

**ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ
ХАБАРНОМАСИ**

3 (81) 2020



**ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ
УЗБЕКИСТАНА**

3 (81) 2020

**BULLETIN OF THE AGRARIAN
SCIENCE OF UZBEKISTAN**

БОШ МУҲАРРИР:

академик

**Ботир
СУЛАЙМОНОВ**

**Бош муҳаррир
ўринбосарлари:**
профессор

**Камолиддин
СУЛТОНОВ**

профессор

**Лазизахон
ГАФУРОВА**

қ.х.ф. доктори

Махсуд АДИЛОВ

**Ижрочи директор:
Бахтиёр НУРМАТОВ**

**Муҳаррир:
Денислам
АЛИМКУЛОВ**

Журнал 2000 йил апрель
ойида ташкил топган.
Бир йилда 6 марта чоп
этилади.

700140, Тошкент -140,
Университет кўчаси, 2,
ТошДАУ

Тел: (+99871) 260-44-95.

Факс: 260-38-60.

Е-mail:

nurmatovbaxtiyor868@gmail.com

*Мақолада келтирилган факт
ва рақамлар учун муаллифлар
жавабгардир.*

**3 (81)
2020 йил**

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

Тахрир хайъати:

*А.А. Абдуллаев – академик,
И.А. Абдурахманов – профессор,
А.А. Аманов – профессор,
Х.Н. Атабаева – профессор,
Х.Ч.Бўриев – профессор,
И.И.Васенев – профессор (Россия)
С.С. Гулямов – академик,
Р.Д. Дусмуратов – профессор,
В.И. Зуев – профессор,
А.К. Кайимов – профессор,
Х.Х.Кимсанбаев – профессор,
Л.С.Кучкарова – профессор,
М.А.Мазиров – профессор (Россия)
А.М.Мухаммадиев – профессор,
Р.С.Назаров – профессор,
У.Н.Носиров – профессор,
Т.Э.Остонукулов – профессор,
Ш.Н.Нурматов – профессор,
А.Р.Ражабов – профессор,
М.Т.Ташиболтаев – профессор,
Ш.Ж.Тешаев – профессор,
Т.Ф.Фармонов – профессор,
Б.О. Хасанов – профессор,
Э.А.Холмуродов – профессор,
Н.С.Хушматов – профессор,
У.П. Умурзаков – профессор,
А.А.Абдувасиков – доцент*

ТАЪСИСЧИЛАР:

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб
чиқариш ва озиқ-овқат таъминоти маркази.

Тошкент давлат аграр университети.

Тошкент давлат аграр университетининг Андижон филиали.

Тошкент давлат аграр университетининг Нукус филиали.

Тошкент давлат аграр университетининг Термиз филиали.

**ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ
УЗБЕКИСТАНА**

**BULLETIN OF THE AGRARIAN
SCIENCE OF UZBEKISTAN**

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

Журнал 2000 йил апрел
ойида ташкил топганБир йилда 6 марта
чоп этилади

Тошкент

№ 3 (81) 2020.

МУНДАРИЖА

Агроиктисодиёт

Турғунов Т. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишни прогноз қилишда эконометрик тадқиқотлар.....	5
Абраев Н.К., Ташходжаева Г.С. Иқтисодиётнинг аграр секторини кредитлаш амалиётини такомиллаштириш..	9

Селекция, генетика ва уруғчилик

Амантурдиев Ш. Б., Рашидова Д.К., Рашидова С. Ш. Нанополимер препаратларнинг ғўза ҳосилдорлиги ва тола сифатига таъсири.....	12
Рашидова Д. К., Амантурдиев Ш.Б., Рашидова С. Ш. Полимер препаратларнинг ғўза ҳосилдорлиги ва кимматли хўжалик белгиларига таъсири.....	19
Назаров Х. К., Рашидова Д. К. Маккажўхорининг уруғлик сифатларига туп қалинлигининг таъсири.....	22
Равшанов А.Э., Каюмов У.К., Курбонов А.Ё., Автономов В.А., Ходжанов Ш. Диаллел чагиштириш тизимида яратилган навлараро F ₁ дурагайлари толанинг чиқиши белгисининг ирсийланиши.....	24

Тупроқшунослик ва агрокимё

Намозов, Х.К., Амонов О.С. Амударё хавзасининг шўрланган ерларини тиклаш.....	27
Амонов О.С., Намозов Х.К. Бухоро воҳаси суғориладиган тупроқларининг ҳозирги мелиоратив ҳолатини тавсифи.....	30
Джабборов Ш.Р., Намозов Х.К. Қарши чўли минтақаси суғориладиган ерларининг тупроқ-мелиоратив тавсифи.....	35
Reimov N.B., Qorayev A.Kh. Qoraqalpog'iston yer maydonlarida lazerli tekislashning ahamiyati.....	42
Гиясов К., Сапаев Б., Тўраева Г.С., Турсунбоев А.Р. Бензоксазолинон ва бензоксазолинтин ҳосилларини фунгицидлик фаоллиги.....	45
И.Н.Хошимов, Ш.Ч.Холтўраев, М.И. Кўчарова. Ирригация эрозиясига учраган ерларда такрорий экинларни ҳосилдорлиги.....	48
Жумабоев З.М., Парпиев Ғ.Ғ., Кодиров О.С. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида суғориладиган майдонлардан йил бўйи фойдаланиш.....	51
Мамадиёров Ф.Д., Курбонов М., Гафурова Л.А. Дон ва дуккакли экинларнинг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсири.....	54

Мевачилик ва сабзавотчилик

Шамсиев А.А., Остонакулов Т.Э. Суғориш тартибларининг Батат навлар ўсиши, палак ва туганаклар шаклланиши, ҳосилдорлиги ва сақланувчанлигига таъсири.....	61
Усмонов Н.Н., Шамсиев А.А., Остонакулов Т.Э. Турли қатор ораси кенглиги ва туп қалинлигида батат навларининг ўсиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги ва товарлиги.....	64
Жанақова Д.У. Қорағатнинг узбекистанская крупноплодная ва ядрёная навларида йиллик ўсиш узунлигига экиш схемасининг таъсири.....	68
Остонакулов Т.Э., Шамсиев А.А. Батат навларининг ўсиши, маҳсулдорлиги ва товар ҳосил чиқимига мўлчадаш турларининг таъсири.....	70
Исломов А.М., Абдурасулов Ш.Э., Хўжаев П.Ю. Исикхона шароитида Тошкент лимон нави барглариининг морфологик тузилишини ўрганиш.....	73
Абдуллаев Ф.Т., Холмирзаев И.Х., Нематов Н.А., Дубовик Т.В. Меваларни сақлашдан олдин қоплаш учун Хитосан композицияларининг биологик фаоллиги.....	77
Исламов С.Я., Назаров А.М. Ўзбекистонда етиштирилаётган хурмо навларининг биологиясини ўрганиш.....	80

Ўсимликшунослик

Файзиев В.Б., Жавлиева Д.Т., Ваҳобов А.Х. Картошка х-вирусининг табиий резерватор-ўсимликлари ҳамда иммуноблотнинг усули ёрдамида аниқлаш.....	84
Худайқулова Н.Б., Махмудова М.М. “Қизил китоб”га киритилган Тошкент ботаника боғида ўстирилаётган ўсимликларнинг тарқалиши ва уларнинг аҳамияти.....	88
Саитканова Р.У. Дусматова Л. Соянинг истикболли серҳосил намуналарини етиштириш.....	91
Худайқулов Ж.Б., Мухтаров Ф.А. Ўзбекистон шароитида ерёнғок навларининг вегетация даври ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири.....	93
Миршарипова Г.К., Мустафоқулов Д.М., Қаршибоева Л.К., Мадраҳимова З.Н. Сирдарё вилояти шароитида судан ўти ва мошни соф ҳолда ҳамда аралаш экилганда ўсиш ва ривожланишга экиш меъёрининг таъсири.....	97
Ботирова Д.Ф. Кузги бугдой ҳосил структурасининг уруғлари фракцияларига ва озиклантиришни мақбуллаштиришга боғлиқлиги.....	102
Сайитмуродова М., Ирнараров Ш. Қиска ротацияли алмашлаб экиш тизимида дон ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири ва кейинги таъсирининг иқтисодий самарадорлиги.....	104

Ирназарова Н.И. Бугдой бошоғи донларининг пучланиши ва сийраклашишини бартараф этишининг озиклантиришга боғлиқлиги.....	107
Холикова М.А., Матниязова Ҳ.Ҳ., Азимов А.А. Такрорий экин сифатида экилган соянинг айрим маҳаллий ва хорижий навларининг морфоўжалик кўрсаткичлари.....	110
Бегматова Малоҳат Хушвақтовна. Далачой (<i>Hypericum perforatum</i>) уруғининг униб чиқишига экиш муддатлари ва чуқурлигининг таъсири.....	113
Қишлоқ хўжалигида механизациялаш ва электрификациялаш	
Қурбонов Ф. Қ. Балиқларни озиклантиришда озика тарқатишни интенсив усуллари ва етиштириш технологияси.....	117
Халилов Р.Д., С.Омонов Д. Сабзавот етиштиришда машиналардан фойдаланиш.....	121
Ҳакимов Б.Б., Шарипов З.Ш., Э.М. Ғанибоева. Дизель ва биоэтанол ёнилғиларини киздириб аралаштиригич қурилмасини параметрларини асослаш.....	124
Холикова Н.А., Темиркулова Н.М. Ўзбекистон шароитида техник мойларни қайта тозалаш.....	126
Раҳматов А.Д., М.И.Ибрагимов, И.Э. Таджибекова. Мева маҳсулотларини сақлаш омборларида ҳавони ионлаштириш режимларини аниқлаш.....	130
Норов С.Н. Применение шнекового рабочего органа перед ковшом планировщика.....	133
Ўрмончилик	
Шайматов О.А., Ҳамроев Ҳ.Ф. Грек ёнғоғи истиқболли шаклларининг биоморфологик хусусиятлари.....	138
Бердиев Э.Т., Ҳакимова М. А., Ғуломова Д.Э. Ўзбекистонда жумруксимон чакандани (<i>Hippophae rhamnoides</i> L) ўстириш истиқболлари.....	141
Гаффаров Ш.Б., Бердиев Э.Т., Витаминли наъматакни (<i>Rosa</i> L) кўпайтириш ва кўчатларини етиштириш технологияси.....	145
Турдиев С.А., Бабаджанова Л.С., Хаитов Ф.Д. Ҳинд настарининг (<i>Lagerstroemia indica</i> L.) манзаравийлик хусусиятлари ва уларни кўпайтириш технологияси.....	152
Ҳамроев Ҳ.Ф. Райимов Б.Н. Дўлананинг кенг тарқалган ҳудудларини аниқлаш ва уларнинг биохилмаҳиллигини ўрганиш.....	154
Зоотехния ва ветеринария	
Холматов А.Х., Куччиев О.Р., Мамадиев О.А. Фермер хўжалиқларида қуёнларни озиклантириш.....	158
Мамадиев О.А., Куччиев О.Р., Холматов А.Х. Фермер хўжалигида урғочи бузоқларни ўстириш.....	160
Ўсимликларни химоя қилиш	
Хидиров С.Ю., Гулмуродов Р.А., Мамиев М.С. Гулмуродова Ш.Д. Дархон илмий-тажриба хўжалигининг тупрокларидан ажратилган замбуруғларнинг антагонистик хусусиятлари.....	162
Гулмуродова Ш.Д., Саттарова Р.К., Раҳмонов У.Н., Соатов Т.Т. Ғўзада бактерия қўзғатадиган гоммоз касаллигини тарқалиши.....	164
Тўхтамишев С.С., Гулмуродов Р.А., Мамиев М.С. Сирдарё вилояти бугдой майдонларида доғланиш касалликларини тарқалиши.....	167
Хўжақулова Д.С., Нуралиев Х.Х., Ҳакимова Н.Т. Наъматакнинг асосий касалликлари.....	170
Зияев Р., Мухидова З., Зокиров С. <i>Verbascum songoricum</i> ўсимлигининг биологик фаол алкалоидлари.....	173
Верушкина О.А., Тонких А.К., Мавжудова А.М., Кадилова Г.Х., Мирзарахметова Д.Т. β-каротинлар олиш мақсадида <i>dunaliyella salina</i> маҳаллий штаммларини самарадор ўстиришнинг услубларини ишлаб чиқиш.....	176
Тонких А.К., Фёдорова О.А., Верушкина О.А., Разаков Р.М., Мирзарахметова Д. Т. <i>Orol bo'yi ko'llaridan mikrosuvu'klarini Dunaliella salina</i>	180
Анорбаев А.Р., Эсонбаев Ш., Якубов Ф. Ўзбекистонда манзарали плантациялар барг ва куртак зараркунандалари.....	182
Муаммолар. Муҳокамалар. Фактлар	
Karimova Lola Rikhsivayevna, Isroilova Yoqutoy Bakhdirovna. Distance learning of foreign languages in modern conditions: features and prospects.....	186
Тўраев З.Т., Азимов Х.Г., Дўсматова А.Д. Экология ва атроф-муҳитни муҳофазалаш долзарб масала.....	190
Холмирзаева С.Ш. Оғзаки ва ёзма нутқнинг услубий кўринишлари.....	194
Исраилова Ё.Б., Каримова Л.Р. Аграр университетда чет тилини ўқитишни компетентликка асосланган ёндашув асосида такомиллаштириш.....	197
Ф.Ш. Ташпулатова., Ю.Ш.Махмудова. Автомобиль чиқиндиларининг атмосферага таъсири.....	200
С.А.Отамуродова. Талабаларга глобал исининг қишлоқ хўжалигига таъсирини қандай ўргатиш.....	202
С.Б.Абдурахманова. Инглиз тилида илмий мақолалар ёзиш ва уларни хориж илмий журналларида чоп этиш муаммолари.....	205
Қисқа ахборотлар	
Амонов Ч.Э., Исмаилов Х.Ш. Органик чиқиндилардан унумли фойдаланиш.....	208
Марданов Ҳ., Шадманов Б., Худойбердиев Н. Ғўзанинг <i>G.Barbadense</i> ва <i>G.Hirsutum</i> турларида ҳосил элементларининг шаклланишига табиий гармселнинг таъсири.....	210
Холмирзаева С. Шукур Холмирзаев ҳаёти ва ижодини ўрганиш.....	213

