (116 кун), 971-тизма (115 кун) андоза навга нисбатан 7-8 кунга эрта 50 фоиз очилиб, тезпишарлигини кўрсатди. Энг юқори ҳосил 971-тизма (40,2 ц/га), 167-тизма (39,3 ц/га) лардан олиниб, назорат навига нисбатан 4-5 ц/га юқори ҳосил берди.

Тизмаларни хўжаликка фойдали белгилари ўрганилганда 167-тизма (35,1 мм) ва 971-тизма (34,8 мм) ҳамда тола чиқиши 167-тизма (40,4 фоиз ва 971-тизма 40,2 фоизни ташкил этиб андоза навга нисбатан юқори афзалликка эга бўлди. Ўрганилган тизмаларни толасини технологик хусусиятлари таҳлил қилинганда IV-V саноат типига хос тола бериши аниқланди. Мужассам хўжаликка фойдали белгиларига эга бўлган 167 ва 971-тизмаларни янги нав сифатида давлат нав синовининг грунт назоратига топшириш режалаштирилди

Адабиётлар

1. Ким Чан Ним. «Устойчивость новых сортов хлопчатника к сосущем вредителям». Труды СоюзНИХИ, 1983, с. 28-31
2. Қосимов. А. “Янги нав ва ҳосилдорлик”. Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишдаги агротехнологик муаммолар, ҳамда уларнинг ечимлари. (Республика илмий амалий анжуманининг мақолалар тўплами). «Андижон нашриёт - матбаа» очик акциядорлик жамияти, 2006, 12-15 б.

ПИЁЗ УРУҒЛАРИНИ ТЕЗЛАШТИРИЛГАН УСЛУБДА ЕТИШТИРИШДА УРУҒ СЕПИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ЎРНИ

Қодиров У.А., Арамов М.Х.

Аҳоли саломатлигини муҳофазалаш, соғлом овқатланишга оид ҳаракатлар стратегиясида белгиланган вазифаларни амалга оширишда олимлар сабзавот экинлари турларини кенгайтириш; етиштирилган маҳсулотлар сифатини ошириш, юқори маҳсулдор, сифатли, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, экспортбоп навларни яратиш каби масалалар ечимига қаратилмоқда. Булар эса ўз навбатида аҳоли саломатлигини муҳофазалаш, умрининг давомийлиги ошириш билан чамбарчас боғлиқдир.

Пиёз жуда кўпчилик мамлакатларда асосий сабзавот экинларидан бири ҳисобланади. Унинг таркиби қимматли озиқа элементларига, микро ва макроэлементларга бой сабзавот экинидир. Таъмига қараб пиёз уч гуруҳга бўлинади: аччиқ, ярим аччиқ ва ширин ёки салатбоп ва шунга қараб таркиби ҳам турлича бўлади. Уларнинг таркибида куруқ моддалар 10-22%, қанд миқдори 6-9%, оксил 1,5%, пектин 0,5-0,6%, клетчатка 0,5-0,8% ни ташкил этади. Таркибида В₁, В₂, С, РР витаминлари мавжуд. Таркибидаги минерал тузлар 18 та химиявий элементлар, жумладан калий, фосфор, кальций, натрий элементлари бирикмаларидан ташкил топган. Унда антиоксидант селен моддасини борлиги маълум [1,2].

Яшил баргларида 7% куруқ моддалар, 1,3% оксил, 3,5% қанд, 0,9% клетчатка, 0,2% органик кислоталар, витаминлар: С-48 мг%, вета-каротин -5 мг%, В₁, В₂, РР мавжуд. Пиёзнинг таркибидаги фитонцидлар ва эфир мойлари унга ўзига хос ҳид, таъм беради ва антибиотиклигини таъминлайди.

Пиёз экиладиган майдони ҳамда ундан олинadиган ҳосил миқдори бўйича сабзавот экинлари орасида помидордан кейин иккинчи ўринда туради. «Informa» ахборот-таҳлил порталининг маълумотларига кўра, бир йилда дунё бўйича қиймати 23 млрд долларга тенг бўлган 92,1 млн тонна пиёз етиштирилади. Соҳа экспертларининг ҳисоб-китобларига кўра дунё бўйича пиёзга бўлган бозор талаби йилига 2-5% га ортиб боради ва 2025 йилга бориб 105 млн тоннани ташкил қилади. Пиёз етиштирувчи йирик давлатлар Хитой (23907 минг тонна ёки дунё бўйича етиштириладиган пиёзнинг 25,96 %и), Ҳиндистон (19415 минг тонна, 21,09%), Миср (3115 минг тонна, 3,38%), АҚШ (3025 минг 3,29 %), Эрон (2345 минг тонна, 2.55%) ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси давлат статистика қўмитасининг маълумотларига кўра 2018 йилда республикамиздан қиймати 274,34 млн долларга тенг бўлган 778 минг тонна пиёз экспорт қилинган. 2016 йилги кўрсаткичга нисбатан экспорт қилинган маҳсулот миқдори 35%га, пул тушуми миқдори эса 16%га ошган [3].

Ўзбекистонда ҳам пиёз асосий сабзавот экигларидан бири ҳисобланади. Унинг эрта ўртапишар Сумбула, эртапишар Равнақ, жуда эртапишар Баҳорой навлари яратилиб, улардан Сумбула ва Равнақ навлари давлат реестрига киритилган, Баҳорой нави эса Давлат нав синовидан ўтмоқда. Республикамизнинг жанубий ҳудудларида ушбу навлар маҳсулоти март ойининг охирида-май ойларида пишиб етилади ва шу даврда экспортга чиқариладиган асосий сабзавот маҳсулотларидан бири ҳисобланади.

Ана шу навлардан Равнақ ва Баҳорой кейинги йилларда яратилган бўлиб уларнинг биологик хусусиятлари, етиштириш агротехникаси ва уруғчилиги масалалари ишлаб чиқилмаган.

Шундан келиб чиқиб ушбу навларнинг биологик хусусиятларини, улардан маҳсулот етиштириш ва уруғчилик технологиясини ишлаб чиқиш ҳозирги замон сабзавотчилигининг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон жануби шароитида пиёзнинг жуда эртапишар ва эртапишар навларининг биологик хусусиятларини тадқиқ қилиш ҳамда уларни етиштириш агротехникаси ва суперэлита, элита ва репродукция уруғларини етиштиришнинг илмий асосланган мақбул усуллари аниқлаш ва тавсия этиш тадқиқотларимизнинг мақасди ҳисобланади.

Тезлаштирилган уруғ етиштиришнинг энг яхши варианты - февраль ойининг иккинчи ўн кунлигида уруғларни экишдир. Бу ҳолда, бош пиёзнинг тўлиқ пишиши июль ойининг охирида содир бўлади. Йиғим-теримдан сўнг, ёзда сақлаш ва 15 сентябрда уруғлик пиёзбошларини экиш муддатида уруғнинг пишиши кейинги йилнинг июнь ойи охирида содир бўлади. Бу 22 ой ўрнига 17 ойда пиёз уруғини олиш имконини беради. Тўғридан-тўғри усул билан репродуктив пиёз уруғини олиш учун 15-17 июль кунлари уруғларни экиш энг мақбулдир. Ушбу экиш даврида яхши экиш фазилатларига эга бўлган юқори уруғ ҳосили олинди. Ушбу экиш муддати жанубий Ўзбекистон шароитида бир йилдан кам вақт ичида пиёз уруғини олишга имкон беради.

Озуқа майдони, экиш материалнинг катталиги, оналик пиёзбошларини экиш ва уруғларни экиш муддати уруғларнинг асосий физик сифатларига сезиларли таъсир кўрсатади. Энг ёмон шароитларда етиштирилган уруғларнинг физик ва экиш сифатларини пасайиш тенденцияси мавжуд.

Тажрибаларимизда тезлаштирилган уруғ етиштириш учун баҳорги ва ёзги экиш муддатларини ўрганиш бўйича тадқиқот объекти бўлиб пиёзнинг Баҳорой ва Равнақ навлари хизмат қилди.

Уруғлар қуйидаги муддатларда экилди:

- баҳорги 15 февраль ва 15 март;
- ёзги 15 июль ва 30 июль;

Тажриба тўрт қайтариқда такрорланади. Вариантлар рендомизация асосида жойлаштирилади. Ҳисобга олиш бўлмачасининг майдони 5,6 м². бўлмачада қаторлар сони 2 та, ҳар бир қайтариқда 5 г гача уруғ экилди.

Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Жадвалдан кўриниб турибдики, жуда эртапишар Баҳорой нави 15.03 муддатда экилганда 15.02 муддатдагига нисбатан бирмунча эртароқ фенологик фазаларга кирганлигини кўриш мумкин. Бунда барча даврларнинг давомийлиги иккита навда ҳам 15.03 муддатга бориб қисқарган.

1-жадвал

Баҳорги экиш муддатларида пиёзнинг фенологик фазаларининг давомийлиги, кун 2021 й.)

Экиш муддати	Экиш-дастлабки униб чиқиш, кун	Дастлабки униб чиқиш-ёппасига униб чиқиш, кун	Ёппасига униб чиқиш-баргларнинг ётиб қолишининг бошланиши, кун	Экиш-ҳосилни йиғиб олиш, кун
Жуда эртапишар Баҳорой нави				
15.02	19	4	110	148
15.03	11	5	104	132
Эртапишар Равнақ нави				
15.02	20	5	118	156
15.03	12	6	110	138

Ушбу фарқ ҳосилдорлик ва фракциялар бўйича иккала навда ҳам сезиларли бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Баҳорги сепиш муддатларида етиштирилган пиёз навларининг фракциялар бўйича ҳосил кўрсаткичлари (2021 й.)

Экиш муддати	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Фракциялар бўйича ҳосил, т/га			
		йирик	ўрта	майда	жуда майда
Жуда эртапишар Баҳорой нави					
15.02	10.4	0.7	2.0	4.0	3.7
15.03	7.5	0.2	0.5	0.9	5.9
Эртапишар Равнак нави					
15.02	11.2	0.8	2.1	4.2	4.1
15.03	8.1	0.3	1.3	2.0	4.5

15.02 муддатдагига нисбатан 15.03 муддатда майда ва жуда майда пиёзлар миқдори кўпчиликти ташкил қилди. Бундан кўриниб турибдики, бу пиёз навлари биологик жиҳатдан жуда эртапишар бўлганлиги сабабли баҳорги муддатларда улар биологик жиҳатдан тез пишиб етилди ва умумий пиёзбош ҳосили жуда паст бўлгани ҳолда майда ва жуда майда пиёзбошлар миқдори кўп бўлди. Шундан келиб чиққан ҳолда, уруғ танқис бўлган йиллардагина бу оналикларни экиб уруғлик олиш мумкин.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, Бундан кўриниб турибдики, бу пиёз навлари биологик жиҳатдан жуда эртапишар бўлганлиги сабабли баҳорги муддатларда улар биологик жиҳатдан тез пишиб етилди ва умумий пиёзбош ҳосили жуда паст бўлгани ҳолда майда ва жуда майда пиёзбошлар миқдори кўп бўлади. Шундан келиб чиққан ҳолда, уруғ танқис бўлган йиллардагина бу оналикларни экиб уруғлик олиш мумкин. Август ва эрта кузги экиш муддатларида ўсимликларда униб чиқиш кўрсаткичлари юқори бўлади. Ушбу экиш муддатларида пиёз ўсимлик учун энг қулай даврда ўсади ва ривожланади ҳамда вегетатив массани тўплаш учун энг катта имкониятларга эга бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Арамов М.Х., Кодиров У.А. Влияние сроков посадки маточных луковиц на урожайность и посевные качества семян лука репчатого//«Овощи России» №3. -2021. -68-71 б.
2. Арамов М., Қодиров У.А., Нурматов Н. The influence of the time of planting of royal bulbs on the seed yield and its quality of whipe onion in the conditions of the south of Uzbekistan//JornalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Jornal Volume 7, Issue 6, June, 2021. ISSN: 2581-4230. Impakt Faktor: 7.232. Publisher: Novateur Publication, India.
3. Мирзасолиев М., Кодирхўжаев О. Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш учун нав намуналарини танлаш// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агроилм” илмий иловаси. –Тошкент, 2018. -№1 (51). –Б.51-52.

СЕКЦИЯ 04. ОБЩЕЕ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ.
ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО

UDC: 633.2/3:631.52

AGROTECHNOLOGY OF GROWING FOOD HALOPHYTES ON SALINE SOILS

Artikova Lola Soatovna, Doctor of Philosophy in Agriculture,
Jizzakh State Pedagogical Institute
Negmatova Surayyo Teshaeвна, Doctor of Agricultural Sciences,
Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute,
Mihlieva Shahzoda Rabbim qizi, magistr,
Ostonov Sherzod Toshtemir oʻgli, magistr,
Jizzakh State Pedagogical Institute

Today in the desert region of 75 countries, desertification of sandy deserts due to climate change and increased soil salinity leads to environmental degradation of thousands of hectares. In addition, as a result of uneven use of desert pastures, the number of important nutritious vegetation species is reduced, their productivity and biodiversity is reduced. Research work has been carried out to improve the saline soils of the Kyzylkum desert and to collect highly nutritious phytomass for livestock, and to grow new nutritious halophytic plant species suitable for the region.

The article considers the influence of sowing norms on the yield of hay and seeds when caring for such halophytes as little-leaved saltwort (*Halothamnus subaphylla* Botsch) and Eastern saltwort (*Salsola orientalis* Rigita Pall) with year-round use of pastures in the Kyzylkum desert. The yield of high-quality hay was obtained from halophytes 23-28 ts/ha when sowing 7 kg/ha and 30-32 ts/ha when sowing 9 kg/ha. Between the sowing rate and productivity ($y = a + bx - cx^2$; $r < 0.7$). In other words, the yield increased up to a certain limit of the sowing rate, but decreased when seeds were sown at a high rate. There was also a decrease in seed yield with an increase in the sowing rate ($y = a - bx$; $r < -0.7$), with an increase in the sowing rate from 1 kg/ha of Eastern saltwort to 103.2 kg/ha and an increase in the sowing rate to 13 kg/ha the yield was 71.1 kg/ha. It was established that with an increase in the sowing rate, the seed yield decreased to 32 kg. In all studied halophytes, an increase in the sowing rate led to an increase in standing density. It has also been found that increasing plant density can lead to shorter plants and lower seed yields.

УДК 581.132:631:52

**ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНОТИПОВ ХЛОПЧАТНИКА
ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ДЕФОЛИАЦИИ И УДАЛЕНИИ ПЛОДОЭЛЕМЕНТОВ**

Джумаев Б.Б., Абдуллаев Х.А., Сафарова С.*

*Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук
Таджикистана, г. Душанбе,*

**Бохтарский государственный университет им. Носира Хисрава, г. Бохтар*

Аннотация. Установлено, что у разных генотипов хлопчатника значения УПП листа и ПИФ неодинаковы. Самые высокие показатели ПИФ при расчёте как на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2$ листа·ч, так и на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{г.сухой массы листа}\cdot\text{ч}$ обнаружены у средневолокнистого

хлопчатника сорта Гулистон в листьях при каробочке. В створках зелёных коробочек исследованных растений почти 50% меченого углерода включается в сахарозу.

Ключевые слова: хлопчатник, средневолокнистый и тонковолокнистый, почвенная засуха, удаление листа, коробочки, УПП листа, потенциальная интенсивность фотосинтеза, интермедиаты ИВПФ-пути.

В последние годы все более возрастает интерес к изучению физиолого-биохимических процессов у сельскохозяйственных культур в стрессовых условиях с целью выявления механизмов регуляции устойчивости и адаптации растений к неблагоприятным для них условиям (Кузнецов, Дмитриева, 2011).

Изучение физиолого-биохимических особенностей сложного метаболизма растений позволяет выявить степень отклонения в общем обмене веществ синтетических процессов растений, связанных либо с действиями стрессовых факторов, либо с адаптационными перестройками в растительном организме. Результаты таких работ могут служить теоретической основой для разработки способов регуляции устойчивости растений к стрессорам.

Для детального изучения адаптации и физиологии устойчивости растений к стрессовым факторам используются различные методы и объекты исследований (Джумаев и др., 2001).

В настоящей работе для исследования действия абиотических факторов были использованы почвенная засуха и методы дефолиации и удаления плодовых органов у различных генотипов средневолокнистого и тонковолокнистого хлопчатника на фотосинтетические показатели (УПП листа, ПИФ, интермедиаты восстановительного пентозофосфатного пути (ИВПФ-пути).

Материалы и методы исследований. Объектами исследования служили районированные сорта средневолокнистого хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.) Гулистон и Шавкат-80 (селекции Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана, сорт Мехргон (селекции Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук (ТАСХН), тонковолокнистые сорта хлопчатника 8386-В и 9326-В (селекции Института земледелия ТАСХН), а также инбредные линии Л-461 и 501, которые были любезно предоставлены в наше распоряжение академиком АН Узбекистана Д.А.Мусаевым и профессором М.Ф.Абзаловым из генетической коллекции Ташкентского госуниверситета им. Мирзо Улугбека и выращивались согласно агрорекомендациям по возделыванию хлопчатника в Таджикистане (Ахмедов и др., 2009).

Полевые опыты проводили на экспериментальном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений национальной академии наук Таджикистана (г.Душанбе), расположенном в восточной части Гиссарской долины на высоте 830 м над ур.моря.

УПП листа определяли с помощью специального листового бура площадью не менее 0.8 см². Высечки брали из центральной части листа между жилками, из той же части, которая обычно используется для измерений интенсивности видимого фотосинтеза. Высечки брали из пятого-шестого листьев из точки роста главного стебля в возрасте 20-25 дней и высушивали их до постоянного веса при температуре 100⁰С.

Потенциальную интенсивность фотосинтеза (ПИФ) определяли радиометрическим методом по поглощению ¹⁴СО₂ срезанными органами растения при коротких экспозициях по ранее описанному методу (Эргашев и др., 1971). Потенциальную интенсивность фотосинтеза рассчитывали по формуле, предложенной Вознесенским, Заленским и Семихатовой (1955).

Статистический анализ полученных данных проводили по Б.А.Доспехову (1985) с использованием программы *Microsoft Excel 2010*. В таблицах приведены среднеарифметические величины из трёх биологических повторности параллельных трёх аналитическим определениям.

Результаты и их обсуждение. Результаты определения ПИФ, УПП листа, ИВПФ-пути и продуктов фотосинтеза в норме и при удалении листьев и плодовых элементов у генотипов средневолокнистого хлопчатника в условиях почвенной засухи, представлены в табл. 1-3. Как видно из табл.1, все изученные генотипы (за исключением инбредной цельнолистной линии Л-501) по величине УПП большого семядольного листа (БСЛ) превышают таковые меньшего по размеру семядольного листа (МСЛ). При сравнительном анализе данных по показателям ПИФ при расчёте на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{г}$ сухого вещества·ч наблюдается обратная картина, то есть у МСЛ этот показатель выше, чем у БСЛ.

Однако, на примере генотипов разных растений показана прямая положительная корреляция между УПП настоящих листьев и интенсивностью видимого фотосинтеза, то есть генотипы с высокой УПП листа имеют большую интенсивность фотосинтеза. При расчёте на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2$ листа·ч у всех линий и сортов значения ПИФ БСЛ и МСЛ нивелируются, т.е. они приблизительно одинаковы, за исключением средневолокнистого сорта Мехргон, у которого самая высокая УПП листа МСЛ – $152 \text{ мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2$ листа·ч, а самое низкое значение этого показателя имеет тонковолокнистый хлопчатник сорта – 9326-В – $58 \text{ мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2$ листа·ч.

Таким образом, полученные данные показывают, что для разных по величине семядольных листьев у растений хлопчатника характерны разные значения УППЛ и ПИФ. По-видимому, для формирования и дальнейшего развития фотосинтетического аппарата - настоящих листьев хлопчатника, разные семядольные листья хлопчатника, по всей вероятности, оказывают неодинаковое влияние.

Таблица 1.

Интенсивность потенциального фотосинтеза и УППЛ у семядольных листьев разных сортов и линий хлопчатника

Объекты	Семядольный лист	УППЛ, $\text{г}/\text{дм}^2$	ПИФ	
			$\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{г}$ сухого вещества·ч	$\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2$ ·ч
Мехргон	М	0.281	42.7	152.0
	Б	0.350	37.3	107.0
Гулистон	М	0.260	41.1	158.0
	Б	0.321	36.8	115.0
8386-В	М	0.226	26.5	117.0
	Б	0.238	25.0	105.0
9326-В	М	0.274	24.7	88.0
	Б	0.280	16.1	58.0
Л-469	М	0.262	28.3	108.0
	Б	0.278	27.2	98.0
Л-501	М	0.292	21.3	73.0
	Б	0.277	17.2	62.0

Примечание: М - меньше по величине семядольный лист, Б - большой семядольный лист.

В табл.2 представлены данные по анализу потенциальной интенсивности фотосинтеза близлежащих к коробочкам листьев и ПИФ не листовых (амфильных) органов хлопчатника сорта Гулистон. Как видно из табл.2, самые высокие показатели ПИФ при расчёте как на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2 \cdot \text{ч}$, так у на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{г сухой массы} \cdot \text{ч}$ наблюдается в варианте опыта с удалением коробочек, соответственно 48 и 33. Самые минимальные показатели ПИФ во всех исследованных вариантах обнаружены в створках зелёной коробочки. Таким образом, при удалении разных органов хлопчатника на фоне почвенной засухи изменяется соотношение показателей ПИФ у фотосинтезирующих органов в целом растении хлопчатника сорта Гулистон.

Таблица 2.

Интенсивность потенциального фотосинтеза в листьях при коробочке и нелистовых органах хлопчатника у сорта Шавкат-80 и сорта Гулистон при удалении листьев и плодозлементов на фоне почвенной засухи

Название сорта и органа растения	Потенциальная интенсивность фотосинтеза	
	$\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2 \cdot \text{ч}$	$\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{г сухой массы} \cdot \text{ч}$
Шавкат- 80 (контроль)		
Листья при коробочке	38	43
Прицветники	10	19
Кожура зелёной коробочки	2	0.6
Шавкат – 80 (опыт)		
Листья при коробочке	27	34
Прицветники	5	9
Кожура зелёной коробочки	1.6	0.5
Гулистон (контроль)		
Листья при коробочке	39	53
Прицветники	9	19
Кожура зелёной коробочки	1.6	0.32
Гулистон (опыт)		
Листья при коробочке	31	52
Прицветники	12	29
Кожура зелёной коробочки	3	-

Результаты анализа распределения ^{14}C среди продуктов фотосинтеза в листьях при коробочке и нелистовых органах хлопчатника сорта Шавкат-80 и сорта Гулистон при частичном удалении плодозлементов в условиях почвенной засухи, показал, что меченый углерод при 3 мин экспозиции в основном обнаруживается среди интермедиатов восстановительного пентозофосфатного пути (ИВПФ-пути), сахарозе и аланине. В близлежащем к коробочке листе контрольных и опытных растений количество меченого углерода почти одинаковой среди продуктов ИВПФ-пути. В нелистовых органах, в частности, в прицветнике ^{14}C больше всего включается в продукты ИВПФ-пути контрольных растений, чем в опытном варианте. Что касается створки зелёной коробочки, ^{14}C в продуктах ИВПФ-цикла у контрольных и опытных растений соответственно составляет 38 и 27%. хлопчатника сорта Шавкат-80 и сорта Гулистон при частичном удалении плодозлементов в условиях почвенной засухи.

У контрольных растений в листьях при коробочке и прицветнике меченый углерод больше всего включается в сахарозу по сравнению с данными органами у опытных растений. В створках зелёной коробочки наблюдается обратная картина, т.е почти 50% меченого углерода включается в сахарозу в органах опытных растений, а 35% в контроле.

У хлопчатника сорта Гулистон в близлежащих к коробочке листьях контрольных и опытных растений количество включенного меченого углерода в сахарозу практически оказалось одинаковым. В нелистовых органах - как прицветнике, так и у створки зелёной коробочки в опытном варианте меченый углерод больше включается в сахарозу, чем в контроле. Почвенная засуха приводит к накоплению радиоактивности в аланине (“аланиновый эффект”). Такая закономерность сохраняется в листьях при коробочке у опытных и контрольных растений, в аланине ^{14}C обнаруживается 5.6 и 12.7% соответственно. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том что, при частичном удалении плодоземелентов меченый углерод обнаруживается среды продукты ИВПФ-пути, больше всего включается в сахарозу.

Выводы. Установлено, что у разных генотипов хлопчатника на фоне почвенной засухи значения удельной поверхностной плотности листа и потенциальной интенсивности фотосинтеза различны. Самый высокий показатель ПИФ при расчёте как на $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{дм}^2\text{листа}\cdot\text{ч}$, так и $\text{мг}^{14}\text{CO}_2/\text{г сухой вещества}\cdot\text{ч}$ обнаруживается у средневолокнистого хлопчатника сорта Гулистон в листьях при коробочке. В створках зелёных коробочек дефолированных растений почти 50% меченого углерода включается в сахарозу. Эти факты говорят о том, что когда при дефолиции растение остается без основного «поставщика» ассимилянтов - листьев, зелёные коробочки частично могут, компенсировать их функцию.

Литература

1. Кузнецов Вл.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. — М.: Абрис, 2011.
2. Джумаев Б.Б., Абдуллаев А., Абдурахмонова З.Н., Каримов Х.Х., Алиев К.А. Вестник Хорогского университета. 2001, № 4. Серия-1, С. 131-141.
3. Ахмедов Х.М., Набиев Т.Н., Бухориев Т.А. Научная система видения сельского хозяйства Таджикистана. Душанбе: Матбуот, 2009, 764 с.
4. Эргашев А., Абдурахманова З.Н. и др.. - Сб. Фотосинтез и использование солнечной радиации. - Л.: Наука, 1971, с.226-231.
5. Заленский О.В., Семихатова О.А., Вазнесенский В.Л. Методы применения радиоактивного углерода ^{14}C для изучения фотосинтеза. — 1955, Изд-во. М.: АН СССР. М, 90 с.
6. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985, 351 с.

СОЯ ВА МАККАЖЎХОРИ БИОЛОГИК ЖИҲАТДАН ЎХШАШ ЭКИНЛАР

Ёрматова Дилором, Азизов Қобилжон, Тангиров Зайнидин, Тоштемиров Санжар

Аннотация: ушбу мақолада соя ва маккажўхори ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва уларнинг дони ва кўк массасидаги озуқа бирликлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Ҳақиқатан ушбу икки озуқа экини дони, поясида катта ҳажмдаги оксил моддасини сақлайди. Бу экинларни бир муддатда экиш ижобий натижа беради.

Калит сўзлар: соя, маккажўхори, озуқа бирлиги, дони, кўк массаси, оксил, тупроқ, майдон, маҳсулот, туйимлилик. *Abstract and products derived*

Abstract: Not only corn and soybean grains and products derived from them are applicable in fodder production, but also its green mass, straw, chaff can make a significant contribution to the replenishment of feed resources. Not only soybean and products derived from it are a but also its green mass.

Key words: soybean, corn, feed unit, grain, green mass, protein, soil, area, product, nutrition, in feed production.

Бугун республика деҳқончилиги туб ўзгаришлар даврига юз бурди. Президентимиз Ш.Мирзиёевнинг вилоятларда бўлганларида жойларда ижтимоий-иқтисодий ислохатларнинг бориши ва деҳқончиликда соя ўсимлигини етиштириш ва чорвачиликни ривожлантириш кишлоқ хўжалигида катта ўзгаришларга олиб келиши ҳақида тўхталиб ўтмоқдалар. Президентимиз ҳудуддаги экологик ҳолатни яхшилаш, ер сув ресурсларидан оқилона фойдаланиши, тупроқ унумдорлигини ошириш, ҳар бир воҳа шароитига мос кишлоқ хўжалиги экинларини иқлимлаштириш ҳақида сўзлаб вилоятда чорвачиликни ривожлантириш катта иқтисодий самара беришини ва фермерлар бугунги замон талабидан келиб чиқиб иш юритишларини тушунтирди.

Бутун дунёда энг катта муаммолардан бири демографик ҳолат ҳисобланади. Чунончи, кейинги 50 йилда ер шарни аҳолиси 2,5 млрд.дан 7,5 млрд.гача ўсди ёки 2,7 мартадан ортиқ кўпайди. Дақиқа сайин ошиб бораётган бу кўрсаткич аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашдек ҳаётий зарурат тобора кучаяётганидан далолат беради. Ҳозирги кунда ер юзида аҳоли сонининг тезлик билан ўсиб бориши, шунингдек озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг кун сайин ортиб бориши озиқа маҳсулотлари ўсадиган тупроқнинг унумдорлигини сақлаш эканлигини кўрсатмоқда. Дунёнинг кўпгина мамлакатларида инсонларни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш ва мамлакатни иқтисодий барқарор ва бақувват давлатлар қаторига олиб чиқиш учун деҳқончилик тизимида катта ўзгаришлар киритилди. Албатта инсонларни озиқ-овқат билан таъминлаш учун чорва молларига сифатли оксилли озуқа берадиган экинларни етиштиришга эътибор бериш бугунги кун талабидир. Ана шундай экинлар турига соя ва маккажўхори киради.

Соя дони ўз таркибида 50% оксил ва 28 %гача мой сақлагани учун ўта қимматбаҳо ўсимликлар гуруҳига киради. Соя дони озиқ-овқат саноатининг турли соҳаларида ишлатиладиган экологик тоза сифатли хом-ашёдир. Инсонлар истеъмол қиладиган, ўз таркибида зарарли моддалар сақламайдиган ўсимлик мойининг 35 % соя донидан олинади. Соя донидан мой ажратиб олингандан сўнг соя изоляти ҳосил бўлади, изолят таркибида оксил миқдори 75 %га етади. Соя изолятидан болалар овқатлари, печеньелар, нон учун

қўшимчалар, колбаса саноатида учун оқсиллар, кондитер саноати учун маҳсулотлар (кофеинсиз шоколадлар), кофе ва унинг ўрнини босувчи маҳсулотлар тайёрланади.

Бир килограмм соя донидан инсонлар учун 4 литр, бузоқлар учун 8-10 литр сут тайёрланади, яна шунингдек соя донидан ҳайвонлар берадиган барча маҳсулотларни –сут, қатик, творог, пишлок, гўшт (қўй, мол, товуқ, чўчка, ғоз), жун маҳсулотларини олиш мумкин. Айтиш мумкинки, хитойлик бир оиланинг сигир боқишга имкони ва боғлаб қўйишга жойи йўқ, аммо улар соя донидан сут тайёрлаб ўз эҳтиёжларини қондиради.

Чорвачиликда соя дони таркибида ҳайвонлар ҳазм қиладиган протеин сақлаши билан энг юқори ўринни эгаллайди, ҳеч бир озуқа экини соя каби кўп озуқа бирлиги сақламайди, 100 кг.дониди 138 озуқа бирлиги сақлайди, ушбу кўрсаткич, маккажўхори, беда ва бошқа озуқа экинларда соядан кўра нисбатан паст ҳисобланади. Соянинг қуруқ пояларида 100 кг.да 52 озуқа бирлиги мавжуд. Соя донининг тўйимлиги жиҳатидан биронта озуқа экини устунлик қилаолмайди. Молларнинг тез семириши ва паррандаларнинг кунлик вазнининг ошиши учун албатта уларнинг кундалик рациониди соялик маҳсулотлар киритилади.

Кунига 30-35 литр сут берадиган соғин сигирлар албатта соялик озуқалар билан боқилиши лозим. Товуқлар рациониди соялик донлар бўлганда уларнинг баъзан бир кунда икки марта тухум бериши кузатилади. Чорвачилик тизимида ҳозиргача соядан кўра озиқавий қиймати устун бўлган ўсимлик йўқ. Соя майдонларини кенгайтириш- бизга оқсилли чорва ва парранда озуқаларни кўпайтириш, маҳсулотнинг таннархини камайтиришга имкон беради, яъни 961 г. соя шроти 1 кг. товуқ гўшти ҳосил қилади.Соя оқсилининг таннархи ҳайвон оқсидан 27 марта арзон бўлади.

Соя ўсимлиги экин майдони жиҳатидан дунё деҳқончилигида буғдой, шоли ва маккажўхоридан кейинги 4-нчи ўринни эгаллайди ва бу кўрсаткич 122 млн гектарни ташкил қилади. Ялпи дон ҳосили 220,64 млн. тоннага етди. Бразилия, АҚШ ва Аргентина мамлакатлари соя донини экспорт қилишда етакчи бўлса, асосий сотиб олувчи давлатлар бизнинг ён қўшниларимиз Хитой, Корея ва бошқа Осиё мамлакатларидир [3].

Ўзбекистонда яна бир донли экин тури мавжудки, бу ўсимлик дони, пояси таркибида катта миқдорда озуқа бирлиги сақлайди ёки бир гектардан олинган озуқа бирлигини ҳисоблаганимизда фақатгина соя билан маккажўхори экинлари бир бирига тенг келади. Бу ҳолда соя дони ва поясида оқсил миқдори кўплиги билан, маккажўхори бир гектардан олинadиган катта миқдордаги озуқа ҳажми билан тенг ҳажмдаги озуқа бирлигини беради. Маккажўхори майдонлари дунёда 191,5 млн гектарни ташкил қилиб, жаъми 193 млн. тонн дон ишлаб чиқарилади, ва шу доннинг 68 фойизи чорва моллари озуқаси ишлатилади. Америка қўшма штатлари ФАО маълумотларга кўра, дунёда энг кўп маккажўхори донини экспорт қилувчи мамлакатлардан бири ҳисобланади [2] .

Бу икки экиннинг дони, қуруқ пояси таркибидаги озуқа моддаларни ҳисоблаб кўрганимизда соянинг 100 кг дониди 138 озуқа бирлиги бўлса маккажўхорининг 100 кг дониди 133,7 озуқа бирлиги мавжуддир. Соянинг 100 кг қуруқ пояси таркибида 52 озуқа бирлиги бўлса, маккажўхорининг 100 кг қуруқ пояси таркибида 37 ва сўталарида 35, 100 кг сут пишиш фазасида тайёрланган силосида 21 озуқа бирлиги бор. Масалан қуруқ беданинг 100 кг поясида 47 кг озуқа бирлиги мавжуд.

Аслида биологик хусусиятларига кўра, бу икки экинни бир –бирига жуда ўхшаш бўлиб, уларни тупроқ харорати 12-14 С⁰ бўлганда бир вақтда экиш мумкин ва фақатгина экиш меъёрлари ҳамда туп сони бошқача бўлади. Соя ўсимлигининг туп сони дон учун экилганда камида бир гектар майдонда 450 минг тупдан кам бўлмаслиги керак, албатта бу

кўрсаткич соя навларига қараб бир мунча ўзгаради. Экиш меъёри эса доннинг вазни катта кичиклигига қараб 65-85 кг гача миқдорда тупроққа ташланади [1].

Маккажўхори ўсимлигининг туп сони 60-70 минг дона бўлиши талаб этилади, ёки бир погони метрда 5-7 донагача ўсимлик бўлиши керак. Қатор ораси 60, 70, 90 (кўш қатор) см бўлиши энг мақбул экиш тизими ҳисобланади. Сояда ҳам худди шундай, қатор ораларини 60, 70,76 ва 90 (кўш қатор)см қилиб экилади. Ушбу икки ўсимликнинг уруғлари бир маркадаги техника воситалари билан СПЧ- 6 ва СПЧ 6ЛТ сеялкалари билан экилади. Энди бу ўсимликлардан маккажўхори тупроқ унумдорлигига жуда талабчан бўлади, экишдан олдин албатта майдонларга камида 30 тонна органик ўғит берилиши лозим. 1т маккажўхори дони учун ўсимлик тупроқдан 18-22 кг азота, 8-11 фосфора и 14-22 кг калий моддасини олиб чиқиб кетади.

Соя ўсимлиги маккажўхорига қараганда тупроқ унумдорлигига анча кам талабчан бўлади, чунки унинг ўзи экиш вақтида уруғларин нитрагин бактериялари билан ишлаб экилган бўлса, илдишлари орқали ҳаводаги соф азотни ўзлаштириш имконига эгадир. Иккинчидан соянинг илдишлари тупроқда эрима қолган фосфорли тузларни кейинги йил экиладиган экин учун эритиб, тайёр ҳолга келтириб кетади. Нитрагин билан ишланадиган бўлса экиш билан бирга 30 кг соф ҳолдаги азот ли ўғит берилади ва ва культивация орқали 100-120 кг фосфорли ва 60-70 кг калийли ўғитлар берилади. Бу икки ўсимликнинг яна бир ўхшашлик томони, ҳар иккаласининг ёш майсалари баҳорда униб чиққанда 3-4 C⁰ совуққа бардош беради ва паст ҳарорат ана шундан ошса майсачалар нобуд бўлади [5] .

Соя ва маккажўхори уруғларини тупроққа ташлаш чуқурли деярли бир хил бўлиб, бўз тупроқларда 4-5 см, қумоқ тупроқларда эса 5-7 см гача ташланади. Хуллас бу икки озуқа экинининг биологик ва агротехник томонларидан бир бирига ўхшашлик хусусиятлари аниқлаб олинди.

Бу иккала озуқа экинида бир гектардан олинадиган озуқа бирлигини ҳисоблаб кўришимиз қандай натижа беради. Соя ва маккажўхорининг ўзига хос хашаки навлари мавжуд бўлиб. Уларни бир гектардан тўплаган озуқа бирликларини ҳисоблаб кўрилади. Масалан бир гектар майдондан. Соя дуккаклари пишиш олдида хашак учун ўриб олинса ҳар иккала экинни кўк массаси таркибидаги озуқа бирлиги тенг келади. Баъзи ҳолларда соянинг ҳам маккажўхорининг ҳам озуқа учун экиладиган навларни тўғри танлаб олиниши лозим бўлади, ҳар иккала ўсимликнинг ҳам 75-85 ва 120-140 кунда пишиб етиладиган навлари бўлади.

Ем хашак учун экиладиган соя ва маккажўхори навлари биологияси яхши ўрганилиб, кейин бу ўсимликларни экиш таққоза қилинади. Аммо соя ва маккажўхорининг ўртапишар навларидан Севинч, Мадад навларини маккажўхорининг ўртапишар Келажак-100 ва Эсдалик -80 навлари билан қўшиб навлари билан қўшиб экилганда уларни йиғиб олиб яна кузга бирон экин турини экиш мумкин бўлади. Бу ҳолда ердан фойдаланиш коэффициенти ошади, чунки август ойининг иккинчи ярмида ерлар бўшайди, шу вақтда тарик, шолғом, бодринг, редиска каби экинларни экиб қўшимча ҳосил олинади.иин

Озуқа учун соянинг Барака, Узбекская -6 кеч пишар навлари жуда яхши натижа беради. Соянинг пояси, барги ва дуккаклари ҳамда уруғида оқсил моддаси юқори бўлгани учун соя хашаги ва силоси маккажўхорига қўшилганда тўйимли бўлади. Маккажўхорининг озуқа учун Сингента, ФАО 700 дурагайи 120 кунда пишиб етилади ва кечпишар хашаки дурагай ҳисобланади. Бу дурагайни пояларини 100 кун бўлганда силос учун ўриб олиш мумкин, бир гектар майдондан фақат кўк массаси сўтасиз ҳолда, 15-18 тонна кўк масса

беради. Тез ўсувчан кечпишар дурагай ФАО 540 хашаки маккажўхори бўлиб, бўйининг баландлиги 300 см га боради ва сўталарини 150 смдан бошалаб ҳосил қилади [4].

Агарда бу икки кўк масса берувчи ва оқсилга бой экинни бирга қўшиб экилса бир гектардан олинадиган кўк масса миқдори кўпайиб, бир гектардан олинадиган озуқа бирлиги миқдори ошиб боради ва чорва моллари учун оқсилли, ширали озуқалар етиштирган бўламиз. Демак республикада чорвачилик ривожлана бориши учун албатта соя ва маккажўхорини биргаликда қўшиб экиладиган соя ва маккажўхори навларини тўғри танлаб, бирга қўшиб экишнинг ўзига хос агротехникасини ишлаб чиқиш ва ҳар бир вилоят фермерларига тупроқ ва иқлим шароитидан келиб чиқиб, ўзига хос тавсиялар бериш лозим бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ёрматова Д.Ё. Ўсимликшунослик. Тошкент. Фан ва технология. Б. 112-127 .
2. Калайда Полина. Мировой рынок кукурузы в 2019/20 МГ: в условиях снижения производства. Интернет сведение. Источник. АПК-Информ, июнь. 2022.
3. Мировое производство кукурузы. Данные ФАО 2021 год. Интернет сведение. 4. Нав синаш давлат РЕЕСТРи. 2022 йил. Тошкент . Навруз. 156. 5.Посыпанов Г.С Растениеводства. Москва . Колос. 1997 . с.172-180.

УДК 633.511 + 631.527.5 + 581.1

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ И МЕТОДОВ ГИБРИДИЗАЦИИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНОГО ОБМЕНА ХЛОПЧАТНИКА

Набиев С.М., Матниязова Х.Х, Азимов А.А., Нариманов А.А., Хамдуллаев Ш.А.

*Институт генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук
Республики Узбекистан, Ташкент*

Аннотация. В статье показано, что по сравнению с условием оптимальной водообеспеченности, в условиях водного дефицита как у растений сортов хлопчатника, так и у их простых и сложных гибридов в разной степени уменьшаются показатели содержания общей воды и транспирации листьев, а их водоудерживающая способность, наоборот, увеличивается. Изложено, что показатели этих признаков зависят не только от методов гибридизации, но и от условий водообеспеченности при формировании семян и выращивании растений.

Ключевые слова: Хлопчатник, сорта, водный режим, оптимальный фон, водный дефицит, гибридизация, простые гибриды, сложные гибриды, водный обмен, содержание общей воды в листьях, интенсивность транспирации, водоудерживающая способность листьев, адаптация.

Аннотация. Мақолада сув билан оптимал таъминланганлик шароитига нисбатан сув танқислиги шароитида ғўза навлари, уларнинг оддий ва мураккаб дурагайлари ўсимликларида барглардаги умумий сув миқдори ва транспирация жадаллигининг турли даражада камайгани, баргларнинг сув ушлаш хусусиятининг эса аксинча, ошганлиги кўрсатилган. Бу белгиларнинг кўрсаткичлари нафақат дурагайлаш услублари, балки уруғларнинг шаклланиши ва ўсимликларнинг ўсишидаги сув билан таъминланганлик шароитларига ҳам боғлиқлиги баён этилган.

Калит сўзлар: Гўза, навлар, сув режими, оптимал фон, сув танқислиги, дурагайлаш, оддий дурагайлар, мураккаб дурагайлар, сув алмашинуви, барглардаги умумий сув миқдори, транспирация жадаллиги, баргларнинг сув ушлаш хусусияти, мослашувчанлик.

Abstract. The article shows that, in comparison with the condition of optimal water supply, under conditions of water deficiency, both in plants of cotton seed varieties and in their simple and complex hybrids, the indicators of total water content and leaf transpiration decrease to varying degrees, while their water-holding capacity, on the contrary, increases. It is stated that the indicators of these traits depend not only on the methods of hybridization, but also on the conditions of water supply during the formation of seeds and growing plants.

Key words: Cotton, varieties, water regime, optimal background, water deficit, hybridization, simple hybrids, complex hybrids, water exchange, total water content in leaves, transpiration intensity, water-holding capacity of leaves, adaptation.

Введение. В мире на современном этапе глобального изменения климата, растениеводство в значительной степени лимитируется недостаточностью природных ресурсов. В условиях неблагоприятной экологической обстановки в Узбекистане, связанной прежде всего, с недостатком водных ресурсов и нарастающим дефицитом влаги, дальнейшее развитие хлопководства, как основной отрасли сельского хозяйства нашей республики, связано с необходимостью разработки ресурсосберегающих агротехнологий. Внешние факторы через регуляцию ядерных и цитоплазматических генов определяют клеточную дифференциацию, морфогенез и биологию развития растений [1]. В работе некоторых ученых [2] отмечается, что дальнейшее повышение эффективности селекции по созданию новых сочетаний количественных признаков, в том числе за счет реорганизации блоков коадаптированных генов не может быть достигнуто только традиционными методами (гибридизации и использования больших масштабов расщепляющихся поколений) и требует вмешательства в процессы кроссинговера путем использования экзогенных факторов, индуцирующих новые типы рекомбинаций (засуха и т.д.). В работах ряда ученых [3;2] отмечена целесообразность проведения скрещиваний в условиях стресса. Сочетание методов гибридизации с использованием экзогенных факторов, в том числе, моделируемой засухи, является одним из путей практического решения проблемы управления формообразовательным процессом у хлопчатника и повышения его адаптивного потенциала.

Методы. Объектом исследований служили местные сорта средневолокнистого хлопчатника - Навбахор-2, Ишонч, АН-16, С-9081, С-9082, прямые простые гибриды F₁ этих сортов, сложные гибриды F₁, полученные путем скрещивания двух простых гибридов между собой. В проведенных полевых исследованиях физиологические показатели водообмена растений были определены следующими методами: общая оводненность листьев по Н.Н. Третьякову [4]; водоудерживающая способность листьев по М.Д. Кушниренко [5]; интенсивность транспирации по А.А. Иванову [6]. Полученные на основе исследований результаты статистически были обработаны по Б.А. Доспехову [7]. Коэффициент адаптивности(Кад.) был определен по формуле S.A. Ebarhart, W.A. Russel. [8].

Эксперименты были проведены на опытном поле Зангиатинской базы ИГ и ЭБР АН РУз. Семена исходных и гибридных генотипов были посеяны на двух фонах водного режима - в условиях оптимальной водообеспеченности, при схеме полива 1:2:1 и в условиях недостаточной водообеспеченности, при схеме полива 1:1:0. Таким образом, моделируемая засуха была создана сокращением количества поливов в период вегетации. Почва опытного участка относится к типичным сероземам давнего орошения с низким содержанием гумуса.

Глубина грунтовых вод 8,0 и более метров. Предельная полевая влагоемкость почвы составляет 22%, а ее объемный вес – 1,32-1,33 г/см³. Помимо водного режима, остальные агротехнические мероприятия были одинаковыми для обоих фонов. На обоих фонах исследований материал был высеян в 3-х кратных рендомизированных повторениях, на двух рядах в каждом повторении и по 25 растений в каждом ряду, по схеме посева 90х20х1. В условиях оптимальной водообеспеченности предполивная влажность почвы поддержана в течение всего периода вегетации растений на уровне 70%-72% от ППВ (полная полевая влагоемкость). Физиологические анализы водного обмена растений проводились в фазе цветения-плодообразования одновременно в обоих вариантах поливного режима, при уровне влажности почвы 70%-72% от ППВ на фоне оптимальной водообеспеченности и при уровне влажности почвы 48% -50% от ППВ на фоне недостаточной водообеспеченности. Для соответствующих лабораторных физиологических анализов использовался 3-верхний лист по главному стеблю, взятые с 10-ти типичных растений. Опыт проведен в следующих вариантах: I-вариант – семена исходных и гибридных генотипов сформированы на фоне оптимальной водообеспеченности и в следующем году посеяны на этом же фоне; II- вариант – семена исходных и гибридных генотипов сформированы на фоне оптимальной водообеспеченности и в следующем году посеяны на фоне недостаточной водообеспеченности, т.е. на фоне моделируемой засухи; III- вариант – семена исходных и гибридных генотипов сформированы на фоне недостаточной водообеспеченности и в следующем году посеяны на этом же фоне.

Результаты и обсуждение. В I-варианте наиболее высокий показатель признака «содержание общей воды в листьях» отмечен у растений сорта С-9081 -79,3%, тогда как самый низкий показатель был у сорта Навбахор-2 -76,3%. У остальных сортов значения признака были близкими и составили 78,4%- 78,8%. В группе простых гибридов F₁, полученные путем гибридизации двух сортов, наиболее высокие показатели содержания общей воды в листьях имели комбинации АН-16 х С-9082 и АН-16 х С-9081 (соответственно, 80,0% и 79,0%). Меньшие показатели признака были у комбинаций Ишонч х С-9082 и Навбахор-2 х АН-16 (соответственно, 77,1% и 77,2%).

У сложных гибридов F₁, полученные скрещиванием двух простых гибридов F₁, растения комбинаций (Навбахор-2 х АН-16) х ((С-9081 х С-9082), (Ишонч х С-9082) х (Навбахор-2 х С-9081) и (Ишонч х АН-16) х (Навбахор-2 х С-9082) в своих листьях содержали больше общей воды (соответственно, по 78,6%), по сравнению с остальными гибридами. Самое меньшее содержание общей воды в листьях растений обнаружены у комбинаций (Ишонч х АН-16) х (С-9081 х С-9082) и (Навбахор-2 х С-9082) х (Ишонч х АН-16), соответственно, 76,4% и 76,7%.

Выявлено, что методы гибридизации влияют на показатели содержания общей воды в листьях. Например, у сложного гибрида (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9081) средний показатель признака составляет 77,0%, тогда как у первой родительской формы этого сложного гибрида, т.е. у Навбахор-2 х Ишонч он был равен 78,5%, а у второй родительской формы, т.е. у АН-16 х С-9081 средний показатель составляет 79,0%.

В II- варианте, т.е. в условиях недостаточной водообеспеченности у всех исходных и гибридных генотипов уменьшилось содержание общей воды по сравнению с I- вариантом, но в разной степени. Так, в этих условиях, среди сортов наиболее высокий показатель признака имел сорт АН-16 (77,0%), самое низкое содержание общей воды было отмечено у сорта Навбахор-2 -73,3%. У простых гибридов F₁ растения комбинаций АН-16 х С-9081, Навбахор-

2 х С-9082 и С-9081 х С-9082 имели в своих листьях больше общей воды (соответственно, 76,9%; 76,6% и 76,5%), тогда как самые низкие значения признака были у комбинаций Ишонч х АН-16 и Навбахор-2 х С-9081 (соответственно, 73,9% и 74,2%). Сложная гибридная комбинация (Ишонч х С-9082) х ((Навбахор-2 х С-9081) доминировала по среднему значению данного признака (77,1) % над остальными сложными гибридами, а растения комбинаций (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9081) и (Ишонч х АН-16) х (С-9081 х С-9082) уступили всем сложным гибридам по содержанию общей воды в листьях, у которых среднее значение признака составило соответственно, 74,6% и 74,8%. По сравнению с I- вариантом, во II- варианте содержание общей воды в листьях растений уменьшилось в группе исходных сортов на 1,8%-5,7%, в группе простых гибридов F₁- на 1,2%-5,2% и в группе сложных гибридов F₁ – на 0,9%-3,8%. Выявлено, что некоторые простые гибриды F₁ и их сложные гибриды F₁ имеют существенную разницу по среднему показателю признака, чем их исходные формы. Например, у сложной гибридной комбинации F₁ Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9081) средний показатель признака равен 76,6%, тогда как у родительских форм он составляет 75,3% и 75,7%.

В III- варианте, когда семена исходных и гибридных генотипов сформировались в условиях недостаточной водообеспеченности и в последующем были посеяны в эти же условия, у всех сортов, простых и сложных гибридов F₁ количество воды уменьшилось по сравнению с контролем, т.е. I-вариантом. При этом, в группе сортов самое высокое содержание общей воды имел сорт АН-16 (76,2%), тогда как наименьшее ее количество было у сорта Навбахор-2 – 73,1%. У простых гибридов F₁ минимальное значение признака имела комбинация С-9081 х С-9082 (73,7%), а максимальное – комбинация АН-16 х С-9081 (75,8%). Среди сложных гибридов F₁ растения комбинаций (Навбахор-2 х С-9082) х (Ишонч х АН-16) и Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9082) содержали в своих листьях больше общей воды (соответственно, 75,2% и 75,0%), а комбинаций (Навбахор-2 х АН-16) х (С-9081 х С-9082) и (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9081) меньше общей воды (соответственно, 72,9% и 73,1%), чем остальные сложные гибриды. По данным коэффициента адаптивности (Кад.), по сравнению с контролем, т.е. I-вариантом. в III- варианте общая вода в листьях уменьшилась в группе сортов на 2,8%-7,2%, в группе простых гибридов F₁ – на 2,6%-5,5% и в группе сложных гибридов F₁ – на 2,0-7,3%.

Интересно отметить, что по сравнению с II- вариантом, в III- варианте только в двух случаях, т.е. в комбинациях простых гибридов F₁- Ишонч х АН-16 и Навбахор-2 х С-9081 немного увеличилось содержание общей воды в листьях, тогда как в большинстве случаев наблюдалось несущественное снижение средних показателей признака и в единичных комбинациях – отсутствие разниц по этим фонам водообеспеченности.

Изучение одного из основных показателей водного баланса растений – интенсивности транспирации показало, что на фоне оптимальной водообеспеченности, т.е. в I-варианте у всех сортов и гибридов этот процесс протекал усиленно по сравнению с условием водного дефицита. В II- варианте, т.е. в условиях недостаточной водообеспеченности происходит довольно сильное снижение интенсивности транспирации в листьях всех изученных исходных и гибридных генотипов по сравнению с оптимальным вариантом водообеспеченности. Если в группе исходных сортов такое снижение составляет 12,5%-37,6%, то у простых гибридов F₁ оно составляет 4,2%-33,3% при незначительном уменьшении у комбинации АН-16 х С-9082 на 2,8%, а у сложных гибридов F₁ снижение интенсивности транспирации составляет 3,2%-42,9%. При этом, в группе сортов высокой

интенсивностью транспирации отличается сорт Ишонч (159,72 мг), низкой – сорт Навбахор-2 (114,40 мг), в группе простых гибридов F₁ высокая интенсивность этого процесса свойственна комбинации Ишонч х С-9081 (165,92 мг), а низкая – комбинацию Навбахор-2 х АН-16 (122,32мг). В группе сложных гибридов F₁ комбинация (Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9082) имела наиболее высокий показатель признака (162,78 мг), а самая низкая интенсивность транспирации была у комбинации (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9081) – 100,84мг.

В III- варианте, т.е. при формировании семян в условиях недостаточной водообеспеченности и при последующем их высеве в этих же условиях, как и во II- варианте, у всех исходных и гибридных генотипов в разной степени уменьшается интенсивность транспирации по сравнению с контролем, т.е. I- вариантом. При этом, в группе исходных сортов наиболее высокая интенсивность транспирации отмечена у сорта Ишонч (149,11мг), а самая низкая интенсивность этого процесса – у сорта Навбахор-2 (92,60мг). Среди простых гибридов F₁ наиболее высокое значение признака имела комбинация Ишонч х С-9081 (150,79 мг), наиболее низкая интенсивность транспирации листьев была свойственна комбинации Ишонч х АН-16 -110,71 мг. В группе сложных гибридов F₁ самая высокая интенсивность транспирации листьев была отмечена у комбинации (Навбахор-02 х С-9082) х (Ишонч х АН-16) -153,82мг, тогда как самое низкое значение данного признака было у комбинации (Ишонч х АН-16) х (С-9081 х С-9082) – 85,43 мг. В III- варианте снижение интенсивности транспирации листьев по сравнению с I- вариантом составило у сортов от 18,3% до 49,5%, у простых гибридов F₁- от 13,0% до 41,3% и у сложных гибридов F₁- от 6,1% до 49,0%.

Сравнение данных II- и III- вариантов показало, что у всех сортов в III- варианте происходит снижение интенсивности транспирации листьев по сравнению с II- вариантом на 6,6%-28,0%, у простых гибридов F₁ только в комбинации Навбахор-2 х АН-16 наблюдается некоторое повышение (на 9,2%) показателя, у большинство комбинаций снижение составляет 4,6%-30,9%, а у комбинации Навбахор-2 х С-9081, Навбахор -2 х С-9082 и С-9081 х С-9082 разница между фонами становится несущественной.

Интересно отметить, что в III- варианте количество комбинаций у сложных гибридов F₁ с более высокими значениями интенсивности транспирации, по сравнению с II- вариантом увеличивается и такое увеличение составляет от 6,2% у комбинации (Навбахор-2 х АН-16) х (С-9081 х С-9082) до 27,2% у комбинации (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9082). У сложных гибридов (Навбахор-2 х Ишонч) х ((АН-16 х С-9081)) и (Ишонч х АН-16) х (Навбахор-2 х С-9081) разница между фонами становится несущественной, а у остальных комбинаций интенсивность транспирации снижается в пределах 14,9%-40,7%.

Полученные данные свидетельствуют о влиянии, помимо условий водообеспеченности при формировании семян и выращивании растений, также и методов гибридизации на показатели интенсивности транспирации листьев у растений хлопчатника.

Сравнительный анализ полученных, по водоудерживающей способности (ВУС) листьев растений, данных по вариантам опыта показывает, что в I- варианте, т.е. в условиях оптимальной водообеспеченности, все сорта и гибриды имеют более низкую водоудерживающую способность листьев по сравнению с II- и III- вариантами. Нужно отметить, что высокие цифровые значения признака означают низкую водоудерживающую способность листьев, а низкие показатели, наоборот, высокую водоудерживающую способность листьев, так как эта величина показывает процент расхода воды на испарение в течении двух часов по сравнению с ее исходным содержанием.

В I- варианте среди сортов высокая ВУС листьев была у сорта Навбахор-2 (32,7%), а наиболее низкий показатель признака отмечен у сорта С-9082 (35,4%). В группе простых гибридов F₁ высокой ВУС листьев обладали растения комбинации (Навбахор-2 х С-9082 (28,9%), а наиболее низкую ВУС листьев имела комбинация АН-16 х С-9081 (42,6%). Также, высокая ВУС листьев свойственна сложной гибридной комбинации F₁ (Ишонч х АН-16) х (Навбахор-2 х С-9082)-29,0%, низкое значение признака было отмечено у комбинации (Ишонч х С-9081) х (Навбахор-2 х С-9082)-38,0%. У изученных сортов, простых и сложных гибридов F₁ в разной степени увеличилась ВУС листьев по сравнению с I- вариантом. При этом, в группе сортов высокой ВУС листьев обладал сорт Навбахор-2 (19,8%), тогда как низкая ВУС листьев была свойственна сорту С-9081 (26,5%). Среды простых гибридов F₁ высокая ВУС листьев была отмечена у комбинаций Навбахор-2 х С-9082 и Навбахор-2 х АН-16 (соответственно, 21,6% и 22,2%), а комбинация Ишонч х АН-16 самую низкую ВУС листьев – 29,3%. Растения таких сложных гибридных комбинаций, как (Ишонч х АН-16) х (Навбахор-2 х С-9082), (Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9081), (Навбахор-2 х Ишонч) х ((АН-16 х С-9081), (Навбахор-2 х АН-16) х (С-9081 х С-9082) и (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9082) имели высокую ВУС листьев, значения которой колебались в пределах 20,5% - 22,4%, наиболее низкая ВУС листьев была у комбинации (Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9082) -33,0%.

Уменьшение показателей ВУС листьев в II- варианте по сравнению с I- вариантом составило, у сортов на 23,6-39,4%, у простых гибридов F₁- на 7,2% - 36,8% и у сложных гибридов F₁- на 4,1 – 42,5%.

В III- варианте среди сортов самым лучшим по ВУС листьев был сорт Навбахор-2 (18,7%), сравнительно худший показатель имеет сорт Ишонч – 27,0%. В группе простых гибридов F₁ комбинации Ишонч х АН-16, Навбахор-2 х Ишонч, Навбахор-2 х С-9082 и АН-16 х С-9081 имели высокую ВУС листьев (19,8%-21,9%), а комбинация Навбахор-2 х АН-16 отличалась наиболее низкой ВУС листьев -28,6%.

В III- варианте растения таких сложных гибридов F₁, как (Ишонч х С-9082) х (Навбахор-2 х АН-16), (Ишонч х С-9082) х ((Навбахор-2 х С-9081), (Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9081), (Навбахор-2 х Ишонч) х (АН-16 х С-9081), (Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9082) имели высокую ВУС листьев (17,9%-19,7%), тогда как самая низкая ВУС листьев была у комбинации (Навбахор-2 х С-9082) х (Ишонч х АН-16) – 30,4%.

По сравнению с I- вариантом, в III- варианте уменьшение показателей ВУС листьев растений в группе сортов составило 22,4-42,8%, в группе простых гибридов F₁-11,7 -48,6%, а в группе сложных гибридов F₁- 9,8 – 48,8%.

Сравнение данных II- и III- вариантов показало, что по сравнению с II- вариантом, в III- варианте только у сорта Ишонч немного снижается ВУС листьев, у остальных сортов, наоборот, оно повышается в разной степени. У простых гибридов F₁ только в комбинации Навбахор-2 х АН-16 в III- варианте снижается ВУС листьев, а у большинства гибридов она повышается и лишь у единичных комбинаций наблюдается незначительные различия между этими фонами.

В группе сложных гибридов F₁ у большинства комбинаций в III- варианте повышается ВУС листьев по сравнению с II- вариантом, лишь у комбинации (Навбахор-2 х АН-16) х (С-9081 х С-9082) разница между фонами становится незначительной. Вместе с тем, у определенного количества сложных гибридных комбинаций III- варианта наблюдается

снижение ВУС листьев по сравнению с II- вариантом. Это указывает на неоднозначный характер реакции сложных гибридов по данному признаку на водный дефицит.

Выводы. Выявлено, что условия и методы гибридизации влияют на физиологические показатели водного обмена хлопчатника. В условиях водного дефицита у сортов хлопчатника и их простых и сложных гибридов в разной степени уменьшаются показатели содержания общей воды и транспирации листьев, а их водоудерживающая способность, наоборот, увеличивается. Генотипическая реакция по изученным физиологическим признакам сортов и гибридов хлопчатника зависят от их биологических особенностей. Изменение физиологических показателей водного обмена растений в зависимости от условий водообеспеченности при формировании семян и выращивании растений нужно учитывать при проведении генетико-селекционных работ по засухоустойчивости хлопчатника.

Литература

1. Насыров Ю.С. Генетика фотосинтеза и пути дальнейшего повышения урожайности хлопчатника.- Ташкент, Фан, 1983,-С.126-134.
2. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений. –Кишинев, Штиинца, 1980. – 587 с.
3. Симонгулян Н.Г. Комбинационная способность и наследуемость признаков хлопчатника. // –Ташкент, Фан, 1977. – 144 с.
4. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В, Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений. –М.: Агропромиздат, 1990. –271 с.
5. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Бондарь Е.М. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений. // – Кишинев, 1970. – 79 с.
6. Иванов А.А., Силина А.А., Цельникер Ю.Л. О методе быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях. // Ботанический журнал., -1950. Т.35. - №2. – С. 171-185.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –Москва, Агропромиздат, 1985. –351 с.
8. Ebarhart S.A, Russel W.A. Stability parameters for comparing parameters. // Crop. Sci, 1966. V. 6. – P. 36-40.

УДК: 633.2/3:631.52

ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИНИ ГАЛОФИТ ЎСИМЛИК-ЧЎҒОННИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Ортиқова Лола Саотовна, к.х.ф.ф.д., ЖДПИ,
Негматова Сурайё Тешаевна, к.х.ф.д., ПСУЕАИТИ,
Михлиева Шахзода Раббим қизи, магистр, ЖДПИ,
Остонов Шерзод Тоштемир ўғли, магистр, ЖДПИ**

Дунё чўл минтақасидаги қишлоқ хўжалиги амалиётида галофитлардан кенг фойдаланишда, деградацияга учраган чўл яйлов майдонларини қайта тиклаш ҳамда истикболли, юқори оқсилли галофитларни танлаб етиштиришдан иборат. Иқлимнинг глобал ўзгаришида галофитларнинг табиий флорасидан фойдаланиш, уларни генплазма асосида танлаш, коллекциясини шакллантириш, коллекцион намуналарни баҳолаш ҳамда галофит бута, ярим бута ва ўтчил экотип, маҳсулдорлик ва экологик чидамли бўлган турларни

танлаш, уларни етиштиришнинг юқори самарали технологиясини қўллаш орқали ўсимликларнинг озукабоплигига эришиш мумкин.

Жаҳонда 2000-2500 турдан ортик галофит ўсимликлар мавжуд. Марказий Осиё табиий флорасида уларнинг 700 турдан ортиғи қайд қилинган. Улар 34 ботаник оила ва 214 туркумга мансуб (Акжигитова, 1982).

Яйловлар экотозимининг барқарорлиги, биринчи навбатда, эфемер ўсимликларга боғлиқ, яъни эфемерлар чим ҳосил қилмас экан, яйловлардаги эфемероидлар ҳаёти ҳам, ярим бута ва буталарнинг ҳаёти ҳам хавф остида қолади. Ҳозирги вақтда яйловларда изен, маккасупурги, куйровук, терескен сингари 17 турдан ортик ўсимликлар якка ҳолда экиб келинмоқда. Ваҳоланки, табиий фитоценозларни тиклаш учун аралаш экишга асосланган технология татбиқ этилиши зарур (Эргашев ва бошқалар, 2006).

Ярим буталар, ўтчил турлар аралашмасидан иборат экинзорлар барпо этиш самарали ҳисобланади. Аралашмада буталарнинг (оқ саксовул, черкез, қандим) улуши 20-25%, ярим буталар (изен, терескен, чўғон) 40-45% ва ўтчил турлар (балиққўз, кумарчиқ, ўсма, пахтабош) 25-35% бўлиши мақсадга мувофиқдир (Исаков, Эргашев, 2012).

Кунлик сув танқислиги ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилигини ифодалаб, кунлик сув танқислигининг энг кам кўрсаткичи чўғон (0,9-1,2%) ва куйровукда (3,2-5,1%), энг юқори кўрсаткичи изен (11,9-15,8%) ва маккасупургида (11,6-12,8%) кузатилган (Ортиқова, 2019).

Республикамизда кейинги йилларда Қизилқум чўлининг шўрланган тупроқлари ҳолатини яхшилаш ва шу минтақага мос, чорвачилик учун юқори озукабоп фитомасса (пичан) тўплашга қодир, янги тўйимли галофит турларини танлаш ҳамда уларни етиштириш агротехнологияларини янада такомиллаштириш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Қурғоқчил (чўл, адир) минтақалар учун озукабоп экинлар, шу жумладан, озукабоп галофитларни парваришлаш агротехнологиясини ишлаб чиқиш жараёнида уларнинг муайян муҳитга мос ўсимлик зичлигини аниқлаш энг муҳим масалалар сирасига киради. Тадқиқотларда Қизилқум чўлининг шўрланган тупроқлари шароитида галофит экин тури чўғонни 100% ҳўжалик яроқлилигига эга уруғлари гектарига 3, 6, 9, 12, 15 нг гача экилиб, ўсимликларни яшовчанлиги, ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлиги аниқланган.

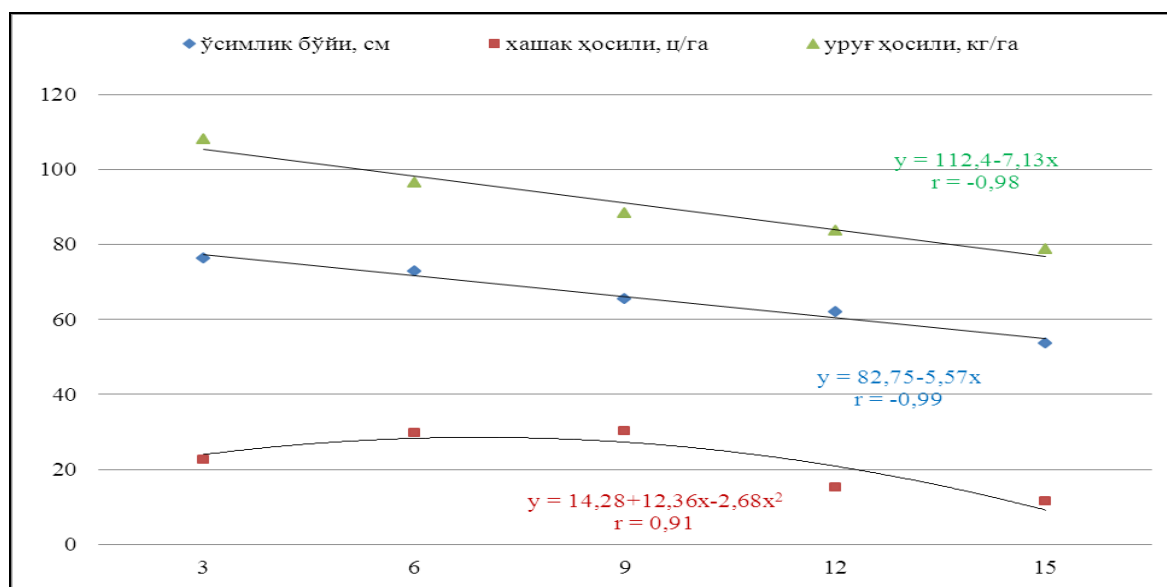
Тажрибаларда ушбу экинзорнинг яшовчанлиги ва фитомасса тўплаш кўрсаткичларини ўрганиш кўйидаги натижаларни берди. Уруғ сарфи меъёрининг ошиши, олинган ниҳоллар зичлигини оширишга олиб келди. Бироқ, ўсимликлар туп қалинлигининг ошиши уларнинг яшовчанлик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсата бошлади.

Чўғон ўсимлигининг туп қалинлиги экиш меъёрларига боғлиқ равишда ўзгариб, вариантлар бўйича 17,39-86,96 минг туп/га ни ташкил этди. Ўсимликларнинг яшовчанлиги экиш меъёри кам бўлган (3 кг/га) вариантда кейинги йилларда 30-33% ортиши содир бўлса, бошқа вариантларда яшовчанлик 30-40%га камайганлиги ҳисобга олинди (1-жадвал).

Экиш меъёрининг ўсимликлар туп сони ва яшовчанлигига таъсири, минг дона/га

Экиш меъёри, кг/га	Биринчи йил		Иккинчи йил	Учинчи йил
	баҳор	Куз		
3	17,39±2,3/100	16,35±2,7/94,0	23,20±3,6/133,4	22,68±2,5/130,4
6	34,78±2,7/100	28,10±2,4/80,8	32,48±2,6/93,4	31,37±2,7/90,2
9	52,17±3,4/100	44,71±3,5/85,7	44,40±1,8/85,1	31,46±2,8/60,3
12	69,57±2,6/100	58,58±2,6/84,2	48,14±2,4/69,2	39,45±2,4/56,7
15	86,96±3,1/100	79,74±3,3/91,7	64,00±2,8/73,6	48,70±2,6/56,0

Чўғон ўсимликлари бўйи тажрибанинг биринчи йилида вариантлар бўйича 48,2-71,5 см, иккинчи йилда 52,6-72,4 см ва учинчи йилда 60,3-84,7 см ни ташкил этиб, экиш меъёрининг ортиб боришида ўсимликлар бўйи бироз пасайиши кузатилди. Экиш меъёри ва ўсимлик бўйи ўртасида йўналишига кўра тескари, ифодаланишига кўра тўғри чизиqli боғлиқлик ($y=a-bx$; $r=-0,99$) мавжудлиги аниқланди (1-расм).



1-расм. Экиш меъёрлари, ўсимлик бўйи ва ҳосилдорлик ўртасидаги корреляцион боғлиқлик

Пичан ҳосилдорлиги тажриба вариантларида 11,4-30,3 ц/га, иккинчи йилда 13,7-32,2 ва учинчи йилда 14,6-31,7 ц/га ни ташкил этиб, уруғлар гектарига 9 кг/га меъёрда экилган вариантда ҳосилдорлик бошқа меъёрлардагига қараганда юқори бўлди. Экиш меъёри ва ҳосилдорлик ўртасида эгри чизиqli боғлиқлик ($y=a+bx-cx^2$; $r=0,91$) мавжудлиги ўтказилган статистик таҳлилларда аниқланди.

Уруғ маҳсулдорлиги тажриба вариантларида 78,8-108,0 кг/га ни ташкил этди. Экиш меъёрлари ва уруғ маҳсулдорлиги ўртасида тескари, тўғри чизиqli боғлиқлик ($y=a-bx$) мавжудлиги ва бу боғлиқлик кучи $r=0,98$ га тенглиги аниқланди.

Хулоса. Шундай қилиб, ўрганилган барча галофитларда экиш меъёрининг ортиши билан туп сонининг ортиши, ўз навбатида туп қалинлигининг ортиши билан эса ўсимликлар паст бўйли бўлиши аниқланди. Туп қалинлигининг маълум чегарагача ортиб боришида ҳосилдорликнинг кўпайиши ва кейинги ортиши эса камайиши, шунингдек туп қалинлиги ортган сари уруғ ҳосили камайиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Акжигитова Н.И. Галофитная растительность Средней Азии и её индикационные свойства. –Ташкент, “Фан”, 1982. С. 190.
2. Исаков Э., Эргашев И.Т. Ўзбекистон чўл яйловларининг ҳолати ва уни яхшилаш йўллари //Фермер хўжаликларида муаммолар ечимида талабалар илмий-тадқиқотларининг ўрни. Илмий конференция материаллари тўплами. –Самарқанд, 2012. –Б. 198-201
3. Ортиқова Л.С. Қизилқумнинг шўрланган тупроқларида озучабоп галофитларни парваришlash агротехнологияси //Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. - Тошкент, 2020. Б. 40
4. Эргашев И.Т., Махмудов М.М., Исламов Ё.И. Научные основы природоохранной технологии фитомелиорации аридных пастбищ Узбекистана. –Ташкент, “Фан”, 2006. С. 130.