АГРОИҚТИСОДИЁТ

УДК: 330.43:63

ТУРҒУНОВ Т.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИ ПРОГНОЗ ҚИЛИШДА ЭКОНОМЕТРИК ТАДҚИҚОТЛАР

Бозор иқтисодиёти шароитида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, экин майдонларини янада оптималлаштириш, озиқ-овқат ҳамда чорвачилик маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш каби муаммолар юзага келмоқда. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳосилдорлигини ошириш масалаларини ҳал қилишда эконометрик усуллар ва моделлар ёрдамида қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишни башоратлаш муаммо ва масалаларини ечиш, олинган оптимал ечимларни иқтисодий таҳлил қилиш ҳамда ҳосилдорликни оширишни келажакга прогноз қилиш масалалари ёритиб берилган.

Калит сўзлар: *эконометрик усуллар, функция, агросаноат, иқтисод.*

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017–2021 йилларда республикани ривожлантириш ҳаракатлар стратегиясининг бешта устувор йўналишларида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, яъни таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш, фермер хўжаликлар, энг аввало, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш билан бир қаторда, қайта ишлаш, тайёрлаш, сақлаш, сотиш, қурилиш ишлари ва хизматлар кўрсатиш билан шуғулланаётган кўп тармоқли фермер хўжаликларини рағбатлантириш ва ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, иқтисодиётимизнинг жаҳон бозоридаги рақобатдошлигини янада ошириш, унинг соҳа ва тармоқларини модернизация ва фаол диверсификация қилиш зарурлиги кўрсатиб ўтилган [1].

Президентимиз таъкидлаганларидек, олдимизда 2030 йилга қадар ялпи ички маҳсулот ҳажмини икки баробардан зиёд кўпайтириш, қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш бўйича устувор вазифа – аввало ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишдир.

Бу борада замонавий интенсив агротехнологияларни кенг жорий этиш, маҳсулотларни сақлаш инфратузилмасини такомиллаштириш ҳамда

чуқур қайта ишлашга алоҳида эътибор қаратилади.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ:

Мамлакатимизда ҳосилдорлиги паст ерларда пахта экишни қисқартириш, сабзавот, дуккакли ва озуқабоп экин майдонларини кенгайтириш, илғор хорижий тажрибаларни қўллаган ҳолда, юқори технологияга асосланган интенсив боғ ва узумзорлар барпо этиш билан биргаликда олиб борилмоқда.

Шунга кўра тупроқ унумдорлиги паст ерлар ҳисобидан худудларнинг пахта ва ғалла майдонлари қисқартирилади. Ушбу майдонларда сабзавот ва мева етиштирилади, интенсив боғ ва тоқзорлар барпо этилади, иссиқхоналар ташкил қилинади. Натижада маҳсулотларни чуқур қайта ишлаш ҳажми кескин кўпайиб, қўшимча қийматли экспортбоп маҳсулотлар тайёрланади. Бу эса аҳолининг манфаатдорлигини ошириш ва даромадни янада кўпайишига олиб келади.

Мамлакатимизнинг 2017–2020 йилларга мўлжалланган кўп тармоқли фермер хўжаликларини ривожлантириш дастурини ишлаб чиқиш якунига етказилди. Дастурга мувофиқ, экин майдонларини оптималлаштириш, пахта майдонларини босқичма-босқич қисқартириш таъминланади. Асосий эътибор экспортга йўналтирилган мева-сабзавот ва озиқ-овқат ҳамда чорвачилик маҳсулотлари етиштиришни кўпайтиришга, шунингдек, кичик ишлаб чиқариш шохобчаларини ташкил этиш ва сервис хизматлари кўрсатишга қаратилади. Келгуси 5 йилда олдимизга мева-сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш ҳажмини 1,8 баробар ошириб, бугунги 17 фоиздан 30 фоизга кўпайтириш вазифа қилиб қўйилмоқда.

Шунингдек, асосий вазифаларимиздан бири қишлоқ хўжалигини молиялаштиришнинг мавжуд тизимини такомиллаштиришдан иборатдир. Маълумки, бу ишларни амалга оширмасдан туриб,

барқарор ҳосилдорликни, бутун агросаноат комплексини ривожлантиришни ва энг муҳими, фермерларнинг моддий манфаатдорлигини оширишни ва кишлоқ жойларда турмуш даражасини яхшилашни таъминлаб бўлмайди. Бу тадбирларнинг амалга оширилиши устувор вазифаларимиздан бири бўлиб ҳисобланади.

Замонавий миллий иқтисодиёт мураккаб ижтимоий-иқтисодий тизимдан иборатдир. Жаҳонда юз бераётган глобаллашув жараёнлари, инвестициялар оқимининг тезлашуви, рақобат муҳитининг кучайиши миллий иқтисодиётнинг барқарор ривожига ўз таъсирини кўрсатмоқда. Бундай шароитларда иқтисодий-математик моделлаштириш миллий иқтисодиётдаги реал жараёнларни тизимли ифодалайдиган, унинг ёрдамида тизим ривожланишининг пировард мақсадига мос равишда кичик тизимлар ривожланиш вариантларини аниқлаш ва тадқиқ қилишга, яъни иқтисодиётнинг самарадорлигини оширишга имкон берувчи амалий восита ҳисобланади.

ИЗЛАНИШ УСЛУБИЯТИ:

Бу йўналишдаги илмий изланишлар мамлакатимизнинг ривожланаётган иқтисодиёти учун нафақат мураккаб ижтимоий-иқтисодий жараёнларни таҳлил қила оладиган, балки замонавий эконометрик, иқтисодий-математик усуллар ва моделлар асосида компьютер технологияларини қўллаб, ушбу жараёнларни кўп вариантли ечимларини камраб оладиган иқтисодий-математик моделлаштириш соҳасидаги мутахассисларга бўлган эҳтиёжи ортганлигини белгилаб бериш. Бу эса иқтисодиётда вужудга келган тенденцияларни, ўрганилаётган объектлар ҳолатини тадқиқ қилишга, уларнинг ривожланишини прогнозлашга ва шу асосда миллий иқтисодиётдаги чегараланган ресурслардан самарали фойдаланиш мақсадида илмий асосланган қарорлар қабул қилишга имкон беради.

Бозор иқтисодиёти шароитида иқтисодий жараёнларни моделлаштириш ўзига хос хусусиятларга эга. Чунки, биринчидан, бозор таваккалчилик ва ноаниқлик элементларига эга; иккинчидан, ресурсларнинг чегараланганлиги; учинчидан, ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар ўртасида рақобатнинг мавжудлиги; тўртинчидан, иқтисодий кўрсаткичларни истиқболдаги ҳолатини олдиндан кўра билиш ва бошқалар. Иқтисодий жараёнлар турли хил ва бир-биридан аниқ бир белгилари билан фарқланади.

Барча иқтисодий-математик масалалар кўп вариантли алтернатив характерга эга бўлиб, асосий масала берилган критерий асосида мумкин бўлган бир неча вариантлар ичидан мақбулини танлашдан иборат. Бунинг математик маъноси у ёки бу функциянинг максимум ёки минимум қийматини кидириш, яъни масалани экстримумга ечишдан иборатдир. Кузатилаётган объектларни чуқур ва ҳар томонлама ўрганиш мақсадида табиатда ва жамиятда рўй берадиган жараёнларнинг моделлари яратилади. Бунинг учун объектлар ҳамда уларни хоссалари кузатилади ва улар тўғрисида дастлабки тушунчалар ҳосил бўлади. Бу тушунчалар оддий сўзлашув тилида, турли расмлар, схемалар, белгилар, графиклар орқали ифодаланиши мумкин.

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

Эконометрик ва иқтисодий-математик усуллар миллий иқтисодиётнинг барча тармоқларини комплекс таҳлил қилиш, барқарор иқтисодий ўсишнинг кўп вариантли моделларини яратиш, миллий иқтисодиётни модернизация қилиш ва тақчил ресурслардан оптимал фойдаланиш йўналишларини аниқлаб беради.

Шунингдек, эконометрик усуллар қўйилган муаммони нафақат аналитик ифодалаб қолмасдан, балки ахборот-коммуникатсия технологиялари асосида иқтисодий жараёнларнинг математик моделларини туза оладиган, эндоген ва экзоген омиллар таъсирини аниқлай оладиган миллий иқтисодиётдаги тармоқлар ва корхоналарнинг бизнес-жараёнларини моделлаштиришга қўмаклашади, тадқиқ қилинаётган объект, корхона, тармоқнинг ёхуд миллий иқтисодиётни детерминистик ва стохастик моделларини тузишга имкон бериб, ушбу жараёнларни сифат ва сон жиҳатидан тизимли бошқара оладиган ва прогноз қила оладиган моделларини яратади, тадқиқ қилинаётган объектни самарали бошқариш учун ўтказилган тадқиқотлар асосида маслаҳат берувчи таклифлар ёки бошқарув қарорларини ишлаб чиқишга имкон беради.

Маълумки, компьютер тизимлари ва махсус амалий дастурларни ривожланиши ва таҳлил усулларни такомиллаштирилиши эконометрикани иқтисодий тадқиқотларнинг қудратли воситасига айлантирди. Ҳар қандай амалий техник-иқтисодий тадқиқотларда эконометрика усулларидан илмий воситанинг асосий бўлими сифатида фойдаланиш мумкин. Шу сабабли турли иқтисодий-техник масалаларни таҳлил қилиш ва прогнозлашда эконометрика усулларидан фойдаланиш катта аҳамият касб этади.

Агросаноат мажмуасида кишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни прогнозлаш ва прогнозлаш - бу эҳтимол йўналишлар, объектлар ва ҳодисаларнинг ривожланиши натижалари ҳамда объектни ривожлантириш истиқболини белгилаб берадиган махсус илмий тадқиқотлардир [4].

Иқтисодий прогнозлаш - бу иқтисодий қонунларга илмий ёндошган ҳолда иқтисодий тизимларни прогнозларини тузиш жараёнидир.

Бунда аввало иқтисодий тизимни ривожланишини мақсади аниқланади. Қуйидаги мақсадга келажакда бўлиши мумкин ҳолатлари ўрганилиб прогноз қилинади. Энг самарали танланган ривожланиш вариантлари, комплекс дастурларни тузилишига информатсион база сифатида қўлланиб, прогноз қилинган ҳолатга тизимли эришиш учун, қандай тадбирлар амалга оширилиши кераклигини дастур кўринишида тузиб олинади.