УДК: 631.524.825:631.572/633.511

ЃЎЗАНИНГ РАВНАҚ- 1 ВА ЎЗПИТИ-103 НАВЛАРИДА ТУРЛИ ХИЛ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ҲАМДА ЯҒАНАЛАШ МУДДАТЛАРИ ВА ЧИЛПИШ УСУЛЛАРИНИНГ БИР ДОНА КЎСАКДАГИ ПАХТА ВАЗНИГА ТАЪСИРИ

Тешаев Ф.Ж., қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Бекметова Ш.Қ., ПСУЕАИТИ таянч докторанти

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
bshb79@mail.ru Тел: +998990896341

Аннотация:Ўрта толали Равнақ-1 ва ЎЗПИТИ-103 ғўза навлари Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида мақбул яғаналаш 1-2 чинбарг даврида, кўчат қалинлиги 80-90 минг туп бўлганда, чилпиш кимёвий усулда (12-13 ҳосил шоҳида) ҳамда 13-14 ҳосил шоҳида қўлда ўтказилганда, бир донa кўсакдаги пахта вазни мос равишда 5,5-4,7 гр ни ташкил этганлиги аниқланган.

Калит сўзлар:Равнақ-1 ва ЎЗПИТИ-103 ғўза навлари, яғаналаш, кўчат қалинлиги, чилпиш муддати ва усуллари, кимёвий чилпиш, бир донa кўсак вазни.

Кириш.Бугунги кунда республикаимиз пахтачилигида инновацион технологияларни қўллаш бўйича бир қатор тадқиқотлар олиб борилмоқда, яъни муайян тупроқ-иқлим шароитлари учун мос ғўза навларини танлаш ва парваришlashнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш; ғўзани минерал ўғитлар билан озиклантириш; мақбул кўчат қалинликларини белгилаш; яғаналаш муддатларини тўғри ташкиллаштириш ҳамда чилпишни турлича усулларда олиб бориш орқали пахтадан юқориҳосилетиштиришга катта эътибор қаратилган.

Ана шундай ютуқларга эришишда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти олимларининг ҳам муносиб ҳиссаси бор. Мазкур институт томонидан ресурстежамкор технология ва инновациялар ишлаб чиқилиб

амалиётга кенг тадбиқ этилмоқда. Айни пайтда институтнинг “Ўза дефоляцияси ва десикацияси” лабораторияси томонидан истиқболли Равнақ-1 ва ЎзПТИ-103 ўза навларининг мақбул яганалаш муддатлари, кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларининг пахта ҳосилдорлигига бўлган таъсири ўрганилмоқда. Тадқиқотлар ПСУЕАИТИ нинг типик бўз тупроқлари шароитида 2021-2023 йилларда ўтказилиши мўлжалланган.

Ҳаммамизга маълумки, ўза парваришидаги чигит экиш, ўғитлаш, қатор ораларига ишлов бериш, суғориш, зарарли ҳашаротлар, касалликлар ва бегона ўтларга қарши курашиш қанчалик муҳим бўлса, яганалаш, кўчат қалинлиги ҳамда чилпиш агротадбирлари ҳам шундай катта аҳамиятга эга. Бунинг сабаби шундаки, биринчидан-кўчат қалинлиги ўзанинг ўсиши ва ривожланиш шароитига, бинобарин ҳосилдорликкаҳал қилувчи таъсир кўрсатувчи омиллардан бири ҳисобланади. Кўчат сийрак бўлса, айрим ўза туплари бақувват бўлиб ривожланади ва уларнинг ҳар бирида кўплаб ҳосил тўпланади, лекин гектаридан олинadиган умумий ҳосил кам бўлади. Аксинча, кўчат қалин бўлса, ўзанинг ўсиб ривожланиши сусаяди ва бу ҳосилдорликка бироз салбий таъсир этади, лекин гектаридан олинadиган ҳосил миқдори ошади[2]. Иккинчиданяганалаш —ўсимликнинг жадал ривожланиши ва мўл ҳосил тўплашини таъминлайдиган, кўчат қалинлигини таъминлаб берадиган агротехник тадбирлардан бири бўлиб, бу жараёнларнинг барчаси бир-бирини тўлдиради.Вегетациядаврининг бошида ўсимликларнинг ўсиб, ривожланишига қулай шароит яратиш ва сифатли ҳосил олиш мақсадларида ўтказилади.Яганалашни 1-2 чинбарг пайдо бўлганда ўтказиш мақбул муддат бўлиб, ушбу муҳим тадбирни 3-5 кун кечиктириб ўтказиш ҳисобига пахта ҳосили 2-3 центнерга камаяди. Яганалаш сифатсиз ўтказилганда кўчат қалинлиги юқори бўлади ва ўзанинг сув, озикадан фойдаланиш кўрсаткичи камайиб, пахтадан 15-20% кам ҳосил олинadи [3]. Учинчидан,чилпиш жараёни эса ўзанинг мақбул ўсиб ривожланишини таъминлайди ҳамда ҳосил элементларининг шаклланиши ва пайдо бўлишини кучайтирадиган агротадбирбир. Шу билан биргаликда шона, гул, тугунчаларнинг ноқулай шароитлар таъсирида тўкилишини камайтиради ҳамда кўсақларнинг сони ва вазнининг ортишини, эрта пишиб етилишини таъминлаб, юқори сифатли тола ва сифатли чигит етиштиришга олиб келади [1].

Тадқиқот услублари. Юқорида келтирилган фикр ва мулоҳазаларни эътиборга олган ҳолда, Равнақ-1 ва ЎзПТИ-103 ўза навларининг мақбул яганалаш муддатлари, кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларининг пахта ҳосилдорлигига бўлган таъсирини ўрганиш ва таҳлил қилиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. Бизнинг тажрибаларимиздаги кузатувлар ва лаборатория таҳлиллари “Дала тажрибалари ўтказиш услублари” (2007) қўлланмаси асосида олиб борилмоқда. Ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотлар Б.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1979-1985) қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил қилинди. Тажриба тизими 32 та вариантдан иборат бўлиб, бунда икки хил кўчат қалинлиги қолдирилди (80-90 ва 110-120 минг/га) ва икки хил муддатда яганалаш (1-2 ва 3-4 чинбарг) ишлари ўтказилди. Ҳар бир вариант 3 та қайтариқда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 4 та қатордан иборат бўлиб, қатор оралиғи 60 см ни ташкил этади. Тажриба вариантларнинг жами майдони 3456 м² ни, битта вариантнинг майдони эса 36 м² ни ташкил этди.

2021 йилда ўзанинг “Равнақ-1” ва “ЎзПТИ-103” навлари тажриба даласига экилди. Тажрибада ҳар иккала ўза навида ўртача кўчат қалинлиги 80-90 ва 110- 120 минг туп/га ҳисобида, яганалаш муддатлари 1-2 ва 3-4 чинбаргда, чилпиш муддатлари эса 11-12 дона, 13-

14 дона бўлганда ҳамда кимёвий чилпиш(12-13) ва чилпиш ўтказилмаган вариантларда ғўза навларининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига таъсири ўрганилди.

Олинган натижалар. Пахта теримидан олдин кўчат қалинликларига мос равишда чилпиш ўтказилган барча вариантларнинг I ва III қайтариқларидан умумий терим ҳисобида 50 дона очилган кўсакдан пахта териб олинди ва ўртачаси ҳисоб-китоб қилинди. Тадқиқот олиб борилган 2021 йилдаги олинган натижалар таҳлил қилинди ва 1-жадвал маълумотларида келтирилди.

Жадвалдан кўриниб турибдики, Равнақ-1 ғўза навида чилпиш агротадбири ЎзПТИ-103 навида нисбатан бир дона кўсакдаги пахта вазнига сезиларли таъсир ўтказган. Хусусан, 80-90 минг/г кўчат қалинликда 1-2 чинбаргда яганаланган фонларни ичида кимёвий чилпилган вариантда бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртача 5,5 гр ни ташкил этган бўлса, худди шу кўчат қалинликда 3-4 чинбаргда яганаланган фонларни ичида эса 13-14 ҳосил шохида чилпилган вариантнинг бир дона кўсакдаги пахта вазни 5,3 гр ни ташкил этган.

ЎзПТИ-103 ғўза навида эса Равнақ-1 ғўза навидан бир дона кўсакдаги пахта вазнига кўра анча паст бўлганлиги жадвалдан кўриниб турибди. ЎзПТИ-103 ғўза навининг 80-90 минг/г кўчат қалинликда 1-2 чинбаргда яганаланган фонларни ичида 13-14 ҳосил шохида чилпилган вариантда бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртача 4,7 гр ни ташкил этган бўлса, худди шу кўчат қалинликда 3-4 чинбаргда яганаланган фон ичида ҳам 13-14 ҳосил шохида чилпилган вариантнинг бир дона кўсакдаги пахта вазни 4,6 гр ни ташкил этган.

Ҳар иккала навнинг ҳам 110-120 минг/га кўчат қалинликда ташкиллаштирилган фонларида бир дона кўсак вазни мос равишда ўртача 5,2-4,3 гр ни ташкил этди.

Шуни таъкидлаш керакки, фонлар бўйича бир дона кўсак вазни умуман чилпиш ўтказилмаган фонларда энг кам бўлди. Биринчи ва иккинчи теримлар ҳисобига энг кам кўрсаткич чилпиш вариантлари орасида чилпиш ўтказилмаган вариантдан олиниб, Равнақ-1 ғўзанавининг 80-90 минг/га кўчат қолдирилган чилпилмаган фонларда бир дона кўсак вазни ўртача 4,3-5 гр ни, ташкил этган бўлса, ЎзПТИ-103 ғўза навида бу кўрсаткич шу фон бўйича 4,4-4,5 гр ни ташкил этди. Бунга сабаб, ушбу фонларда ғўза ғовлаб кетиб, ўсимлик тупроқдан олган озуқалар асосан унинг генератив органларига эмас, балки вегетатив органларига сарфланишидир.

Умуман олганда, йил давомида олинган натижаларни таҳлил қилганимизда чилпиш муддатлари ғўзанинг нафақат ўсиш ривожланиши жараёнига балки, унинг генератив органларининг ўзгаришига яъни, бир дона кўсак вазнининг ўзгаришига ҳам бевосита таъсир кўрсатар экан (1-жадвал).

1-жадвал.

Ғўза навларида турли кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг бир дона кўсакдаги пахта вазнига таъсирининг ўртача кўрсаткичи

Т/р	Кўчат қалинлиги	Яганалашмуддатлари	Чилпишмуддатлари	Бир дона кўсакдаги пахта вазни
Равнақ-1				
1	80-90 минг/га	1-2 чинбарг	11-12 ҳосил шох	5,4
2			13-14 ҳосил шох	5,4
3			Кимёвий чилпиш	5,5
4			Чилпилмаган	5,2
5		3-4 чинбарг	11-12 ҳосил шох	5,3
6			13-14 ҳосил шох	5,3
7			Кимёвий чилпиш	5,4

8			Чилпилмаган	5,1
9	110-120 минг/га	1-2 чинбарг	11-12 ҳосил шох	5,2
10			13-14 ҳосил шох	5,1
11			Кимёвий чилпиш	5,1
12			Чилпилмаган	5,0
13		3-4 чинбарг	11-12 ҳосил шох	4,8
14			13-14 ҳосил шох	5,0
15			Кимёвий чилпиш	4,9
16			Чилпилмаган	4,7
ЎзПТИ-103				
17	80-90 минг/га	1-2 чинбарг	11-12 ҳосил шох	4,6
18			13-14 ҳосил шох	4,7
19			Кимёвий чилпиш	4,6
20			Чилпилмаган	4,5
21		3-4 чинбарг	11-12 ҳосил шох	4,5
22			13-14 ҳосил шох	4,6
23			Кимёвий чилпиш	4,5
24			Чилпилмаган	4,4
25	110-120 минг/га	1-2 чинбарг	11-12 ҳосилшох	4,2
26			13-14 ҳосил шох	4,2
27			Кимёвий чилпиш	4,3
28			Чилпилмаган	4,1
29		3-4 чинбарг	11-12 ҳосил шох	4,1
30			13-14 ҳосил шох	4,2
31			Кимёвий чилпиш	4,2
32			Чилпилмаган	4,0

Дастлабки хулосалар

Алоҳида шуни хулоса қилиб айтиш керакки, кўчат қалинлиги бўйича бир дона кўсакдаги пахта вазни таҳлил қилинганда, кўчат сони ортиб борган сари бир дона кўсакдаги пахта вазни камайиб борганлиги аниқланди. Демак, ғўзанинг ўрта толали Равнақ-1 ҳамда ЎзПТИ-103 нави йилларнинг икклими биотик омилларига нисбатан чидамлилигининг ортиши кўчат қалинлиги 80-90 минг/га қолдирилиб, 1-2 чинбаргда ягана қилиниб, чилпиш муддатлари мос равишда кимёвий усулда(12-13 ҳосил шоҳида) ҳамда 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилганда кузатилди.

Тадқиқотларда ўрганилган Равнақ-1 ва ЎзПТИ-103 ғўза навларини бир дона кўсакдаги пахта вазни ўзгариши ёки нисбатан юқори пахта ҳосилини тўплаши уларнинг биотик хусусиятларига, қўлланилган агротехник тадбирларга ҳам боғлиқлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Абдуалимов Ш., Чилпиш пахта ҳосили ва тола сифатини ошариди. Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти.-мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами.-Тошкент 2012 йил, 105-бет.
2. Тешаев Ф, Бахрамов А, Алланазаров С, Абдурахманов У. Турли кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири.-Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги-журнали, 2020 йил, 2-сон, 43-бет.

3. Тешаев Ф, Ниязалиев Б, Абдуалимов Ш, Хасанова Ф. Бугунги кунда ғўза ниҳолларини парваришlashда нималарга аҳамият бериш керак? - Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги-журнали, 2020 йил, 5-сон, 4-бет.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта—М. Агропромиздат, 1985.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Т, 2007

УЎТ:633.51+631.51

ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ЧИГИТ ЭКИШ БИЛАН БИРГА ҚўЛЛАНИЛГАН ГЕРБИЦИДНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ф.М.Хасанова қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, профессор

М.А.Эшонқулов қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори

Х.А.Райимбердиев қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот
институтини, Сирдарё илмий-тажриба станцияси*

Аннотация. Ушбу мақолада Сирдарё вилояти шўрланишга мойил тупроқлари шароитида пахта даласида бегона ўтларга қарши гербицидларнинг таъсирини тажрибада аниқлаш натижалари келтирилган. Аниқланишича “Стомп” ва “Гайтан” гербицидлари қўлланилганда бир йиллик бегона ўтлар сони 73,1 фоизга, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 67,5 фоизгача камайганлиги келтирилган.

Аннотация. В статье изложены полученные результаты по влиянию гербицидов на хлопковом поле в условиях засоленных почв Сырдарьинской области. Установлено, что применения гербицидов «Стомп» и «Гайтан» снижают ей количества однолетних сорняков на 73,1, многолетних на 67,5%.

Abstract. The article describes the results obtained on the effect of herbicides on the cotton field in the saline soils of the Syrdarya region. It was found that the use of herbicides "Stomp" and "Gaitan" reduced the number of annual weeds by 73,1, perennial by 67,5%.

Калит сўзлар. Чигит, гербицид, ғўза, шўрланиш, бегона ўт, тупроқ, вариант, ярус, пендиметалин ва прометрин.

Ключевые слова. Семена, гербицид, хлопчатник, засоления, сорняк, почв, вариант, ярус, пендиметалин и прометрин.

Keywords: Seeds, herbicide, cotton, salinization, weed, soil, variant, longline, pendimethalin and prometryne.

Кириш. Бугунги кунда дунёнинг бир қатор, жумладан Хитой, АҚШ, Бразилия, Германия, Австралия, Жанубий Корея, Ҳиндистон, Россия ва бошқа кўплаб давлатлар деҳқончилигида бегона ўтларнинг систематикаси, оиласи ва турлари, қишлоқ хўжалигига келтирадиган зарари, уларга қарши агротехнологик ва кимёвий кураш тадбирларининг самарадорлигини ошириш борасида муайян тупроқ-иклим шароитлари учун мос келадиган илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилган бегона ўтларга қарши курашиш муаммолари агротехник ва кимёвий тадбирларни қўллаш орқали муваффақиятли ҳал этилмоқда.

Тадқиқот методикаси: Далатажрибасини ўтказиш, бегона ўтларнинг кузатуви “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПТИ, 2007) ва “Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве” (1981) қўлланилган асосида олиб

борилди. Дала тажрибаси Сирдарё ИТС нинг ер майдонларида жойлаштирилган бўлиб, 4 та вариант, 3 та такрорликда ва 3 ярусда жойлаштирилган, ҳар бир вариантнинг майдони 162 м², ҳисобга олиш майдони 72,0 м² ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 0,065 гектар ташкил этди.

Дала тажрибаси қуйидаги тизимда олиб борилди:

1-жадвал

Тажриба тизими

№ Вар.	Вариант номи	Гербицид қўллаш меъёри	Қўлланилиш муддати
1	Ишлаб чиқаришда белгиланган агротехник тадбир (Назорат)		
2	Эталон Гербицид “Стомп- 33% э.к”	2,0 л/га	Экиш билан бирга
3	Гербицид “Гайтан к.э.”	1,5 л/га	Экиш билан бирга
4	Гербицид “Гайтан к.э.”	2,0 л/га	Экиш билан бирга

Вўза парваришланадиган майдонларга чигит экиш билан бирга қўлланилган гербицидлар ва уларнинг таъсир этиш давомийлиги юзасидан қуйидаги олимлар илмий изланишлар олиб боришган ҳамда ижобий натижаларга эришган.

М.Шодмонов (2003) Тошкент вилоятининг бўз тупроқлари шаротида олиб борган илмий тадқиқотларида, ғўза далаларида которан ва стомп гербицидлари алоҳида қўлланилганда бир паллали бир йиллик бегона ўтларни 70,0-75,0 % , икки паллали бир йиллик бегона ўтларни 82,1-89,5 % трефлан препарати гектарига 6,0 л меъёрда сепилганда бир паллали ёввойи ўсимликларни 90,5 % , икки паллали бегона ўтларни эса 76,0-78,9 % камайтирди.

Ф.М. Хасанова (1977) гербицидлар таъсир кучини давомийлигини аниқлаб, бу препаратлардан которан ва прометрин бегона ўтларга қарши 2-3 ой фаол таъсир этишини аниқлаган.

Вўза парваришида бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши чигит экиш билан бирга таъсир этувчи моддаси пендиметалин бўлган гербицидлардан фойдаланилди. Тажриба майдонига чигит экиш билан бир вақтда андоза сифатида Стомп- 33% э.к гербицидининг 2,0 л/га меъёри, синов учун эса янги Гайтан к.э. гербицидининг 1,5-2,0 л/га меъёрлари лентасимон усулда сепилиб бир ва кўп йиллик бегона ўтларга таъсири ўрганилди. Гербицид сепилган кундан 15 ва 30 кундан сўнг тажриба майдонини ҳар бир варианты уч нуқтасига белгиланган 1 м² майдончаларда кузатувлар олиб борилиб, бегона ўтлар сони ҳамда турига таъсири ҳисоблаб чиқилди.

Тажриба майдонига гербицидлар сепилгандан 15 кун ўтиб кузатилганда назорат вариантыда кўп йиллик бегона сони 26,1 донани ташкил этган бўлса, эталон сифатида Стомп 33% э.к. гербициди сепилган вариантда 8,8 донани ташкил этган ҳолда назоратга нисбатан кўп йиллик бегона ўтлар 66,1% кам униб чиққан бўлса, бир йиллик бегона ўтлар эса 2,2 донани ташкил этган ҳолда, назоратга нисбатан 64% кам униб чиққанлиги кузатилди. Гербицид сепилгандан 30 кундан сўнг кузатилганда назорат вариантыда кўп йиллик бегона ўтлар 34,2 донагача ортган, Стомп 33% э.к 2,0 л/га меъёрида сепилган вариантда 14,2 донани ташкил этди. Бу эса назоратга нисбатан 58,5% кам униб чиққанлигидан далолат беради. Бир

йиллик бегона ўтлар сони ҳам ўз навбатида назоратга нисбатан 42,3 % га камайганлиги кузатилди.

Гайтан к.э. гербицидини 1,5 – 2,0 л/га меъёрларида қўлланилган вариантларда 15 кундан сўнг бир ва кўп йиллик бегона ўтлар сони назорат вариантыга нисбатан тегишлича 86,0-85,8 % ва 71,0-79,4 % камайган бўлса, 30 кундан сўнг эса 73,1-69,5 % ва 66,2-67,5 % га кам униб чиққанлиги кузатилди.

2-жадвал

Чигит экиш билан бирга қўлланилган Стомп ва Гайтан гербицидларининг бегона ўтлар сонига таъсири, 2019 й.

Бегона ўтлар номи	1-Вар	2-Вар	3-Вар	4-Вар	1-Вар	2-Вар	3-Вар	4-Вар
15 кундан сўнг кўп йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м ²					30 кундан сўнг кўп йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м ²			
Кўй печак	5,33	1,78	1,78	0,44	7,11	2,67	4,0	1,77
Қамиш	3,1	1,78	1,78	1,33	8,0	4,44	2,67	2,67
Саломалайкум	12,0	0,4	0	0	6,67	1,78	0,89	0,89
Ажрик	0	0	0	0				1,78
Бурган	1,2	0,44	0,44	1,20	2,22	0,88	0,44	1,33
Янтоқ	4,44	4,44	3,56	2,4	10,22	4,44	3,56	2,67
Жами	26,1	8,84	7,56	5,37	34,22	14,21	11,6	11,11
%		66,1	71,0	79,4		58,5	66,2	67,5
15 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м ²					30 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м ²			
Семизўт	0,44	0	0	0	1,32	0,89	0	0,44
Окбош	1,78	1,78						
Эшак шўра	3,11	0	0,89	0,44	5,33	3,11	2,22	1,32
Оқшўра	0,44				2,67	1,33	0,44	0,88
Дағалканоп	0,44	0	0	0,44	0,89	0,44	0	0,44
Латтатикон		0,44				0,89		
Кора шўра					1,33	0	0,44	0,44
Жами, дона	6,21	2,22	0,89	0,88	10,2	6,66	2,66	3,08
%		64	86	85,8		42,3	73,1	69,5

Кузатувлар натижасида 30-кунга бориб, гербицид сепилган вариантларда ҳам 15-кун кузатувида нисбатан бир ва кўп йиллик бегона ўтлар сони тегишлича 1,8-4,5 ва 4,0-5,7 донагача кўпайган бўлсада, чигит экиш билан бирга 1,5-2,0 л/га меъёрларида қўлланилган Гайтан к.э. гербицидининг таъсири бир йиллик бегона ўтларда 73,1-69,5% гача, кўп йилликларда эса 66,2-67,5 %гача таъсир кучини сақлаб қолганлиги кузатилди. Буни чигит экиш билан бирга сепилган гербицидларнинг таъсир камайганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Юқоридаги келтирилган маълумотлардан шундай хулоса қилиши мумкинки, Чигит экиш билан бирга таъсир этиш моддаси пендиметалин бўлган янги Гайтан к.э. гербицидининг 1,5-2,0 л/га меъёрларида сепилган ғўза майдонларида бир ва кўп йиллик бегона ўтлар гербицид сепилмаган майдонга нисбатан тегишлича 86-79,4% кам униб чиқиб, ғўза ниҳоллари яхши ўсишига замин яратилди. Шу билан бирга қўл чопиғи қисқариб, иқтисодий самарадорлиги ортганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари // Тошкент ЎзПТИ (собиқ СоюзНИХИ) услубий қўлланма 2007 й. 80-б.
2. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве / ВНИИЗР. – М., 1981. – 46 с.
3. Шодманов М. Ёўзада ҳар хил услубларда гербицидларни қўлланиши самарадорлиги. «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» №3(13) 2003й.44-46 б.
4. Хасанова Ф.М. Длительность действия гербицидов на хлопчатник и окружающую среду. Инф.лист. Ташкент, 1977, 2-с.
5. Юлдашев А. Алиматов Д. Бир йиллик бегона ўтларга қарши “Самурай” гербицидини қўлаш. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2010. №11. Б. 22.

ЁЎЗА ҲАМКОР ЭКИНЛАР БИЛАН ЕТИШТИРИЛГАНДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ПАХТА ТОЛАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Шадманов Дж.Қ., БекмуродовХ.Т.

Ёўза парваришланадиган майдонлардан олинган пахта ҳосилининг тола сифат кўрсаткичларини юқори бўлиши унинг харидори ҳам кўпайишига сабаб бўлади тажрибамизда парваришланган ёўзанинг “Султон” навини пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун Сирдарё вилояти пахта саноатида таҳлил қилинди ҳамда олинган натижаларни таҳлил қилганинганда, тажрибада ёўзанинг ўзи етиштирилган назорат вариантыда пахтанинг сифат кўрсаткичлари ҳамда қолган вариантлар, билан яъни уч хил суғориш тизимида ва ёўзага ҳамкор экин сифатида мош ва сояни экиб шунга нисбатан таҳлил қилинганда. таҳлил натижаларига қаралганда назорат вариантимизда, яъни ёўзанинг ўзи етиштирилганда ёўза ҳамкор экин билан парваришланган вариантларга нисбатан барча кўрсаткичлар, яъни тола чиқиши 1-2,5 % гача, тола узунлиги 0,2-0,5 мм гача, минг дона чигит оғирлиги 0,9-2,9 г гача юқори бўлганлиги ҳамда ёўзанинг ўзи етиштирилган ва уни мош билан ҳамкорликда парваришланганда барча терим ҳосилининг пахта толаси биринчи нав талабига жавоб берди. Ёўзага ҳамкор сифатида соя экилиб етиштирилган вариантларда эса барча терим ҳосили иккичи нав талабига жавоб берди.

Суғоришни ЧДНСга нисбатан 65-65-60, 70-70-60 ва 75-75-60 фоиз тартибларида ўтказилган вариантларда ҳамда ёўзага ҳамкор экин сифатида мош ва соя етиштирилган вариантларидаги пахта толаси сифат кўрсаткичларини таҳлил қилинди.

Суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-75-60 фоиз тартибида суғорилган вариантда ЧДНСга нисбатан 65-65-60 ва 70-70-60 фоиз тартибида суғорилган вариантларга нисбатан барча кўрсаткичлар, яъни тола чиқиши ёўзани мош билан бирга экилган вариантда 0,6-0,3 фоиз гача, ёўзани соя билан бирга экилган вариантда эса 0,9-0,4 фоиз гача юқори бўлган ва тола узунлиги 0,2-0,1 мм гача, ёўзани соя билан бирга экилган вариантимизда эса тола узунлиги 0,3-0,1 мм гача юқори бўлиб, 1000 дона чигит оғирлиги ёўзага ҳамкор экин сифатида мош экилган вариантларда 0,9-0,6 г гача оғир бўлган ва ёўзага ҳамкор экин сифатида соя экилган вариантимизда эса 2-1.6 г гача юқори бўлгани аниқланиб, ёўзага ҳамкор экин сифатида мош экилган, ҳамда ўрганилган турли суғориш тартибларидаги вариантларда умумий терим ҳосили биринчи нав талабига жавоб берди, ёўзани соя билан бирга экилган вариантларда эса умумий терим ҳосили иккичи нав талабига жавоб берди.

ЃЎЗАНИ ҲАМКОР ЭКИН БИЛАН ЕТИШТИРИЛГАНДА ПАХТА ҲОСИЛИ

Шадманов Дж.Қ., Бекмуродов Х.Т.

Ѓўзани ҳамкор мош ва соя экинлари билан бирга парваришлаш бўйича уч йиллик ўртача пахта ҳосилини таҳлил қилганимизда, тажрибамизнинг фақатгина ғўзанинг ўзи етиштирилган назорат 1-вариантда ғўзанинг ҳосилдорлиги қайтариқлар бўйича ўртача уч йиллик олинган натижа 30,9 ц/га ни ташкил этиб, биринчи терим солмоғи 80,1 % ташкил қилди. Мавсум давомида бир марта суғорилган, яъни ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 65-65-60 % тартибдаги ҳамда мош билан қўшиб экилган вариантимида ғўзадан (2-вариант) 24,7 ц/га, соя билан қўшиб экилган вариантимида эса ғўзадан (3-вариант) 23,6 ц/га ҳосил олинди. Ўсув даврида бир марта суғорилган, яъни ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилган ҳамда мош ва соя қўшиб етиштирилган вариантларда (4-ва 5-вариантлар) тегишлича 27,0 ва 25,0 ц/га пахта ҳосили териб олинди.

Ўсув даврида икки марта суғорилган (ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % намликда) 6-ва 7-вариантларда уч йиллик пахта ҳосилдорлиги бўйича натижаларни таҳлил қилганимизда тегишлича 29,2 ва 26,9 ц/га ни ташкил этган бўлса, биринчи терим салмоғини уч йиллик натижаларини таҳлил қилганимизда ғўзага мош ҳамкор экин сифатида экилган вариантда 83,7 %, соя билан қўшиб экилган вариантимида 82,7 % ни ташкил қилганлиги аниқланди.

1-терим салмоғи назорат вариантыда 80,1 фоизни ташкил этган бўлса, ҳамкор экинлар билан етиштирилган вариантларда эса бу кўрсаткичларни уч йиллик натижалар билан таҳлил қилганимизда назорат вариантимида нисбатан юқорироқ бўлганлиги аниқланди ва юқори навларга топширишга эришилди. Ўртача уч йилликда пахта ҳосили 1 терим салмоғи ЧДНСга нисбатан 65-65-60 фоиз тартибда суғориш ишлари амалга оширилганда, ғўзани мош ва соя билан ҳамкор экин сифатида парваришланганда 86,6 дан 86,9 фоиз пахта ҳосили териб олинганлиги кузатилди.

УДК: 633. 51: 631. 5(575.123)

САБЗАВОТ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ КУЗГИ БУҒДОЙ ДАЛАСИНИНГ ТУПРОҚ ҲАЖМ ОҒИРЛИГИ ВА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ

Абдурахмонов Илхомжон Адхамович, Бахромов Шукурулло Саъдуллаевич,
Мадалбеков Хаётбек Хакимович, Абдурахмонова Наргиза Ихволжонова

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот
институтини Андижон илмий-тажриба станциясининг илмий ходимлари*

Аннотация. Тадқиқот натижаларига қараганда, сабзавот экинларидан кейин такрорий соя ва мош экинларни ижобий таъсирида, тупроқнинг ҳажм массаси такрорий экинларнинг ижобий таъсирида яхшиланган тупроқ шароитида тупроқ қатламлари 0,01-0,02 г/см³ гача зичлашганлиги аниқланди. Яъни эртаки картошкадан кейин парваришланган такрорий мош ва соя тупроқни физик ҳусусиятларини янада яхшилаб, озика билан бойитилган ва тупроқ намлигини сақлаш ҳусусиятига эга бўлган тупроқ муҳитини вужудга келтирди.

Аннотация. По результатам исследований установлено, что почвенные слои уплотнялись до 0,01-0,02 г/см³ в улучшенных почвенных условиях под положительным влиянием павторного сои и маша посевов после овощных культур, объемная масса почвы

под положительное влияние повторных посевов. То есть повторно выращиваемый после раннего картофеля маш и соя дополнительно улучшали физические свойства почвы, создавая почвенную среду, обогащенную питательными веществами и обладающую свойством удерживать почвенную влагу.

Abstract. According to the results of the study, it was found that the soil layers were compacted to 0.01-0.02 g/cm³ in improved soil conditions under the positive influence of repeated soybean and mung bean crops after vegetable crops, the bulk soil under the positive influence of repeated crops. That is, mung beans and soybeans, re-grown after early potatoes, further improved the physical properties of the soil, creating a soil environment enriched with nutrients and having the property of retaining soil moisture.

Калит сўзлар: картошка, карам, бодринг, сабзи, тупрок, ҳажм масса, озик моддалар, такрорий экинлар, мош, соя, кузги буғдой, дон ҳосили.

Ключевые слова: картофель, капуста, огурцы, морковь, почва, объемная масса, элементы питания, повторные посевы, маш, соя, озимая пшеница, урожай зерна.

Key words: potatoes, cabbage, cucumbers, carrots, soil, bulk density, nutrients, repeated crops, mung beans, soybeans, winter wheat, grain yield.

Кириш. Мамлакатимиз миқёсида амалга оширилган қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотлар айниқса, пахтачилик, ғаллачилик ва қишлоқ хўжалигининг бошқа соҳаларини ривожлантиришда катта имкониятлар яратиб берди. Бинобарин, эртаки ва сифатли юқори пахта ҳосили етиштириш билан бир вақтда мамлакатимизнинг дон мустақиллигини таъминлаш учун ғалла-дон экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш долзарб масалага айланди. Шу сабабли ғалла-дон экинлари майдони кенгайтирилиб, деҳқончилик тизимида ғўза билан бирга маҳаллий ўғитларни кенг қўллаш, экинларни алмашлаб экишни тўғри ташкил қилиш ва тупроққа ишлов беришни мукамаллаштириш, тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига ижобий таъсир қилишни ҳамда тупроқда нам сақлашга ёрдам бериш, тупроқда чиринди тўпловчи экинларга асосланган ўт далали алмашлаб экиш тизимини жорий этиш бўйича кенг қамровли амалий ишлар олиб борилмоқда [36, 37, 38, 39, 40, 41,42].

Озиқ-овқат маҳсулотларини кўпайтиришда Мамлакатимиз деҳқончилигида амалдаги ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаган ёхуд оширган ҳолда картошка ва сабзавот экинларини етиштириш ва шу билан бир қаторда, кузги буғдой ҳамда ғўзадан юқори ҳосил етиштиришда такрорий экинлар сифатида ўсув даври қисқа бўлган, кўпроқ органик модда ва соф биологик азот тўпловчи экинлар, жумладан такрорий мош, соя, ловия каби дон дуккакли экинларни экиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Мазкур муаммоларни эътиборга олган ҳолда, ПСУЕАИТИ Андижон илмий-тажриба станциясида 2018-2019 йилларда сабзавот-ғалла навбатлаб экиш тизимида эртаки картошка ва сабзавот экинларидан кейин паваришланган такрорий мош ва соянинг кузги буғдойга таъсири бўйича дала тажрибалари ўтказилди.

Тадқиқот услуби. Тажриба даласи эскитдан суғорилиб келинган, оч тусли бўз тупроқ бўлиб, механик таркиби ўртача қумоқ, сизоб сувлари ер сатҳидан 4-5 м пастда жойлашган, хайдов қатламидаги гумус миқдори 0,9-1,0 % ни ташкил қилади.

Тажриба даласида ҳар йили эрта баҳор навбатлаб экиш тизимида асосий экин сифатида эртаки картошканинг “Зарафшон” нави, карамнинг “Июньская” нави, бодрингни “Ҳосилдор” нави, сабзининг “Мушак-195” нави экилди.

Картошка ва сабзавотлар фониға 12 вариантдан иборат такрорий мош ва соя экилди. Ҳар бир фонда сабзавотлардан кейин назорат учун такрорий экинлар экилмасдан ҳайдаб қолдирилди. Ҳар бир сабзавот экинлари 3 вариантдан иборат бўлиб, жами 12 вариантни ташкил этди. Ҳар бир вариантнинг умумий майдони 200 м², шундан ҳисобга олиш майдони 100 м² ни ташкил этиб, 3 қайтариқда экилди. Картошка ва қарам 90х25-1 схемада экилди. Барча экинлар маъдан ўғитларни гектарига N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га йиллик меъёрларида озиклантирилди. Эртаки сабзавот экинлари йиғиштириб олингандан кейин уларнинг ўрнига такрорий мош ва соя экилди.

Сабзавот экинларнинг ҳар бир фониға такрорий мош, соя экилди ҳамда назорат вариантларга такрорий экинлар экилмасдан қолдирилди. Такрорий экинлар ҳар йили июль ойининг бошида экилди. Соянинг кузги “Узбекская-2” нави, мошнинг “Победа-104” нави экилди. Такрорий соя ва мош амал даврида гектарига 50 кг азотли, 75 кг фосфорли ва 50 кг клийли ўғитлар билан озиклантирилди. Такрорий экинлар йиғиштириб олингандан кейин ҳар йили кузда кузги буғдойнинг “Чиллаки” нави экилди.

Тажриба даласида тупроқнинг дастлабки, амал даври боши ва охирида агрокимёвий, агрофизикавий хусусиятлари таҳлил қилинди. Шунингдек, эртаки сабзавотлардан кейин экилган такрорий мош ва сояни амал даврини боши ва охирида тупроқнинг физик хусусиятлари аниқланди. Барча таҳлил ва ҳисоб-китоблар ЎзПТИ да қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) ва “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (1963) услублари асосида олиб борилди. Тажриба маълумотлари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услуби асосида математик таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари. Кузги буғдой бўйича шуни таъкидлаб ўтиш керак, тадқиқот 2018 йили бошланганлиги боис, ҳисоботда эртаки сабзавот+такрорий экинлардан кейинги кузги буғдой бўйича 2019-2020 йилардаги маълумотлар келтирилди.

2019 йилги тажрибада такрорий экинларнинг амал даври охирида ва кузги буғдой амал даврини бошида олинган маълумотларга қараганда, картошка+такрорий мош ва картошка+такрорий соя экилган вариантларнинг (2-3-вариантлар) тупроқ ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламининг ҳажм массаси 1,34 ва 1,35; 1,38 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, тупроқ қатламлари тегишлича мош вариантыда 1,35 г/см³ ва 1,41 г/см³, соя вариантыда 1,34 г/см³ ва 1,40 г/см³ ни ташкил этиб, такрорий экинларнинг ижобий таъсирида яхшиланган тупроқ шароитида тупроқ қатламлари 0,01-0,02 г/см³ гача зичлашганлиги аниқланди. Яъни эртаки картошкадан кейин паваришланган такрорий мош ва соя тупроқни физик хусусиятларини янада яхшилаб, озика билан бойитилган ва тупроқ намлигини сақлаш хусусиятига эга бўлган тупроқ муҳитини вужудга келтирди (1-жадвал). Демак, сув-физик хусусияти яхшиланган қулай тупроқ муҳитида кузги буғдой жадал ўсиб ривожланди ва юқори дон ҳосили етиштирилди.

Шунингдек, қарам+такрорий мош ва қарам+такрорий соя экилган вариантларнинг (5-6-вариантлар) тупроқ ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламининг ҳажм массаси 1,37 ва 1,36; 1,42 ва 1,39 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, тупроқ қатламлари тегишлича мош вариантыда 1,38 г/см³, соя вариантыда 1,43 г/см³ ни ташкил этиб, такрорий экинларнинг ижобий таъсирида яхшиланган тупроқ шароитида тупроқ қатламлари 0,02-0,04 г/см³ гача зичлашганлиги аниқланди. Яъни эртаки қарам вариантларида (5-6-вариантлар) картошка вариантларига нисбатан тупроқ зичлиги ошган бўлсада, эртаки қарамдан кейин паваришланган такрорий мош ва соя тупроқни физик

хусусиятларини янада яхшилаб, озиқа билан бойитилган ва тупроқ намлигини сақлаш хусусиятига эга бўлган тупроқ муҳитини вужудга келтирди.

Таъкидлаш жоизки, картошка+мош парвариш қилинган вариантларда ҳажм масса 0,04 г/см³ га зичлашган бўлса, карам+мош экилган вариантларида 0,05 г/см³ га, бодринг+мош экилганда 0,03 г/см³ га, сабзи+мошда эса 0,04 г/см³ га зичлашганлиги аниқланди. Худди шунингдек, картошка, карам, бодринг ва сабзидан кейин соя экилганда тегишли равишда 0,05; 0,07; 0,04; 0,06 г/см³ га, ҳажм массанинг ошганлиги кузатилди. Шунингдек, тупроқнинг ғоваклик хусусиятлари ҳам ҳажм массага боғлиқ равишда яхшиланиб борди.

Демак, сув-физик хусусияти яхшилانган қулай тупроқ муҳитида кузги буғдой жадал ўсиб ривожланди ва юқори ва сифатли дон ҳосили етиштирилди.

Такрорий экинлар ҳосили йиғиштириб олинганидан сўнг кузги буғдой экилиб, парваришланди. Кузги буғдой амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, эртаки картошка+соянинг ўрнида буғдой парваришланган вариантларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,34-1,40 г/см³ ни ташкил этиб, амал даврини бошига нисбатан 0,01-0,02 % га, такрорий экинлар экилмаган назорат вариантга нисбатан тупроқ ҳажм массаси 0-30 см тупроқ қатламида 0,06 % га, 30-50 см тупроқ қатламида 0,02 % га пасайиши кузатилди.

Эртаки картошка+мош ўрнида буғдой парваришланган вариантларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,35-1,41 г/см³ ни ташкил этиб, амал даврини бошига нисбатан 0,01-0,03 % га, такрорий экинлар экилмаган назорат вариантга нисбатан тупроқ ҳажм массаси 0-30 см тупроқ қатламида 0,06 % га, 30-50 см тупроқ қатламида 0,01 % га пасайиши кузатилди.

Эртаки карам+мош ва эртаки карам+соя вариантларида эса тупроқ ҳажм массасини картошка фонига нисбатан (2-3-вариантлар) сезиларли пасайиши аниқланди. Бунда тупроқ ҳажм массаси амал даврини бошидаги кўрсаткичга нисбатан тупроқ қатламларига тегишли равишда мош вариантыда 0,03, соя вариантыда, 02 % га зичлашиб, 1,40 ва 1,38 г/см³ ни ташкил этди. Назорат вариантга нисбатан 0,02-0,03 г/см³ га, картошка фонига нисбатан мош варианты 0,05 г/см³, соя варианты 0,03 г/см³ пасайиши аниқланди. Тупроқнинг ғоваклик хусусиятлари ҳам шу вариантларда энг яхши кўрсаткичларда бўлди. Бошқа вариантларда ҳам шунга ўхшаш натижалар олинди, энг яхши натижалар картошка ва бодринг фонларида парваришланган кузги буғдойда намоён бўлди.

Такрорий экинлар ва кузги буғдойни тупрокнинг хажм массаси ва ғоваклигига таъсири, г/см³ (2019 йил)

Вар. №	Вариантлар	Ҳажм массаси г/см³				Ғоваклиги, %				Дон ҳосили, ц/га
		Такрорий экинлар амал даврини охирида кузги бўғдойни амал даврини бошида (2018 й)		Кузги бўғдой амал даврини охирида (2019 й)		Такрорий экинлар амал даврини охирида кузги бўғдойни амал даврини бошида (2018 й)		Кузги бўғдой амал даврини охирида (2019 й)		
		0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	
1	Картошка (назорат)	-	-	1,40	1,42	-	-	48,1	47,4	46,0
2	Картошка +такрор. экин- мош	1,34	1,38	1,35	1,41	50,0	48,5	50,0	47,8	48,8
3	Картошка + такрор. экин- соя	1,35	1,38	1,34	1,40	50,3	48,9	50,3	48,1	51,1
4	Карам (назорат)	-	-	1,41	1,43	-	-	48,5	47,8	43,7
5	Карам + такрорий экин-мош	1,37	1,42	1,40	1,43	49,2	47,4	48,9	47,0	44,9
6	Карам + такрорий экин- соя	1,36	1,38	1,38	1,43	49,6	48,5	48,9	47,0	46,7
7	Бодринг (назорат)	-	-	1,39	1,43	-	-	48,5	47,0	45,5
8	Бодринг+ такрорий экин- мош	1,35	1,37	1,36	1,41	50,0	49,3	49,6	47,8	48,1
9	Бодринг+ такрорий экин- соя	1,34	1,37	1,35	1,40	50,3	48,3	50,0	48,2	50,2
10	Сабзи (назорат)	-	-	1,39	1,41	-	-	48,5	47,8	42,1
11	Сабзи+ такрорий экин- мош	1,37	1,40	1,39	1,42	49,2	48,1	48,5	47,4	43,7
12	Сабзи + такрорий экин- соя	1,36	1,39	1,37	1,41	49,6	48,5	49,2	47,4	44,8

Демак, хулоса қилиб айтганда эртаки картошка ва бодринг тупрокнинг агрофизик хусусиятларига эртаки карам ва сабзига нисбатан камроқ таъсир этиб, келгуси экинлар учун ижобий хусусиятларини кўрсатди. Тадқиқотнинг 2020 йилида ҳам шу каби натижалар олиниб, вариантларнинг ҳар бирини физик хусусиятларига тегишли буғдой ҳосилдорлиги етиштирилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мансуров А.М, Теляев Р.Ш. Андижон вилояти оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экинларни уруғлик кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири// “Бошоқли, дуккакли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Андижон-2011 йил.122-123 бет.
2. Азимов Б, Нажимов Б. Сабзавоткорланинг юмушлари// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги (журнал). 2012 йил, №5, 13-бет.
3. Аҳмадалиев А, Қодирхўжаев О. Эртаки картошкadan юқори ҳосил олишда навнинг аҳамияти// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги (журнал). 2013 йил, №4, 32-бет
4. Романов Х. Возделывание кормовых культур на орошаемых землях // Ташкент,1986, стр. 87-94, 88-102.
5. Ҳақимов Р, Ғаниев Ф, Ҳолдоров М, Расулов Ф. Сабзавоткорланинг муҳим юмушлари// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги (журнал). 2013 йил, №6, 8-9 бет.

СЕКЦИЯ 05. МЕЛИОРАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК: 631.674.5; 631.674.6; 633.511

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИВА ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ДОЖДЕВАНИИ И КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Ходяков Е. А., Милованов С. Г., Бондаренко К. В.

*Волгоградский государственный аграрный университет, НИИ перспективных
исследований и инноваций в АПК, г. Волгоград, Россия*

Аннотация. Исследования проводились с сортом хлопчатника ПГССХ-1. Опытное поле располагалось в учхозе «Горная поляна» (Волгоградская область). Режим орошения исследовали в 2014-2020 годах на поливе по бороздам, дождеванием и капельном. Установлено, что при капельном орошении поливные нормы снизились на 670...580 м³/га (83,8...72,5 %) в первые два периода роста и развития хлопчатника и на 740...650 м³/га (82,2...72,2 %) в третий период. Соответственно оросительная норма также снизилась на 2260...2620 м³/га (68,5...79,4 %). Однако количество поливов за вегетационный период при капельном орошении было больше на 1 ед., чем при поливе по бороздам.

Ключевые слова: полив хлопчатника, светло-каштановые почвы, оросительная норма, затраты оросительной воды.

Keywords: cotton irrigation, light chestnut soils, irrigation rate, irrigation water costs.

Введение. Хлопчатник — стратегическая агрокультура, так как продукты её переработки используют в химической, легкой и оборонной промышленности, а так же во множестве других отраслей.

Хлопчатник возделывается в 97 странах мира, расположенных в тропической и субтропической зоне. По данным Минсельхоза США, в 2019 году урожай хлопка-сырца в мире составил более 27,3 млн. т. [1].

На сегодняшний день на территории России в промышленных объёмах хлопчатник не выращивается, а всё сырьё импортируется из Средней Азии. Однако из-за международных санкций крупнейший экспортёр хлопкового волокна в Российскую Федерацию - Республика Узбекистан проводит переориентацию хлопковой отрасли на внутреннее производство и экспорт продукции с высокой добавленной стоимостью, поэтому наша страна в сложившихся условиях не может закупать хлопковое сырьё в прежнем объёме. Аналогичные тенденции наблюдаются и в других странах Средней Азии, выращивающих хлопчатник. Таким образом, остро встал вопрос об импортозамещении зарубежной хлопковой продукции посредством производства отечественного хлопкового сырья.[2]

Учитывая актуальность направления, на базе УНПЦ «Горная Поляна» Волгоградского ГАУ в 2016 - 2018 гг. были проведены поисковые исследования, а в 2019 - 2020 гг. - заложен трёхфакторный полевой опыт, продолжающийся и в настоящее время, цель которого заключалась в изучении водного режима почвы для выращивания хлопчатника при поливе дождеванием и капельным орошением.

Новизной является то, что впервые были изучены режимы орошения на фоне различных доз внесения минеральных удобрений для хлопчатника на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья на примере Волгоградской области.

Условия и методы. Опытный участок находится на Правобережье Волги в подзоне светло-каштановых почв Волго-Донского междуречья и характеризуется сложными для сельхозтоваропроизводителей природными условиями. Почвы участка незасолённые, малогумусные, средне- и тяжелосуглинистые. Климат - континентальный. Грунтовые воды на опытном участке находились на глубине больше 3 м.

Погодные условия в годы проведения исследований оценивались по гидротермическому коэффициенту Г.Т. Селянинова, характеризующемуся отношением суммы выпавших осадков к сумме среднесуточных температур воздуха, согласно данных метеостанции «СОКОЛ-М», расположенной на опытном участке. По этому показателю погодные условия в 2019 и 2020 гг. характеризовались, как острозасушливые (ГТК меньше 0,4).

Исследования проводились с ультраскороспелым сортом хлопчатника «ПГССХ-1», который был выведен совместно селекционерами из Волгоградского ГАУ и Узбекистана специально для почвенно-климатических условий Волгоградской области.[3]

В наших исследованиях изучалось 3 фактора: фактор А - водный режим почвы, фактор В - дозы внесения минеральных удобрений, фактор С - способ полива.[4, 5]

Поскольку режим орошения является основной составляющей водного режима почвы, то в схему опыта по фактору А были включены 4 варианта дифференцированных режимов орошения хлопчатника с изменением интенсивности поливного режима при переходах от межфазного периода «посев – цветение» к периоду «цветение - плодообразования» и к далее к периоду «окончание плодообразование - созревание»: 1 вариант (РО-1) - поддержание предполивной влажности почвы 65-65-60 % НВ; 2 вариант (РО-2) - 70-70-65 % НВ; 3 вариант (РО-3) - 75-75-70 % НВ; 4 вариант (РО-4) - 80-80-75 % НВ.

Схема опыта по фактору В включала 4 варианта расчётных доз внесения минеральных удобрений под планируемую урожайность хлопчатника: 1 вариант (ДУ-1) 2 т/га - $N_{70}P_{30}K_{23}$ кг д. в./га; 2 вариант (ДУ-2) 3 т/га - $N_{105}P_{45}K_{34}$ кг д. в./га; 3 вариант (ДУ-3) 4 т/га - $N_{140}P_{60}K_{45}$ кг д. в./га; 4 вариант (ДУ-4) 5 т/га - $N_{175}P_{75}K_{56}$ кг д. в./га.

По фактору С изучались 2 способа полива хлопчатника - дождевание и капельное орошение.

Контролем при сравнении способов полива служил участок с поливом по бороздам, на котором поддерживался режим орошения с дифференцированной предполивной влажностью почвы 75-75-70 % НВ в сочетании с внесением доз удобрений под урожайность 4 т/га.

Режимы орошения хлопчатника по вариантам опыта в 2019 году показаны в таблице 1.

Результаты и обсуждение. Результаты полевых опытов показали, что в 2019 году при дождевании для поддержания режима орошения с дифференцированным предполивным порогом влажности почвы 65-65-60 % НВ в межфазный период «посев - цветение» был проведён 1 послепосевной полив нормой 210 м³/га и 1 вегетационный с поливной нормой 540 м³/га, в период «цветение-плодообразование» - 1 полив поливной нормой 540 м³/га, а в последний межфазный период потребовался 1 полив нормой 620 м³/га. Общее количество затраченной оросительной воды за вегетационный период хлопчатника составило 1910 м³/га, а общее количество поливов - 4 ед. Аналогичным образом в таблице показаны остальные режимы орошения хлопчатника при поливе дождеванием, капельным орошением и при

поливе по бороздам.

Таблица 1 – Режимы орошения хлопчатника в 2019 г.

Вариант режима орошения	Межфазные период			Общее коли- чество поли- вов, ед.	Ороси- тельная норма, м³/га
	"посев- цветение"	"цветение- плодообра- зование"	"окончание плодообразова- ния-созревание"		
	Количество поливов, ед. *поливная норма, м³/га				
Дождевание					
Д-1	1*210, 1*540	1*540	1*620	4	1910
Д-2	1*210, 1*460	1*460	1*540	4	1670
Д-3	1*210, 1*380	1*380	1*460	4	1430
Д-4	1*210, 1*300	1*300	1*380	4	1190
Капельное орошение					
КО-1	1*130, 1*220	2*220	1*250	5	1040
КО-2	1*130,1*190	2*190	1*220	5	920
КО-3	1*130, 1*160	2*160	1*190	5	800
КО-4	2*130	2*130	1*160	5	680
Полив по бороздам					
ПБ	1*800	2*800	1*900	4	3300

Из таблицы 1 видно, что при увеличении предполивного порога влажности от 65-65-60 % НВ (Д-1 и КО-1) до 80-80-75 % НВ (Д-4 и КО-4), как при дождевании, так и при капельном орошении, величина поливных норм уменьшалась от 540 до 300 м³/га и от 220 до 130 м³/га соответственно - в первый и второй межфазный период и в третий от 620 до 380 м³/га и от 250 до 160 м³/га при дождевании и капельном поливе соответственно. В результате чего оросительная норма так же снижалась от 1910 до 1190 м³/га при дождевании и от 1040 до 680 м³/га при капельном орошении.

Сравнение способов полива показало, что на вариантах опыта с поливом дождеванием величина поливных норм была выше на 320...170 м³/га или в 2,5...2,3 раза, чем при капельном орошении, а оросительная норма на 870...510 м³/га или на 83,7...75,0 %, хотя общее количество поливов при дождевании было меньше на 1 ед., чем при капельном способе полива. В сравнении с контрольным вариантом - поливом по бороздам, поливные нормы при дождевании снизились в первый и второй межфазный период на 500...260 м³/га или на 62,5...32,5 % и в третий на 520...280 м³/га или на 57,8...31,1 %, а оросительная норма на 2110...1390 м³/га или на 63,9...42,1 % при одинаковом количестве поливов - 4 ед. При капельном орошении поливные нормы снизились ещё больше - на 670...580 м³/га или на 83,8...72,5 % в первые два периода роста и развития хлопчатника и на 740...650 м³/га или на 82,2...72,2 % в третий, соответственно оросительная норма также снизилась на 2260...2620 м³/га или на 68,5...79,4 %, однако количество поливов за вегетационный период при капельном орошении было больше на 1 ед., чем при поливе по бороздам.

Режимы орошения хлопчатника по вариантам опыта в 2020 году показаны в таблице 2.

Таблица 2

Режимы орошения хлопчатника в 2020 г.

Вариант режима орошения	Межфазные период			Общее коли- чество поли- вов, ед.	Ороси- тельная норма, м³/га
	"посев- цветение"	"цветение- плодообра- зование"	"окончание плодообразова- ния-созревание"		
	Количество поливов, ед. *поливная норма, м³/га				
Дождевание					
Д-1	1*210, 1*540	2*540	1*620	5	2450
Д-2	1*210, 1*460	2*460	1*540	5	2130
Д-3	1*210, 1*380	2*380	1*460	5	1810
Д-4	1*210, 1*300	2*300	1*380	5	1490
Капельное орошение					
КО-1	1*130, 1*220	2*220	1*250	5	1040
КО-2	1*130,1*190	2*190	1*220	5	920
КО-3	1*130, 1*160	2*160	1*190	5	800
КО-4	2*130	2*130	1*160	5	680
Полив по бороздам					
ПБ	1*800	2*800	1*900	4	3300

В 2020 году поливные нормы хлопчатника при исследуемых способах орошения остались прежними, так как предполивная влажность почвы в соответствии с режимами орошения не изменялась.

В 2019 и 2020 годах погодные условия были острозасушливыми, однако при дождевании за счёт дополнительного полива в межфазный период «цветение-плодообразование» общее их количество в 2020 году возросло на 1 ед. и составило 5 ед. против 4 ед. в 2019 году. В результате чего оросительная норма так же возросла на 300...540 м³/га или на 25,2...28,3 %. При капельном орошении и поливе по бороздам общий объём воды и количество поливов не изменилось.

Таким образом, в 2020 г. при одинаковом общем количестве поливов при дождевании и капельном орошении разница в оросительных нормах по сравнению с 2019 г. увеличилась и составила 1410...810 м³/га, то есть для поддержания заданных режимов орошения при дождевании потребовалось в 2,4...2,2 раза больше воды, чем при капельном поливе.

Режимы орошения хлопчатника по вариантам опыта в среднем за 2019-2020 гг. показаны в таблице 3.

Таблица 3.

Режимы орошения хлопчатника в среднем за 2019-2020 гг.

Вариант режима орошения	Межфазные период			Общее коли- чество поли- вов, ед.	Ороси- тельная норма, м ³ /га
	"посев- цветение"	"цветение- плодообра- зование"	"окончание плодообразова- ния-созревание"		
	Количество поливов, ед. *поливная норма, м ³ /га				
Дождевание					
Д-1	1*210, 1*540	1...2*540	1*620	4...5	2180

Д-2	1*210, 1*460	1...2*460	1*540	4...5	1900
Д-3	1*210, 1*380	1...2*380	1*460	4...5	1620
Д-4	1*210, 1*300	1...2*300	1*380	4...5	1340
Капельное орошение					
КО-1	1*130, 1*220	2*220	1*250	5	1040
КО-2	1*130, 1*190	2*190	1*220	5	920
КО-3	1*130, 1*160	2*160	1*190	5	800
КО-4	2*130	2*130	1*160	5	680
Полив по бороздам					
ПБ	1*800	2*800	1*900	4	3300

В среднем за 2019-2020 гг. при дождевании первый вариант режима орошения (Д-1) с предполивным порогом 65-65-60 % НВ обеспечивался проведением 1 полива нормой 210 м³/га и 1 полива нормой 540 м³/га в начальный период вегетации, 1...2 поливов по 540 м³/га в центральный межфазный период и 1 полива с поливной нормой 620 м³/га в конечный период роста и развития хлопчатника. В результате чего оросительная норма составила 2180 м³/га, а общее количество поливов - 4...5 ед.. Аналогичным образом в таблице показаны оставшиеся режимы орошения в среднем за 2019-2020 гг..

Анализ полученных данных в среднем за 2019-2020 гг. показал, что при капельном орошении хоть и было наибольшее количество поливов - 5 ед., но оросительные нормы были меньше на 1140...660 м³/га или на 49,3...52,3 % чем при дождевании и на 2260...2620 м³/га или на 68,5...79,4 %, чем при поливе по бороздам.

Затраты оросительной воды (ЗОВ) для производства 1 т продукции являются одним из важнейших показателей эффективности использования воды. ЗОВ характеризуются отношением объёма затраченной для полива воды за вегетацию растения к полученной урожайности.

Затраты оросительной воды по вариантам опыта в среднем за 2019-2020 гг. показаны в таблице 4.

Таблица 4.

Затраты оросительной воды (м³/т) в среднем за 2019-2020 гг.

Дождевание (Д)				Капельное орошение (КО)			
в зависимости от ДУ		в зависимости от РО		в зависимости от ДУ		в зависимости от РО	
Д-1		ДУ-1		КО-1		ДУ-1	
ДУ-1	1538	Д-1	1538	ДУ-1	534	КО-1	534
ДУ-2	1326	Д-2	1313	ДУ-2	389	КО-2	446
ДУ-3	1165	Д-3	734	ДУ-3	344	КО-3	326
ДУ-4	1001	Д-4	1151	ДУ-4	287	КО-4	390
Д-2		ДУ-2		КО-2		ДУ-2	
ДУ-1	1313	Д-1	1326	ДУ-1	446	КО-1	389
ДУ-2	1134	Д-2	1134	ДУ-2	396	КО-2	396
ДУ-3	946	Д-3	668	ДУ-3	308	КО-3	292
ДУ-4	837	Д-4	1016	ДУ-4	266	КО-4	358
Д-3		ДУ-3		КО-3		ДУ-3	
ДУ-1	734	Д-1	1165	ДУ-1	326	КО-1	344
ДУ-2	668	Д-2	946	ДУ-2	292	КО-2	308
ДУ-3	655	Д-3	655	ДУ-3	275	КО-3	275

ДУ-4	531	Д-4	882	ДУ-4	242	КО-4	294
Д-4		ДУ-4		КО-4		ДУ-4	
ДУ-1	1151	Д-1	1001	ДУ-1	390	КО-1	287
ДУ-2	1016	Д-2	837	ДУ-2	358	КО-2	266
ДУ-3	882	Д-3	531	ДУ-3	294	КО-3	242
ДУ-4	807	Д-4	807	ДУ-4	252	КО-4	252
Полив по бороздам (ПБ)				1332			

Из таблицы 4 видно, что при дождевании с увеличением уровня минерального питания от доз удобрений под планируемую урожайность 2 до 5 т/га затраты оросительной воды уменьшались от 734...1538 до 531...1001 м³/т. С увеличением предполивного порога влажности почвы от Д-1 до Д-3 величина ЗОВ так же снижалась от 1001...1538 до 734...531 м³/т, но при дальнейшем увеличении до Д-4 она возрастала до 807...1151 м³/т. На вариантах опыта с капельным орошением наблюдались аналогичные закономерности. Следовательно, наименьшие значения ЗОВ были получены на вариантах опыта с пороговой влажностью почвы 75-75-70 % НВ (РО-3), что говорит нам об его оптимальности.

Сравнение лучшего варианта режима орошения (РО-3) при разных способах полива показало, что капельное орошение способствовало снижению затрат оросительной воды на 289...408 м³/т или на 54,4...55,6 % по сравнению с дождеванием. Среди вариантов уровня минерального питания лучшим был вариант с дозами удобрений под урожайность 5 т/га (ДУ-4). Здесь капельное орошение так же показало экономию оросительной воды, так как при этом способе полива ЗОВ снизились на 289...714 м³/т или на 54,4...71,3 % по сравнению с дождеванием.

Сравнение с контрольным способом орошения показало, что при поливе по бороздам затраты оросительной воды выросли в 2 и 4,8 раза по сравнению с дождеванием и капельным орошением соответственно.

Заключение. Таким образом, можно сделать следующие выводы, что для выращивания хлопчатника на светло-каштановых почвах в Нижнем Поволжье (на примере Волгоградской области): оптимальным предполивным порогом влажности почвы является 75-75-70 % НВ; из 4 вариантов доз удобрений лучшим является N₁₇₅P₇₅K₅₆ кг д. в./га; из двух изученных способов полива лучшим является капельное орошение.

Список использованной литературы

- 1.Иванов, В.М.. Хлопчатник в Нижнем Поволжье: монография / В.М. Иванов, Р.К. Туз. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015 - 132 с.
- 2.Овчинников, А.С. Режим орошения хлопчатника при дождевании и капельном орошении в Нижнем Поволжье / А.С. Овчинников, Е.А. Ходяков, С.Г. Милованов, К.В. Бондаренко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - №3 (55), - С. 15-24.
- 3.Кимсанбаев, О.Х. Результаты испытания новых ультраскороспелых форм хлопчатника в условиях Волгоградской области / О.Х. Кимсанбаев, Т.М. Конотопская, О.А. Панина // Материалы международной научно – практической конференции, проведенной в рамках Международного научно - практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского ГАУ. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019, - Т. 1, - С.149 – 154.
- 4.Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов - М.: Альянс, 2014. - 351 с.

5.Плешаков, В.Н. Методика полевого опыта в условиях орошения (Рекомендации)/ В.Н. Плешаков. Волгоград: Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия, 1983. – 149 с.

ҚОРА ПЛЁНКА ОСТИДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ОРҚАЛИ ЕТИШТИРИШНИНГ ПИЁЗ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ВА ҲОСИЛ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Арамов М.Х., Қодиров У.
СПЭ ва КИТИ, Тошкент, Ўзбекистон

Ўзбекистон Республикасида ҳозирги даврда пиёз етиштириладиган майдонлар 24 минг гектарни ташкил этиб, бу экиндан олинадиган ялпи ҳосил 591926 тонна, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 25 тоннани ташкил этмоқда. Пиёз ҳосилини экспорт қилиш имкониятини янада қупайтириш учун ундан олинадиган ялпи ҳосилни кўпайтириш тақозо этилади. Уни ишлаб чиқаришни кўпайтиришни экин майдонини кенгайтириш ҳисобига амалга ошириш мумкин эмас, чунки сугориб деҳқончилик қилинадиган ерлар чегараланган. Пиёз ишлаб чиқаришни кўпайтириш заҳираларидан бири – бу эртаги сабзавотлардан бўшаган ерларда уни такрорий экин сифатида қўчатидан етиштириш ҳисобланади. Аммо бу ерлар май охири июн бошларида эртаги экинлардан бўшайди, бу ерларга пиёз уруғи экиш ўсув мавсумини сунъий равишда қисқартириши ҳисобига пиёзбошларни тўлиқ шакллантирмайди ва пиёзбошлар пишиб етилмайди. Бу қисқа мавсумда пишиб етилган пиёзбошни олиш учун пиёзни қўчатини экиш йўли муваффақиятли ҳисобланади. Ўзбекистон иқлим шароитида пиёз қўчатини такрорий экин сифатида экиб етиштириш технологияси ўрганилган (Мирзасолиев, 2018). Бироқ бу жараёнда иқтисодий самарадорлик бироз пастлиги қайд этилади.

Тадқиқотларимизда айнан юқоридаги усулда қўчат етиштириш жараёнини уруғлик мақсадларида қўллашда иқтисодий самарадор усулларни ўргандик. Бунинг учун томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида қўчат усулида уруғлик учун пиёз етиштириш усули ўрганилди. Бу усулда пиёз уруғларини етиштириш бизнинг назаримизда бир қатор иқтисодий афзалликларга эга бўлиб, қатор ораларидан бегона ўт чиқмайди, сув иқтисод қилинади ва шу билан бир қаторда уруғ сарфи кам бўлади.

Тажрибаларда алоҳида ерда қўчатларни тайёрлаб олиш учун уруғлар 15.08, 25.08, 05.09, 10.09 муддатларида экилди. 9-жадвалда томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида етиштириш учун қўчатларни тайёрлашда мақбул муддатни аниқлаш учун олинган маълумотлар келтирилган.

Қўчатларни тайёр бўлиш ҳолати қуйидагиларга кўра белгиланди: барглар сони (3-5 дона), ўсимлик баландлиги (12-16 см), поясининг қалинлиги (0.4-0.5 дм). Чунки бундай морфологиядаги ниҳолларни кесиш талаб этилмайди.

Жуда эртапишар Баҳорой навининг 15.08 муддатда экилган уруғлари 6 кунда униб чиқишни бошлаган бўлса ёппасига (70-75%) униб чиқиш 12 кунга тўғри келди. Бу муддатда экилганда ниҳолларнинг қўчат қилиб ўтқозиш учун юқорида келтирилган мезонларга мос келиш даври узок бўлди, ўсиши қийин бўлди ва 45-50 кунда ниҳоллар тайёр бўлди.

25.08 муддатда экилган уруғлар 7 кунда униб чиқишни бошлади ва ёппасига униб чиқиш 10-кунга тўғри келди ва 40-45 кунда қўчириш учун тайёр ҳолатга келди (1-жадвал).

1-жадвал

Томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида пиёз етиштириш учун уруғ сепишнинг мақбул муддатини аниқлаш

Экиш муддатлари	Униб чиқишни бошланиши	Ёппасига униб чиқиши	Кўчириб ўтқазишга тайёр бўлиши, кун	Ёппасига униб чиқиш-баргларнинг ётиб қолишининг бошланиши, кун	Экиш-ҳосилни йиғиб олиш, кун
Жуда эртапишар Баҳорой нави					
15.08	6	12	45-50	176	206
25.08	7	10	40-45	181	210
05.09	7	10	35-40	186	214
15.09	8	12	30-35	190	220
Эртапишар Равнақ нави					
15.08	7	13	45-50	180	212
25.08	8	10	42-45	181	215
05.09	8	9	36-42	193	221
15.09	7	10	32-37	196	228

05.09 муддатда экилган уруғлар 7 кунда униб чиқишни бошлади ва ёппасига униб чиқиш 10-кунга тўғри келди ва анча тез – 35-40 кунда кўчириш учун тайёр ҳолатга келди. 15.09 муддатда экилган уруғлар эса 8 кунда униб чиқишни бошлаган бўлса, ёппасига униб чиқиш 12-кунга тўғри келди. Ниҳоллар 30-35 кунда кўчириш учун тайёр ҳолатга келди. 05.09 ва 15.09 муддатларида экилган уруғлардан олинган ниҳоллар олдинги муддатларда экилган ниҳолларга етиб олди ва экилгандан бошлаб энг қисқа муддатларда кўчириб ўтқазиш учун тайёр ҳолатга келди.

Эртапишар Равнақ нави бўйича ҳам юқоридагига ўхшаш ҳолат қайд этилди, фақат униб чиқиш муддатлари Баҳорой навига нисбатан 2-3 кунга кеч бўлгани кузатилди. Кўчатлар етилгандан кейин томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган чекларга қора плёнка ётқизилди ва қора плёнкани тешиб кўчатларни 70x10 тартибда 4 қаторлик қилиб экилди.

Томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида етиштирилган пиёз навларининг биометрик кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида етиштирилган пиёзнинг биометрик кўрсаткичлари, 2021-2022 йй.

Экиш санаси	Ўсимлик бўйи, см	Пиёзбош баландлиги, см	Пиёзбош диаметри, см	Пиёзбош вазни, г	Барглар миқдори, дона
Жуда эртапишар Баҳорой нави					
15.08	66,0±2,7	7,2±0,8	6,9±0,4	164,3±2,5	12,5±0,6
25.08	67,7±2,0	7,1±0,4	7,0±0,3	165,2±2,7	12,0±0,5
05.09	66,0±1,2	6,8±0,7	6,8±0,5	130,1±3,1	11,2±0,3
15.09	58,7±2,1	65,4±0,8	6,5±0,2	118,0±3,0	10,6±0,3
Эртапишар Равнақ нави					
15.08	72,0±1,3	7,6±0,3	6,8±0,3	169,4±2,2	13,6±0,
25.08	70,3±1,0	7,6±0,2	6,6±0,1	171,0±2,0	12,8±0,3
05.09	69,0±1,3	7,4±0,1	6,5±0,3	142,1±1,1	12,0±0,1
15.09	65,1±1,7	6,5±0,3	5,8±0,2	138,5±2,1	11,8±0,2

Оналик пиёзбошлар март ойининг иккинчи ўн кунлигида техник етилди ва йиғиштириб олинди. Томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида етиштирилган пиёз навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари аниқланди (3-жадвал).

Томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида етиштирилган пиёз навларининг ҳосилдорлиги экиш муддатлари бўйича фарқланди. Бунда экиш муддатларининг кечикиши билан пиёзбош ҳосилининг камайиб бориши қайд қилинди (мос равишда 63.1, 62.3, 58.6, 52.4 ц/га). Бунда олинган ҳосилнинг асосий қисмини йирик пиёзбошлар ташкил қилди. Баҳорой навида бу кўрсаткич экиш муддатлари бўйича мос равишда 77.2, 74.2, 76.1 ва 70.0% ни ташкил қилди. Майда пиёзбошлар олинмади. Юқоридаги ҳолат Равнақ нави мисолида ҳам такрорланди. Бу навларнинг умумий пиёзбош ҳосили бирмунча юқори бўлди (мос равишда 66.3, 65.7, 61.5 ва 55.0 ц/га).

3-жадвал

Томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида етиштирилган пиёз навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари (2021-2022 йй.)

Экиш муддати	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Фракциялар бўйича пиёзбош ҳосили, %			
		йирик	ўрта	майда	жуда майда
жуда эртапишар Баҳорой нави					
15.08	63.1	77.2	22.3	0,5	-
25.08	62.3	74.2	25.2	0.6	-
05.09	58.6	76.1	22.7	1.2	-
15.09	52.4	70.0	28.4	1.6	-
Эртапишар Равнақ нави					
15.08	66.3	78.2	21.5	0.3	-
25.08	65.7	72.2	26.6	1.2	-
05.09	61.5	71.0	27.7	1.3	-
15.09	55.0	64.8	33.1	2.1	-

Пиёзбошлар фракциялари бўйича жуда майда пиёзлар умуман учрамади ва майда пиёзбошлар ҳам камчиликни ташкил қилди.

Хулоса ўрнида. Кўчат етиштириш жараёнини уруғлик мақсадларида қўллашда иқтисодий самарадор усуллардан бири сифатида томчилатиб суғориш тизимини қўллаб қора плёнка остида кўчат усулида уруғлик учун пиёз етиштириш мумкин. Бу усулда пиёз уруғларини етиштириш бизнинг назаримизда бир қатор иқтисодий афзалликларга эга бўлиб, қатор ораларидан бегона ўт чиқмайди, сув иқтисод қилинади ва шу билан бир қаторда уруғ сарфи кам бўлади.

СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА УЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Хасанов М., Шадманов Дж., Маъруфханов Х. ПСУЕАИТИ

Юртимизда ер ва сув ресурсларининг чегараланганлиги сабабли сув танқислиги йилдан-йилга сезилмоқда. Аҳолининг сони ошиши туфайли уларнинг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш мақсадида мавжуд ер ва бошқа ресурслардан оқилона фойдаланишни ерлардан йил давомида жадал фойдаланишни йўлга қўйиш сувсизликка чидамли экин турлари ва навларини парваришlash талаб этмоқда. Суғориладиган ерларда парваришланаётган жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган

эртаки, юқори ва сифатли ҳосил олиш учун экинларни суғоришда мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида сув тежовчи такомиллаштирилган технологияларни кенг қўллаш ҳозирги кунда катта аҳамият берилиб 200 минг га ортиқ майдонларда томчилатиб суғориш технологиялари қўлланиш бўйича ишлар ўтказилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинлари экилаётган ерларнинг тупроқ-иқлим ва гидрогеологик шароитларини инобатга олиш муҳим ҳисобланади, чунки экинларини сувга, маъдан ўғитларга бўлган талаби тупроқнинг унумдорлиги ва шўрланиш даражаси, ўтказиладиган агротехник тадбирлар ва бошқа омилларга боғлиқдир.

Ўўза ва унинг мажмуидаги экинларни суғоришда асосан эгат орқали суғориш усули қўлланилади. Сув ресурслари тақчиллиги сезилаётган бир пайтда улардан унумли фойдаланишда суғоришни сифатли ўтказиш парваришланаётган экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалик экинлари парваришланаётган майдонларда эгат орқали суғориш усули қўлланилганда мавсумий сув миқдори сарфи гектарига 5000-10000 м³ ва ундан юқори бўлиб, ваҳоланки кўпчилик қишлоқ хўжалик экинларининг ҳақиқий сув истеъмоли юқорида қайд этилган кўрсаткичлардан анча пастдир. Бу усулда сув кўп сарфланиши натижасида тупроқда эрозия жараёнлари юзага келиб, тупроқнинг унумдор қатламини ювиб кетиши юқори пахта ҳосили олиш имконини пасайтиради.

Тупроқнинг озикланиш ва ҳаво-иссиқлик тартибига суғоришнинг таъсири катта бўлиб, тупроқ унумдорлигини ошириш ва сув ресурслардан самарали фойдаланиш мақсадида ўўза пайкалларида сув балансининг барча элементларни аниқ билиш талаб этилади. Масалан ўўзанинг амал-улуб даврида сафланган умумий сув миқдорига нисбатан сув итемоли қўйдагича: гуллашгача 20-25 фоиз гуллаш ҳосил туғишда 60-65 фоиз пишиш даврида эса 15- 20 фоизни ташкил этади.

Сув сарфини камайтириш омиллардан бири суғоришда сувни ер бетига оқизмай, уни бевосита ўсимликнинг илдиз тизими жойлашган қатламга беришдан иборатдир. Бунинг учун ер бетидан малум чуқурликда суғориш намлагичлари жойлаштирилиб ҳақиқатда олганда бу суғориш усули қўлланилганда сув тупроқ остидан берилмай у бевосита ўсимликнинг илдиз тизими жойлашган қатламга етказиб берилади. Шу сабабли суғоришнинг бу усули тупроқ орасидан суғориш усули деб номланади.

ПОЧВОЩАДЯЩАЯ ЭНЕРГО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА И СОПУТСТВУЮЩИХ КУЛЬТУР

Хасанова Ф.М., Маърифханов Х.М.
НИИССАВХ

Вопросам применения почвозащитной и ресурсосберегающей технологии во всем мире уделяется большое внимание. В мировой практике гребневой способ сева при возделывании хлопчатника и зерновых культур нашел широкое применение. Например, при возделывании зерновых в орошаемых регионах Турции, Индии, Китая и некоторых других стран способ сева зерновых по профилированной поверхности дает возможность увеличить полезную площадь более чем на 15 процентов и снизить норму высева семян до 80 кг/га вместо 200-250 кг/га, затрачиваемых при возделывании озимых зерноколосовых по гладкой поверхности почвы.

Однако в условиях орошаемого земледелия Республики эти вопросы ещё требуют своего разрешения, в частности, при возделывании хлопчатника. Существующая технология подготовки почвы при основной и предпосевной обработке не в полной мере отвечает требованиям почвозащитной технологии. Возделывание хлопчатника в данных условиях приводит к уплотнению почвы, ухудшению мелиоративного состояния, идет вторичное засоление земель. Из-за плохой подготовки почвы развивается ирригационная эрозия земель, увеличивается засоренность полей. Все эти процессы в конечном итоге приводят к снижению урожайности хлопчатника и сопутствующих культур. Применение почвозащитной технологии с использованием постоянных гребней позволит снизить затраты на проведение вспашки и на подготовку почвы к севу. Снижение количества операций позволит сохранить почву от уплотнения, которое происходит из-за большого количества проходов тракторов.

Главным преимуществом разрабатываемой технологий являются её почвоохранность и экологическая безопасность, направленная на решение вопроса резкого снижения процессов обработки почвы, энергетические и трудовые затраты при возделывании хлопчатника и других сопутствующих культур путем усовершенствования технологии и средств механизации для его осуществления. В условиях хлопково-пшеничных посевов использование бобовых имеет принципиально важное значение и является главным фактором, обеспечивающим поступление в почву до 9-12 т/га органических остатков, и как важнейшего биологического фактора в борьбе с сорняками.

Разработка посевных агрегатов для сева зерновых по профилированной поверхности поля, что повышает эффективность использования её более чем на 15 процентов. Сев повторных культур после уборки зерновых путем минимальной обработки почвы, когда за одним проходом агрегата производится подготовка почвы и сев повторных культур, обеспечивающие возможность выиграть во времени, сэкономить до 40 кг/га ГСМ, затрачиваемых на пахоту и получить 2 полноценных урожая в год.

Разработаны различные приспособления и рабочие органы для глубокого рыхления в середине междурядий, а также для поверхностной обработки по профилю гребня. Исследования, проведенные в последние годы в НИИХ, по возделыванию хлопчатника и пшеницы на постоянных гребнях позволило, сохранить пахотный горизонт в оптимальном состоянии по агрофизическим показателям, а за счет применения растительных остатков в качестве мульчи повысить содержание углерода в почве.

УЎТ: 631.67+626.81/84

ЯНГИ ТИПДАГИ ГОРИЗОНТАЛ ЗОВУРНИНГ ТУПРОҚ ШЎРИНИ ЮВИШ ҲАМДА ХЛОР ИОНИНИНГ ЮВИЛИШИГА ТАЪСИРИ.

Хикматов Ш.Т., Норкулов У.

*Тошкент давлат аграр университети, Агробиология факультети, e-mail:
sherzodjon.hikmatov@mail.ru. Телефон: +99897-760-86-16.*

Аннотация. Мазкур мақолада ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар шароитида янги типдаги горизонтал зовурнинг тупроқ таркибидаги тузлар ҳамда хлор ионининг ювилишига бағишланган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тадқиқот натижалари, ишлаб чиқаришда қабул қилинган очик зовурлар ҳамда янги типдаги горизонтал ёпиқ зовурларнинг ўзаро фарқи яъни янги типдаги горизонтал зовур ўрнатилган шароитда шўр ювишининг янги

методларини қўллаш орқали тупроқ таркибидаги тузлар миқдори ва хлор ионининг ювилишидаги самарадорлиги келтирилган.

Калит сўзлар: ўртача ва кучли шўрланган тупроқ, янги типдаги ёпиқ горизонтал зовур, очик зовур, шўр ювиш, туз миқдори, хлор иони.

Аннотация В данной статье представлены результаты исследований, посвященных вымыванию солей из почвы и иона хлора горизонтальной канавы нового типа в условиях средне- и сильнозасоленных почв. Результаты исследования, взаимное различие между открытыми канавами, принятыми в производстве, и горизонтальными закрытыми канавами нового типа, т.е. количество солей в почве и эффективность иона хлора при выщелачивании путем применения новых методов промывки соли в условиях, в которых установлен новый тип горизонтальной канавы представлены..

Ключевые слова: средне- и сильно засоленная почва, новый тип внутренней горизонтальной канавы, открытая канава, промывка солевым раствором, содержание соли, ион хлора.

Abstract This article presents the results of studies on the leaching of salts from the soil and chlorine ion of a horizontal ditch of a new type in medium- and highly saline soils. The results of the study, the mutual difference between open ditches adopted in production and horizontal closed ditches of a new type, i.e. the amount of salts in the soil and the effectiveness of chlorine ion during leaching by applying new salt washing methods in conditions in which a new type of horizontal ditch is installed are presented.

Key words: medium to strong saline soil, new type indoor horizontal ditch, open ditch, saline wash, salt content, chlorine ion.

Кириш. Ҳозирги кунда мавжуд ер ости сувлари ичимлик ва экинларни суғориш учун яроқсиз бўлиб, республикамизда суғорилиб деҳқончилик қилинадиган 4,3 млн. гектар майдоннинг 2,09 млн. гектарини ташкил қилади. Ушбу майдонлар 48,6 фоизни ташкил қилиб, тупроқлари турлича даражада шўрланган. Шундан кам шўрланган майдонлар 1363 минг гектар, ўртача шўрланган майдонлар 610,5 минг гектар, кучли шўрланган майдонлар эса 117,7 минг гектар ташкил қилади. Маълумки, ушбу майдонларнинг асосий қисми Республикамизнинг Сирдарё ва Жиззах вилоятлари ҳудудига тўғри келади.

Ушбу майдонларнинг кучли шўрланганлиги ва сизот сувларининг юқорида жойлашиши натижасида қишлоқ хўжалиги экинлари экилмай айланма ҳаракатдан (оборотдан) чиқиб кетаётган ер майдонларини қайта реконструкция қилиш, ушбу тупроқ-иқлим шароитига мос шўр ювиш ва агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади.

Шўрланган ерлардан самарали фойдаланиш ва шўр ерларда етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор, мўл ва қафолатланган ҳосил олишда мавжуд коллектор-зовур тармоқлари шароитида шўр ювишнинг ва экинларни ўсув даврида суғориш тартибларини (суғориш сони, муддатлари ва меъёрлари) аҳамияти жуда катта.

Маълумки Республикамизнинг шўрланган суғориладиган ерларида ҳар йили даврий равишда туз тўпланиши жараёни содир бўлади. Суғориладиган шўр ерларда мавсумий туз тўпланишининг асосий сабаби, ўсув даври давомида минераллашган (3-8 г/л) сизот сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги ва уларнинг юқори ҳаво ҳамрорати таъсирида бўғланишга сарфланиши, натижада ер юзаси бўйлаб тузларнинг тўпланишидир.

Мавсум давомида тўпланган тузларни тупроқ таркибидан ювишда шўр ювиш меъёрларини ва шўр ювиш усуллари тўғри белгилаш муҳим амалий аҳамиятга эга.

Юқоридагиларни инобатга олиб, ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар шароитида янги типдаги горизонтал зовур ўрнатилиб, унинг тупроқ таркибидаги туз миқдори ҳамда хлор ионини ювилишидаги ўз самарадорлиги юзасидан тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот ашёлари ва усуллари. Тадқиқотларда жорий йилида танланган асосий тупроқ кесмалари солиниб, генетик қатламларга ажратилди ва дала шароитида уларнинг морфологик белгилари ўрганилди, генетик қатламлардан тупроқ намуналари олиниб лаборатория шароитида таҳлил қилинди.

Таҳлиллар ЎзПТИ (2007) ва Аринушкинанинг “Тупроқнинг кимёвий таҳлили” қўлланмаси бўйича (1970) олиб борилди: тупроқнинг ҳажм оғирлиги – цилиндр ёрдамида ($V+50 \text{ см}^3$); солиштира оғирлик – пикнометр ёрдамида; умумий ғоваклик–ҳисоблаш оркали; тупроқнинг механик таркиби–Н.А.Качинскийнинг пипетка услуби бўйича; гумус–И.В.Тюрин услуби бўйича; умумий азот–Къелдаль услуби бўйича; умумий фосфор ва калий – Гриценко ва Мальцева услуби бўйича; ҳаракатчан P_2O_5 ва алмашинувчан K_2O –Мачигин-Протасов услуби бўйича; Сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, ва унинг минераллашганлиги ҳар бир тажриба майдонида ўрнатилган 3 та қудуқ бўйича аниқланди, Сувни ўлчада “Чеполетте” сув ўлчаш қурилмасида фойдаланилди. Зовур сув оқимини ўлчада “Ўлчов цилиндри”да амалга оширилди, тузлар миқдори - сувли сўрим таҳлили бўйича амалга оширилган.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили. Шўрланган ерлардан самарали фойдаланиш ва шўр ерларда етиштириладиган кишлоқ хўжалик экинларидан барқарор, мўл ва кафолатланган ҳосил олишда мавжуд коллектор-зовур тармоқлари шароитида шўр ювишнинг ва экинларни ўсув даврида суғориш тартибларини (суғориш сони, муддатлари ва меъёрлари) аҳамияти жуда катта.

Маълумки Республикаимизнинг шўрланган суғориладиган ерларида ҳар йили даврий равишда туз тўпланиши жараёни содир бўлади. Суғориладиган шўр ерларда мавсумий туз тўпланишининг асосий сабаби, ўсув даври давомида минераллашган (3-8 г/л) сизот сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги ва уларнинг юқори ҳаво ҳамрорати таъсирида буғланишга сарфланиши, натижада ер юзаси бўйлаб тузларнинг тўпланишидир.

Мавсум давомида тўпланган тузларни тупроқ таркибидан ювишда шўр ювиш меъёрларини ва шўр ювиш усуллари тўғри белгилаш муҳим амалий аҳамиятга эга.

Тажриба майдонида мавсум давомида тўпланган тузларни аниқлаш мақсадида ҳар йили ноябр ойининг иккинчи ўн кунлигида назорат ва тажриба майдонларидан (ҳар қайси майдондан уч нуктадан) бир метр чуқурликкача тупроқ намуналари олиниб, улардан куруқ қолдиқ ва хлор ионининг миқдорлари аниқланди. Текширилган тупроқни анализ натижалари 1-жадвалда келтирилган.

Ушбу жадвал маълумотларининг кўрсатилишича назорат вариантыда куруқ қолдиқ миқдори ўртача 0,763 %, хлор иони эса 0,044 % ни, Тажриба вариантыда эса куруқ қолдиқ 0,707 %, хлор иони 0,042 % ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар тупроқни қисқартирилган анализ натижалари асосида қабул қилинган классификация бўйича ўртача шўрланиш даражасига мос келади.

Тажриба майдонлари тупроғи шароитида тузларнинг ювилиш коэффиценти (сизот сувларининг жойлашган чуқурлиги 1,5-2,0 м, тупроқнинг механик таркиби ўрта соз тупроқ таркибидаги хлор-иони миқдори ўртача 0,040-0,045) 3 кг/га қабул қилинди.

Юқорида келтирилган ҳисобларга асосланиб назаний шўр ювиш меъёри қуйидагича бўлди:

Тажриба майдонида талаб қилинган назарий шўр ювиш меъёри, м³/га

Йиллар	Тупроқнинг ЧДНСга тенг бўлган сув миқдори	Шўр ювишдан олдинги тупроқдаги сув захираси	Тупроқдан ювилиши зарур бўлган хлор-иони, кг/га	Шўр ювиш даврида тушган атмосфера ёғинлари (IX-XII)	Шўр ювиш даврида буғланган сув миқори (IX-XII)	Назарий шўр ювиш меъёри
Назорат майдони						
2018	3081	1902	6435	1275	89	2049
2019	3081	1788	6864	1397	91	2275
2020	3081	1880	6393	1971	74	1435
Тажриба майдони						
2018	3081	1859	5434	1275	89	1847
2019	3081	1845	6578	1397	91	2123
2020	3081	1745	6006	1971	74	1411

Ушбу жадвал маълумотларини кўрсатишича тажриба майдонларида назарий шўр ювиш меъёри кам ёғингарчилик бўлган 2018-2019 йилларда 1847-2275 м³/га ни, нисбатан кўп ёғингарчилик бўлга 2020 йилда эса 1411-1435 м³/га ни ташкил қилди.

Тажриба майдонларида назарий шўр ювиш меъёрлари асосида амалий шўр ювиш ишлари амалга оширилиб, унда сарфланган шўр ювиш меъёрлари 2-жадвалда келтирилган.

Тажриба майдонидаги тупроқнинг шўр ювиш меъёрлари, муддатлари.

Вариантлар	Назарий шўр ювиш меъёрлари, м³/га	Амалий шўр ювиш сони ва меъёрлари, м³/га				
		1	2	3	4	Умумий шўр ювиш меъёри
2018 йил						
Ишлаб чиқаришда қабул қилинган мавжуд очик зовурлар	2049	1500	900	-	-	2400
Тажрибада янги конструкциядаги ёпиқ ётиқ зовурлар	1847	1500	600	-	-	2100
2019 йил						
Ишлаб чиқаришда қабул қилинган	2275	1410	960	-	-	2210

мавжуд очик зовурлар						
Тажрибада янги конструкциядаги ёпиқ ётиқ зовурлар	2123	1410	877	-	-	2287
2020 йил						
Ишлаб чиқаришда қабул қилинган мавжуд очик зовурлар	1435	1560	-	-	-	1560
Тажрибада янги конструкциядаги ёпиқ ётиқ зовурлар	1411	1436	-	-	-	1436

Изоҳ: Шўр ювиш муддати ноябрь-декабрни I ўн кунлигида

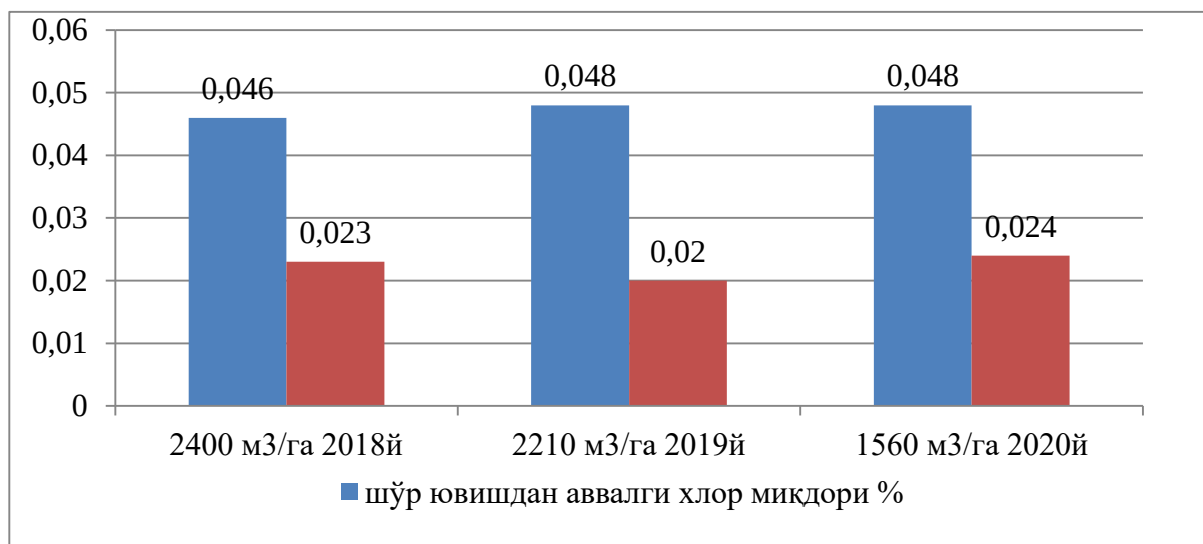
Тажриба майдонларига берилган амалий шўр ювиш меъёрлари, назарий жихатдан аниқланган шўр ювиш меъёрларига яқин ҳолда бўлиб, тажриба майдонларида шўр ювиш мудатлари ҳар йили ноябр-декабр ойларида ўтказилди, шўр ювиш меъёрлари 2018-2019 йилларда ерга икки бўлиб берилади, биринчи шўр ювишда йиллар бўйича 1410-1500 м³/га, иккинчи шўр ювишда эса 600-960 м³/га ҳисобида ерга сингдирилди.

Шўр ювиш натижасида тупроқ таркибидаги тузларни ювилиши 3 ва 4-жадвалларда ҳамда 1 ва 2-расмларда келтирилган.

3-жадвал

Назорат майдонларида шўр ювиш меъёрларининг тупроқдаги тузларни ювилишига таъсири (ўртача 1 м қатламда)

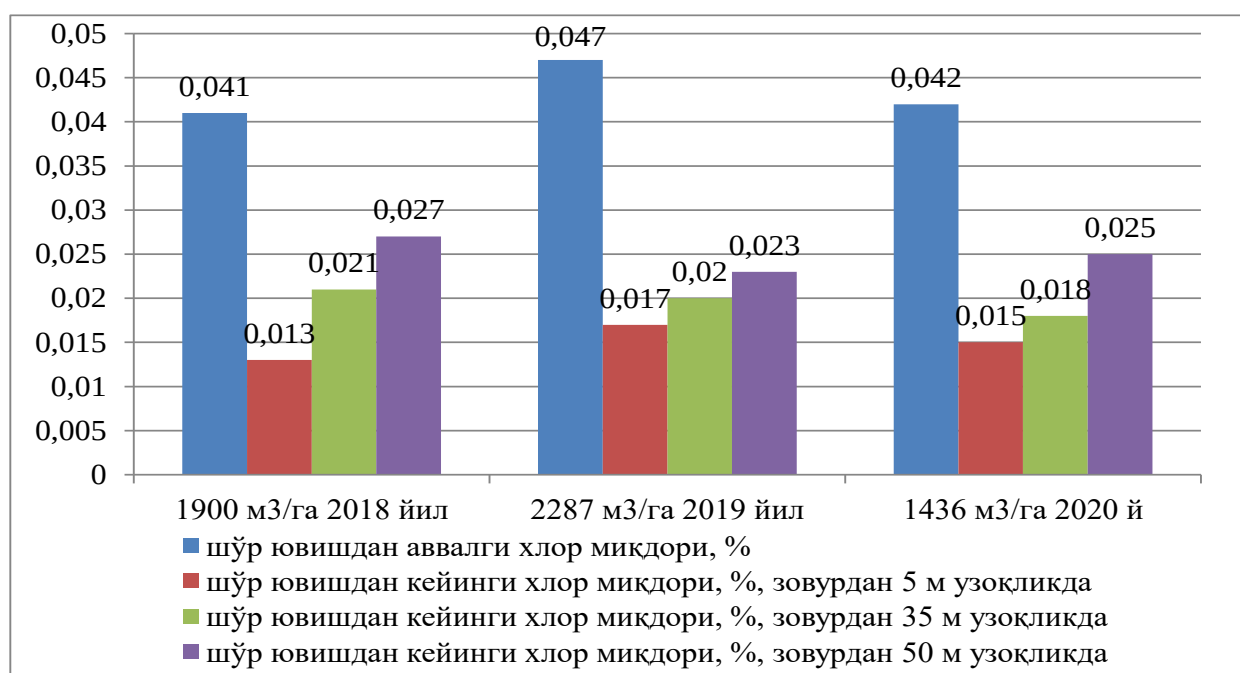
Шўр ювиш муддати	I-нуқта		II-нуқта		III-нуқта	
	Қуриқ қолдиқ	Cl	Қуриқ қолдиқ	Cl	Қуриқ қолдиқ	Cl
2018 йил						
Шўр ювишдан олдин	0,817	0,043	0,880	0,040	0,976	0,056
Шўр ювишдан кейин	0,738	0,020	0,789	0,017	0,800	0,023
2019 йил						
Шўр ювишдан олдин	0,766	0,046	0,810	0,049	0,886	0,048
Шўр ювишдан кейин	0,713	0,022	0,737	0,024	0,811	0,020
2020 йил						
Шўр ювишдан олдин	0,734	0,041	0,730	0,043	0,824	0,048
Шўр ювишдан кейин	0,693	0,023	0,690	0,021	0,753	0,027



1-расм. Мавжуд очик зовурлар шароитида шўр ювиш меъёрларини хлор ионининг ювилишига таъсири

Ушбу жадваллар ва расмлар маълумотларини кўрсатишича тажриба майдонларига берилган шўр ювиш меъёрлари тупроқ таркибидаги энг захарли бўлган хлор ионини 1 м тупроқ қатламидан тўлиқ ювилишини (0,02 % гача) таъминлади. Лекин, қуруқ қолдиқ миқдори эса сувда тез эрувчи (NaHCO_3 , NaSO_4 , MgCl , MgSO_4 , MgHCO_3) ва сувда кам эрувчи (CaSO_4 , CaHCO_3) тузлардан ташкил топганлиги учун улар нисбатан кам ювилганлиги кузатилди.

Тажриба майдонида янги конструкциядаги ёпиқ зовурни шўр ювиш давридаги самарали иш фаолиятини ўрганиш учун зовурнинг ўнг ва чап томонидан 5 метр, 35 метр ва 50 метр масофалардан 1 метр чуқурликда шўр ювишдан олдин ва шўри ювилганидан кейин тупроқ намуналари олиниб, улар таҳлил қилинганда нисбатан кўп туз ювилиши 5 ва 35 метр узоқликдаги масофаларда, нисбатан кам ювилиш эса 50 метр узоқликда қайд қилинди.



2-расм. Янги типдаги горизонтал ёпиқ зовур ўрнатилган шароитда шўр ювиш меъёрларини хлор ионининг ювилишига таъсири.

Умуман олганда, тажриба майдонида ўрнатилган янги конструкциядаги ёпиқ зовурлаштирилган мелиоратив шароит учун ишлаб чиқилган назарий шўр ювиш меъёри ($1400-2275 \text{ м}^3/\text{га}$) ва шу асосида шўр юиш учун берилган ($1436-2287 \text{ м}^3/\text{га}$) сув меъёри тупроқ таркибидаги хлор ионини тўлиқ ($0,02 \%$ гача) ювилишини таъминлади.

Хулоса: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, тажриба майдонида ўрнатилган янги конструкциядаги ёпиқ зовурлаштирилган мелиоратив шароит учун ишлаб чиқилган назарий шўр ювиш меъёри ($1400-2275 \text{ м}^3/\text{га}$) ва шу асосида шўр юиш учун берилган ($1436-2287 \text{ м}^3/\text{га}$) сув меъёри тупроқ таркибидаги хлор ионини тўлиқ ($0,02 \%$ гача) ювилиши таъминланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 9-октябрда қабул қилинган пқ-4486 сонли “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.

2. Авлиёқулов А.Э. Турли даражада шўрланган далада илмий асосланган агромилиоратив тадбирлар тизими мажмуаси. “Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истикболлари” мавзусидаги ҳалқаро илмий амалий конференция маърузалари асосида мақолалари тўплами, Тошкент, УзПИТИ, 2009, 76-102 б.

3. Мирзажонов Қ.М. вабошқалар. Зироатларни суғоришда шўр сувдан фойдаланиш бўйича тавсиянома. Тошкент - 2002 й.

4. Громатович М.К., Лев В.Т. “Дренаж на засоленных землях Узбекистана”. Тошкент “Мехнат” 1987 г. 10-11 стр.

5. Шуравилин А.В. “Регулирование водно-солевого режима почв Голодной степи”. Москва Издательство Университета дружбы народов 1989 г. 57-64 стр.

UDC 633.51+631.816.1

**THE EFFECTIVENESS OF APPLYING MICROELEMENT CONTAINING NITROGEN
FERTILIZERS ON COTTON**

Niyazaliev B., Ismayilov J., Mirzaev L.

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute, Tashkent, Uzbekistan

Macro and micro fertilizers play a leading role in improving soil fertility and the quality of agricultural products. But in the Republic of Uzbekistan, insufficient attention is paid to the joint production of macro and micro fertilizers with a given composition and properties. The creation of scientific foundations, the development and implementation of fundamentally new, more economical, rational resource-saving technologies for obtaining new types of highly effective simple and liquid fertilizers containing macro and micro elements with the best technical and economic indicators based on the processing of local raw materials is an urgent problem, the solution of which is devoted to this study. In this regard, at the Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences of Uzbekistan, on the basis of local raw materials, nitrogen fertilizers containing microelements of copper, zinc and molybdenum have been developed. In order to study the effectiveness of these types of fertilizers in the conditions of old-irrigated typical sierozem soils, a field experiment was carried out. The soil of the experiment in terms of mechanical composition is silt loam with groundwater table of 18-20 m. Phosphate fertilizers 60-70% and potash 50% of the annual rate were applied under autumn plowing, the rest together with nitrogen fertilizers in the phases of budding and flowering of cotton. Nitrogen fertilizers containing microelements were applied at the phase of 2-3 true leaves ($N_{50} \text{ kg ha}^{-1}$), at budding ($N_{75} \text{ kg ha}^{-1}$) and at the beginning of flowering ($N_{75} \text{ kg ha}^{-1}$). Studies have established that when applying granulated ammonium nitrate containing calcium and calcium-magnesium and liquid nitrogen calcium containing copper, zinc and molybdenum ($N_{200} \text{ kg ha}^{-1}$) in the background of $P_{140} K_{100} \text{ kg ha}^{-1}$, it has a positive effect on the content of nitrate nitrogen in the soil, available phosphorus and exchangeable potassium, as well as the content of microelements of general and available forms of copper, zinc and molybdenum. Thus, under the conditions of typical sierozem soils, not only the use of nitrogen fertilizers, but also the use of ammonium nitrate containing calcium and calcium-magnesium and nitrogen calcium containing copper, zinc and molybdenum ($N_{200} \text{ kg ha}^{-1}$) in the background of $P_{140} K_{100} \text{ kg ha}^{-1}$ positively affects the nutrient content in the soil, on the growth, development and seed-lint yield of cotton.

ТАРКИБИДА МАКРО ВА МИКРОЭЛЕМЕНТИ БЎЛГАН ГРАНУЛЛАЛИ ВА СУЮҚ АЗОТ ЎЎГИТЛАРИНИНГ ҒЎЗАНИ ЎСИШИ ХАМДА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Ниязалиев Б.И., Тиллабеков Б.А., Исмаилов Ж.И., ПСУЕАИТИ

Мамлакатимизда ва чет элларда ўтказилган кўп йиллик илмий-тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, таркибида микроэлементи (молибден, кобальт, мис, рух, бор, марганец ва бошқалар) бўлган минерал ўғитлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати ва ҳосилдорлигини кўпайтиради. Бу элементларнинг етишмаслиги натижасида ўсимликларнинг ўсиши ва моддалар алмашинуви сусаяди, ҳосилдорлиги камаяди ва уларнинг турли хил касалликларга чалиниши ортади [1-4]. Микроэлементларни ўғитлар таркибига киритишда компонентлар билан ўзаро таъсирлашуви ва унинг натижасида ҳосил моддаларнинг шакли ҳамда хоссаларини ўрганиш муҳим вазифа ҳисобланади. Юқоридаги масалаларни ҳал қилиш учун “Navoiazot” А.Ж. ва ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда маҳаллий хом ашёдан тайёрланган таркибида макроэлементлари (Са, Mg) ва микроэлементлари бўлган (мис+рух ва молибден) азотли ўғитларни рационал технологияси ишлаб чиқилган ҳамда уларни тупроққа қўлланилганда ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсирини аниқлаш долзарб масала ҳисобланади.

Дала тажрибалари суғориладиган типик бўз тупроқ шароитида 2018-2020 йилларда ўтказилган. Тупроқнинг механик таркиби ўрта қумоқли, ер ости сувлари чуқур (18-20 м) жойлашган бўлиб, дастлабки агрокимёвий тавсилоти бўйича ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида умумий гумус 0,967-0,625 %; азот 0,057-0,069; фосфор 0,174-0,127 %, нитратли азот 12,15-7,58 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 19,1-11,4; алмашинувчи калий 200-167 мг/кг ни ташкил этиб, кам даражада таъминланганлиги аниқланган. Микроэлементларнинг умумий шакллари Cu 5,9-5,8 %; Zn 75,9-69,2; Mo 6,0-5,2 мг/кг бўлса, макроэлементларники Са 5,9-5,8 %; Mg 2,8-2,7 % ни, ҳаракатчан шакллари эса Cu 1,1-1,0; Zn 1,7-1,5; Mo 0,17-0,12 мг/кг, Са 1,2-0,9 ва Mg 0,6-0,3 % ни ташкил этган. Дала тажрибаларида қуйидаги минерал ўғитлар қўлланилган: грануланган аммиакли селитра (N-33-34 %), аммиакли селитра+Са (N-27 %, Са 2-3 %), аммиакли селитра Са+Mg ли (N-27 %, Са 2-3 %, Mg 2-3 %). Суюқ азот кальций ўғитига микроэлементлардан мис (Cu) ва рух (Zn) 1-2 кг/га ва молибден (Mo) 0,5-1,0 кг/га ғўза экинига тавсия этилган меъёрлар ҳисоби бўйича қўшилган. PS-Агро (N 4-5 %, P₂O₅ 40 %), калий хлорид (K₂O 60 %). Фосфорли ўғитларни йиллик меъёрини 70 %, калийни 50 % кузги шудгор олдида, қолган меъёрлари эса азотли ўғитлар билан биргаликда гуллаш даврида, калий ўғити шоналаш даврида солинган. Гранулали азотли ўғитлар 2 марта (5, 6-вар.) ғўзани 2-3 чин барг ва шоналаш давларида ҳамда 2, 3, 4-вариантларда эса 3 марта (2-3 чин барг, шоналаш ва гуллаш давларида), суюқ шаклдаги азотли (микроэлементли) ўғити ҳам 3 марта қўлланилган (7-8-вар.).

Тажрибада ғўзани “Наврўз” нави экилган. Тажриба 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда олиб борилган. Делянкалар майдони 4,8х30=144 м² ни, шундан ҳисоблиси 72 м² ни ташкил этган ҳолда вариантлар бир ярусда жойлаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, 2020 йил шароитида ғўзани ўсиши ва ривожланиши бўйича амал даври бошида вариантлар орасида кескин фарқ кузатилмади.

Ѓўзанинг гуллаш даврида Р-140, К-100 кг/га қўлланилган фонли (назорат) вариантда ғўза бош поясининг баландлиги 80,1 см, ҳосил шохлари 10,0 дона, кўсақлар сони 8,9 дона (1.09) бўлиб, ушбу фонда гранулали аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилган 2-вариантда назорат вариантига нисбатан ғўза тупининг баландлиги 4,5 см га, ҳосил шохлари сони 0,9 донага, кўсақлар эса 0,8 донага кўп бўлганлиги аниқланган.

Таркибида кальций ва кальций+магний бўлган гранулали аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилган 3-вариантда назорат вариантига нисбатан ғўза тупининг баландлиги 8,6 см га, ҳосил шохи 3,6 донага, кўсақлар сони 1,1 донага ортганлиги кузатилган.

Тажрибада нисбатан юқори кўрсаткичлар аммиакли селитра таркибига кальций ва магний элементлари аралаштирилган ва амал даврида 3 марта қўлланилган 4-вариантда олиниб, бош поя баландлиги 1 августда 90,2 см, ҳосил шохлари сони 12,0 дона, кўсақлар сони (1.09) 10,8 донани, шу жумладан очилганлари 4,9 донани ташкил этиб, назоратдан мутаносиб равишда 10,1 см, 2,0; 1,9 ва 1,0 донага юқори бўлган бўлса, фақат аммиакли селитра азоти қўлланилган (2) вариантга нисбатан эса 4,6 см, 1,1 ва 0,9 донага фарқланган.

Р-140, К-100 кг/га фонида таркибида кальций ва кальций+магний бўлган гранулаланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) 100 кг/га дан 2-3 чин барг ва шоналашда қўлланилган 5 ва 6-вариантларда назоратга нисбатан ғўза бош поясининг баландлиги 4,6-6,5 см га, ҳосил шохи 1,5-1,6 донага, кўсақлар сони 0,1-0,6 донага ортганлиги кузатилган, лекин шу ўғитлар 3 марта қўлланилган 3-4-вариантларга нисбатан эса мутаносиб равишда 4,0-3,6 см, 0,1-0,4; 1,0-1,3 ва очилганларини эса 0,2-0,5 донага камроқ бўлган.