Прогнозлаш аввало, режаларнинг илмий асосланганлигини ошириш учун тараққиёт мақсадларидан бирига эришишга қаратилган конкрет режа ёки комплекс дастурни текшириш асоси тарзида қаралади. Ишнинг бу босқичи режа ечимларининг, шунингдек иқтисодий тадбирлар тизимини ўтказиш муддатларининг изчиллигини танлаш ва асослаш имконини беради.

Прогнозлаш жараёни объектни таҳлилдан бошланади. Бу таҳлил объектни танлаш, прогнозлаш мақсадида объектга таъсир этувчи омилларни, унинг

таркиби ва бошқариш усуллари ўрганишдан иборат.

ИЗЛАНИШ НАТИЖАЛАРИ:

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳосилдорлигини ошириш муаммо ва масалаларини ечишда натижа ва омилларни боғлаб турадиган прогнозлашни эконометрик моделлари тузилади, эконометрик усуллар ёрдамида ахборот технологияларидан фойдаланиб ечилади ва олинган оптимал ечимлар иқтисодий таҳлил қилиниб, келажакга прогноз қилинади.

Ҳар қандай режалаштириш ва прогнозлаш жорий ҳолатни чуқур ўрганишни тақозо этади, шу туфайли тадқиқодчилар фермер хўжалиқларининг таракқиётини, жумладан кейинги ўн йилликдаги ҳақиқий ривожланиш кўрсаткичлари, бу кўрсаткичларни намоён этган тенденциялар, ижтимоий-иқтисодий муҳит, тизимдаги тузилмаларнинг тубдан ўзгариши, иқтисодий соҳадаги ислохотлар, мулкчилик шакллариининг ўзгариши, молия-банк тизими, инфратузилма ва тақсимот шакллари ҳамда бошқа омилларнинг ҳақиқий ҳолати ўрганилиб ҳар тамонлама таҳлил қилиб чиқилди ва улар ўртасидаги боғлиқликлар баҳоланди.

Маълумки, фермер хўжалиқларининг келажакдаги ишлаб чиқариш ва иқтисодий жараёнларнинг ривожланишини таҳлил этиш ва режалаштириш прогнозлаш жараёни функциясининг заминини ташкил этади. Илмий прогнозлашнинг вазифаси эса ҳудуд фермер хўжалиқларида муаммо ва зиддиятларнинг юзага келиш сабаблари, кечиши, ижтимоий-иқтисодий оқибатлари ва уларни ҳал қилиш имкониятларини олдиндан кўра билишдан иборат қилиб белгиланади.

Иқтисодчи олимларнинг охириги ўн йиллик маълумотлари бўйича қилган таҳлиллари шуни кўрсатиб берадики, яқин йилларгача Тошкент вилоятида фаолият кўрсатаётган фермер хўжалиқларининг фойдалилик даражаси паст, сарфланган харажатлар қопланмай келинаётган эди.

Масалан, вилоятдаги 63 фоиз фермер хўжалиқларида пахта ҳосилдорлиги ўртача 31 центнер атрофида бўлса, 29 фоиз фермер хўжалиқларида 22,2 центнер ҳосил етиштирилиб, шунингдек, 57 фоиз фермер хўжалиқларида ғалладан 56 центнер дон етиштириб келаётган бўлса, 17 фоиз фермер хўжалиқларида 31,4 центнер дон ҳосили олиниб, самарадорлик анча паст кўрсаткичга эга эди [3].

Ҳозирга келиб, охириги йиллардаги статистик маълумотларнинг таҳлили шундан далolat берадики, давлатимиз томонидан кўрсатилаётган эътибор ва амалий ёрдам туфайли мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш салмоғи жуда тез ўсиб бормоқда.

Шунингдек, қишлоқ хўжалиқ тармоқларида ишлаб чиқариш жараёнларининг самарали ривожланиши, экинларнинг ҳосилдорлиги кўплаб омилларга боғлиқ бўлади. Масалан, қишлоқ хўжалиқ экинларининг ҳосилдорлиги - уруғни сифати, йиллик ёғингарчилик миқдори, ўғит ва унинг турлари, ўғитлаш меъёрлари, агротехника тадбирлари, ҳосилни йиғиштириб олиш муддатлари ва х.к. омилларга боғлиқ бўлади.

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

Экин майдонларига солинадиган аниқ миқдордаги минерал ўғитлар, турли майдонларда ҳосилдорликни ўсишига ҳар хил таъсир кўрсатади.

Бинобарин, экин майдонларига солинадиган ўғит миқдори билан ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўртасида боғланиш мавжуд. Аниқ олинадиган майдонларда у ёки бу экин турига солинадиган ўғит миқдорини ҳосилдорликга таъсирини белгиловчи кўрсаткичларни аниқлаш учун кўплаб тажрибалар ва кузатувлар ўтказишга тўғри келади.

Масалан, пахтага солинадиган ўғит миқдори унинг ҳосилдорлигига у ёки бу турда таъсир кўрсатади. Солинган ўғит миқдори, ҳосилдорликни ошириш билан бирга, тупрокнинг таркибига салбий таъсир ҳам кўрсатиши мумкин. Шу сабабли, аниқ олинадиган майдонларда у ёки бу экин турига солинадиган ўғит миқдорини ҳосилдорликга таъсирини белгиловчи кўрсаткичларини аниқлаш учун кўплаб тажрибалар ўтказишга тўғри келади. Бундай ҳолларда статистик боғланишлар мавжуд деб қаралади. Маълумки, статистик боғланишларда қаралаётган омиллардан бирининг ўзгариши бошқа натижавий миқдорнинг ўзгаришига олиб келади.

Кўп сонли кузатишлар асосида номоён бўладиган ва аниқланадиган бир омилнинг ўзгариши иккинчи омилнинг ўртача қийматини ўзгартиришга олиб келадиган боғланишлар, статистик ёки корреляцион боғланишлар дейилади.

Қишлоқ хўжалигининг кўплаб иқтисодий жараёнлари ва ҳодисаларида ўзаро корреляцион боғланиш мавжуд бўлади, улар одатда ишлаб чиқариш функциялари кўринишида ифодаланилади. Бундай ҳолларда қаралаётган функция, кўп омилли иқтисодий жараёнларнинг математик моделини ифодалайди. Ўз ўрнида бу модел номоён бўладиган ҳодисаларнинг ўзаро боғлиқлик томонларини ва ишлаб чиқариш жараёнларига таъсир қиладиган омиллар натижасида, қандай кўрсаткичларга эга бўлиш мумкинлигини аниқлайди.

Демак, қишлоқ хўжалиқ тармоқларида ҳосилдорлик, маҳсулдорлик, таннарх ва уларга таъсир қиладиган кўп сонли омилларнинг ўзаро боғлиқлигини математик функциялар кўринишида ифодалаш мумкин.

Ўрганилаётган объектнинг иқтисодий ва технологик боғлиқлигини математик ифодаланишига ишлаб чиқариш функциялари дейилади. Ишлаб чиқариш функцияларининг умумий кўринишини қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n),$$

бу ерда, Y -натижавий кўрсаткич; x_1, x_2, \dots, x_n - ишлаб чиқариш омиллари. Улар боғлиқ ўзгарувчилар ҳам деб номланади.

Кўп сонли омилларнинг ишлаб чиқариш натижаларига таъсирини корреляцион таҳлилга асосланиб ўрганилади. Корреляцион таҳлил - бу математик статистиканинг услублар тўпламидан иборат бўлиб, у тадқиқ қилинаётган ҳодисаларнинг белгилари ўртасидаги сонли боғлиқликларни ўзаро алоқасини кўрсатиб беради.

ХУЛОСА

Агросоноат мажмуасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш,

экинлар ҳосилдорлигини оширишни таҳлил қилиш ва прогнозлаш эконометриканинг услубларидан бўлмиш математик статистиканинг корреляцион таҳлил ва ишлаб чиқариш функциялари асосида амалга оширилади.

Эконометрик тадқиқотлар асосида прогнозлаш илмий асосланган режавий қарорлар қабул қилишнинг асоси ҳисобланиб, режалаштиришнинг илмий даражасини ошириш ва илмий маълумот базасини асослаш услубларидан бири сифатида ўрта ва узок муддатли режа концепцияси, тизимли таҳлил ва оптимал режали қарорлар қабул қилишни қўллаб-

қувватлашнинг воситаси бўлиб хизмат қилади. Амалда режалаштиришда илмий асосланган прогнозларни қўллаш корхоналарнинг мақсадли ривожланиш истикбол-ларини энг самарали йўлларини аниқлашни амалга оширади ҳамда иқтисодий ўсишнинг нохуш тенденцияларини аниқлашга ва уларни ўз вақтида олдини олишга, ресурслардан фойдаланишнинг энг оптимал усулларини, ер ресурслари миқдори ва сифатини илмий асослашга, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишга ва маҳсулот сифатини яхшилашга ёрдам беради.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.
3. Алимов Р.Х. ва бошқ. Фермер хўжаликлари фаолиятини индикатив режалаштириш ва прогнозлаш// “Иқтисодий ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали, № 2, ноябрь, 2011, 1-5 бетлар
4. Абдурахимов А., Тургунов Т., Хайитматов У. Иқтисодий жараёнларни моделлаштириш ва прогнозлашда ноаниқ тўпламлар назариясини қўллашнинг имкониятлари// “Роль информационно-коммуникационных технологий в модернизации национальной экономики” Сборник тезисов Международной научно-практической конференции, Т., 2011
5. Абдуллаев А.М., Алмурадов А.А. Основные проблемы прогнозирования в условиях рыночной экономики// “Иқтисодий ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали, № 3, май-июнь, 2014 йил, 1-13 бетлар
6. Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. Современные проблемы прогнозирования развития сельского хозяйства// Журнал Фундаментальные исследования, № 12 (часть 4), 2015, стр. 762-765
7. Хачев М.М. Теммоева С.А. Эконометрическая модель прогнозирования развития сельского хозяйства региона// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, № 9, 2017, стр. 163-167
8. Абдурахимов А., Тургунов Т. Аграр соҳада ишлаб чиқаришни иқти-содий таҳлил қилиш ва прогнозлашни иқтисодий-математик моделлаштириш// Аграр соҳани модернизациялаш шароитида қишлоқ хуудларини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш йўналишлари. Илмий-амалий конференция маърузалар тўплами, II-жилд, Т., 2014, 52-54 бетлар
9. Т.Тургунов, Ф.Юсупова Математик моделлар ва агроиқтисодий прогнозлаш муаммолари// Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали, 3 (21) сони, ТошДАУ нашр тахририяти бўлими, Тошкент, 2005, 108-109 бетлар
10. Четыркин Е. М. Статистические методы прогнозирования// М.: Финансы и статистика, 2009. – 189с.
11. Шодиев Т.Ш. ва бошқалар. Эконометрика. –Т.: ТДИУ, 2007. – 270 б.
12. Ходиев Б.Ю., Шодиев Т.Ш., Беркинов Б.Б. Эконометрика: ўқув қўлланма. Т.:IQTISODIYOT, 2018. – 178 б.

Тургунов Т.

Эконометрические исследования при прогнозирования повышение урожайности сельскохозяйственных культур

В условиях рыночной экономики возникают такие проблемы, как последующие развитие сельскохозяйственного производства и его модернизация, расширение производства экологически чистых продуктов, дальнейшая оптимизация посевных площадей, увеличение производства продуктов питания и животноводства, а также повышения урожайности сельскохозяйственного производства. В связи с этим в статье освещаются вопросы решения проблем и задач прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур, экономический анализ оптимальных решений и прогноз повышения производительности и урожайности на перспективу с использованием эконометрических методов и моделей.

Turgunov T.

Econometric studies for forecasting increase in yield of agricultural crops

In a market economy, problems arise such as the subsequent development of agricultural production and its modernization, the expansion of the production of environmentally friendly products, the further optimization of sown areas, the increase in food and livestock production, and the increase in agricultural productivity. In this regard, the

article highlights the issues of solving problems and tasks of forecasting crop yields, economic analysis of optimal solutions and the forecast for increasing productivity and yield in the future using econometric methods and models.

УДК 336. 333.

АБРАЕВ. Н.К., ТАШХОДЖАЕВА. Г.С.