Р-140, К-100 кг/га фонида таркибида мис+рух ва молибден бўлган суюқ ҳолдаги азот кальций ўғити (N-200 кг/га) қўлланилган 7 ва 8-вариантларда назорат вариантига нисбатан ғўза тупининг баландлиги 6,2-8,0 см, ҳосил шохлари 0,9-0,8 донага, кўсақлар сони 1,1-1,1 донага ортган. Демак, гранулаланган аммиакли селитра ўғитига кальций ва кальций+магний ҳамда суюқ азот кальций ўғитига мис+рух ва молибден микроэлементи қўшиб ишлатилиши натижасида ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига мақбул таъсир этганлиги аниқланган.

Юқоридаги факторларни ғўза ҳосилдорлигига бўлган таъсири бўйича олинган илмий маълумотларга кўра назорат (азотсиз) вариантда 3 йилда ўртача пахта ҳосили 30,8 ц/га ни ташкил этган бўлса, гранулали кальций+магнийли аммиакли селитра ғўзанинг ривожланиш давларида 3 марта қўлланилганда оддий аммиакли селитра қўлланилганда вариантга нисбатан (36,6 ц/га) 2,9 ц/га, суюқ ҳолдаги кальцийли аммиакли селитрага Cu, Zn аралаштирилганда 2,4 ц/га, фақат Мо қўшилганда эса 2,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, ғўзанинг яхши ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши учун нисбатан мақбул шароит Р-140, К-100 кг/га фонида, таркибида кальций ва кальций+магний бўлган гранулали аммиакли селитра ўғити ҳамда мис+рух ва молибден бўлган суюқ ҳолдаги азот кальций ўғити (N-200 кг/га) 50 кг/га 2-3 чин баргда, 75 кг/га шоналашда ва 75 кг/га гуллаш даври бошида қўлланилганда яратилиши аниқланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Белоусов М.А. Роль микроэлементов в корневом питании хлопчатника. Книга физиологические основы корневого питания хлопчатника // Ташкент. Издательство <<ФАН>> 1975. С 201-218.

2. Исаев Б.М. Физиологические и агрохимические основы питания хлопчатника с микроэлементами // Ташкент, 1979. С 260.

3. Каримбердиева А.А., Холиқназаров Д.Н., Қўзиев Ж.М. Колматажли тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари ва микроэлементлар билан таъминланганлиги // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг долзарб масалалари. Республика илмий-амалий анжумани маърузалар тўплами. Тупроқшунос олим, профессор Мажид Умаровнинг 100 йиллигига бағишланади. Тошкент, 2014. 130-132 б.

4. Круглова Е.К., Алиева М.М., Кобзева Г.И., Попова Т.П. Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекской ССР и применение микроудобрений // Ташкент. Издательство <<ФАН>> 1984. С 252.

УЎТ: 633.51+631.811

АЗОТЛИ ЎЎГИТ ТУРЛАРИНИНГ ҒЎЗА ОРГАНЛАРИДАГИ СА ВА MG МИҚДОРЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ

Мирзажанова М., Ибрагимов Н.

ПСУЕАИТИ

Республикамизда ишлаб чиқарилаётган минерал ўғитлар, микроэлементли тузлар (мис ва рух купорослари, аммоний молибдат) ҳамда гидрометаллургия ишлаб чиқаришининг микроэлементли саноат чиқиндиси ва кальций ва магнийли саноат шламларини рационал усулларда қайта ишлаб қишлоқ хўжалик талабларига тўлиқ мос келадиган юқори самарали макро- ва микроэлементли янги турдаги оддий ва мураккаб суюқ, гранулалли ва суспензиялаштирилган ўғитлар олиш билан амалга ошириш тавсия этилади. Шундай экан, Республика қишлоқ хўжалиги шу жумладан, пахтачиликни ривожлантиришда азотли ўғитларни самарадорлигини ошириш борасида янги турдаги таркибида Са ва Mg бўлган азотли ўғитларни қўллаш орқали азотни фойдаланиш коэффициентини ошириш, ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосилини етиштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Бу масалаларни ҳал этиш учун 2019-2021 йиллари Сирдарё вилоятининг кам шўрланган оч тусли бўз тупроқлари шароитида (3йил бир далада) ғўзанинг ўрта толали “Султон” навида дала тажрибалари ўтказилган.

Тажриба вариантлари уч такрорланишда, бир ярусда жойлашган. Ҳар бир бўлинманинг умумий майдони 144 м²(4,8х30 м), ҳисоблиси 72 м²ни ташкил этган.

Тажрибада минерал ўғитлардан: аммиакли селитра (N33-34%), кальцийли аммиакли селитра (N27%, Са–2-3%), магнийли аммиакли селитра (N27%, Mg–2-3%), кальцийли+магнийли аммиакли селитра (N 27%, Са–2-3 %, Mg–2-3 %), PS-Агро (N 4-5 %, P₂O₅-40 %), маҳаллий калий хлориди (K₂O-60 %) қўлланилган.

Тажрибани бошлашдан олдин 2018 йил кузида конверт усулида олинган тупроқ намуналарининг агрохимёвий таҳлили шуни кўрсатдики, 0-30 см тупроқ қатламидаги гумус миқдори 0,895 % ташкил этиб, умумий азот ва фосфор 0,089 ва 0,208 %, нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калийнинг миқдорлари 10,8; 21,7 ва 209 ҳамда Са 1,1; Mg 0,5 мг/кг га тенг бўлганлиги аниқланган. Тупроқ таҳлилларидан кўриниб турибдики, тажриба даласининг 0-30 см тупроқ қатламида озика унсурлари ва Са, Mg билан (NO₃ жуда кам) кам даражада таъминланган.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, 2020 йил шароитида ҳеч қандай ўғит қўлланилмаган (назорат) вариантыда ғўзанинг амал даври охирида баргларда кальций миқдори 6,0 мг/ўсимликни, пояда 0,73 мг/ўсимликни, чанокларда 0,90 мг/ўсимликни ва пахтада 0,15 мг/ўсимликни ташкил этган ҳолда, магний миқдорлари эса бу бўлақларда мутаносиб равишда 0,36; 0,31; 0,25 ва 0,11 мг/ўсимликни ташкил этганлиги аниқланган. Бу рақамларни таҳлил этадиган бўлсак аввало Са ва Mg миқдорлари баргларда кўпроқ, пахтада эса нисбатан камроқ бўлиши кузатилган. Умуман олганда эса ғўза бўлақларида Са миқдорлари Mg га нисбатан кўпроқ, лекин пахтада камроқ бўлиши таҳлил этилган.

Фосфор (140кг/га) ва калий (100кг/га) қўлланилган 2-фонли вариантда кальций миқдорлари ғўза бўлақларига (барг, поя, чанок, пахта) мутаносиб равишда 6,02; 0,82; 0,92 ва 0,16 мг/ўсимликни ташкил этиб, назоратдан 0,02; 0,09; 0,02 ва 0,01 мг/ўсимликга юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, магний миқдорлари эса назоратдан 0,47; 0,02; 0,03 ва 0,02 мг/ўсимликка юқори бўлди. Демак, фақат фосфор ва калий ўғитлари қўлланилган ҳам ўсимликни тупроқдаги Са ва Mg элементларини ўзлаштириш учун нисбатан мақбул шароит яратилиши аниқланган. Яна бир ҳолатни алоҳида таъкидлаш жоизки, нисбатан юқори кўрсаткичлар 2020 йил шароитида олиндики, бу ҳолат йилнинг иқлим шароитини мақбул келганлигидан далолат беради. Ундан кейинги ўринни 2019 ва 2021 йиллар эгалладики, лекин ғўза ўсимлигининг барча ўрганилган параметрлари бўйича шу қонуният сақланиб қолган.

Тажрибада фосфор ва калий ўғитлари фонида қўлланилган азот ўғитлари турларидан қатъий назар ўсимлик таркибидаги Са ва Mg миқдорларини янада ортишига мақбул шароит яратган.

Шунга қарамай, вариантлар орасида азот турларининг таъсири бўлганлиги кузатилган. Азотли ўғитлар РК фонида аммиакли селитра шаклида тавсиялар асосида ғўза амал даврида 3 марта қўлланилган 3-вариантда баргларда Са ва Mg миқдорлари мутаносиб равишда 6,30 ва 0,85 мг/ўсимликни, пояда 1,05-0,35; чанокларда 1,05-0,29 ва пахтада 0,17-0,24 мг/ўсимликни ташкил этганлиги аниқланган. Бу кўрсаткичлар фонли вариантдан мутаносиб равишда 0,28-0,02; 0,23-0,02; 0,13-0,01 ва 0,01-0,08 мг/ўсимликка ортиқчадир.

Таркибида Са элементи бўлган аммиакли селитра ўғити қўлланилган 4-вариантда кальций магний ғўза бўлақларидаги миқдорлари аммиакли селитра қўлланилган 3-вариантга нисбатан баргларда 0,20-0,11; 0,20-0,01; 0,20-0,01 ва 0,01-0,03 мг/ўсимликка фарқланган.

Айтиш керакки, тажрибада аммиакли селитра таркибига Са ва Mg аралаштирилган вариантларда бу элементларнинг ўсимлик бўлақларидаги миқдорларини ортишига алоҳида таъсири борлиги кузатилмаган. Са қўшилганда ҳам Mg қўшилганда ҳам ҳар иккала элементнинг миқдорлари биров бўлсада ортганлиги таҳлил этилган. Фақат Mg қўшилган 5-вариантда ғўза бўлақларидаги Са ва Mg миқдорлари мутаносиб равишда баргларда 6,75-0,97; пояда – 1,60-0,38; чанокларда – 1,60-0,31 ва пахтада эса 0,28-0,35 мг/ўсимликни ташкил этиб, кальций аралаштирилган 4-вариант кўрсаткичларига нисбатан мутаносиб равишда 0,25-0,01; 0,35-0,02; 0,35-0,01 ва 0,10-0,08 мг/ўсимликка ортиқча бўлдики, бу ҳолат ўсимликда Са га нисбатан Mg элементини таъсири кучлироқ эканлигидан далолат беради. Қолаверса бу ўзгаришлар пахта ҳосили кўрсаткичларида ҳам ўз ифодасини топган.

Тажрибада нисбатан мақбул кўрсаткичлар Са ва Mg элементлари биргаликда аммиакли селитра таркибига аралаштирилиб, тавсиялар бўйича ғўзани ривожланиш давларида 3 марта қўлланилган 6-вариантда олинган. Бунда, ғўза баргларида Са миқдори 7,05 мг/ўсимлик, Mg эса 0,98 мг/ўсимликни, пахтада эса мутаносиб равишда 0,30 ва 0,38

мг/ўсимликни ташкил этган ҳолда таркибида фақат Са бўлган аммиакли селитрага нисбатан (баргларда) 0,55-0,02 мг/ўсимлик, (пахтада) 0,12-0,11 мг/ўсимликка юқори бўлган. Бу кўрсаткичлар ўз галида яна таркибида фақат Mg бўлган азотли ўғитдан 0,30-0,01 мг/ўсимлик ва 0,02-0,03 мг/ўсимликка юқори бўлган.

Демак, Са ва Mg элементларининг биргаликдаги таъсири нисбатан юқори эканлиги аниқланган.

Таркибида фақат Са бўлган азотли ўғит ғўзани 2-3 чин барг ва шоналаш даврларида 2 марта қўлланилганда пахта таркибида Са ва Mg миқдорлари мутаносиб равишда 0,20-0,26 мг/ўсимликни ташкил этган бўлса, Са + Mg ли шакли қўлланилганда бу кўрсаткичлар 0,01-0,01 мг/ўсимликка ортган.

Юқоридаги азотли ўғитлар ғўзани шоналаш ва гуллаш даврларида 2 марта солинган ҳолда, пахта таркибидаги Са ва Mg миқдорлари мутаносиб равишда 0,18-0,24 ва 0,19-0,25 мг/ўсимликни ташкил этиб, 7-8-вариантларга нисбатан 0,02-0,02 ва 0,02-0,04 мг/ўсимликка камайган бўлса, мақбул бўлган 6-вариантга нисбатан эса 0,12-0,14 ва 0,11-0,13 мг/ўсимликка камайганлиги таҳлил этилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М “Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 14- январь кунги кенгайтирилган мажлисидаги маърузаси” Т. 2017 йил.

2. Мирзажонов Қ.М., Ғофуров А. Микроэлементларнинг ўсимликларга комплекс таъсири тўғрисида. // “Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари” номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (2014йил, 11-12 декабрь) . Тошкент. 2014.40-46 б.

УДК 581.1:631

ЧИҚИНДИ ВА ҚОЛДИҚЛАР ҲИСОБИДАН ТУПРОҚДА ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРНИ КЎПАЙТИРИБ, ДОН ҲОСИЛИНИ ОШИРИШ

¹Атоев Бахтиёр Қўлдошев, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори., катта илмий ходим baxtiyor.atoev@mail.ru

²Қайпназаров Жандос Жумамбетович., стажёр-тадқиқотчи Jandosqaypnazarov@gmail.com

³Эгамбердиева Мухайё Ильхомовна., кичик илмий ходим egamberdieva1969@mail.ru

Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институти, Тошкент

Кейинги йилларда ерлар ўзлаштириб, ер ресурслардан жадал суъратда фойдаланиш натижасида тупроқларда гумус ва озик элементлари миқдорининг камайиб кетганлиги маълум бўлди [4].

Бугунги кунда сони тобора ортиб бораётган аҳолини сифатли озик-овқат маҳсулотлари билан етарли миқдорда таъминлаш масаласи бизда қолаверса дунёнинг барча мамлакатларида органик маҳсулотлар етиштириш устувор вазифалардан бирига айланиб бормоқда. Органо-минерал ёки ноанъанавий ўғитлар тайёрлашнинг бир неча усуллари бор ва ҳар бир усул компост тайёрлаш билан амалга оширилади. Тайёрланадиган маҳсулот аэроб ёки анаэроб шароитда бўлиши мумкин. Бизнинг шароитимизда кўпроқ гўнг-фосфорли,

нажас-тупроқли, гўнг-сапропелли ва аралаш ҳолатдаги компостлар тайёрланиши яхши самара бериб келмоқда. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида энг муқобилли ярим чириган ҳолатдаги ноанъанавий ўғитлар ҳам тайёрлаш мумкин. Шундай қилиб биз Навоий вилояти Қизилтепа туманида кенг тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларида (“Окработ юлдузи” ф/х) ва суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи (“Шахзод келажаги” ф/х) тупроқларида 5 вариант 3 қайтариқда кузги буғдойнинг “Васса” нави билан дала тажриба ўтказилмоқда[3].

Тажрибада қуйидаги вариантларда олиб борилди:

1. N-220 P-160 K-50 кг/га минерал ўғит меъёрлари; 2. Фермерларнинг минерал ўғит меъёрлари: 2 т/га гўнлар + N-220 P-160 K-50 кг/га; 3. 7 тонна/га чиқинди ва қолдиқлар (ўсимлик қолдиқлари-1 т/га, лойқалар-3 т/га, гўнлар-3 т/га) + N-132 P-96 K-30 кг/га минерал ўғит меъёрлари; 4. 8 тонна/га чиқинди ва қолдиқлар (ўсимлик қолдиқлари-1 т/га, лойқалар-3 т/га, гўнлар-4 т/га) + N-132 P-96 K-30 кг/га минерал ўғит меъёрлари; 5. 10 тонна/га чиқинди ва қолдиқлар (ўсимлик қолдиқлари-1 т/га, лойқалар-4,5 т/га, гўнлар-4,5 т/га) + N-132 P-96 K-30 кг/га кг/га минерал ўғит меъёрлари фонида дала тажрибаси олиб борилмоқда[2].

Экин даланинг ўзини компостга айлантириш мақсадида, айрим (3,4,5)вариантларни: ўсимлик қолдиғи сифатида буғдой сомони, чучук сув лойқаси, органик (мол, товуқ) гўнлари, минерал ўғитлар, Микрозим-2 био-перпаратидан фойдаланиб ноанъанавий ўғит тайёрладик.

Дала тажрибада ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш қўйидагича амалга оширилди: ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш қўйидаги муҳим компонентлар (кузги буғдой даласидан ҳосил йиғиб олингандан кейин ҳам, 1-1,5 тонна миқдорда тупроқда қоладиган илдиз-анғиз, сомон қолдиқлари; ариқлар, зовурлар атрофида қуруқ ҳолатда ётган (ил) лойқалар; турли нисбатдаги гўнлар; тупроқда камайиб қолган зарур озика элементларни минерал ўғитлар ҳисобига тўлдирилади [1].

Ноанъанавий ўғитлар тайёрлашда, тупроқнинг хосса-хусусиятлари, унумдорлиги, шўрланиш тури, даражаси, таркиби ҳисобга олинди. Ҳар вегетациянинг турли даврларида тупроқ ва ўсимлик намуналари олиниб, институт лабораторияда таҳлил қилинди. Кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, (қишлоқ хўжалиги вазирлиги маълумотларига кура) 1,0-1,2 тонна атрофида ўсимлик қолдиқлари қолиши аниқланди. Шу кузги буғдой қолдиқлари ўстига чучук сув лойқалари (қуруқ массаси) тўқилади ва кейин турли (товуқ, қорамол) гўнлари ёйилади, агар тупроқ озика элементларга камбағал бўлса, ўша озика элемент ўрнини тўлдириш учун минерал ўғитлардан фойдаланилади. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлашда тупроқ намлиги ҳисобга олинган, агар намлик 60 % дан камайиб кетадиган бўлса, аралашган масса гўнлар билан бирга таъсирида чириши учун 500-600 м³ да нам суви берилган. Натижада барча озика моддалар ажраладиган суюқликлар таркибига ўтиб, улар бутун масса томонидан шимиб олинади. Магнум тракторида 35-40 см чуқурликда ҳайдаб ташланди. Ҳарорат кўтарилиши ҳисобга олинди. Намлик назорат қилиб турилди. Уч, тўрт ой ичида органик масса яъни ноанъанавий ўғит айланиб боради. Шу ўрнда айтиб ўтиш жоиз, бу даврда такрорий экин экилганда ёки буғдойдан кейин яна буғдой экиладиган бўлса чириш жараёнига салбий таъсир кўрсатмайди, наботот кўп тупроқ остида турса, чириш жараёни яхши боради ва фойдали озика элементларга айланади. Шунинг учун дала тадқиқотлари кучсиз ёки ўртача шўрланган, унумдорлиги ўртача бўлган суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларда ўтказилди.

Янги турдаги тайёрланадиган ноанъанавий ўғитлар, минерал ўғитларга нисбатан самарадорлиги юқори ўғит ҳисобланади. Сабаби экин далаларнинг ён атрофида мавжуд

лойка, гўнглар буғдой қолдиқлари, минерал ўғитларни аралаштириб маълум муддатга компост тайёрланади. Дала тадқиқотлар натижалари бўйича, 10 тонна/га чиқинди, қолдиқлар ва (соф ҳолда) $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда ўрганилган ҳар иккала тупроқлар шароитида ҳам дон ҳосилига боғлиқ ҳолда ўғитлар самарадорлиги юқори бўлди. Кузги буғдойнинг “Васса” нави етиштирилган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида гектаридан 7548000 сўм соф фойда олинди, рентабеллик даражаси 32,7 % ни ва суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар ўтлоқи шароитида гектаридан 6937500 сўм соф фойда олинди, рентабеллик даражаси 30,1 % ни ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, кузги буғдой қолдиқлари+гўнглар+лойқалар асосида тайёрланадиган янги турдаги ноанъанавий ўғитларни қишлоқ хўжалигида ишлатиш атроф-муҳитга зарар етказмайди, тупроқ унумдорлиги, тупроқ сингдириш сиғимининг ортиши, унинг таркиби ва тупроқ буферлиги яхшиланиши, тупроқларнинг физик, механик, агрокимёвий хоссаларига ижобий таъсир этиши, минерал ўғитларни 30-40 % гача кам сарфланиши ҳисобига, берилаётган ўғит иқтисод қилинди, ўғит самарадорлиги кўтарилиб рентабелликнинг юқори бўлишига олиб келди. Энг муҳими юқори ва сифатли ҳосил шаклланди, ортиқча ўғит билан тупроқлар ифлосланиши олди олинди.

Адабиётлар:

- [1]. Б.Қ.Атоев., О.С.Абдалов., М.И.Эгамбердиева., Х.Н.Каримов. Ўғитларнинг тупроқдаги озика элементлар миқдори таъсири //Тупроқ ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари: Республика миқёсида илмий-амалий онлайн конференцияси мақолалар тўплами. Термиз ДУ 16 окт. 2020. –Б. 285.
- [2]. Atoyev B., Kaypnazorov J., Egamberdieva M., Makhmadiyev S., Karimov M., Makhkamova D. (Нав-тупроқ-ўғит тизимида кузги буғдой навларини озиклантириш технологияси) Technology of nutriating winter wheat varieties in variety-soil-fertilizer system. // E3S Web Conf. 244 02040 (2021). DOI:10.1051/e3sconf/202124402040 (indexing by Scopus). 244-250 (7).
- [3]. Б.Атоев. Тупроқ унумдорлиги унинг пасайишини олдини олиш мумкинми. Qiziltepa tongi газетаси. 2021. 16-июл. №29 (6469) 1-б.
- [4]. Сатторов Ж.С. Соз тупроқда барака бўлади // Фермер ижтимоий-иқтисодий журнал. –Т.: 2013. № 1 -Б. 38.

ЧИРЧИҚ ҲАВЗАСИ ТУПРОҚЛАРНИНГ СУВ ХОССАЛАРИ

Курвантаев Р., Халилова З.Ф.

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада Чирчиқ ҳавзасида тарқалган қўриқ ва лалми тоғ тоғ жигарранг, лалми тўқ тусли бўз, суғориладиган типик бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи тупроқларнинг максимал гигроскопик ва сўлиш намлиги, дала капилляр, тўлиқ нам сиғимиларининг ҳозирги даврдаги кўрсаткичлари берилган бўлиб, турли тупроқ типллри бўйича фарқланиб, улар тупроқдаги ил заррачалар ва гумус миқдори таъсирини боғлиқ.

Калит сўзлар: тупроқ максимал гигроскопик ва сўлиш намлиги, тоғ жигарранг, тўқ тусли, типик бўз, ўтлоқи, бўз-ўтлоқи.

Аннотация. В статье излагаются показатели современного состояния максимальной влажности и влажность завядания, полевая, капиллярная и полная влагоемкость целинных и богарных горно-коричневых, богарных тёмных серозёмов, орошаемых типичных, серозёмно-луговых, луговых почв Чирчикского бассейна, которые различаются по типам почв, они зависят от количества гумуса и илистых частиц.

Ключевые слова: максимальная гигроскопическая и влажность завядания почвы, горно-коричневые, тёмный, типичный серозём, луговой, серозёмно-луговой

Abstract. The article describes the indicators of the current conditions of maximum humidity and wilting humidity, field, capillary and full moisture capacity of virgin and rain-fed mountain-cinnamon, rain-fed dark gray soils, irrigated typical, gray-meadow, meadow soils of the Chirchik basin, differ by soil types, they depend on the amount of humus and silty particles.

Key words: maximum hygroscopic and soil wilting humidity, mountain-brown, dark, typical serozem, meadow, serozem –meadow.

Кириш. Ўзбекистонинг тоғ олди худуди рельеф нуктаи назаридан жуда ҳам мураккаб. Бу ерларда тоғ ва тоғ олди нишаб текисликлар, ҳар хил нишабликдаги ва турли экспозициядаги қияликлар, водийлар, сойлар жойлашган. Бу худудларда ривожланган тупроқлар типлари ҳар хил даражада эрозияга мойил. Тупроқнинг унумдорлик даражаси, сув хоссалари ва ишлаб чиқариш қобилияти рельеф тузилиши билан узвий боғлиқдир. Рельеф тупроқда сув эрозиясининг ривожланишига тупроқда сувни тутиб туриш қобилиятига таъсир этади. Тупроқда намликни сақлаш, деградацияни олдини олиш ва унга қарши кураш замонавий деҳқончиликнинг муҳим масалаларидан бири бўлиб, адабиётларда кенг ёритилган [3-7, 9].

Бу изланишларда тупроқ қатламлари рельеф ва турли эрозион шароитлар таъсирида шаклланган 3 та асосий гуруҳга бўлинади: 1) ювилмаган тупроқлар; 2) ҳар хил даражада ювилган тупроқлар; 3) окизиб олиб келиб ётқизилган тупроқлар.

Ювилиш жадаллиги қиялик кескинлигига боғлиқ. Ювилиш натижасида тупроқ намлиги ва унумдорлиги пасаяди, окизиб олиб келинган тупроқларда эса аксинча, унумдорлик ва намлик ошади. Айрим ҳолларда эса окизиб олиб келинган тупроқлар унумдорлиги ва намлик захираси унумсиз тупроқ олиб келиниши ва унинг зичлиги ошиб кетиши сабабли паст бўлиши ҳам мумкин.

Чирчиқ ҳавзаси тоғ ва тоғолди худудига тупроқларининг унумдорлик қобилиятини кўтариш уларнинг деградацияга чалинганлик ҳолатини, суғориш меъёрлари ва тартиботини яратиш учун, унинг сув хоссаларини чуқур ўрганиш зарур.

Қўлланилган усуллар. Тадқиқотлар Чирчиқ ҳавзаси районларида кенг тарқалган қуйидаги қўриқ ва лалми тоғ тоғ жигарранг, лалми тўқ тусли бўз, суғориладиган типик бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи тупроқлардан кесмалари олинди ва уларни морфологик ва генетик белгилари, дала нам сиғими аниқланди, лабаратория таҳлили учун олинган тупроқ намуналаридан, генетик қатламлари бўйича максимал гигроскопик намлигини ҳамма таянч нукталарда Николаев усулида ва ҳисоблаш орқали сўлиш намлиги аниқланди.

Олинган натижалар муҳокамаси. Тупроқларнинг максимал гигроскопик намлиги (МГ) уларнинг механик таркибига, сингдириш сиғимига, минерологик таркибига, улардаги органик моддалар, сувда эрувчи тузлар микдорига ва таркибига, ниҳоят тупроқарнинг зичлигига боғлиқ. Олинган маълумотлар кўрсатишича, максимал гигроскопик намлик тупроқларда ва кесма қатламлари бўйича кенг миқёсда ўзгаради (1-жадвал). Бунинг асосий

сабаби тупроқларнинг механик таркиби ва кимёвий хоссаси бўлса, бу ерда энг муҳими ил микдориدير.

Чирчиқ ҳавзасининг Бўстонлик туманидаги “Бурчимулла” массивида тарқалган қўриқ тоғ жигарранг тупроқларда МГ кўрсаткичи 4,5-5,8%, “Сижжак” массиви лалми тоғ жигарранг, “Қўшқўрғон” массиви лалми тўқ тусли бўз тупроқда МГ 5,3-9,3%, Паркент тумани “Заркент” массивида тарқалган лалми тўқ тусли бўз тупроқда 3,5-4,1%, “Гулбоғ” массивида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқда 4,2-4,5%, Зангиота тумани “Иттифоқ” массиви суғориладиган типик бўз тупроқда 3,0-4,0%, Қибрай тумани “Боғишамол” массивида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи ва тупроқларда МГ 5,1-9,4% ни ташкил қилади. Тупроқларнинг кум қатламларида МГ намлик энг кам кўрсаткичлари Чиноз тумани Охунбобоев массиви ўтлоқи тупроқларда механик таркиби енгил ҳамда чиринди микдорини камлиги сабали МГ кўрсаткичи пастлиги кузатилган бўлиб, унинг кўсаткичлари кесма бўйлаб 1,7 дан 4,6% гача тебранади.

1-жадвал.

Чирчиқ ҳавзаси тупроқларнинг максимал гигроскопиклиги (МГ) ва сўлиш намлиги (СН) %

№ Кесма	Кесма чуқурлиги, см	МГ	СН	№ Кесма	Кесма чуқурлиги, см	МГ	СН
Бўстонлик тумани “Бурчимулла” массиви қўриқ тоғ жигарранг тупроқ				Бўстонлик тумани “Сижжак” массиви лалми тоғ жигарранг тупроқ			
74	0-7	4.99	7.48	67	0-12	6.03	9.04
	7-28	5.21	7.81		12-38	9.33	14.0
	28-52	5.80	8.70		38-75	5.34	8.01
	52-100	5.41	8.11		75-108	5.62	8.43
	100-137	4.63	6.94		108-145	5.58	8.37
	137-180	4.46	6.69	Паркент тумани “Заркент” лалми тўқ тусли бўз тупроқ			
Бўстонлик тумани “Қўшқўрғон” массиви лалми тўқ тусли бўз тупроқ					0-30	3.80	5.70
83	0-28	5.21	7.81	53	45-87	3.47	5.20
	28-40	5.18	7.77		87-110	3.82	5.73
	40-76	5.81	8.71		110-179	4.02	6.03
	76-114	5.03	7.54	Занги ота тумани “Иттифоқ” массиви суғориладиган типик бўз тупроқ			
Паркент тумани “Гулбоғ” массиви суғориладиган типик бўз тупроқ					0-25	3.78	5.67
45	0-27	4.52	6.78	1	25-40	3.64	5.46
	27-45	4.47	6.70		40-77	2.98	4.47
	45-92	4.27	6.40		77-105	2.88	4.32
	92-133	4.28	6.42		105-150	2.74	4.11
	133-182	4.16	6.24		150-210	3.18	4.77
Қибрай тумани “Боғишамол” массиви суғориладиган бўз-ўтлоқи				Чиноз тумани Охунбобоев массиви суғориладиган ўтлоқи тупроқ			
9	0-28	9.35	14.0	30	0-43	3.09	4.63
	44-71	5.69	8.53		43-60	2.99	4.48
	71-106	5.42	8.13		60-110	1.45	2.18
	106-143	5.10	7.65		110-155	2.16	1.74
	143-200	4.76	7.14		155-200	2.25	3.37

Олинган маълумотлар кўрсатишича тупроқларнинг кумлоқ қатламларида МГ намлик энг кам кўрсаткичлари кузатилган бўлиб, унинг кўрсаткичлари кесма бўйлаб тебранади. Чирчиқ хавзаси МГ намликни бундай ўзгаришига бир томондан механик таркиб сабаб бўлса, иккинчи томондан сувда эрувчи тузлар миқдори сабабчидир. Маълумки, айрим сувда эрувчи (NaCl , CaCl_2 , MgCl_2) ва таркибида кристаллизацияланган сув сақловчи ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ва бошқалар) тузлар юқори гигроскопиклик хусусиятига эга. Бу тузлар тупроқлар ювилган тақдирда ҳам таркибида доимо у ёки бу миқдорда бўлади.

Ўсимликларни сўлиш намлигини тупроқ, зичлиги билан боғлиқлиги Р.Қурвантаевнинг [2] маълумотлари бўйича, тупроқ қанча зич бўлса, ўсимлик намликни шу даражада қийин ўзлаштиради.

Сўлиш намлигини (СН) ўрганиш ўсимликларга керакли намликни қуйи чегарасини аниқлаш фаол намлик чегараларини белгилаш ва тупроқларда намлик миқдорини СН ҳолатига олиб келишга йўл қўймаслик учун зарур. Ўсимликлар СН чегарасидан ўтганда намлик етишмаслигидан зарар кўради, шу сабабли тупроқда намлик миқдорини СН дан пастга туширмасликка ҳаракат қилиш зарур.

Чирчиқ хавзасида СН юқори миқдори Бўстонлиқ тумани “Бурчмулла” кўрик тоғ жигарранг, “Сижжак” лалми тоғ жигарранг тупроқ, “Қушқўрғон” массивида лалми тўқ тусли бўз, Қибрай тумани “Боғишамол” массивида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда аниқланди. (5,8-9,4%). СН текширилган ҳамма тупроқларга нисбатан ҳайдов катамида энг юқори кўрсаткичга эга, айниқса чириндига ва майда заррачаларга бой катламларда. Бунга сабаб гумус миқдори ва майда ил заррачаларнинг бўлишидир. СН кўрсаткичларининг пастки қатламларда ўзгариши механик таркибни, зичликни ва чанг заррачаларнинг бир хил эмаслиги билан боғлиқ. Шуни таъкидлаш зарурки, тоғ ва тоғ олди тупроқларда СН юқори бўлиб, бунинг боиси механик таркибни оғирлашишидир.

Хуллас, тупроқда чиринди миқдорини кўп бўлиши, майда чанг заррачаларни иштироки сув заҳирасини тупроқ нам сиғими оширади, унинг зичлигини ошиши эса нам сиғими заҳирасини камайтиради.

Дала нам сиғими (ДНС) ёки тупроқнинг сув ушлаш қобилияти шундай осилган сув қобилияти билан баҳоланадики, тупроқ– замин қалинлиги кучли намланишдан ва эркин оқиб тушгандан кейинги узок вақт ушланиб қоладиган нам миқдори билан характерланади. Дала нам сиғими тушунчаси шундай шароитга таълуқлики, сизот суви чуқур жойлашган ва юқори қисми пастки қисми билан бирлашмайдиган капилляр нам осилган ҳолатда қолади.

Дала нам сиғими кўп ёки кам барқарор намлик чегарасини кучли намланишдан кейинги ҳолатини ифодалаб унинг кўрсаткичини аниқламасдан туриб ўсимликларни суғориш меъёрини ҳисоблаш қийин. Дала нам сиғими катталиги тупроқ ва заминларнинг механик таркибига, чиринди миқдorigа, зичлигига, макро- ва микроагрегатларига, ғоваклик характериға ва ҳоказоларға боғлиқ. Тупроқ сув сиғимидаги юқорида кўрсатилган омилларнинг таъсирига адабиётларда қарама-қарши фикрлар мавжуд. Хусусан, В.Б. Гуссак ва С.Н. Рижов [1] ларнинг ҳисоблашича Ўрта Осиё шароитида тупроқларнинг макроагрегат таркиби ва зичлиги ҳамда чиринди миқдори ва сингдириш сиғими шўртобланишдан ташқари тупроқ сув сиғимиға таъсир қилмайди.

М.У.Умаров, Р. Қурвантевлар [8] маълумотлари бўйича, оч тусли бўз тупроқларининг шўрланмаган енгил кумоқлиларда юқори метрли қатламнинг дала нам сиғимини катталиги тупроқ оғирлигига нисбатан ўртача 17-21 % ни, 1,5 метрли чуқурликда эса 19-21,5 % ни

ташкил қилиб, ўрта қумоқли шўрланмаган типларида эса мос равишда 21,5-23,5 % ва 22-24 % ни, оғир механик таркибли шўрхокларда эса мос равишда 25 % ва 23 % ни ташкил қилган.

Олинган маълумотлар кўрсатишича (2-жадвал) Чирчиқ ҳавзасининг Бўстонлик туманидаги “Бурчимулла” кўрик тоғ жигарранг (22.4-24.4%), “Сижжак” лалми тоғ жигарранг (23.-24.3%), “Қўшқўрғон” массиви лалми тўқ тусли бўз (22.5-24.1%), Паркент тумани

2-жадвал.

Чирчиқ ҳавзаси тупроқларнинг дала (ДНС), капилляр (КНС) ва тўла нам сиғимлари (ТНС), %

№ Кесма	Чуқурлик, см	ДНС	КНС	ТНС	№ Кесма	Чуқурлик, см	ДНС	КНС	ТНС
Бўстонлик тумани “Бурчимулла” массиви кўрик тоғ жигарранг тупроқ					Бўстонлик тумани “Сижжак” массиви лалми тоғ жигарранг тупроқ				
74	0-20	22.42	34.94	41.07	67	0-20	23.70	34.82	40.56
	20-40	23.56	34.78	40.96		20-40	24.52	35.18	41.24
	40-60	22.44	33.12	39.44		40-60	23.56	33.74	39.59
	60-80	23.55	32.12	38.26		60-80	24.10	34.26	39.58
	80-100	24.41	35.16	40.29		80-100	24.25	35.11	40.24
Бўстонлик тумани “Қўшқўрғон” массиви лалми тўқ тусли бўз тупроқ					Паркент тумани “Заркент” лалми тўқ тусли бўз тупроқ				
83	0-20	23.41	35.22	41.48	53	0-15	24.56	35.24	41.26
	20-40	22.45	34.16	40.94		15-30	23.42	34.48	40.97
	40-60	23.56	33.48	39.74		30-45	22.56	33.56	39.64
	60-80	24.10	32.74	38.56		45-60	24.63	35.10	41.32
	80-100	23.45	33.62	37.90		60-75	23.52	34.76	40.88
Қибрай тумани “Боғишамол” массиви суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ						90-105	22.78	33.64	39.72
9	0-15	25.56	32.08	37.14	Занги ота тумани “Иттифок” массиви суғориладиган типик бўз тупроқ				
	15-30	24.46	30.84	36.58	1	0-15	28.10	32.05	37.38
	30-45	28.16	33.87	38.23		15-30	27.31	30.84	36.12
	45-60	29.19	35.46	40.58		30-45	27.43	33.63	39.96
	60-75	28.76	34.11	39.42		45-60	29.19	35.46	40.58
	75-90	27.10	32.47	37.98		60-75	28.76	34.11	39.42
	90-105	26.92	32.25	37.14		90-105	26.92	32.25	37.14
Чиноз тумани Охунбобоев массиви, суғориладиган ўтлоқи									
30	0-15	22.41	31.57	36.84					
	15-30	23.10	32.18	37.35					
	30-45	22.56	31.08	36.81					
	45-60	22.48	31.16	36.24					
	60-75	22.16	30.28	35.91					
	75-90	22.54	30.32	35.14					
	90-105	22.48	30.53	35.87					

“Заркент” массивида тарқалган лалми тўқ тусли бўз (22.6-24.6), Зангиота тумани “Иттифок” массиви суғориладиган типик бўз тупроқ (26.9-28.8%), Қибрай тумани “Боғишамол” массивида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи-бўз (24.5-28.8%) ва Чиноз тумани Охунбобоев массиви суғориладиган ўтлоқи тупроқларда (22.2-23.1%) дала нам сиғими механик таркиби ва чиринди миқдорига қараб ўзгариши аниқланди. Тупроқларининг юқори метрли қатламида (1; 9 - кесма) дала нам сиғими катталиги ўртача 25-29 % ни ташкил қилса, ўрта ва енгил қумоқли шўрланмаган тупроқлар учун 22-24% (30, 53- кесма) га тенг.

Шундай қилиб, тупроқларнинг сув хоссалари, уларнинг механик таркиби, қатламлар зичлиги, минералогик ва шўрланиш даражасининг турли-туманлиги сабабли бир хил эмаслиги аниқланди. 2 – жадвал маълумотлари бўйича тўлиқ (ТНС) ва капилляр (КНС) нам сиғими Зангиота тумани “Иттифок” массиви суғориладиган типик бўз тупроқ, Қибрай тумани “Боғишамол” массивида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда бирмунча юқори. Масалан, кесма бўйича олинган ҳайдов қатламининг КНС 30-35 % ни, мос равишда ТНС эса 36-41 % ни ташкил қилади. Кесма бўйича сув сиғимлари тупроқ қатламларида биридан кескин фарқ қилмайди бир бирига яқин кўсаткичлар эга.

Хулоса. Чирчиқ ҳавзасининг кўриқ тоғ жигарранг тупроқларда МГ- 4.5-5.8%, лалми тоғ жигарранг, лалми тўқ тусли бўз тупроқда -3.5-9.3 суғориладиган типик бўз тупроқда-3.0-4.5%, бўз-ўтлоқи тупроқларда МГ 5.1-9.4% ни ташкил қилади. Тупроқда чиринди миқдорини кўп бўлиши, майда чанг заррачаларни иштироки сув заҳирасини ва нам сиғими оширади, унинг зичлигини ошиши эса нам сиғими заҳирасини камайтиради.

Чирчиқ ҳавзасининг кўриқ тоғ жигарранг, лалми тоғ жигарранг, тўқ тусли бўз суғориладиган типик бўз, ўтлоқи, бўз-ўтлоқи тупроқларда дала, капилляр ва, тўлиқ нам сиғими механик таркиби ва чиринди миқдорига қараб ўзгариши аниқланди. Тупроқларининг юқори метрли қатламида дала нам сиғими катталиги ўртача 25-29 % ни ташкил қилса, ўрта ва енгил қумоқли шўрланмаган тупроқлар учун 22-24% га тенг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Гуссак В.Б., Рыжов С.Н. Агрофизические свойства почв. «Хлопчатник», том 2, - Ташкент, 1957, - С. 95-442.
2. Курвантаев Р. Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана. Автореферат диссертации на соискание ученой степени док. с/х наук. - Ташкент, 2000, - 45 с.
3. Курвантаев Р., Халилова З.Ф. Чирчиқ ҳавзаси тупроқларнинг структурали ҳолати. /ЎЗМУ хабарлари ISSN -2022. [3/1] - Б.114-118
4. Курвантаев Р., Халилова З.Ф. Физические свойства орошаемых почв Чирчикского бассейна./ Актуальные проблемы современной науки.- Москва. 2022 №1. - С.23-26.
5. Курвантаев Р.,Халилова З.Ф.,Солиева Н.А. Гранулометрический состав почв и водно физические свойства Чирчикского бассейна.// Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». - с. Соленое Займище 2021.- С. 618-623.
6. Махсудов Х.М. Эродированные почвы аридной зоны, повышение их плодородия и защита от эрозии. Автореф. докт. дисс. - М., 1984. - 44 с.
7. Салиева Н.А., Курвантаев Р., Халилова З. Физические свойства почв Чирчик-

Ахангаранских бассейнов. // Почвы – стратегический ресурс России. Тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Москва–Сыктывкар 2021. С.43-45.

8. Умаров М.У., Курвантаев Р. Повышение плодородия орошаемых почв путем регулирования их физических свойств. Ташкент, «Фан», 1987, 106 с,

9. Шадиева Н.И. Вертикал зоналликда тарқалган тупроқларни гумусли ҳолати ва гумус моддалари шаклланиш механизмини тавсифлаш” (Туркистон тоғ тизмаси мисолида) б.ф.д. (DSe) дис. Автореферати, -Тошкент, 2018. - 59 б.

10. Kurvantaev R., Khalilova Z.F. General physical properties of soils in the Chirchik basin. *International conference: "prospects for the introduction of innovative technologies in the development of agriculture"* published by Research Support Center. – Fergana. 2021.- P. 408-415.

УДК:633.52+632

ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА КРОТАЛЯРИЯ (CROTALARIA JUNCEAE L.) ЎСИМЛИГИНИ ЎРНИ

**Равшанов Аъзам Эркинович, к.х.ф.д., кат.и.х.,
Халиков Баходир Мейликович, к.х.ф.д., профессор,
Негматова Сурайё Тешаевна, к.х.ф.д., кат.и.х.**

ПСУЕАИТИ

Бугунги кунда деградацияга учраган тупроқлар майдонини кенгайтириш нафақат тупроқ унумдорлиги, балки қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг ҳам пасайишига сабаб бўлмоқда. Маълумки, Республикаимизнинг суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонининг қарийб 65% и мелиоратив ҳолати ёмон, турли даражада дефляция ҳамда эрозияга учраган, унумдорлиги паст тупроқларни ташкил қилади. Ушбу салбий ҳолатларнинг олдини олишда алмашлаб экиш тизимларига янги ноанъанавий дуккакли экин тури бўлган ем-хашак, тола, кўк ўғит сифатида фойдаланиладиган Кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлигини киритиш, ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Истиқболли ўсимликларни танлаш ва уларни кўпайтириш учун энг аввало уларнинг етиштириш агротехникаси ва биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ҳамда илмий асосланган ҳолда уларни етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш керак.

Кроталария дунёнинг кўпчиликларида органик ва азот манбаи сифатида



«яшил ўғит» ўрнида ишлатилиб, тупроқни жонлантириш, азот кўшиш ва бегона ўтларни бостириш учун идеал экин ҳисобланади. Азотли ўғитлар нархини ошириш муносабати билан азот йиғувчи дуккакли экинларни экиш оммалашди. Тропик ўсимлиги Кроталария ҳам қоплама экин сифатида ишлаб чиқаришда кенг тарқалди (Jessica, 2010). У тез ўсади ва ҳар бир акр учун (1 акр-0,404686 гектар) 5000 фунт (2 268 кг) дан ортиқ қуруқ модда ва 120 фунт (54,4 кг) озуқа ишлаб чиқариши мумкин (Clark, 2007).

Кроталария “яшил ўғит” сифатида етиштирилганда экилгандан кейин 2 ой ичида хайдаб ташлаш керак, чунки бу даврда ўсимликлар тезроқ парчаланади ва ижобий азот тўплаш мувозанатига эга бўлади. Жанубий Флоридада Кроталария бошқа ёзги экинларга нисбатан азотни кўпроқ тўплаши аниқланган. Экилгандан 120 кундан кейин тупроқ таркибидаги азот миқдори ўрганилганда 247-318 кг/0,45 га бўлганлиги аниқланган. Марказий Флоридада эса 12-14 ҳафтада 3,3-5,4 т куруқ моддада умумий азот миқдори 130-153 кг/0,45 га ни ташкил этган (Wang ва бошқалар, 2005) бўлса, Флорида штатида ёзда ўстирилганда у 2,4 т/0,4 га куруқ биомасса ҳамда 44,5-56,7 кг/0,4 га азот тўплаши мумкинлиги аниқланган (Marshall, 2002).

Кроталария жунсае – қисқа вақт ичида кўп миқдордаги биомассани ишлаб чиқаришга кодир тропик дуккакли ўсимлик ҳисобланиб, У сидерат сифатида ишлатилганда тупроқда 60 кг/га N (азот) тўплайди. Шунингдек, экилгандан кейин 60-90 кунда гектарига 1125-1350 кг биомасса ва 27-32 кг азот тўплайди.

Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида олиб борилган илмий тадқиқотларда Кроталария илдизида туганак бактерияларнинг ҳосил бўлиш динамикасини ўрганилганда, шоналаш даврида туганаклар сони вариантлар бўйича 1-3 донагача бўлиб, кўпчилик ўсимликларда туганаклар ҳосил бўлмаган. Экиш меъёрларини ошириб борилиши билан туганаклар сони ошиб бориб, гуллаш даврида 6-11 донагача; дуккаклаш даврида 11-19 донагача; пишиш даврида 22-36 донагача туганак бактериялар ҳосил қилди. Юқори натижа Кроталария 21 апрелда гектарига 18 кг уруғ экилган вариантда кузатилиб, туганаклар сони 36 донани ташкил қилган (1-расм).

Бир йил давомида Кроталария парваришланган далада 80-120 кг/га биологик азот, 10-12 тонна органик масса қолдириб ернинг унумдорлик қобилятини 10-15% оширади, экинларнинг озуқавий тузилишини яхшилайти, фиторемедиация қобилятидан фойдаланган ҳолда тупроқнинг санитарик ҳолати яхшиланади.



1-расм. Кроталария илдизидаги туганаклар миқдори, 2019 й.

Демак, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда унинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун экинлар структурасига ноанъанавий дуккакли экин Кроталарияни киритиш, уни қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида асосий, такрорий ва оралик экин сифатида етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш долзарб масаласидир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Clark A. Sunn hemp: *Crotalaria juncea*. In: Managing cover crops profitably. 3rd ed. Sustainable Agriculture Research and Education, College Park, MD. 2007.
2. Jessica Michelle Massey. Evaluation of a New Sunn Hemp (*Crotalaria juncea* L.) Cultivar in Alabama. Auburn, Alabama December 13, 2010. Pp. 101
3. Marshall A. J. Sunn hemp (*Crotalaria juncea* L.) as an oranic amendment in crop production. M.S. Thesis, University of Florida, Gainesville, FL. 2002.
4. Wang Q., Klassen W., Codallo M. and Abdul-Baki A.A. Influence of cover crops and irrigation rates on tomato yields and quality in a subtropical region. *HortScience*. 2005. 40(7): Pp. 2125-2131.

УЎТ: 631.41.2

ЧОТҚОЛ-ҚУРАМА ОКРУГИ ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ҚИСМИДА ТАРҚАЛГАН ТЎҚ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ АСОСИЙ КИМЁВИЙ ВА ФИЗИК-КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

М.М.Тошқўзиев б.ф.д. проф., Х.Х.Каримов таянч докторант

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Чирчик дарёси ҳавзасида тарқалган кўрик, лалми ва суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларда гумус, умумий озика моддалари, карбонатлар миқдори ва сингдириш сиғими, сингдирилган катионлар таркиби, тарқалишини уларни таркиб топганлигига боғлиқ ҳолда тақсимланишига доир янги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: кўрик, лалми, суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқ, гумус, умумий озика моддалари, карбонатлар сингдириш сиғими, сингдирилган катионлар таркиби.

Аннотация. В статье приведены новые сведения по распространению содержания гумуса, общих питательных веществ и карбонатов и емкости обмена, состава поглощенных оснований в целинных, богарных и орошаемых темных сероземах правобережья верхней части р. Чирчик в зависимости от условий их формирования.

Ключевые слова: целинный, богарный, орошаемый темный серозем, гумус, общие питательные вещества, карбонаты, емкость обмена, состав поглощенных оснований.

Abstract. The article presents new information on the distribution of humus content, total nutrients and carbonates and the exchange capacity, the composition of absorbed bases in virgin, rainfed and irrigated dark gray soils of the right bank of the upper part of the river Chirchik, depending on the conditions of their formation.

Key words: virgin, rain-fed, irrigated dark sierozem, humus, nutritive substances, corbanates, volume capacity, composition of absorbed bases.

Кириш. Воҳада тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари кўп жиҳатдан худудни геоморфологик, литологик ва тупроқ-иклимий шароитларидан келиб чиққан ҳолда содир бўлади.

Тошкент вилояти Чотқол-Курама округи бўз тупроқлар минтақасида, республиканинг шимолий-шарқий қисмида жойлашган. Худуд баландлик минтақалари – баланд тоғлар,

ўртача баландликдаги тоғлар, тоғ олди қир-адирлар ва паст тоғлар ҳамда паст-баландли тоғ олди худудларига қўшилиб кетган Чирчиқ-Оҳангарон дарёларининг юқори (IV-V) террасалари, Чирчиқ-Ангрен ва Гижиген дарёларининг III террасаси ясси текисликлари, шу дарёларнинг қуйи (II-I ва қайир) террасаларида жойлашган. Ушбу худуднинг тупроқ қоплами турли тип, типчаларга мансуб зонал ва азонал тупроқларни ўз ичига олади [1-2].

Ҳозирги вақтда замонавий деҳқонлик юритишда ҳосидорликни гарови бўлган тупроқларни ҳолати, хосса-хусусиятларини механик таркиби, гумус ва озика моддаларига боғлиқ ҳолда унумдорлигини тадқиқ қилиш, узоқ муддат давомида суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилганда уларда содир бўладиган ўзгаришларни аниқлаш бугунги кунинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Бундай муаммоларни ечишда деҳқончилик юритилаётган худудда кенг тарқалган асосий тупроқлар хосса-хусусиятларини яхшилаш, унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва оширишни илмий-амалий ечимларини тупроқ-иклим, геоморфологик шароитларидан келиб чиққан ҳолда, кўрсатиб бериш тупроқшунослик соҳасини асосий масаласи ҳисобланади [3-4].

Алмашинувчи катионлар миқдори тупроқларнинг физик-кимёвий хоссалари кўрсаткичларидан асосийлари бўлиб, улар ўсимликларни минерал озикланишидаги энг муҳимларидан бири ҳисобланади. Тупроқларнинг физик- кимёвий хоссалари, сингдириш сиғими ва сингдирилган катионлар таркибига доир маълумотлардан уларнинг кимёвий, физикавий ҳолати, тупроқлар диагностикаси ва классификациясида кенг фойдаланилади [5-6].

Шу ўринда шуни такидлаш жоизки, бунинг заминида ер ресурслари ва қишлоқ хўжалик ерларидан фойдаланиш чора-тадбирларини белгилашда, тупроқ хосса-хусусиятларини эътиборга олиш муҳим ва долзарб масалалардан биридир.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотларни объекти сифатида Бўстонлик тумани “Оқтош” МФЙ худудида тарқалаган қўриқ тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-20), “Сойлик” массивида тарқалган лалми тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-21), “Чимбойлик” массивида тарқалган суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-22) ҳисобланади.

Тадқиқотларни бажаришда генетик-географик, профил-геокимёвий ва кимёвий-аналитик услубларидан фойдаланилди [7].

Тупроқнинг умумий кимёвий таҳлиллари Е.В.Аринушкина [8] ҳамда Ўз ПИТИ қўлланмалари асосида бажарилди. Тупроқда умумий гумус миқдори И.В.Тюрин усулида, гумусни тупроқ профилида тақсимланиши кўрсаткичлари М.М.Тошқўзиев (2006) услубий кўрсатмаси асосида [9], тупроқларни сингдириш сиғими ва сингдирилган катионлар таркиби Пфеффера усули Т.П.Крюгер бўйича [10] аниқланди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Изланишларда Пском-Чотқол тоғ ости адирликларда тарқалган қўриқ, лалми ва суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлари, Бўстонлик тумани турли массивлари тупроқларининг асосий кимёвий хоссалари аниқланди (*жадвал-1*).

Ушбу регионда лёссимон, аллювиал-проллювиал ётқизиқлардан ташкил топган, тоғ ва тоғ олди худудида жойлашган “Оқтош” МФЙ худуди тарқалган ўртача ва кучли ювилган, қўриқ тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-20) умумий гумус миқдори чим ва чим остки қатламларида 2,206-1,084%, умумий азот миқдори 0,102-0,065 % бўлиб, ушбу моддалар бўйича юқори ва ўртачадан юқори кўрсаткичга тўғри келади.

Тупроқнинг кейинги пастки қатламларида уларнинг миқдори сезиларли камайиб, мос равишда 0,645-0,509 % ва 0,043-0,036 % бўлиб, ўртача ва кам кўрсаткичга тўғри келади. Ундан кейинги қатламларда 0,305-0,250% ва 0,036-0,026% бўлиб, кам ва жуда камни ташкил

қилади. Она жинсда эса ўз навбатида умумий гумус миқдори 0,238%, умумий азот миқдори эса 0,019% ни ташкил қилгани ҳолда жуда кам кўрсаткич ҳисобланади.

Тупроқни юқори чим ва чим остки қатламларида C:N нисбати 11,65-8,38 гумусни азот билан таъминланганлиги ўртача ва ўртачадан юқори кўрсаткичга тўғри келади. Кейинги қатламларида бу нисбат кенгроқ 6,09-4,99 бўлиб, гумусни азот билан таъминланганлиги юқори кўрсаткичга тўғри келади. Тупроқнинг кейинги пастки қатламларида нисбат сезиларли ошиб, 2,69-2,23 ни ташкил қилиб, жуда юқори, она жинсда нисбат эса 1,01 бўлиб, ўта юқори ҳисобланади.

Жадвал-1

Ўрганилган тупроқларнинг гумус, умумий озика моддалари ва карбонатлар миқдори

№	Кесма №	Қатлам, см	Умумий, %					CO ₂ %
			Гумус	NH ₄	C:N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Оқтош қишлоғи, қўриқ тўқ тусли бўз тупроқлар								
1.	20- кесма	0-7	2,206	0,102	11,65	0,275	1,020	5,227
2.		7-19	1,084	0,065	8,38	0,225	0,920	8,184
3.		19-43	0,645	0,048	6,09	0,200	0,912	9,240
4.		43-72	0,509	0,043	4,99	0,120	0,828	9,504
5.		72-110	0,305	0,036	2,69	0,100	0,840	9,081
6.		110-157	0,250	0,026	2,23	0,070	0,624	8,395
7.		157-195	0,238	0,019	1,01	0,060	0,528	9,028
Сойлиқ массиви, лалми тўқ тусли бўз тупроқлар								
8.	21- кесма	0-29	1,390	0,085	8,47	0,235	1,020	8,712
9.		29-48	0,885	0,053	8,08	0,200	0,920	9,504
10.		48-64	0,576	0,043	5,88	0,165	0,912	9,398
11.		64-105	0,440	0,041	4,27	0,090	0,852	9,134
12.		105-147	0,204	0,026	1,49	0,070	0,720	9,187
Чимбойлиқ массиви, сугориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар								
13.	22- кесма	0-31	1,710	0,095	9,53	0,220	1,688	2,482
14.		31-45	0,910	0,089	5,00	0,200	1,500	3,748
15.		45-67	0,742	0,080	4,35	0,130	1,440	2,956
16.		67-106	0,511	0,031	6,88	0,100	1,380	3,220
17.		106-184	0,372	0,019	7,14	0,070	1,044	5,544

Тупроқларни юқори чим ва чим остки қатламларида умумий фосфор 0,275-0,225 % бўлиб, юқори, остки қатламларида сезиларли камайиб, 0,200-0,120 % ни ташкил этади ва ўртача, кам кўрсаткичга тўғри келади. Кейинги пастки қатламларда 0,100-0,070% бўлиб, кам ва жуда кам кўрсаткичга тўғри келади. Она жинсда эса умумий фосфор 0,060%, жуда камни ташкил қилади.

Умумий калий чим ва чим остки қатламларда 1,020-0,920% бўлиб, ўртача кўрсаткичга, остки қатламларда ўз навбатида 0,912-0,828% бўлиб, кам кўрсаткичга тўғри келади. Кейинги пастки қатламларда 0,840-0,624% бўлиб, жуда кам ва она жинсда ҳам 0,528%, жуда кам ташкил этади.

Карбонатлар миқдори юқори қатламларда 5,227-8,184% бўлиб, ўртача ва юқори, Кейинги пастки қисмларида 9,240-9,504% ва 9,081-8,395% бўлиб, юқори кўрсаткичга тўғри келади, она жинсда эса 9,028% ни ташкил қилиб, қатламлар бўйича чим остки қатламдан то она жинсгача деряли бир текис тақсимланган ва юқори ҳисобланади.

Ушбу регионда лёссимон, аллювиал-проллювиал ётқизиклардан ташкил топган, тоғ ва тоғ олди ҳудудида жойлашган “Сойлик” МФЙ ҳудуди тарқалган ўртача ва кучли ювилган, лалми тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-21) умумий гумус миқдори ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида гумус ва умумий азот миқдори 1,390-0,885% ва 0,085-0,053% бўлиб, гумус бўйича ўртача ва кам (1,0-1,5%) кўрсаткичга тўғри келади. Пастки қатламлари- то она жинсгача гумус ва азот миқдори секин – аста камайиб 0,576-0,440% ва 0,043-0,041% бўлиб, ушбу кўрсаткичлар бўйича кам кўрсаткичга тўғри келади. Она жинсида уларнинг миқдори кескин камайиб, 0,204% ва 0,026% ни ташки этиб, жуда кам ҳисобланади.

Ушбу тупроқ ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида C:N нисбати 8,47-8,38 бўлиб, гумус таркибида азот ўртачадан юқори эканлигини кўрсатади. Ўрта қатламларда 5,88-4,27 бўлиб, юқори ва жужа юқори кўрсаткични ташкил этади. Она жинсда эса уларнинг нисбати 1,49 ташкил қилиб, ўта юқори кўрсаткичга тўғри келади.

Умумий фосфор ва калий ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларда 0,235-0,200 ва 1,020-0,920% бўлиб, ўртача ва кам кўрсаткичга, ўрта қатламларида 0,165-0,090% ва 0,912-0,852% гача камайиб, кам ва жуда кам кўрсаткичга тўғри келади. Она жинсда эса яна ҳам камайиб, мос равишда 0,070% ва 0,720% ни жуда камни ташкил қилади.

Ушбу регионда лёссимон, аллювиал-проллювиал ётқизиклардан ташкил топган, тоғ ва тоғ олди ҳудудида жойлашган “Чимбойлик” МФЙ ҳудуди тарқалган ўртача ва кучли ювилган, суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-22) умумий гумус миқдори ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида гумус ва умумий азот миқдори 1,710-0,910% ва 0,095-0,089% бўлиб, гумус бўйича ўртачадан юқори ва ўртача кўрсаткичга тўғри келади. Пастки қатламлари- то она жинсгача гумус ва азот миқдори секин – аста камайиб 0,742-0,511% ва 0,080-0,031% бўлиб, ушбу кўрсаткичлар бўйича кам кўрсаткичга тўғри келади. Она жинсида уларнинг миқдори кескин камайиб, 0,372% ва 0,019% ни ташки этиб, жуда кам ҳисобланади.

Ушбу тупроқ ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида C:N нисбати 9,53-5,00 бўлиб, гумус таркибида азот ўртачадан юқори ва юқори эканлигини кўрсатади. Ўрта қатламларда 4,35-6,88 бўлиб, жуда юқори ва юқори кўрсаткични ташкил этади. Она жинсда эса уларнинг нисбати 7,7 ташкил қилиб, юқори кўрсаткичга тўғри келади.

Умумий фосфор ва калий ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларда 0,220-0,200 ва 1,688-1,500% бўлиб, ўртача ва кам кўрсаткичга, ўрта қатламларида 0,130-0,100% ва 1,440-1,380% гача камайиб, кам ва жуда кам кўрсаткичга тўғри келади. Она жинсда эса яна ҳам камайиб, мос равишда 0,070% ва 1,044% ни жуда камни ташкил қилади.

Ушбу тупроқларда карбонатлар миқдори юқори қатламларда ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларда 2,482-3,748% бўлиб, жуда кам ва кам, ўрта қисмида ҳам 2,956-3,220% бўлиб, жуда кам ва кам кўрсаткичга тўғри келади, она жинсда эса 5,544% ни ташкил қилиб, қатламлар бўйича нотекис тақсимланган ҳисобланади.

Изланишларимизда Бўстонлик туманида бўз минтақасида тарқалаган кўрик, лалми ва суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларнинг физик-кимёвий хоссаларидан сингдириш сифими, сингдирилган катионлари таркибига доир олинган маълумотлар жадвалда келтирилган (жадвал-2).

Бўстонлик тумани “Оқтош” МФЙ ҳудуди тарқалган ўртача ва кучли ювилган, қўриқ тўқ тусли бўз тупроқлар (кесма-20) чим ва чим остки қатламларда сингдириш сиғими 16,05-17,27 мг-экв ни, остки қатламларда 17,27-16,57 мг-экв ни, кейинги пастки қатламларида эса 16,74-16,27 мг-экв ни, она жинсда эса 16,94 мг-экв ни ташкил этгани ҳолда профил бўйлаб деярли бир текис тақсимланган, сингдириш даражасига кўра, ўртача кўрастгичга тўғри келади.

жадвал-2

Тошкент вилояти Бўстонлик тумани тупроқларида сингдириш сиғими ва сингдирилган катионлар таркиби

есм а №	Қатлам, см	100 г тупроқга нисбатан, мг- экв				Йиғин- ди	Йиғиндига нисбатан, %			
		Ca	Mg	K	Na		Ca	Mg	K	Na
Оқтош қишлоғи, қўриқ тўқ тусли бўз тупроқлар										
20	0-7	12,9	2,6	0,224	0,326	16,05	80,37	16,20	1,40	2,03
	7-19	12	4,8	0,14	0,326	17,27	69,50	27,80	0,81	1,89
	19-43	12,6	4,2	0,14	0,326	17,27	72,98	24,33	0,81	1,89
	43-72	10	6,1	0,14	0,326	16,57	60,36	36,82	0,85	1,97
	72-110	12,2	4,1	0,112	0,326	16,74	72,89	24,50	0,67	1,95
	110-157	10,9	4,9	0,14	0,326	16,27	67,01	30,12	0,86	2,00
	157-195	12,6	3,9	0,112	0,326	16,94	74,39	23,03	0,66	1,92
Соёлиқ массиви, лалми тўқ тусли бўз тупроқлар										
21	0-29	12,3	3,9	0,224	0,326	16,75	73,43	23,28	1,34	1,95
	29-48	11,5	4,5	0,196	0,326	16,52	69,60	27,24	1,19	1,97
	48-64	13,3	3,7	0,168	0,326	17,49	76,03	21,15	0,96	1,86
	64-105	12,6	2,8	0,252	0,326	15,98	78,86	17,52	1,58	2,04
	105-147	11,8	4,9	0,14	0,326	17,17	68,74	28,54	0,82	1,90
Чимбойлиқ массиви, суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар										
22	0-31	10,9	3,8	0,112	0,433	15,25	71,50	24,93	0,73	2,84
	31-45	12,4	3,6	0,224	0,433	16,66	74,44	21,61	1,34	2,60
	45-67	12,5	2,9	0,14	0,433	15,97	78,26	18,16	0,88	2,71
	67-106	12	3,5	0,14	0,433	16,07	74,66	21,78	0,87	2,69
	106-184	12,3	3,2	0,196	0,433	16,13	76,26	19,84	1,22	2,68

Бу тупроқларда кальций миқдори устунлик қилгани ҳолда 60,36-80,37 %, магний миқдори 16,80-36,82 % ни ташкил этиб, тупроқлар асослар билан тўйинган бўлиб, сингдириш комплексини 95,85-96,74 % ни кальций ва магний ташкил қилади.

Кальцийни миқдори магнийдан 1,64-4,96 баравар юқорилиги кузатилди. Калий миқдори 0,66-1,40 % гача, натрий 1,89-2,03% ни ташкил қилиб, сингдириш комплексиди буларнинг улуши 2,55-3,43 % га тўғри келади.

Барча ўрганилган кўрик, лалми ва суғориладиган тупроқларда натрийни улуши 1,86-2,84% бўлиб, кўрик тупроқларда 1,89-2,03% ни ташкил этади. Кўрик тўқ тусли бўз тупроқларни устки 0-72 см қатламида Са улуши Mg дан 1,64-4,96 баравар, остки қатламда 2,22-3,23 баравар кўп. Лалми тўқ тусли бўз мелкоземли қатламларида Са ни улуши Mg ни миқдоридан 2,55-3,15 баравар ва 3,60-4,50 баравар кўп бўлиб, 105 см ли қатламида Са ни улуши Mg улушидан 2,55-4,50, она жинсда эса 2,40 баравар кўпни ташкил қилади.

Суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларда эса ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларда Са улуши Mg дан 2,87-3,44 бўлиб, пастки қатламларда 4,31-3,42 баравар юқори, она жинсда ҳам 3,84 баравар юқорилиги аниқланган.

Бўстонлик тумани “Сойлик” массиви, кучсиз ювилган, лалми тўқ тусли бўз тупроқларда (кесма-21) юқори ва пастки қатламларда сингдириш сиғими 16,75-15,47 мг-экв ни ташкил этгани ҳолда, сингдириш даражасига кўра, юқори кўрастгичга тўғри келади.

Бу тупроқларда кальций миқдори қатламлар бўйича магнийдан 2,55-4,50 баравар юқори бўлиб, тупроқлар асослар билан тўйинган ҳисобланади, сингдириш комплексини 96,38-97,18 % ни кальций ва магний ташкил қилади.

Калий миқдори 0,82-1,58% гача, натрий 1,86-2,04 % ни ташкил қилиб, сингдириш комплексида буларнинг улуши 3,62 % га тўғри келади.

Бўстонлик тумани “Чимбойлик” массиви, ўртача ювилган, суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларда (кесма-22) юқори ва пастки қатламларда сингдириш сиғими 15,25-16,13 мг-экв ни ташкил этгани ҳолда, сингдириш даражасига кўра, юқори кўрастгичга тўғри келади, она жинсда 16,13 мг-экв бўлиб, юқори ҳисобланади.

Суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларда эса ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларда Са улуши Mg дан 2,87-3,44 бўлиб, пастки қатламларда 4,31-3,42 баравар юқори, она жинсда ҳам 3,84 баравар юқорилиги аниқланган.

Бу тупроқларда кальций миқдори магнийдан 2,87-4,31 баравар устунлик қилгани ҳолда тупроқлар асослар билан тўйинган бўлиб, сингдириш комплексини 96,10-96,43 % ни кальций ва магний ташкил қилади.

Калий миқдори 0,87-1,34 % гача, натрий 2,60-2,84 % ни ташкил қилиб, сингдириш комплексида буларнинг улуши 4,18 % га тўғри келади.

Ушбу тупроқларда гумус миқдorigа мос ҳолда сингдириш сиғими миқдори ҳам камайиш қонунияти кузатилди.

Юқорида тадқиқ қилинган тупроқларда сингдирилган калийни улуши юқори эмас, миқдори асосан 0,67-1,40% ни ташкил этади. Сингдирилган натрийни улуши тупроқларни она жинси таркиби, шўрланганлиги ва бошқа кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда, асосан 1,86-2,84% бўлиб, шўртобланмаган ҳисобланади.

Хулосалар. Бўстонлик тумани кўрик, лалми ва суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар, сингдириш сиғими, сингдирилган катионлари таркибига доир маълумотлар асосида айтиш мумкинки, ушбу кўрсаткичлари бўйича тупроқлар генетик гуруҳларига кўра фарқланади ва бу фарқланиш тупроқларни генезиси, геоморфологик жойлашиши, она жинси, қатламларини механик таркибига боғлиқдир.

Тадқиқ қилинган тупроқлар гумус, умумий озиқа моддалари, карбонатлар миқдorigа ва сингдириш сиғими, сингдирилган катионлар таркибига кўра, бир худудда тарқалган тупроқлар бўлишига қарамасдан, бу тупроқлар шаклланишида турли она жинсларда ташкил топганига боғлиқ ҳолда фарқланади.

Фойдаланган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари Атласи. Тошкент, 2010. – Б.38-39
2. Каримов Х.Х., Тошқўзиёв М.М. Тошкент воҳаси суғориладиган типик бўз тупроқларнинг морфологик ва морфогенетик хосса-хусусиятлари “Тупроқ ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари” Республика илмий-амалий конференция материаллари Термиз-2020 йил 16-октябрь -Б. 304-307
3. Тошқўзиёв М.М., Каримов Х.Х. “Чирчиқ дарёси хавзаси Қибрай тумани турли ётқизиклари суғориладиган типик бўз тупроқларнинг асосий кимёвий хоссалари” ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ/Тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари инновацион технологиялар - тупроқ ресурсларини барқарор бошқаришнинг асоси// Республика онлайн илмий-амалий семинар тўплами, 3-4 декабр Тошкент-2020 й –Б 81-85
4. Тошқўзиёв М.М., Қорабеков О.Г. Чирчиқ-Ангрен дарёлари гидроморф тупроқларининг кимёвий ҳолати, суғориладиган деҳқончиликда ўзгариши “Ҳозирги замон тупроқшунослик ва деҳқончилик муаммолари” Республика илмий анжумани материаллари тўплами Фарғона-2019 йил 16-октябрь -Б. 119-122
5. Ташкузиёв М.М., Шадиева Н.И. Некоторые химические, физические и физико-химические свойства высокогорных почв Туркестанского хребта. Каракалпогистон давлат университети. Нукус, 2018 №2, С.28-33
6. Бердиев Т.Т. Сурхон воҳаси чўл минтақаси суғориладиган тупроқларининг айрим физик, сув физик хоссалари. ЎЗМУ хабарлари. Тошкент, 2017. №3/16. 26-31 (03.00.00№9)
7. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. М: «Наука»,Новосибирск, 1971, - С. 19-26
8. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв / М. МГУ, 1970 – С. 487
9. Тошқўзиёв М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари микдорида унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар / Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.
10. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПИТИ, 1977. – С. 214

UDC:547.769.3

THE ROLE OF PESTICIDE PREPARATIONS IN AGRICULTURE AND THEIR PRODUCTION ENVIRONMENTAL IMPACT

Khadjibekov Sadriddin Nasriddinovich, Ph.D. assistant professor.

Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University Tel: +998 99 838 31 51

Abstract. The protection of plants and agricultural products from various diseases and pests with the help of chemicals is devoted in this article. To date, it is necessary to create new drugs that meet modern requirements both in terms of efficiency and safety for humans and the environment.

About the need for chemical compounds of fungicide, herbicides, defoliants, insecticides and acaricides that protect crops and products from pests, diseases caused by fungi, bacteria and viruses, and also play an important role in plant growth and increasing yields. And in this, chemists will have to strengthen the teaching of the subject of chemistry in an agricultural university.

Key words: plant protection, agricultural products, pests, chemicals, efficiency, safety, environment, fungicide chemical compounds, yield increase.

Аннотация. Данная статья посвящена защите растений и сельскохозяйственной продукции от различных болезней и вредителей с помощью химических препаратов. На сегодняшний день необходимо создать новые препараты, удовлетворяющие современным требованиям как по эффективности, так и по безопасности для человека и окружающей среды. О необходимости химических соединений фунгицида, гербицидов, дефолиантов, инсектицидов и акарицидов, которые защищают сельскохозяйственные культуры и продукты от вредителей, болезней, вызываемых грибами, бактериями и вирусами, а также играют важную роль в выращивании растений и повышении урожайности. И в этом учёным химикам придётся усилить обучение предмету химии в сельскохозяйственном ВУЗе.

Ключевые слова: защита растений, сельскохозяйственная продукция, вредители, химические препараты, эффективность, безопасность, окружающая среда, химические соединения фунгицида, повышение урожайности.

Reforms to improve the quality of the education system in our country, equipping educational institutions with modern educational laboratories, expanding the level of cooperation between higher educational institutions and the world's leading scientific and educational institutions create opportunities to improve the effectiveness of teaching natural and chemical sciences. At the same time, there is a need to strengthen the methodological system in practice in teaching chemistry. In particular, the article focuses the attention of students of agricultural universities, mainly in the process of listening to a lecture, the purpose of the lecture should be to increase the productivity of agricultural products and make it environmentally friendly.