ИҚТИСОДИЁТНИНГ АГРАР СЕКТОРИНИ КРЕДИТЛАШ АМАЛИЁТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Тижорат банклари кредитлари аграр соҳа субъектлари фаолиятини молиялаштиришнинг муҳим манбаларидан бири ҳисобланади. Шу сабабли, аграр соҳани кредитлаш амалиётини такомиллаштириш аграр соҳани техник ва технологик жиҳатдан қайта қурулантириш ҳамда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнларининг узлуксизлигини таъминлаш имконини беради.

Мақолада аграр соҳани банклари томонидан кредитлаш амалиётини такомиллаштириш билан боғлиқ бўлган муаммолар аниқланган ва уларни ҳал қилишга қаратилган илмий таклифлар ишлаб чиқилган.

Таянч сўзлар: *аграр сектор, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, тижорат банки, кредит, микрокредит, имтиёзли кредит, бонификация, субсидия, кафолат, фермер хўжалиги.*

КИРИШ

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш макроиқтисодий барқарорликни янада мустаҳкамлаш ва юқори иқтисодий ўсиш суръатларини сақлаб қолишнинг зарурий шартларидан бири сифатида эътироф этилган [1]. Бу эса, аграр соҳани молиялаштириш тизимини ривожлантириш заруриятини юзага келтиради. Ўз навбатида, аграр соҳани молиялаштириш тизимини ривожлантиришнинг долзарб масалаларидан бири бўлиб, банклар томонидан аграр соҳани кредитлаш амалиётини такомиллаштириш ҳисобланади.

Мавзуга оид адабиётлар шарҳи

Аграр соҳани кредитлашнинг назарий ва амалий жиҳатлари хорижлик ва ўзбекистонлик иқтисодчи олимлар томонидан тадқиқ қилинган ва тегишли хулосалар, амалий тавсиялар шакллантирилган.

Халқаро тикланиш ва тараққиёт банкининг эксперти Д.МакНотоннинг хулосасига кўра, банклар томонидан фермер хўжалиklarини бўлғуси ҳосилни гаровга олиш йўли билан кредитлаш аграр соҳани кредитлашда муҳим роль ўйнайди [2].

Д.МакНотоннинг ушбу хулосаси Ўзбекистон учун муҳим амалий аҳмият касб этади. Бунинг сабаби шундаки, республикамизда бўлғуси ҳосилни гаровга олиш йўли билан кредитлаш ривожланмаган.

Е Шкарупанинг фикрига кўра, банклар томонидан аграр секторни кредитлаш борасидаги асосий муаммолар куйидагилардан иборат:

- гаровнинг етишмаслиги;
- инвесторлар томонидан қизиқишнинг мавжуд эмаслиги;
- кичик суммадаги кредитларни бериш билан боғлиқ бўлган ташкилий чиқимларнинг катта эканлиги [3].

Ўзбекистон Республикасида ҳам аграр соҳа

субъектларида юқори ликвидли гаров объектларининг етишмаслиги мавжуд.

С.Горловнинг фикрига кўра, фермер хўжалиklarига тижорат банклари томонидан берилган кредитларнинг фоиз ставкаларининг бир қисмини давлат бюджети маблағлари ҳисобидан қопланиши, яъни бонификация қилиниши аграр секторни кредитлашнинг самарали шаклларида бири ҳисобланади [4].

Ф.Мишкиннинг хулосасига кўра, аграр секторга кредит берадиган кичик банкларнинг ликвидлигини таъминлашда Марказий банкларнинг иккиламчи дисконт кредитлари муҳим ўрин тутаяди [5].

Ўзбекистон Республикаси Марказий банки тижорат банкларига дисконт кредитлари бера олмайди. Чунки, республикамизда тижорат векселлари муомаласи мавжуд эмас.

С.Исмаилованинг фикрича, қишлоқ хўжалиги техникаларини молиялаштириш бўйича давлат томонидан ажратилаётган субсидиялар ҳажмини кўпайтириш орқали техника ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш зарур [6].

Қ.Тошматовнинг хулосасига кўра, давлат эҳтиёжлари учун етиштирилаётган пахта ва ғалла ҳосилидан ташқари қишлоқ хўжалигининг бошқа маҳсулотларини етиштириш учун фермер хўжалиklarига зарур бўлган айланма маблағлар ва асосий воситаларни самарали кредитлаш тизимини яратиш ва аста-секин давлат эҳтиёжлари учун харид қилинадиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг ҳисоб-китоб жамғармаси маблағлари ҳисобидан кредитланаётган фермер хўжалиklarини тўғридан-тўғри тижорат банкларининг махсус ҳисоб рақамларидан очиладиган кредит линияси орқали имтиёзли кредитлашга ўтказиш зарур [7].

ТАҲЛИЛЛАР ВА НАТИЖАЛАР

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 28 февралдаги ПҚ-3574-сонли “Пахта хом-ашёси ва бошоқли дон етиштиришни молиялаштириш

тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига мувофиқ, пахта хом-ашёси ва бошоқли дон етиштирувчи фермер хўжалиklarининг хизмат кўрсатувчи ташкилотлар олдидаги 2018 йил 1 январдаги ҳолатига кўра ҳосил бўлган қарзлари, шу жумладан, ички тармоқ қарздорлиги ҳамда бюджет ва давлат мақсадли жамғармалари олдидаги қарзларини тўлаш муддати ҳисобланган пеня ва жарималар ҳисобдан чиқарилган ҳолда 3 йил муддатга узайтирилди [8].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 июлдаги ПҚ-4406-сонли “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озиқ-овқат саноатини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорига мувофиқ, Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш давлат жамғармаси маблағлари ҳисобидан миллий валютада, қиймати 10 миллиард сўмдан ошмайдиган миқдордаги, Ўзбекистон Республикаси Марказий банки қайта молиялаштириш ставкасининг 1,5 бараваридан ошмайдиган фоиз ставкасида жалб қилинадиган кредитлар бўйича - 5 фоизли пункт

миқдорида; хорижий валютада, қиймати эквивалентда 10 миллиард сўмдан ошмайдиган миқдорда жалб қилинадиган кредитлар бўйича - тижорат банклари томонидан белгиланган фоиз ставкасининг 40 фоизи, аммо 4 фоиздан ортиқ бўлмаган миқдорда фоиз харажатларини қоплаш учун компенсация бериш тартиби жорий қилинди [9].

Таъкидлаш жоизки, республикада қишлоқ хўжалик кластерлари жорий этилмоқда. Бунда асосий эътибор пахта-тўқимачилик кластерлари томонидан босқичма-босқич қишлоқ хўжалиги техникалари паркинни яратиш, етиштирилган ҳосилни чуқур қайта ишлашга қаратилади.

Шуниси аҳамиятлики, кластерлар етиштирадиган пахтага нисбатан давлат буюртмаси қўлланилмайди. Тижорат банклари учун эса янги мижоз – молиявий барқарорлик даражаси нисбатан юқори бўлган кластерлар пайдо бўлади.

Ўзбекистон Республикасида аграр секторга молиявий хизматларни акциядорлик-тижорат “Агробанк” кўрсатади. Шу сабабли, Агробанкнинг аграр соҳани кредитлаш амалиётини таҳлил қиламиз.

1-жадвал

АТ “Агробанк”нинг аграр соҳани кредитлаш амалиётини тавсифловчи кўрсаткичлар [10]

Кўрсаткичлар	Йиллар			2018 йилда 2016 йилга нисбатан ўзгариши
	2016	2017	2018	
Аграр соҳага берилган кредитлар, млрд. сўм	1 175	1 637	2 929	2,5 марта
Аграр соҳага берилган кредитларнинг жами кредитлардаги улуши, %	39,1	48,5	33,5	- 5,6 ф.п.
Аграр соҳага берилган кредитларнинг ўртача йиллик фоиз ставкаси, %	10,9	13,5	17,7	6,8 ф.п.

1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўринадики, Агробанк томонидан аграр соҳага берилган кредитлар миқдори 2016-2018 йилларда ўсиш тенденциясига эга бўлган. Бу эса, мазкур даврда аграр соҳа субъектларининг кредитларга бўлган талабининг юқори ўсиш суръатларига эга бўлганлиги билан изоҳланади.

1-жадвал маълумотларидан яққол кўринадики, аграр соҳага берилган кредитларнинг Агробанк кредитларининг умумий ҳажмидаги салмоғи 2018 йилда 2016 йилга нисбатан сезиларли даражада пасайган. Бу эса, мазкур даврда моддий-техника таъминоти учун берилган кредитларнинг жами кредитлардаги улушининг кескин ошганлиги билан изоҳланади. Агар 2016 йилда моддий-техника таъминотига берилган кредитларнинг Агробанк кредитларининг умумий ҳажмидаги улуши 3,5 фоизни ташкил этган бўлса, 2018 йилда ушбу кўрсаткич 20,6 фоизни ташкил этди.

1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўринадики, 2018 йилда Агробанк томонидан аграр соҳага берилган кредитларнинг ўртача фоиз ставкаси 2017 йилга нисбатан сезиларли даражада ошган. Бу эса, Марказий банкнинг қайта молиялаш ставкасини оширилганлиги ҳамда инфляция даражаси ва жалб қилинган ресурслар баҳосининг юқори эканлиги билан изоҳланади.

Иқтисодийнинг аграр секторини тижорат банклари томонидан кредитлаш амалиётини

такомиллаштириш билан боғлиқ бўлган муаммолар қуйидагилардан иборат:

1. Аграр соҳа субъектларида юқори ликвидли гаров объектларининг етишмаслиги шароитида бўлгуси ҳосилни гаровга олиш йўли билан кредитлар беришни такомиллашмаганлиги.

2018 йилнинг 31 декабрь ҳолатига кўра, Агробанк томонидан аграр соҳага берилган кредитлар учун қабул қилинган таъминотнинг 76,4 фоизини суғурта полиси ва учинчи шахсларнинг кафилиги ташкил этди [11]. Бу таъминот объектлари эса, юқори ликвидли ҳисобланмайди.

2. Агробанк томонидан аграр секторга берилган кредитлардан кўриладиган зарарларни қоплашга мўлжалланган захира ажратмалари даражасининг юқори эканлиги.

2018 йилнинг 31 декабрь ҳолатига кўра, Агробанк томонидан аграр соҳага берилган кредитлардан кўриладиган зарарларни қоплашга мўлжалланган захира ажратмаларининг мазкур секторга берилган кредитларга нисбатан даражаси 3,7 фоизни ташкил этди [12]. Бу эса, жуда юқори даража ҳисобланади. Ҳолбуки, ушбу кўрсаткич бўйича халқаро банк амалиётида умумэтироф этилган юқори даража 1,0 фоизни ташкил этади.

Юқорида қайд этилган муаммоларни ҳал этиш мақсадида қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

1. Аграр соҳа субъектларининг тижорат банклари-

нинг қисқа муддатли кредитларига бўлган талабини тўлароқ кондиршиш мақсадида, қимматли қоғозларнинг муддатли бозори асосида, уларга ҳосилни (шу жумладан, бўлғуси ҳосилни) гаровга олиш асосида кредит беришни йўлга қўйиш лозим.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, яъни ўсимликчилик ва чорвачилик маҳсулотлари аграр сектор субъектлари ишлаб чиқариш фаолиятининг асосий натижаси ҳисобланади. Шу сабабли, уларни гаров объектига айлантириш, юқори ликвидли гаров

объектлари етишмаган шароитда аграр секторни кредитлаш ҳажмини оширишга хизмат қилади.

2. Агробанкнинг аграр сектор субъектларига берилган ва таснифланган кредитлари таркибини яхшилаш йўли билан уларга берилган кредитлардан кўриладиган зарарларни қоплашга мўлжалланган захира ажратмалари даражасини пасайтириш керак. Бу эса, Агробанкнинг аграр секторни кредитлаш имкониятини оширади.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги фармони/Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда, 20-сон, 354-модда, 23-сон, 448-модда, 37-сон, 982-модда; Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 31.07.2018 й., 06/18/5483/1594-сон.
2. Макнотон Д. Банковские учреждения в развивающихся странах. В 2-х т. - Вашингтон: ИЭР Всемирного банка, 1994. – С. 323.
3. Шкарупа Е. А. Особенности недостатки современной системы кредитования аграрного сектора//Финансы и кредит. – Москва, 2012. – №18. – С. 53.
4. Горлов С.В. Результаты финансирования и кредитования сельского хозяйства в США. - 2012. [электронный ресурс] Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/t>.
5. Мишкин Ф.С. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков. Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013. – С. 486-487.
6. Исмаилова С.С. Ўзбекистон Агросаноат мажмуасида лизинг фаолиятини ривожлантиришнинг иқтисодий асослари. И.ф.н. илм. дар. ол. уч. ёз. дисс. автореф.– Тошкент, 2009. – Б. 15.
7. Тошматов Қ.Ф. Фермер хўжалиқларини кредитлаш механизмининг такомиллаштириш орқали қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни ривожлантириш. И.ф.н. илм. дар. ол. уч. ёз. дисс. автореф.– Тошкент, 2010. – Б. 14.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 28 февралдаги ПҚ-3574-сонли Қарори. Пахта хом-ашёси ва бошоқли дон етиштиришни молиялаштириш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. www.lex.uz.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 июлдаги ПҚ-4406-сонли “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озиқ-овқат саноатини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори//Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 31.07.2019 й., 07/19/4406/3496-сон.
10. АТ “Агробанк”нинг баланс маълумотлари. www.agrobank.uz
11. Агробанк. Кредитлар ва лизинг. 1516LES-шакл.
12. Агробанк. Тансифланган кредитлар таркиби. 1596 LKA-шакл.

Н.К. Абраев, Г.С.Ташходжаева

Аннотация

Кредиты коммерческих банков являются одним из важных источников финансирования деятельности субъектов аграрного сектора. Поэтому, совершенствование практике аграрного сектора позволяет технически технологически перевооружать аграрного сектора и обеспечить бесперебойность процессов производства сельхозпродуктов.

В статье выявлены проблемы, связанных с совершенствованием практике банковского кредитования аграрного сектора и разработаны научные предложения, направленных на решение этих проблем.

Ключевые слова: аграрный сектор, сельскохозяйственные производства, коммерческий банк, кредит, микрокредит, льготный кредит, бонификация, субсидия, гарантия, фермерское хозяйство.

Abraev N.K., Tashxodjaev G.S.

Improving the practice of lending the agricultural sector of the economy

Loans from commercial banks are one of the important sources of financing the activities of agricultural entities. Therefore, improving the practice of the agricultural sector allows technically and technologically re-equipping the agricultural sector and ensure the uninterrupted production of agricultural products.

The article identifies problems associated with improving the practice of bank lending to the agricultural sector and develops scientific proposals aimed at solving these problems.

Keywords: agricultural sector, agricultural products, commercial bank, credit, microloan, soft loan, bonification, subsidy, guarantee, farming.

СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА ВА УРУҒЧИЛИК

УДК: 633.511:631.559:575.113.4.

АМАНТУРДИЕВ. Ш. Б., РАШИДОВА Д. КАРИМОВНА,
РАШИДОВА САЙЁРА ШАРАФОВНАВЛИЯНИЕ НАНОПОЛИМЕРНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И
КАЧЕСТВА ВОЛОКНА ХЛОПЧАТНИКА

В статье приведены результаты анализа действия нанополимерных препаратов на урожайность, количество коробочек, массу хлопка-сырца одной коробочки, выход и длину волокна, а также фенологические наблюдения на июнь, июль, август и сентябрь у сортов хлопчатника Андижан-36 и АН-Баят-2. Кроме того были изучены технологические свойства волокна определенных по системе HVI.

Под влиянием нанополимерных препаратов ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3 (полимер металл комплекс меди и серебра), ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2, Наноаскорбатхитозан 0,5% было выявлено увеличение урожайности 2,6-4,5 ц/га, выход волокна 0,1-0,2% и длина волокна 0,1-0,2 мм. Нанопрепараты не оказывают значительного влияния на технологические свойства волокна.

Ключевые слова: сорт, семена, фенологические наблюдения, рост, развитие, урожайность, хитозан, нанополимеры, хлопчатник, качество волокна.

ВВЕДЕНИЕ

Наноматериалы широко используются в сельском хозяйстве, особенно в защите сельскохозяйственных культур [16-18]. Есть много преимуществ наноматериалов, включая доступность, биологическую совместимость и способность к разложению микроорганизмами. Поскольку системы заложения в агрохимикатах, которые стремятся к уничтожению вредителей и влияют на увеличение урожайности, в свою очередь наноматериалы, могут уменьшить воздействие на нецелевые организмы [19]. Положительные результаты применения различных наноматериалов в сельском хозяйстве способствовали дальнейшему использованию этой технологии [18, 20, 21].

Наночастицы хитозана являются естественными материалами с превосходными физико-химическими, антибактериальными и биологическими особенностями, которые делают их наиболее благоприятными для окружающей среды материалами, и они обладают биологической активностью, которое не оказывает неблагоприятного воздействия на людей [22-24]. Много исследований наночастиц хитозана, главным образом, расходятся на его антибактериальные эффекты [25-27], но воздействию на прорастание семени и рост растений достаточного внимания не уделено [28]. У наночастиц хитозана выявлена способность к увеличению содержания хлорофилла и питательных веществ растений [14, 15].

Хитозан является полимером, полученным из хитина, который является вторым самым распространенным биополимером по своей природе

после целлюлозы. Хитозан известен своими уникальными особенностями по способности к разложению микроорганизмами, биологической совместимости и нетоксичности [6]. Он может быть изготовлен как гидрогель, у которого есть выдающаяся адсорбционная способность к разложению в сточных водах [7-9]. Кроме того, некоторые исследователи показали, что хитозан имел положительное влияние на прорастание семени и может увеличить содержание хлорофилла. Хитозан может ускорить скорость прорастания семени кукурузы и улучшить преимущество для роста растений при низких температурных условиях. Кроме того, хитозан в состоянии увеличить солеустойчивость семян и проростков пшеницы [10-13].

Проведены исследования по изучению влияния наноразмерных полимер металл комплексов на основе лимонного пектина с кобальтом (ПМК ПК:Co⁺²) на скорость прорастания семян хлопчатника [2, 3]. Известно, что некоторые металлы (кобальт, медь, цинк, молибден, марганец, железо), будучи микроэлементами в малых концентрациях улучшают рост и развитие живых организмов. В частности, кобальт участвует в обменных процессах, входит в состав витаминов, способствует усвоению железа и, следовательно, благотворно влияет на процессы прорастания, стимулируя иммунную активность семян [4].

На опытном участке в институте селекции семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в 2015 году в 9 ти вариантах использованы оголенные семена сортов Султан и С-6524. Полевая всхожесть

оголенных семян на сорте Султан оказалась выше контроля на 4,1%, а на сорте С-6524 выше на 1,4%. Урожайность в пересчете на 1 га показали варианты с УЗХИТАНОм и металлокомплексом ХЗ+Си, урожайность по сорту Султан была выше соответственно на 5,3 ц/га и 3,4 ц/га а по сорту С-6524 на 3,4 ц/га и 4,0 ц/га [5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в лабораторных и полевых условиях в Институте химии и физики полимеров АН РУз и фермерских хозяйствах Андижанской и Джизакской областей. Подготовлен ряд нанопрепаратов на основе хитозана и его производных в институте химии физики полимеров АН РУз с использованием различных металлокомплексов, которые использованы при обработке семян хлопчатника. В опытах задействованы следующие препараты: Далброн (эталон), УЗХИТАН (эталон), Хитозан исходный 0,5%, Нанохитозан 0,5% (90кда), (полимерметаллокомплекс ион меди + аргентум) ПМКCu²⁺:Ag7:3, ПМКCu²⁺:Ag8:2, Аскорбатхитозан, (Наноаскорбатхитозан) НаноАХЗ 0,5% (4:1).

При проведении лабораторных и полевых исследований применяются действующие стандарты и методики. Определение посевных и сортовых качеств семян проводится на основании существующих стандартов: Методы определения качества. О'zDSt 663: 2017 Семена хлопчатника посевные. Технические условия; О'zDSt1080:2005 «Хлопок-сырец семенной и семена хлопчатника посевные. Методы отбора проб», О'zDSt1128:2006 «Семена хлопчатника посевные. Методы определения всхожести». О'zDSt 2823:2014 «Семена сельскохозяйственных культур сортовые и посевные качества. Технические условия». Для проведения полевых исследований использована Методика проведения полевых и вегетационных опытов» УзПИТИ, 2007. Математическая обработка результатов, полученных в процессе исследований, проводилась по Б.П.Доспехову [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЯ.

В фермерских хозяйствах «Оксув» Кургантепинского района и «Избоскан юксалиш неъмат» Избосканского района Андижанской области по сорту Андижан-36, «Тоштемир ота» Зафарободского района Джизакской области по сорту АН-Баяут-2 заложены опыты по изучению действия нанополлимерных препаратов на рост, развитие и урожайность хлопчатника. Посевные семена перед посевом были обработаны следующими препаратами: Хитозан исх., Нанохитозан, Аскорбатхитозан, Наноаскорбатхитозан, ПМКCu²⁺:Ag 7:3, ПМКCu²⁺:Ag8:2. В качестве эталона для обработки семян использованы препараты УЗХИТАН и Далброн.

На опытных посевах проведены фенологические наблюдения за ростом, развитием и урожайностью растений. Полученные данные приведены в таблице 1-2. Фенологические наблюдения проводили по состоянию на 1 июня, 1 июля, 1 августа и 1 сентября. При этом учитывали, рост растений, количество настоящих листочков, цветков, симподиальных ветвей, количество коробочек, в т.ч. раскрытых, определили прогноз урожая и фактическую урожайность на 15

сентября, 1 и 15 октября и 1 ноября.

Рост, развитие и урожайность растений, от семян обработанных нанопрепаратами опережали эталон на всех этапах наблюдений. Наилучшие показатели имели растения семена, которых обработаны препаратами ПМКCu²⁺: Ag 7:3 и ПМКCu²⁺:Ag8:2. Так по сорту Андижан-36 в фермерской хозяйстве «Оксув» рост растений на 1 сентября опережал эталон Далброн на 11,3 см, по количеству симподиальных ветвей на 1,8 штук, количество коробочек на 5 штук в т.ч. раскрытых на 3,8 штук. В фермерском хозяйстве «Избоскан юксалиш неъмат» по этому же сорту рост растений был выше на 5,5 см, симподиальных ветвей на 2,7 штук больше, а коробочек больше на 5 штук в т.ч. раскрытых на 3,7 штук больше.

В фермерском хозяйстве «Тоштемир ота» по сорту «АН-Баяут-2» также растения полученные от семян обработанных этими препаратами имели преимущество перед эталоном по росту, количеству симподий и коробочек. Это показывает, что препараты ПМКCu²⁺:Ag 7:3 и ПМКCu²⁺:Ag8:2 благоприятно действуют на рост и развитие растений.

В фермерских хозяйствах «Оксув», «Избоскан юксалиш неъмат» и «Тоштемир ота» определена урожайность хлопка-сырца по состоянию на 15 сентября 1, 15 октября и окончательная на 1 ноября (таблицы 3-4). Перед началом сбора урожая были отобраны пробные образцы, по которым определяли массу хлопка-сырца 1 коробочки, длину волокна в граммах и выход волокна в %.

При определении выхода волокна после джинирования каждого образца отбирали по 50 грамм волокна для отправки в лабораторию Сифат для определения технологических качеств волокна согласно международным параметрам.

Наибольшую урожайность по фермерским хозяйствам получили от растений семена, которых были обработаны ПМКCu²⁺:Ag 7:3, ПМКCu²⁺:Ag8:2 и НаноАХЗ. Так в фермерском хозяйстве «Оксув» урожай на 1 ноября по сорту Андижан-36 полученный от растений вышеуказанных препаратов составил 45,0 ц/га, 45,4 ц/га и 44,1 ц/га соответственно, что превышало эталон Далброн на 4,8, 5,2 и 3,9 ц/га.

В фермерском хозяйстве «Избоскан юксалиш неъмат» по сорту Андижан-36 превышение урожайности над эталоном составили соответственно 2,8, 3,5 и 2,0 ц/га. Общий урожай на 1 ноября по всем трем хозяйствам также оказался выше на растениях семена, которых обработаны этими препаратами.

Полученные данные показывают на перспективность применения при капсулировании семян хлопчатника нанопрепаратов ПМКCu²⁺:Ag 8:2, ПМКCu²⁺:Ag 7:3 и наноаскорбатхитозаном.