At the present stage of the integrated development of agricultural production, the role of a complex of methods such as agrotechnical, organizational and economic, preventive, chemical, biological, etc. drugs. The range of chemical plant protection products is not rich, and the problem of creating new drugs that meet modern requirements in terms of both efficiency and safety for humans and the environment (ecology) is extremely important.

Today, the protection of plants and agricultural products from various diseases and pests with the help of chemicals is an urgent issue.

The development of plants is negatively affected by pathogens, various bacteria, fungi and viruses. If crops and grown products are not regularly protected with a chemical composition, 30-40% of them will not reach the consumer.

In addition to protecting plants and crops from various diseases, pests, and weeds, pesticides are chemicals used in the removal of cotton leaves.

It is a fungicide chemical compound that protects crops and products from diseases caused by fungi, bacteria and viruses, and plays an important role in plant growth and crop yields. When protecting crops from weeds with herbicides, they are mainly treated by spraying with chemical compounds in solution, and in some cases chemical compounds are used by spraying without granules and powder. Herbicides are used during the sowing period before the emergence of seedlings of crops and during the growing season of crops.

Insecticides and acaricides are synthesized from chemicals that protect agricultural crops from pests, mainly from compounds belonging to various classes of organic substances (compounds of phosphorus and organochlorine compounds, carbon dioxide and phenols, compounds of peritroids and other chemical classes). Of the inorganic substances, sulfur-based compounds and mineral oils are mainly used.

Classification of insecticides and acaricides

Chemical compound class	Effects on contact and gastrointestinal tract	Fumigants
1. Inorganic compounds 2. Organic compounds		Sulfur and its chemical compounds
a) organophosphorus compounds	fazalon, talstar, trebon, aktelik, bazudin, dureban, metaphos, fostovan, cyanok, metation, hostavik, nexion, karbofos, etafos	Fostok
b) organic compounds of chlorine and bromine	Heptachlor, Dilor, Keltan, Tiadon, Omite, HCH, Neoron, Chlorpyrifos	bromine, methyl, methyl chloride, hexachlorobutadione, dichloroethane
c) compounds based on carbamic acid	sevin, ivin, pyrimor, achitratz, mitak, sami-alpha, talstar, trebon	
d) synthetic perethroids	decis, danitol, karate, mitak, nurel, tsimbush, ambush, corsair, rinkord	
e) compounds of various hydrocarbons	Preparation 30, mineral oils, decoction of sulfuric lime	Sulfur, colloidal sulfur

Defoliants are mainly used in cotton growing, they are treated with a solution of chemical compounds before picking cotton, to drop cotton leaves. 10–12 days after processing cotton with deformations, the cotton sheet should crumble as much as possible. As a result of shedding of cotton leaves under the influence of deformation, cotton buds develop and open better due to faster maturation.

We managed to study the synthesis of the reaction of epichlorohydrin with arylamines and benzothiazole and obtain the expected result.

We can also observe specific reactions of changing the epoxy group as a result of their interaction with the following substances. Only here a phase transfer catalyst must be present, since the alkylation reaction of aromatic anides is more complex than the alkylation reaction of amines.

When the condensed heterocyclic thione-benzothiazoline-2-thione reacts with epichlorohydrin under mild conditions without the presence of a catalyst, the benzazole propyl derivative 2-(2-hydroxy-3-chloro) is obtained: high temperature and participation of the catalyst 3 - (2,3-epithiopropyl) benzene- thio or 1,3-bisbenzthiazolyl-2-thio(propan-2-ol).

2-(2-Hydroxy-3-arylaminopropylthio) benzothiazole was synthesized from 2-(2-hydroxy-3-chloropropylthiol) benzothiazole in the presence of an alkaline solution with aromatic amines. This substance is also obtained by the action of benzothiazolin-2-thione in the presence of hydrogen chloride acceptors on a compound formed by the interaction of amines of another route with epichlorohydrin in equal molecular ratios.

The amount of free substance obtained by both methods is almost the same.

Using the example of benzimidazole-2-thione, the free substance -2-(2-hydroxy-3-arylamidopropylthio) benzimidazole is obtained only by the second method. The first route results in a two- or three-ring combination of benzimidazole with epichlorohydrin.

The structure of the obtained substance 1-benzotizolin-2-hydroxy-3-chloroacetrop propane was proved by the physicochemical method.

In the PMR spectrum of the above compound, the C-CH₃ proton corresponds to a signal in the form of a triplet in the region at 1.51 ppm. (multiplet). The IR spectra of N-chloroacetanilide contain absorption bands of one carbonyl 1665-1670 cm⁻¹; (C=C) benzene rings at 1490-1500 cm⁻¹; 740 cm⁻¹ (-CH₂Cl), has a wide band at 3400-3500 cm⁻¹ (-OH).

Acylation reactions were also carried out on the OH and N- group.

The interaction of 1,3-(dialkoxy)-2-hydroxypropane with carbon disulfide was carried out in the presence of KOH, and the following xentates were obtained with a yield of 55–60%:

- 1) 1,3-(dipentoxy)-2-potassium dithiocorbamate;
- 2) 1,3-(dihexoxy)-2-potassium dithiocorbamate;

The reaction of 1,3-(dialkoxy)-2-arylamino propane with carbon disulfide in the presence of KOH proceeds rapidly. The interaction was first carried out with cooling, then slightly heated for 1 hour (90⁰-100⁰, in a water bath). Potassium salt 1,3-(dialkoxy)-2-arylamidodithiocorbamatepropane was isolated in crystalline form (up to 80%).

We have obtained a physiologically active water-soluble substance:

- 1) 1,3-(dipentoxy)-2-arylamidodithiocorbamate propane potassium salt;
- 2) 1,3-(dihexoxy)-2-arylamidodithiocorbamatepropane potassium salt;

All of the above end products exhibit the herbicidal effects on annual weeds.

Physicochemical properties of the obtained compounds

№	Name	Exit %	T _{melt} °C	T _{boil} °C	Gross formula
1	1-benzochange-2-hydroxy-3-chloroacetpropane	56	-	178-180/3 _{MM}	C ₁₈ H ₂₀ N ₂ O ₂ S ₂ K
2	1,3-(dipentoxy)-2-potassium dithiocorbamate	62	126-128	-	C ₁₄ H ₂₇ O ₃ S ₂ K
3	1,3- (dihexoxy) -2-otassium dithiocorbamate	60	130-132	-	C ₁₆ H ₃₁ O ₃ S ₂ K
4	1,3-(dipentoxy) -2-aryldithiocorbamate potassium propane	80	152-155	-	C ₂₁ H ₃₅ NO ₂ S ₂ K
5	1,3-(dihexoxy)-2-aryldithiocor-bamate potassium propane	82	160-162	-	C ₂₃ H ₃₉ NO ₂ S ₂ K

In the above scientific article, students of the Agrarian University study the types of pesticide preparations and the physiological activity of pesticides, their low environmental impact when studying chemistry. They get an idea about the synthesis of certain organic compounds that retain sulfur.

REFERENCES

1. Dmitry Starokadomsky. Durable epoxy resin // Science and life. - 2018. - No. 1. – pp. 66-69.
2. ↑ Go back: 1 2 A. F. Nikolaev, V. K. Kryzhanovsky, V. V. Burlov and others. Technology of polymeric materials / Ed. V. K. Kryyanovsky. - St. Petersburg: Profession, 2008. – p. 544
3. Ukisu Y, Miyadera T. // Chemosphere. 2002. - T.46. - pp. 507-510.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЭРОДИРОВАННЫХ ГОРНЫХ ПОЧВ И ИХ РОЛЬ В БИОДИАГНОСТИКЕ ИХ ДЕГРАДИРОВАННОСТИ

Эргашева Олимахон Халикжановна

Национальный университет Узбекистана имени М.Улугбека,

Ташкент, Узбекистан o.ergasheva@nuu.uz

На сегодняшний день основная часть горных почв подвержены эрозии и ведутся ряд научных изысканий с использованием современных технологий. В этом направлении проводятся научные исследования при определении и анализе, картографировании и оценке, моделировании и прогнозе с использованием современных методов, в частности биологических методов диагностики и индикации уровня плодородия почв, подверженности их деградационным процессам.

Целью исследования являлось комплексное изучение почвенных свойств и количества, сезонной динамики педофауны эродированных почв в условиях аридного почвообразования и разработка биоиндикаторов эродированности. Объектом исследования выбраны типичные и темные сероземы, горно-коричневые карбонатные, типичные горно-коричневые, горно-коричневые слабо выщелоченные почвы. Приуроченность их к горным и предгорным зонам, изреженность растительного покрова, низкое содержание гумуса, развитие деградационных процессов находили свое отражение в биологических факторах, в том числе и в условиях развития почвенной фауны.

Определены особенности биоразнообразия горных почв, количественный и качественный состав педофауны, а также распределение беспозвоночных животных по профилю различных типов эродированных почв; определены региональные закономерности изменения коррелятивных связи между почвенной фауной (дождевые черви, моллюски, нематоды, клещи, коллемболы) и свойствами почв, разработаны критерии индикаторов эродированности по педофауне горных почв, а также показаны их роль в почвообразовании и значимости в формировании плодородия. Эродированные почвы по активности педофауны размещены в следующей убывающей последовательности: намытые – несмытые – среднесмытые. Количество почвенной фауны увеличивалось в последовательности типичные сероземы – темные сероземы – горно-коричневые карбонатные – горно-коричневые типичные – горно-коричневые слабовыщелоченные почвы. Количество дождевых червей, моллюсков и коллембол по сравнению с количеством клещей и нематод увеличивается от сероземов к горно-коричневым почвам. Коррелятивное распределение гумусового профиля и педофауны подтверждает, что биологический фактор и его разнообразие является важным фактором в процессе почвообразования: наблюдается снижение содержания гумуса в среднесмытых почвах и пропорционально с ним резкое уменьшение количества почвенных беспозвоночных; постепенное снижение содержания гумуса по профилю почв несмытых, и особенно намытых почв, и пропорционально с ним уменьшение количества почвенных беспозвоночных (дождевых червей, моллюск, коллембол). Не наблюдается резкое снижение количества клещей в среднесмытых почвах. Коллемболы выражаются большим количеством в намытых почвах.

На основе исследований разработаны критерии индикаторов по эродированности в соответствии с педофауной горных почв, которые были рекомендованы для использования при почвенной диагностике, определении типов и подтипов почв, рациональном использовании почвами и при почвенно-экологическом мониторинге.

Литература

1. Gafurova L.A., Ergasheva O.X. Bioindication in ecological assessment of eroded soils in mountain areas . Journal of Critical Reviews. ISSN- 2394-5125 Vol 7, Issue 2, 2020, -P. 288-291.
2. Гиляров М. С. –Методы количественного учета почвенной фауны Почвоведение, 1941г. -С.48-77.

ТУРЛИ ҚАТОР ОРАСИДА ҒЎЗА ПАРВАРИШЛАШНИНГ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

Қорабоев И.Т., Шавкатова З.

Ҳозирги кунда дунё деҳқончилигида ғўза ва унинг мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш мақсадида экинларни турли қатор орасида парваришлаш, қатор орасидаги микроклим мувозанатини таъминлаш, тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссаларини яхшиловчи агротехнологияларни қўллашдан иборатдир.

Ғўза навларини тупроқ-иклим шароитларига мос равишда турли қатор орасида парваришлаш, мақбул минерал ўғитлар билан озиклантириш ҳамда кўчат қалинлигини белгилаш долзарб вазифалардан биридир.

Турли қатор орасида ғўзани мақбул минерал ўғитлар меъёри ва кўчат қалинлигини тупроқнинг хажм массасига таъсирини ўрганиш мақсадида Самарқанд вилоятининг тупроқлари шароитида 2020-2022 йилларда “Бухоро-102” навини 60 см, 90 см ва 76 см да парваришлаш ҳамда қатор орасига ишлов бериш агротехнологиялари элементларини такомиллаштириш бўйича илмий изланишлар олиб борилган.

Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг унинг ҳажм массасига таъсирини аниқлаш мақсадида ерга ишлов беришдан олдин, ғўзанинг амал даври бошида тупроқнинг 0-30 см қатламида ҳажм массаси $1,293 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган бўлса, ғўзанинг амал даври давомида ўтказилган агротехник тадбирлар таъсирида тупроқнинг хажм массасини қисман ортишига ва ғовакликни камайиши барча вариантларда кузатилди.

Ғўзанинг Бухоро-102 навини 76 см кенгликдаги қатор орасида парваришлашда кўчат қалинлигини 110-120 минг/дона, минерал ўғитлар меъёри $N_{200}P_{140}K_{100} \text{ кг/га}$ бўлганда тупроқнинг хажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламида 60 см қатор кенгликка нисбатан $0,017 \text{ г/см}^3$ гача, қатор ораси 90 см бўлганда эса бу кўрсаткичлар мос равишда $0,015 \text{ г/см}^3$ гача камайиши, яъни зичлашмагани аниқланган.

Ғўзанинг Бухоро-102 навини 76 см қатор кенгликларида етиштиришда минерал ўғитларни йиллик меъёрини $N_{220}P_{154}K_{110} \text{ кг/га}$ миқдорда қўлланилиб, кўчат қалинлигини 110-120 минг дона/га белгиланганда, 60 см ва 90 см қатор кенгликларга (назорат) нисбатан ўсимликнинг бўйи 1,3 см гача, ҳосил шоҳи 1,5 донагача, кўсаклар сони 1,6 донагача юқори бўлиб, 4,5 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилган.

МУНДАРИЖА

Кириш сўзи	3
ИНСТИТУТДА ФАОЛИЯТ КЎРСАТГАН ОЛИМЛАР	
Зайцев Гавриил Семенович	10
Канаш Сергей Степанович	13
Мальцев Абрам Моисеевич	16
Автономов Анатолий Иванович	17
Страумал Борис Петрович	20
Легостаев Виктор Михайлович	21
Протасов Петр Васильевич	22
Кондратюк Василий Пантелеймонович	25
Дадабаев Акрам Дадабаевич	26
Арутюнова Люсик Григорьевна	29
Губанов Григорий Яковлевич	32
Алеев Борис Георгиевич	34
Турсунхўжаев Зикрулла Саъдуллаевич	35
Юлдошев Садриддин Хужаевич	36
Мирахмедов Садик Мирахмедович.....	37
Мадраимов Исмат Ирназарович	39
Автономов Александр Анатольевич	41
Зеленин Николай Назарович	42
Икрамов Юлдаш	43
Ибрагимов Шукур Ибрагимович	44
Зокиров Тождиддин Солижанович	47
Муратов Уктам	48
Батталов Аухат Меннигалиевич	50
Исаев Ботир Мусаевич	56
Мирзажонов Қирғизбой Мирзажонович	58
Герман Александрович Безбородов	60
Эгамбердиев Абдисамат Эгамбердиевич	62
Автономов Вадим Анатольевич	63
Ким Роберт Григорьевич	65
Авлиёкулов Авазхон Эронкул ўғли	67
Сайдалиев Хакимжон	71
<u>СЕКЦИЯ 01. ГЕНОФОНД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР</u>	
Овчинников А.С., Конотопская Т.М., Панина О.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ	73
Kochetkova O.V., Podkovyrov I.Yu., Konotopskaya T.M., Goncharov I.Yu. THE USE OF ONTOLOGICAL ENGINEERING AND ELECTRONIC DATABASES IN THE CREATION OF COTTON VARIETIES	77
Матякубова Э.У., Халикова М.Б., Ахмедов О.А. ҒЎЗА ГЕНОФОНДИДАГИ G.BARBADENSE L. ТУРИ НАМУНАЛАРИ ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F₂ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТЕЗПИШАРЛИГИ	83
Сыдык-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б., Сабиров А. Г. ОБНОВЛЕНИЕ СЕМЯН МИРОВОГО ГЕНОФОНДА ЛЮЦЕРНЫ И ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	86

Sabirov A.G., Sydyk-Khodzhaev R.T., Amanturdiev Sh.B. THE IMPORTANCE OF THE ALFALFA GENE POOL IN THE CREATION OF NEW VARIETIES	92
Халикова М.Б., Матякубова Э.У. ЎСИМЛИКЛАР ГЕНОФОНДИНИ САҚЛАШНИНГ ЖАҲОН ТАЖРИБАСИ ЁХУД ДОЛЗАРБ ЙЎНАЛИШЛАР	93
Рашидова Дилбар Каримовна РОЛЬ УЧЕНЫХ ЖЕНЩИН УЗБЕКИСТАНА В НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	97
СЕКЦИЯ 02. ОБЩАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА, БИОТЕХНОЛОГИЯ	
Бобоев С.Ғ., Ахмеджанова Г.К., Амантурдиев И.Ғ. ГЕНОМЛАРАРО ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН ОИЛА ВА ТИЗМАЛАРНИНГ ШЎРЛАНИШГА БАРДОШЛИЛИГИ ТАХЛИЛИ	110
Бобохужаев Ш.У., Санамьян М.Ф., Абдукаримов Ш.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У МЕЖВИДОВЫХ МОНОСОМНЫХ ГИБРИДОВ F₁ С НЕХВАТКОЙ ХРОМОСОМЫ 4 АТ-СУБГЕНОМА ВИДА <i>G.HIRSUTUM</i> L.	116
Daminova D. EFFECT OF PHYTOHORMONES ON THE GROWTH OF DIFFERENT-AGED HYBRID COTTON GERMS IN VITRO	119
Zulqurnain Khan, Sultan Habibullah Khan, Aftab Ahmed, Umar Iqbal, Muhammad Salman Mubarik, Muhammad Zubair Ghouri, Furqan Ahmad, Saba Yaseen, Muhammad Tehseen Azhar, Zulfiqar Ali, Asif Ali Khan GENOME EDITING IN COTTON: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES	120
Матякубова Э.У., Халикова М.Б., Сориева С. ЎЎЗАНИНГ <i>G. BARBADENSE</i> L. ТУРИГА МАНСУБ F₂ ЎСИМЛИКЛАРДА ТОЛА ЧИҚИМИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ	121
Nazarbayev Kh. ¹ , Boboev S.G. ² . HEREDITY OF SOME MORPHOLOGICAL TRAITS IN INTERSPECIFIC G1 HYBRIDS	125
Наркизилова Г.Н., Бобоев С.Г., Мирахмедов М.С. НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ ВОЛОКНА У ВНУТРИ- И МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА	127
Наркизилова Г.Н., Бобоев С.Г. НАСЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА У ГИБРИДОВ F₁	128
Сатторов Б.Н., Партоев К., Муминов С.В. ИЗМЕНЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ЯЧМЕНЯ И ПШЕНИЦЫ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ СЕМЯН ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ЦЕЗИЯ-137	129
Тошпулатова Г.К., Бобоев С.Ғ., Мирахмедов М.С. УСТОЙЧИВОСТЬ СЕМЬИ И ЛИНИИ ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ МЕЖГЕНОМНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ К РАЗЛИЧНЫМ РАСАМ ВИЛТА	134
Халикова М., Шодиева О.М., Узаков Т., Қаршиев Ш., Давронов Қ., Асқарова З.О. НАВ ВА ТИЗМАЛАР ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ БАРҚАРОРЛАШУВИДА БЕЛГИЛАРИНИНГ НАСЛДАН-НАСЛГА БЕРИЛИШИ ВА КОРРЕЛЯЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИНИНГ ЎРНИ	136

СЕКЦИЯ 03. СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО, РАСТЕНИЕВОДСТВО И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Подковыров И.Ю., Глинушкин А.П., Ермак Д.Ю. ПУТИ СНИЖЕНИЯ ФИТОСАНИТАРНЫХ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛОПКА-СЫРЦА В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ	141
Т.Л. Карпова, Ю.А. Лаптина, О.Н. Роменская НАСЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ НА ПОСЕВАХ ХЛОПЧАТНИКА НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	147
Абдуллаев А.А., Тутушкина Н.В., Хидиров М., Эрназарова З.А., Эрназарова Д.К., Тураев О.С., Кушанов Ф.Н. МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ И ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРУКТУРЫ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ, С ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ У ДИ- И ТЕТРАПЛОИДНЫХ ВИДОВ ХЛОПЧАТНИКА	152
Атабаева Х.Н., Якубов С.Ш. СОЯНИНГ“НАФИС” НАВИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИГА ФОСФОР ЎЎТИТИ ВА ТЕМИР МИКРОЎЎТИТИНИНГ ТАЪСИРИ	159
С.М.Аликулов, И.М.Расулов, Ф.Х.Абдуллаев, Р.Х. Муйдинов АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (CALENDULA OFFICINALIS L.)	164
Абдуалимов Ш.Х., Таджиев К.М. ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН КУНГАБОҚАРГА ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ УРУҒ ҲОСИЛИ ВА МОЙДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ	169
Abdualimov Sh.X., Sulaymonova Sh.N. LEBOZOL STIMULATORS EFFECTS ON COTTON	176
Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Бахрамов Ш. ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШЛАРИ ШАРОИТИДА НИҲОЛЛАРНИНГ УНИБ ЧИҚИШИГА ВА ПАХТА ҲОСИЛИГА ГУМИНЛИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ	176
Алланазаров С.Р., Тешаев Ф.Ж., Абдурахманов У.З. РАЙОНЛАШГАН ВА ИСТИҚБОЛЛИ ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ЯНГИ ДЕФОЛИАНТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ	183
Ashurov M.Kh., Ashurov E.M., S.V.Garnov, S.V.Gudkov, A.G.Markendudis, D.K.Rashidova, K.F.Sergeichev, I.A.Shcherbakov, Sh.T.Sharipov, M.M.Yakubov EFFECT OF HYDROGEN PEROXIDE SOLUTIONS ON THE GROWTH OF COTTON AND WHEAT SEEDS	190
Абдуалимов Ш.Х., Давлетова З.И., Асқарова С.М. ЧИГИТ УНИБ ЧИҚИШИГА НАЙКЛ СТИМУЛЯТОРИНИНГ ТАЪСИРИ	191
Абдуллаев Ф. ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА ГУМИНЛИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ	195
Babayev Y. A., Orazbayeva G.E. RESULTS OBTAINED IN THE LABORATORY OF INTENSIVE COTTON VARIETY SELECTION	196
Бакирова А.А., Автономов В.В., Равшанов А.Э. ВОВЛЕЧЕНИЕ АМЕРИКАНСКИХ СОРТООБРАЗЦОВ В СЕЛЕКЦИЮ ХЛОПЧАТНИКА ВИДА G. HIRSUTUM L.	197
Boboeva N.T., Negmatova S.T. THE EFFECT OF HERBIVOUS BUGS ON THE QUALITY INDICATORS OF COTTON FIBER	198

Bekmetova Sh. MORPHOBIOLOGICAL FEATURES OF RAVNAQ-1 COTTON VARIETY AND INNOVATIONS IN MAINTENANCE AGROTECHNICS	199
Гулов М.К., Сафарова З. ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕМ СРОКЕ ПОСАДКИ В ТАДЖИКИСТАНЕ	200
Ибрагимов П.Ш., Ёрозов Б.О., Тореев Ф.Н. ТОЛА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ БЕЛГИЛАР ОРАСИДАГИ КОРРЕЛЯЦИОН БОҒЛИҚЛИК	205
Исаева В.К. ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ	208
Козубаев Ш.С., Турабходжаева М., Холиқова М., Абдувохидов Ғ., Расулов Д., Абдурахманова Н. НАВОИЙ ВИЛОЯТИДА ҒЎЗАНИНГ С-01 НАВИНИНГ БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИГИНИ ОЛИБ БОРИШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ	216
Mamatkulova N.M., Khalikova M.B., Xidirova N.K., Matyakubov O. BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE T-104 LINE OF COTTON OF THE SPECIES G. HIRSUTUM L. WITH RESISTANCE TO DISEASE AND PESTS	220
Матякубова Э.У., Халикова М.Б. ИНГИЧКА ТОЛАЛИ КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ F₂ ЎСИМЛИКЛАРИДА БИТТА ЎСИМЛИКДАГИ КЎСАКЛАР СОНИ КЎРСАТКИЧЛАРИ	221
Makhmudov U.Kh., Khalikov B.M., Yakubov F. POSSIBILITIES OF GROWING CLOVER (EGYPTIAN CLOVER) IN SHORT-STROKE SEEDING SYSTEMS	225
Makhmudov U.Kh., Khalikov B.M. POSSIBILITY OF CROTALARIA CULTIVATION	226
Matyakubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.H., Khudoyorov H.Sh. FIBER LENGTH OF INTROGRESSIVE COTTON RIDGES	228
Матякубов С., Намазов Ш.Э., Холлиев Э., Худаёров Ҳ. ИНТРОГРЕССИВ ТИЗМАЛАР ВА УЛАР ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН ДУРАГАЙЛАРДА БИТТА КЎСАК ВАЗНИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ	229
Назаров Р. О МЕРАХ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	232
Нарзикулова М.Ф., Саидова Ш.О., Ягмурова Д.А., Эшова Х.С. САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ КАРТОШКА ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ	235
Negmatova S.T., Yakubov G.K., Akhmedov Sh.E. EFFICIENCY OF GROWING INDIGO (NIL PAINT)	241
Nurullaeva M.Sh., Negmatova S.T., Yakubov G.Q. EFFICIENCY OF GROWING CROTALARIA (CROTALARIA JUNCEA L)	242
Очилдиев Н.Н., Чориева Х.Д., Таджиев М. ИСТИҚБОЛЛИ СЕРҲОСИЛ ВА ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	243
Партоев К. ДОСТИЖЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ	248
Рахманкулов С.-А., Даминова Д.М., Рахманкулов М.С., Жалолов Х.Х., Дадахужаев Х.Т., Мурадulloев А.М. РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛАБОРАТОРИИ БИОХИМИИ И ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ	252

Rashidova S.Sh. ECOLOGICALLY SAFE NANOPOLYMER AGRO PREPARATIONS SYNTHESIS, PROPERTIES AND USING	264
Rashidova D. K., Yakubov M., Mamedov N. M. , Sharipov Sh. T.. INTRODUCTION OF AN INTERNAL SEED CONTROL SERVICE TO ASSESS VARIETAL, GENETIC AND SOWING QUALITIES OF CROP SEEDS	272
Резмонова К.Ш., Гафуров Б., Партоев К. ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТООБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА	274
Rashidova D. REVEALING THE REGULARITIES OF SEED AND PLANT DEVELOPMENT PHYSIOLOGY OF COTTON	277
Сафармади М. О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ПРИЗНАКАМИ ТОПИНАМБУРА (<i>HELIANTHUS TUBEROSUS</i> L.) И СУММОЙ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР В ТАДЖИКИСТАНЕ	279
Sadiqova O. Kh., Mamarahimov B., Namazov Sh.E. HEREDITY AND VARIABILITY OF LINT PERCENTAGE OF COTTON HYBRIDS DEVELOPED BY PARTICIPATION OF THE PROGENIES WITH DIFFERENT GENELOGICAL ORIGIN	283
Сатторов Б.Н., Партоев К. НОВАЯ ЦЕННАЯ ФОРМА ПШЕНИЦЫ «ТОБИСТОНА» («ЛЕТНАЯ»).....	284
Торениязов Е.Ш., Хамидуллаев Ж.У., Баётдинов Б.О., Айтимов И.А. ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН АГРОБИОЦЕНОЗИ ҒЎЗА БИОТОПИ ЗАРАҚУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ТИЗИМИ АСОСЛАРИ	288
Туримбетов М.Ш. Намазов Ш.Э., Матёкубов С.К., Жуманазарова Г.Г ТУРЛАРАРО ЧАТИШТИРИБ ОЛИНГАН ИНТРОГРЕССИВ ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИДА АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ	292
Умурзаков Э., Суюнов М.Х. ШУМҒИЯ (<i>Orobanche</i>)НИНГ БИОЛОГИЯСИ, МОРФОЛОГИЯСИ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРГА ТАЪСИРИ	294
Халиков Б.М., Негматова С.Т., Халикова Д.Б. КРОТАЛЯРИЯНИНГ ХАЛҚ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ	299
Holliev E.E., Namazov Sh.E. Matyakubov S.K. THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF COTTON HYBRIDS OF DIFFERENT GENEALOGIES IN THE SELECTION OF PRODUCTIVE AND FAST-GROWING COTTON VARIETIES	301
Эгамов Х., Қосимов Б.А., Комилов Б.Т. ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ЎЗARO ЧАТИШИШ ҚОБИЛЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ	302
Эрматова Д.Ў., Эргашева Д.Н. АСАЛАРИ МУМ КУЯСИ ҚУРТИНИ КЎПАЙТИРИШДА ЯНГИ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР	305
Эгамбердиева С.А., Курбанов У.С. ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ У ЛИНИЙ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА В РАЗЛИЧНЫХ ЗОНАХ ВЫРАЩИВАНИЯ	310
Юсупова М.Н ҒЎЗАНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН ХИМОЯ ҚИЛИШДА ЯНГИ ИННАВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР	315

Ясинов Ш.М., Салимбеков Д.Д., Партоев К. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ ТОПИНАМБУРА В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА	321
Қосимов А., Эгамов Х., Абдурахмонов И. ҒЎЗАНИНГ ЯНГИ ТИЗМАЛАРИНИ ХЎЖАЛИККА ФОЙДАЛИ БЕЛГИЛАРИНИ ВА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ	326
Қодиров У.А., Арамов М.Х. ПИЁЗ УРУҒЛАРИНИ ТЕЗЛАШТИРИЛГАН УСЛУБДА ЕТИШТИРИШДА УРУҒ СЕПИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ЎРНИ	331
<u>СЕКЦИЯ 04. ОБЩЕЕ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ. ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО</u>	
Artikova L.S., Negmatova S.T., Mihlieva Sh.R., Ostonov Sh.T. AGROTECHNOLOGY OF GROWING FOOD HALOPHYTES ON SALINE SOILS...	334
Джумаев Б.Б., Абдуллаев Х.А., Сафарова С. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНОТИПОВ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ДЕФОЛИАЦИИ И УДАЛЕНИИ ПЛОДОЭЛЕМЕНТОВ	334
Ёрматова Д., Азизов Қ., Тангиров З., Тоштемиров С. СОЯ ВА МАККАЖЎХОРИ БИОЛОГИК ЖИХАТДАН ЎХШАШ ЭКИНЛАР	339
Набиев С.М., Матниязова Х.Х., Азимов А.А., Нариманов А.А., Хамдуллаев Ш.А. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ И МЕТОДОВ ГИБРИДИЗАЦИИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНОГО ОБМЕНА ХЛОПЧАТНИКА.	342
Ортикова Л.С., Негматова С.Т., Михлиева Ш.Р., Остонов Ш.Т. ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИНИ ГАЛОФИТ ЎСИМЛИК-ЧЎҒОННИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ	348
Тешаев Ф.Ж., Бекметова Ш.Қ. ҒЎЗАНИНГ РАВНАҚ- 1 ВА ЎЗПИТИ-103 НАВЛАРИДА ТУРЛИ ХИЛ КЎЧАТ КАЛИНЛИГИ ҲАМДА ЯҒАНАЛАШ МУДДАТЛАРИ ВА ЧИЛИШИ УСУЛЛАРИНИНГ БИР ДОНА КЎСАКДАГИ ПАХТА ВАЗНИГА ТАЪСИРИ	351
Хасанова Ф.М., Эшонқулов М.А., Райимбердиев Х.А. ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ЧИГИТ ЭКИШ БИЛАН БИРГА ҚЎЛЛАНИЛГАН ГЕРБИЦИДНИНГ САМАРАДОРЛИГИ	355
Шадманов Дж.Қ., Бекмуродов Х.Т. ҒЎЗА ҲАМКОР ЭКИНЛАР БИЛАН ЕТИШТИРИЛГАНДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ПАХТА ТОЛАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ	358
Шадманов Дж.Қ., Бекмуродов Х.Т. ҒЎЗАНИ ҲАМКОР ЭКИН БИЛАН ЕТИШТИРИЛГАНДА ПАХТА ҲОСИЛИ	359
Абдурахмонов И.А., Бахромов Ш.С., Мадалбеков Х.Х., Абдурахмонова Н.И. САБЗАВОТ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ КУЗГИ БУҒДОЙ ДАЛАСИНИНГ ТУПРОҚ ҲАЖМ ОҒИРЛИГИ ВА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ	359
<u>СЕКЦИЯ 05. МЕЛИОРАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	
Ходяков Е. А., Милованов С. Г., Бондаренко К. В. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИВА ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ДОЖДЕВАНИИ И КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ	365

Арамов М.Х., Қодиров У. ҚОРА ПЛЁНКА ОСТИДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ОРҚАЛИ ЕТИШТИРИШНИНГ ПИЁЗ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ВА ҲОСИЛ СИФАТИГА ТАЪСИРИ	371
Хасанов М., Шадманов Дж., Маъруфханов Х. СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА УЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ	373
Хасанова Ф.М., Маърифханов Х.М. ПОЧВОЩАДЯЩАЯ ЭНЕРГО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА И СОПУТСТВУЮЩИХ КУЛЬТУР ...	374
Хикматов Ш.Т., Норкулов У ЯНГИ ТИПДАГИ ГОРИЗОНТАЛ ЗОВУРНИНГ ТУПРОҚ ШЎРИНИ ЮВИШ ҲАМДА ХЛОР ИОНИНИНГ ЮВИЛИШИГА ТАЪСИРИ.....	375
<u>СЕКЦИЯ 06. АГРОХИМИЯ И ПОЧВОВЕДЕНИЕ</u>	
Niyazaliev B., Ismayilov J., Mirzaev L. THE EFFECTIVENESS OF APPLYING MICROELEMENT CONTAINING NITROGEN FERTILIZERS ON COTTON	382
Ниязалиев Б.И., Тиллабеков Б.А., Исмаилов Ж.И. ТАРКИБИДА МАКРО ВА МИКРОЭЛЕМЕНТИ БЎЛГАН ГРАНУЛЛАЛИ ВА СУЮҚ АЗОТ ЎҒИТЛАРИНИНГ ҒЎЗАНИ ЎСИШИ ХАМДА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ	383
Мирзажанова М., Ибрагимов Н. АЗОТЛИ ЎҒИТ ТУРЛАРИНИНГ ҒЎЗА ОРГАНЛАРИДАГИ СА ВА MG МИҚДОРЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ	385
Атоев Б.Қ., Қайппазаров Ж.Ж., Эгамбердиева М.И. ЧИҚИНДИ ВА ҚОЛДИҚЛАР ҲИСОБИДАН ТУПРОҚДА ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРНИ КЎПАЙТИРИБ, ДОН ҲОСИЛИНИ ОШИРИШ	387
Курвантаев Р., Халилова З.Ф. ЧИРЧИҚ- ҲАВЗАСИ ТУПРОҚЛАРНИНГ СУВ ХОССАЛАРИ	389
Равшанов А.Э., Халиков Б.М., Негматова С.Т. ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА КРОТАЛЯРИЯ (CROTALARIA JUNCAE L.) ЎСИМЛИГИНИ ЎРНИ	395
Тошқўзиев М.М , Каримов Х.Х. ЧОТҚОЛ-ҚУРАМА ОКРУГИ ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ҚИСМИДА ТАРҚАЛГАН ТЎҚ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ АСОСИЙ КИМЁВИЙ ВА ФИЗИК- КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ	397
Khadjibekov S.N. THE ROLE OF PESTICIDE PREPARATIONS IN AGRICULTURE AND THEIR PRODUCTION ENVIRONMENTAL IMPACT	403
Эргашева О.Х. БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЭРОДИРОВАННЫХ ГОРНЫХ ПОЧВ И ИХ РОЛЬ В БИОДИАГНОСТИКЕ ИХ ДЕГРАДИРОВАННОСТИ	407
Қорабоев И.Т., Шавкатова З. ТУРЛИ ҚАТОР ОРАСИДА ҒЎЗА ПАРВАРИШЛАШНИНГ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ	408

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

**QISHLOQ XO‘JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR
MILLIY MARKAZI**

**PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**

Institutning 100 yilligiga bag‘ishlangan

**“QISHLOQ XO‘JALIGI FANI VA
TO‘QMACHILIK SANOATINING
YUTUQLARI, INNOVATSIYALARI,
TEXNOLOGIYALARI VA RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI” mavzusidagi**

Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to‘plami

(2022 yil, 17-18 avgust)

Босишга рухсат этилди: 12.08.2022 йил
Бичими 60x84 $\frac{1}{8}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 26. Адади 100. Буюртма № 158

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

ISBN: 978-9943-7477-0-8