Определение хозяйственно-ценных признаков хлопка-сырца выявил, что по массе одной коробочки, выходу и длине волокна все образцы, обработанные нанопрепаратами на 0,1-0,3 грамм, на 0,2-0,4%, на 0,1-0,2 мм соответственно опережали эталон.

Результаты, полученные от лаборатории Сифат показали, что волокно сорта Андижан-36 полученное от фермерского хозяйства «Оксув» показал микронейер самый высокий 4,62 от семян протравленных далброном самый низкий 4,38 от

обработанных нанохитозаном, а из хозяйства «Избоскан юксалиш неъмат» соответственно 4,64 и 4,42. Из ф/х «Тоштемир ота» имело микронееер от 4,78 до 4,64. Самым низким оказался микронейер от препарата ПМКCu²⁺:Ag7:3 -4,64 и ПМКCu²⁺:Ag8:2-4,68(таблицы 5-6).

В целом технологические свойства волокна, полученные от сортов Андижон-36 и АН-Баяут-2 определенные по системе НВИ соответствовали авторскому описанию сортов.

В период начала цветения в фермерском

хозяйстве «Избоскан юксалиш неъмат» по сорту хлопчатника Андижон-36 были отобраны образцы, по которым определено содержание микро и макроэлементов. Данные приводятся в таблице 7.

Данные таблицы показывают, что концентрация меди на растениях хлопчатника была ниже эталона Далброн в варианте, где семена обработаны Аскорбатхитозаном, Наноаскорбатхитозаном и Хитозаном. Концентрация меди у растений от семян обработанных Хитозаном была в 1,5 раза ниже, чем в эталоне Далброн.

Таблица 1

Рост, развитие и урожайность растений хлопчатника сорта Андижон-36 (2019 год)

№	Варианты	На 1 июня		На 1 июля				На 1 августа				На 1 сентября			Прогноз урожай, ц/га	Урожайность на 1 октября	± к контролю	
		Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Количество цветков, шт	Количество коробочек, шт	Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Количество коробочек, шт	В том числе раскрытых	Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Количество коробочек, шт				
Сорт Андижон-36 ф/х «Оксув»																		
1.	Далброн	24,5	5,3	69,4	8,2	9,3	3,7	106	17,1	14,1	0,7	108,7	18,7	19,3	11,0	39,3	35,8	0
2.	УЗХИТАН	25,6	6,7	72,1	9,6	10,7	4,1	114	18,0	16,0	0,9	122,4	19,3	20,1	12,3	39,8	36,6	+0,8
3.	Аскорбатхитозан	29,7	8,6	73,1	10,4	11,6	5,3	115	19,7	16,9	0,9	129,0	20,5	19,8	12,5	38,8	37,3	+1,5
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	28,6	7,4	70,7	9,5	10,9	5,2	117	19,2	15,7	0,8	119,3	19,9	25,3	14,8	46,6	39,9	+4,1
5.	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	26,3	7,8	72,3	10,8	10,9	4,8	118	18,5	16,3	1,1	123,9	20,3	23,8	14,4	44,3	41,5	+5,7
6.	Хитозан исх.	28,8	7,2	71,4	9,3	9,8	4,8	116	18,3	15,0	0,7	121,0	18,4	22,5	10,6	40,1	36,0	+0,2
7.	Нанохитозан	28,7	7,0	71,3	9,0	9,5	4,7	114	17,8	16,5	1,2	122,8	18,0	19,7	10,2	39,4	38,9	+3,1
8.	НаноАХЗ 0,5%	30,4	9,1	78,9	11,3	11,7	6,5	122	19,7	17,8	1,6	128,7	18,7	24,1	10,7	41,7	39,8	+4,0
Сорт Андижон-36 ф/х «Избосканюксалишнеъмат»																		
1.	Далброн	19,7	4,6	60,4	7,1	5,8	1,6	95,5	13,3	8,1	1,3	103,2	15,3	13,8	7,2	32,8	31,9	0
2.	УЗХИТАН	20,2	4,8	61,2	7,8	6,3	2,4	93,7	12,9	8,7	1,8	100,7	14,8	12,9	6,9	31,6	32,2	+0,3
3.	Аскорбатхитозан	19,5	5,2	62,1	8,2	7,6	3,1	92,4	13,0	10,2	2,1	99,8	15,1	18,1	9,8	38,3	32,8	+0,9
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	19,1	5,0	61,4	8,0	7,5	2,9	98,0	14,1	10,1	2,2	106,2	16,3	18,7	10,4	39,1	34,0	+2,1
5.	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	19,0	5,0	63,1	8,3	7,3	2,9	99,0	14,5	9,8	2,4	108,7	17,0	18,8	10,9	38,8	35,0	+3,1
6.	Хитозан исх.	18,6	4,8	60,5	7,7	7,1	2,7	99,2	14,0	8,3	1,5	109,6	16,0	15,5	8,6	34,5	32,5	+0,6
7.	Нанохитозан	19,6	5,0	62,1	8,4	7,7	2,1	99,8	13,9	8,7	1,9	105,8	16,2	15,9	8,4	38,0	32,7	+0,8
8.	НаноАХЗ 0,5%	19,3	4,9	61,9	7,9	7,4	2,5	97,0	13,1	9,1	1,7	106,1	16,4	17,7	9,3	37,2	33,6	+1,7

Таблица 2

Рост, развитие и урожайность растений хлопчатника сорта АН-Баёут-2 (2019 год)

№	Варианты	На 1 июня		На 1 июля				На 1 августа				На 1 сентября			Прогноз урожай, ц/га	Урожайность на 1 октября	± к контролю	
		Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Количество цветков, шт	Количество коробочек, шт	Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Количество коробочек, шт	В том числе раскрытых	Рост, см	Кол.симп. ветвей, шт	Количество коробочек, шт				
Сорт АН-Баёут-2 ф/х «Тоштемир ота»																		
1.	Далброн	16,9	4,8	53,3	8,1	10,7	-	88,6	15,9	5,8	0,2	94,7	17,6	13,8	1,0	33,1	29,5	0
2.	УЗХИТАН	17,8	5,8	55,6	11,3	11,4	1,0	90,1	16,5	6,2	0,4	96,8	18,1	14,1	1,7	34,6	29,0	-0,5
3.	Аскорбатхитозан	17,1	5,9	67,4	10,6	12,7	1,2	91,8	17,1	6,5	0,5	97,6	18,5	14,3	1,6	34,7	29,7	+0,2
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	18,4	6,2	58,5	10,2	9,6	1,1	93,4	17,8	6,7	0,7	98,8	19,1	14,9	2,0	35,8	31,4	+1,9
5.	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	18,1	6,0	59,3	11,0	13,0	1,2	94,5	18,1	7,1	1,4	98,0	19,5	15,2	2,4	37,1	32,2	+2,7
6.	Хитозан исх.	17,8	5,7	56,4	10,2	10,8	1,0	90,2	16,9	6,4	0,8	96,7	18,1	13,8	1,6	35,0	30,3	+0,8
7.	Нанохитозан	18,0	6,1	58,2	12,1	12,0	1,1	92,3	17,5	6,9	1,0	98,8	18,0	14,3	1,9	35,4	30,7	+1,2
8.	НаноАХЗ 0,5%	18,3	6,4	60,5	12,8	13,6	1,6	95,7	18,6	7,8	1,1	97,1	19,1	14,1	1,7	34,7	31,2	+1,7

Концентрация железа во всех вариантах была выше, чем в эталоне Далброн. Концентрация железа в растениях семена, которых обработаны Хитозаном была выше в 1,6 раза. По концентрации калия все варианты были ниже эталона Далброн, самая низкая концентрация содержания калия была у растений обработанных Нанохитозаном, УЗХИТАНОм, которая была ниже в 1,52 раза. По содержанию натрия и кальция все варианты превышали эталон.

В период созревания были отобраны растения хлопчатника для определения концентрации микро и

макроэлементов. Данные анализов приведенные в таблице 8 показывают, что концентрация меди в растениях обработанных НаноАХЗом и Нанохитозаном оказалась ниже по сравнению с анализами образцов взятых в период цветения. В остальных вариантах оказались выше по сравнению с эталоном Далброн. По концентрации содержания железа все варианты показали результаты почти в 2 раза ниже, чем в растениях, взятых во время цветения. Это показывает, что растения употребляют микроэлемент железа для лучшего созревания.

Таблица 3

Урожайности хозяйственно- ценные признаки хлопка-сырца от растений семена, которых обработаны различными агро-нанополимерными препаратами (2019 год)

№	Варианты	Урожайность ц/га					± к контролю.	Хозяйственно ценные качества хлопка сырца					
		15.09	1.10	15.10	01.11	общий		выход волокна, %	± к контролю.	масса хлопка-сырца 1 коробочки, г	± к контролю.	длина волокна, мм	± к контролю.
Сорт Андижан-36 ф/х "Оксув"													
1.	Далброн (эталон)	27,2	8,6	2,9	1,5	40,2	0	38,9	0	5,8	0	35,3	0
2.	УЗХИТАН (эталон)	28,1	8,5	3,2	1,6	41,4	+1,2	39,1	+0,2	5,7	-0,1	35,2	-0,1
3.	Аскорбатхитозан	29,4	7,9	3,5	1,7	42,5	+2,3	38,8	-0,1	5,8	0	35,9	0
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	30,5	9,4	3,5	1,6	45,0	+4,8	39,2	+0,3	5,9	+0,1	35,4	+0,1
5	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	31,3	10,2	2,6	1,3	45,4	+5,2	39,1	-0,2	5,9	+0,1	35,5	+0,2
6	Хитозан исх.	26,9	9,1	3,1	1,7	40,8	+0,6	38,7	-0,2	5,8	0	35,3	0
7	Нанохитозан	29,7	9,2	2,9	1,2	43,0	+2,8	39,0	+0,1	5,8	0	35,2	-0,1
8	НаноАХЗ 0,5%	30,2	9,6	2,7	1,6	44,1	+3,9	39,1	+0,2	5,9	+0,1	35,4	+0,1
НСР ₀₅ =3,23													
Сорт Андижан-36 ф/х "Избоскан юксалиш неъмат"													
1.	Далброн	23,7	8,2	2,8	1,3	36,0	0	37,8	0	5,7	0	34,8	0
2.	УЗХИТАН	24,1	8,1	2,9	1,8	36,9	+0,9	37,9	+0,1	5,7	0	34,9	+0,1
3.	Аскорбатхитозан	23,8	9,0	3,1	1,4	37,3	+1,3	38,1	+0,3	5,8	+0,1	34,9	+0,1
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	25,1	8,9	3,0	1,9	38,9	+2,8	38,2	+0,4	5,9	+0,2	35,0	+0,2
5	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	26,3	8,7	2,9	1,6	39,5	+3,5	38,2	+0,4	5,9	+0,2	35,0	+0,2
6	Хитозан исх.	23,4	9,1	2,7	1,3	36,5	-0,1	38,0	+0,2	5,7	0	34,8	0
7	Нанохитозан	24,1	8,6	2,6	1,7	37,0	+0,1	37,9	+0,1	5,8	+0,1	34,7	-0,1
8	НаноАХЗ 0,5%	24,6	9,0	2,5	1,9	38,0	+2,0	38,1	+0,3	5,9	+0,2	34,9	+0,1
НСР ₀₅ =2,60													

Таблица 4

Урожайность и хозяйственно- ценные признаки хлопка-сырца от растений семена, которых обработаны различными агро-нанополимерными препаратами (2019 год)

№	Варианты	Урожайность ц/га					± к контролю.	Хозяйственно ценные качества хлопка сырца					
		15.09	1.10	15.10	01.11	общий		выход волокна, %	± к контролю.	масса хлопка-сырца 1 коробочки, г	± к контролю.	длина волокна, мм	± к контролю.
Сорт АН-Баяут-2 ф/х "Тоштемир ота"													
1.	Далброн (эталон)	22,7	6,8	2,9	1,7	34,1	0	34,7	0	33,1	0	5,6	0
2.	УЗХИТАН (эталон)	23,1	5,9	3,0	2,5	34,5	+0,4	34,7	0	33,2	+0,1	5,6	0
3.	Аскорбатхитозан	23,6	6,1	2,9	2,5	35,1	+1,0	34,8	+0,1	32,3	-0,2	5,7	+0,1
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	24,2	7,3	3,4	2,0	36,9	+2,3	34,9	+0,2	33,4	+0,3	5,8	+0,2
5	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	24,5	7,7	3,2	1,7	37,1	+3,0	34,9	+0,2	33,4	+0,3	5,8	0
6	Хитозан исх.	23,2	7,1	3,0	2,0	35,3	+0,8	34,6	-0,1	33,0	-0,1	5,6	0
7	Нанохитозан	22,9	7,8	2,9	1,5	35,1	+1,0	34,8	+0,1	32,9	-0,2	5,5	-0,1
8	НаноАХЗ 0,5%	24,0	7,2	3,2	2,3	36,7	+2,6	34,9	+0,2	33,2	+0,1	5,7	+0,1
НСР ₀₅ =2,75													

Таблица 5

Технологические свойства волокна сорта Андижан-36 определенные по системе NVI в лаборатории «Сифат», (2019 год)

№	Варианты	Mic	Str	Len	Unf	Sfi	Elg	CG	Rd	+b
Сорт Андижан-36 ф/х «Оксув»										
1.	Далброн (эталон)	4,62	31,84	1,13	84,47	6,41	9,72	21,8	79,77	9,1
2.	УЗХИТАН (эталон)	4,57	31,56	1,11	84,15	6,57	9,46	21,6	79,58	9,0
3.	Аскорбатхитозан	4,56	32,01	1,11	83,92	6,45	9,53	21,3	78,92	9,0
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	4,47	31,96	1,14	83,78	6,50	9,71	21,7	80,14	8,9
5.	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	4,41	31,93	1,15	84,21	6,59	9,47	22,0	79,95	9,1
6.	Хитозан исх.	4,40	31,88	1,13	83,94	6,55	9,67	21,2	79,65	8,8
7.	Нанохитозан	4,38	31,90	1,12	83,97	6,48	9,58	21,6	76,71	8,9
8.	НаноАХЗ 0,5%	4,43	31,89	1,14	84,19	6,39	9,41	21,7	77,79	9,2
Сорт Андижан-36 ф/х «Избоскан юксалиш ньемати»										
1.	Далброн (эталон)	4,64	31,3	1,09	84,09	6,41	9,06	21,4	79,26	8,8
2.	УЗХИТАН (эталон)	4,58	31,6	1,12	84,15	6,34	9,12	21,2	79,41	8,6
3.	Аскорбатхитозан	4,47	31,4	1,12	83,98	6,42	9,18	21,4	79,42	8,7
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	4,52	31,7	1,13	84,12	6,47	9,28	21,1	80,11	9,0
5.	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	4,48	31,7	1,14	84,15	6,38	9,33	21,3	80,14	9,1
6.	Хитозан исх.	4,43	31,3	1,12	84,03	6,68	9,26	21,5	80,01	8,9
7.	Нанохитозан	4,42	31,5	1,12	84,17	6,59	9,19	21,6	79,88	8,7
8.	НаноАХЗ 0,5%	4,53	31,5	1,13	83,98	6,62	9,32	21,4	80,17	8,6

Таблица 6

Технологические свойства волокна сорта АН-Баяут-2 определенные по системе NVI в лаборатории «Сифат», (2019 год)

№	Варианты	Mic	Str	Len	Unf	Sfi	Elg	CG	Rd	+b
Сорт АН-Баяут-2 ф/х «Тоштемир ота»										
1.	Далброн (эталон)	4,78	31,02	1,08	83,10	6,46	9,13	20,2	78,14	8,6
2.	УЗХИТАН (эталон)	4,67	31,13	1,07	83,75	6,49	8,98	20,4	78,24	8,7
3.	Аскорбатхитозан	4,71	31,17	1,07	82,96	6,37	9,14	21,0	77,96	8,1
4.	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	4,68	31,18	1,10	82,98	6,63	9,18	20,8	78,07	8,6
5.	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	4,64	31,10	1,09	83,07	6,60	9,12	20,8	78,12	8,8
6.	Хитозан исх.	4,77	31,16	1,07	83,41	6,42	9,71	20,3	78,81	8,7
7.	Нанохитозан	4,69	31,09	1,07	83,01	6,47	9,24	20,6	78,23	8,5
8.	НаноАХЗ 0,5%	4,68	31,15	1,10	83,10	6,61	9,19	20,9	78,20	8,7

Таблица 7

Содержание микро и макроэлементов в растениях хлопчатника сорта Андижан-36 в период начала цветения ф/х «Избоскан юксалиш ньемати» (2019 год)

№	Наименование образцов	Обнаруженная концентрация, mg/kg				
		Cu	Fe	K	Na	Ca
1	Далброн	7,1667	273,321	21627,4	7276,52	22016,2
2	УЗХИТАН	7,8925	288,326	14881,7	8908,79	27854,6
3	Аскорбатхитозан	6,1734	290,452	15926,2	8219,82	24231,7
4	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	7,5674	305,912	20819,4	7763,13	26320,6
5	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	7,1786	311,219	19725,4	7667,37	24922,9
6	Хитозан исх.	4,8471	318,517	15624,8	7172,16	23808,5
7	Нанохитозан	7,1976	305,379	14212,5	9235,51	23172,6
8	НаноАХЗ	6,7968	273,711	18971,6	7882,32	22501,7

Таблица 8

Содержание микро и макроэлементов в растениях хлопчатника в период созревания ф/х «Избоскан юксалиш ньемати» сорт Андижан-36 (2019 год)

№	Наименование образцов	Обнаруженная концентрация, mg/kg				
		Cu	Fe	K	Na	Ca
1	Далброн	7,0581	151,5669	9023,551	401,6351	9477,181
2	УЗХИТАН	8,3921	149,9412	9125,561	452,6146	9186,281
3	Аскорбатхитозан	8,8174	142,4121	8968,921	427,1425	9016,451
4	ПМКCu ²⁺ : Ag 7:3	8,1116	210,309	9115,862	429,1836	9121,712
5	ПМКCu ²⁺ : Ag 8:2	8,2362	209,917	9188,619	430,1961	9217,627
6	Хитозан исх.	8,9158	148,2022	8627,912	431,5140	9041,418
7	Нанохитозан	6,3927	151,3163	9132,217	456,2262	8829,432
8	НаноАХЗ	6,2716	127,3142	8068,312	417,2363	9113,241

Концентрация калия в растениях, взятых, во время цветения во всех вариантах включая эталон уменьшилась, по сравнению с растениями, полученными во время созревания.

Таким образом, калий является катализатором роста и развития растения и в больших количествах расходуется во время созревания. Резко снизилась концентрация натрия в созревающих растениях по сравнению с растениями во время цветения. В растениях обработанных препаратом купрумхитозан оказалась более чем в 20 раз ниже, а в контрольном варианте 15 раз ниже. Концентрация кальция в растениях собранных во время созревания также оказалось ниже, чем в период начала цветения.

ВЫВОДЫ

Выявлено, что в производственных опытах по определению влияния различных агронанополимерных препаратов на обработку семян сорта хлопчатника Андижан-36, все нанопрепараты имели урожайность выше контроля. По фермерскому хозяйству «Оксув» от 0,6 ц/га до 5,2 ц/га, а по

фермерскому хозяйству «Избоскан юксалиш ньемати» от 0,1 ц/га до 3,5 ц/га.

Определено, что обработка семян хлопчатника различными препаратами не оказывает значительного влияние на хозяйственно-ценные качества сырца и технологические свойства волокна. Определение хозяйственно-ценных признаков хлопка-сырца выявил, что по массе одной коробочки, выходу и длине волокна все образцы, обработанные нанопрепаратами на 0,1-0,3 грамм на 0,2-0,4%, на 0,1-0,2 мм соответственно опережали эталон. Волокно сорта Андижан-36 полученное от фермерского хозяйства «Оксув» показал микронеер самый высокий 4,62 от семян протравленных Далброном самый низкий 4,38 от обработанных нанохитозаном, а из хозяйства «Избоскан юксалиш ньемати» соответственно 4,64 и 4,42. Из ф/х «Тоштемир ота» имело микронеер от 4,78 до 4,64. Самым низким оказался микронеер от препарата ПМКCu²⁺:Ag7:3 - 4,64 и ПМКCu²⁺:Ag8:2-4,68.

Научно исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, e-mail: Etoile111@yandex.ru
Институт химии и физики полимеров, e-mail: polymer@academy.uz
Ташкентский государственный аграрный университет, e-mail: shavkat.amanturdiyev@mail.ru

Литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Колос, 1985.- 352 с.
2. Мирсагатова Д.А., Максудова Ш.Д., Хайдаров М.А., Рашидова С.Ш. Изучение влияния нанополимерметаллокомплексов пектина на скорость прорастания семян//Республиканская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы химии, физики и технологии полимеров», Тез.докл. Ташкент, 2009. С.76-78.
3. Максудова Ш.Д., Милушева Р.Ю., Холмунинов А.А., Рашидова С.Ш. Наноструктуры пектина и его металлокомплексов //Химия природных соединений. 2010 г.№5. С.576-579.
4. Рашидова С.Ш., Милушева Р.Ю., Максудова Ш.Д., Мирсагатова Д.А., Ашуров Н.Ш. Исследование процесса формирования наноструктур на основе пектина и хитозана // XVIII Менделеевский съезд по общей и прикладной химии:Тез. Докл. Москва, 2007. С.454-455.
5. Рашидова Д.К. Шпилевский В.Н. и др.Нанотехнологии в сельском хозяйстве// Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг хозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. Тошкент, 2015. 316-319 бет
6. B.R. Shah, Y. Li, W. Jin, Y. An, L. He, Z. Li, W. Xu, B. Li, Preparation and optimization of Pickering emulsion stabilized by chitosan-tripolyphosphate nanoparticles for curcumin encapsulation, Food Hydrocoll. 52 (2016) 369–377.
7. H. Tu, Y. Yu, J. Chen, X. Shi, J. Zhou, H. Deng, Y. Du, Highly cost-effective and high-strength hydrogels as dye adsorbents from natural polymers: chitosan and cellulose, Polym. Chem. 8 (19) (2017) 2913–2921.
8. Y. Wu, X. Li, X. Shi, Y. Zhan, H. Tu, Y. Du, H. Deng, L. Jiang, Production of thick uniform-coating films containing rectorite on nanofibers through the use of an automated coating machine, Colloids Surf. B: Biointerfaces 149 (2017) 271–279.
9. J. Chen, X. Shi, Y. Zhan, X. Qiu, Y. Du, H. Deng, Construction of horizontal stratumlandform-like composite foams and their methyl orange adsorption capacity, Appl.Surf. Sci. 397 (2017) 133–143.
10. A. Hameed, M.A. Sheikh, A. Hameed, T. Farooq, S.M.A. Basra, A. Jamil, Chitosan seedpriming improves seed germination and seedling growth in wheat (Triticumaestivum L.) under osmotic stress induced by polyethylene glycol, Philippine Agricultural, Scientist 97 (3) (2014) 294–299.
11. H. Duan, B. Wang, Z. Huang, C. Li, Z. Zhao, Effects of chitosan on seed germination and seedling physiological index of Hulless Barley, J. Henan Agric. Sci. 43 (3) (2014) 16–19.
12. Y. Wang, D. Yu, C. Li, X. Zhou, Effect of chitosan on seed germination and seedling physiological characters of wheat under salt stress, Agric. Res. Arid Areas. 34 (1)(2016) 180–185.
13. Y.J. Guan, J. Hu, X.J. Wang, C.X. Shao, Seed priming with chitosan improves maize germination and seedling growth in relation to physiological changes under low temperature stress, J Zhejiang Univ Sci B 10 (6) (2009) 427–433.
14. S. Nguyen Van, H. Dinh Minh, D. Nguyen Anh, Study on chitosan nanoparticles on biophysical characteristics and growth of Robusta coffee in green house, Biocatal. Agric. Biotechnol. 2 (4) (2013) 289–294.

15. K. Divya, M.S. Jisha, Chitosan nanoparticles preparation and applications, *Environ.Chem. Lett.* 16 (1) (2017) 101–112.
16. M. Sathiyabama, A. Manikandan, Chitosan nanoparticle induced defense responses in finger millet plants against blast disease caused by *Pyricularia grisea* (Cke.) Sacc, *Carbohydr. Polym.* 154 (2016) 241–246.
17. R.H. Stauber, S. Siemer, S. Becker, G.B. Ding, S. Strieth, S.K. Knauer, Small meets smaller: effects of nanomaterials on microbial biology, pathology, and ecology, *ACS Nano* 12 (7) (2018) 6351–6359.
18. A. Shajahan, S. Shankar, A. Sathiyaseelan, K.S. Narayan, V. Narayanan, V. Kaviyarsan, S. Ignacimuthu, Comparative studies of chitosan and its nanoparticles for the adsorption efficiency of various dyes, *Int. J. Biol. Macromol.* 104 (Pt B) (2017) 1449–1458.
19. M. Pascoli, P.J. Lopes-Oliveira, L.F. Fraceto, A.B. Seabra, H.C. Oliveira, State of the art of polymeric nanoparticles as carrier systems with agricultural applications: a mini-review, *Energy Ecol. Environ.* 3 (3) (2018) 137–148.
20. V. Saharan, R.V. Kumaraswamy, R.C. Choudhary, S. Kumari, A. Pal, R. Raliya, P. Biswas, Cu-chitosan nanoparticle mediated sustainable approach to enhance seedling growth in maize by mobilizing reserved food, *J. Agric. Food Chem.* 64 (31) (2016) 6148–6155.
21. S. Mishra, C. Keswani, P.C. Abhilash, L.F. Fraceto, H.B. Singh, Integrated approach of Agri-nanotechnology: challenges and future trends, *Front. Plant Sci.* 8 (2017) 471.
22. Y. Yang, S. Wang, Y. Wang, X. Wang, Q. Wang, M. Chen, Advances in self-assembled chitosan nanomaterials for drug delivery, *Biotechnol. Adv.* 32 (7) (2014) 1301–1316.
23. A. Manikandan, M. Sathiyabama, Preparation of chitosan nanoparticles and its effect on detached rice leaves infected with *Pyricularia grisea*, *Int. J. Biol. Macromol.* 84 (2016) 58–61.
24. S. Ilk, N. Saglam, M. Ozgen, F. Korkusuz, Chitosan nanoparticles enhances the anti-quorum sensing activity of kaempferol, *Int. J. Biol. Macromol.* 94 (Pt A) (2017) 653–662.
25. D. Wei, W. Sun, W. Qian, Y. Ye, X. Ma, The synthesis of chitosan-based silver nanoparticles and their antibacterial activity, *Carbohydr. Res.* 344 (17) (2009) 2375–2382.
26. R. Liang, X. Li, W. Yuan, S. Jin, S. Hou, M. Wang, H. Wang, Antifungal activity of nanochitin whisker against crown rot diseases of wheat, *J. Agric. Food Chem.* 66(38) (2018) 9907–9913.
27. S.H.S. Dananjaya, W. Erandani, C.H. Kim, C. Nikapitiya, J. Lee, M. De Zoysa, Comparative study on antifungal activities of chitosan nanoparticles and chitosan silver nano composites against *Fusarium oxysporum* species complex, *Int. J. Biol. Macromol.* 105 (Pt 1) (2017) 478–488.
28. D.Y. Nakasato, A.E.S. Pereira, J.L. Oliveira, H.C. Oliveira, L.F. Fraceto, Evaluation of the effects of polymeric chitosan/tripolyphosphate and solid lipid nanoparticles on germination of *Zea mays*, *Brassica rapa* and *Pisum sativum*, *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 142 (2017) 369–374.

Амантурдиев Ш. Б., Рашидова Д. К., Рашидова С. Ш.

Нанополимер препаратларнинг ғўза ҳосилдорлиги ва тола сифатига таъсири.

Ушбу мақолада ғўзанинг Андижон-36 ва АН-Боёут-2 навларининг ҳосилдорлиги, кўсак сони, бир дона кўсак вазни, тола чиқиши ва узунлигига нанополимер препаратларининг таъсир қилиш натижалари таҳлили, шунингдек июн, июл, август ва сентябр ойлари бўйича фенологик кузатувлари маълумотлари келтирилган. Бундан ташқари НВИ тизимида аниқланадиган толанинг технологик хусусиятлари ўрганилди.

Нанополимер препаратлар таъсирида ПМК $\text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$ 7:3 (мис ва кумуш полимер металл комплекси), ПМК $\text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$ 8:2, наноаскорбат хитозан 0,5%, ҳосилдорлиги 2,6-4,5 ц / га, тола чиқиши 0,1-0,2% ва узунлиги 0,1-0,2 мм га орگانлиги аниқланди. Нанопрепаратлар толанинг технологик хусусиятларига жиддий таъсир кўрсатмади.

Калит сўзлар: нав, уруғлар, фенологик кузатувлар, ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорлик, хитозан, нанополимерлар, ғўза, тола сифати.

Amanturdiyev Sh.B., Rashidova D.K., Rashidova S. Sh.

The effect of nanopolymer preparations on the yield and quality of cotton fiber.

This article presents the results of analyzes of the effect of nanopolymer preparations on yield, the number of bolls, the mass of raw material in one box, yield and fiber length, as well as phenological observations for June, July, August and September for cotton varieties Andijan-36 and AN-Bayaut-2. In addition, the technological properties of the fibers determined by the HVI system were studied.

Under the influence of nanopolymer preparations PMC $\text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$ 7: 3 (polymer metal complex of copper and silver), PMC $\text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$ 8: 2, Nanoascorbate chitosan 0.5%, an increase in yield of 2.6-4.5 c / ha was revealed, the fiber yield is 0.1-0.2% and the fiber length is 0.1-0.2 mm. Nanopreparations do not significantly affect the technological properties of the fiber.

Keywords: variety, seeds, phenological observations, growth, development, productivity, chitosan, nanopolymers, cotton, fiber quality.

УДК: 633.511:631.559:575.113.4.

РАШИДОВА Д.К., АМАНТУРДИЕВ Ш.Б., РАШИДОВА С.Ш.

ПОЛИМЕР ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИГА ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада ғўзанинг Андижон-36, С-6524 ва АН-Боёвут-2 навларининг қимматли хўжалик белгиларидан бир дона кўсакдаги пахта вазни, ҳосилдорлик, тола чиқиши ва узунлигига нано-агрополимер препаратларнинг таъсири ўрганилган. Нанополимер ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3, ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2, НаноАХЗ 0,5% намуналари таъсирида ҳосилдорлик 2,6-4,5 ц/га ча, толанинг чиқими 0,1-0,2% гача ва тола узунлиги ҳам 0,1-0,2 мм гача ошган.

Калит сўзлар: нав, уруғ, капсулалаш, тола чиқими, тола узунлиги, полимер препаратлар, бир дона кўсакдаги пахта вазни, ҳосилдорлик.

КИРИШ

Хукуматимиз томонидан белгилаб берилган мақсадларга асосланган ҳолда, қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда ҳосил ҳажми ва сифатининг ташқи муҳит омилларига боғлиқлигини максимал даражада пасайтиришни таъминлаш учун янги ёндашувлар зарур.

Шу билан бир қаторда, қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда табиий муҳитга зид бўлган агрокимё ва агротехнологиялардан фойдаланишни янада кўпайтиришга эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ эмас. Айнан экологик қонунларга зид бўлган бундай тенденциялар табиий офатларнинг яқинлашишини тезлаштиради. Бу эса аграр фани ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг ривожланишида янги босқич бошланишидан далолат беради.

Ушбу босқичда қишлоқ хўжалигига янги ёндашувлар зарур бўлиб, улар юқори энергия субстанциялари ва ноқулай ташқи муҳит омилларининг ҳосил ҳажми ва сифатига боғлиқлик даражасининг максимал пасайишини таъминланиши лозим.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида илк бор полимер препаратларнинг ўрни, ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситаларини яратиш ва улардан фойдаланиш С.Ш.Рашидова ва шоғирдларининг илмий ишларида аниқланган [3,7,8] ҳамда назарий асосланган, экспериментал жиҳатдан тасдиқланган. Бундай ёндашувлар асосида полимерларни мақсадли танлаш ва синтез қилиш тамойилларини шакллантириш орқали қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини капсулалаш технологиясида полимернинг роли илмий асосланди [2,6,3,4,5].

Табиий полисахаридлар асосида сувда эрийдиган полимерларни яратиш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги тизимли изланишлар хитозан ва КМЦ полимер аралашмаси бўлган УЗХИТАН препаратининг яратилишига олиб келди [5].

Маълум даражада деацетилланган хитозанидан УЗХИТАН полимер препарати (стимулятор таъсирга эга дорилоччи воситаси) ишлатилади, у қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун Ўзбекистон Республикаси Давлат кимё комиссияси томонидан рўйхатга олинган [9].

Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган

ислохотлар юқори сифатли уруғларни ишлаб чиқишни кўпайтиришга, ҳосилни ва маҳсулот сифати оширишга ҳамда агросаноат комплексининг атроф муҳитга таъсирини камайитиришга йўналтирилган.

Ғўза селекция ва уруғчилиги билан шуғулланувчи олимларимизнинг меҳнати туфайли қисқа муддатларда тезпишарлиги 105-120 кунни ташкил этувчи, бир дона кўсакдаги пахта вазни 5,5-8,0 грамм бўлган, тола чиқими 38,0-41,0 %ни, тола узунлиги 34-36,0 мм (1,17-1,40 дюм)ни ташкил қиладиган, толанинг бир хиллиги 0,26 %га, оклиги 0,32 %га оширилган кўплаб сифатли ғўза навлари яратилди ва ишлаб чиқаришга жорий қилинди.

Ўзбекистон пахтачилигида кейинги йилларда туксиз уруғлик чигитларни ипак қурти ғумбагидан олинадиган хитозан асосида тайёрланадиган полимер шаклли препаратлар билан капсулалаб экиш технологияси кенг миқёсда қўлланилиб келинмоқда.

Ушбу технология қўлланилганида уруғлик чигитнинг сифати яхшиланиб, унинг ҳаётчанлиги ортади ва ноқулай шароитларда ҳам дала унвчанлиги ҳамда ўсимликларнинг касалликларга чидамчилигини оширади. Шунингдек, аниқ уялаб экиш технологияси натижасида экиладиган уруғлик чигит сарфи 2-2,5 мартагача камайиб, ҳосилдорлик 3-5 ц/га гача ошади. Бундан ташқари уруғлик чигитга ишлов берувчи кимёвий воситалар ишлаб чиқарувчи цехларда меҳнат сарфи камайитирилиб, қишлоқ хўжалигида экологик соф маҳсулотлар ишлаб чиқариш имкони яратилади.

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ ВА МАТЕРИАЛЛАР

Илмий изланишлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг тажриба даласида олиб борилди. Тадқиқот ишларида ғўзанинг районлашган Андижон-36, С-6524 ва АН-Боёвут-2 селекцион навларининг кимёвий усулда туксизлантирилган уруғлик чигитлари устида амалга оширилди. ЎЗР ФА Кимё ва физика полимерлар институти “Истиқболли полимерлар синтези” лабораториясида хитозан ва унинг ҳосилалари асосида ишлаб чиқилган УЗХИТАН, Нанохитазан, Наноаскорбатхитазан, Хитозан, Аскорбатхитозан, Полимерметаллокомплекс (ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$) экологик соф биологик фаол нано-агрополимер препаратларидан чигитларни экишдан олдин 20 л/т сарф меъёрида ишлов берилди. Андоза варианты сифатида ғўзанинг илдиз чириш ва гоммоз

касаллигига қарши кенг қўлланилаётган Далброн препарати олинди. Назорат сифатида ишлов берилмаган уруғлардан фойдаланилди. Тажириба ҳар бир вариант учун тўрт такрорда ўтказилди.

Тажирибалардан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов [1] услубий қўлланмаси асосида ва SPSS дастурида бажарилган.

Тадқиқот ишларини ўтказиш мобайнида полимер препаратларнинг ғўзанинг туп сони, бир дона кўсақдаги пахта вазни, ҳосилдорлиги, толанинг чиқими ва узунлигига таъсири ўрганилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Ќўзанинг Андижон-36, С-6524 ва АН-Боёвут-2 навларида туп сони назорат вариантыда тегишлича 66,7; 68,4; 68,3 минг дона/га, андоза вариантыда мос равишда 71,2; 69,7; 68,9 минг дона/га ни ташкил этган бўлса, нано-агрополимер препаратларда бу кўрсаткичлар 72,4-77,1; 72-78,2 ва 70,2-74,1 минг дона/га оралиғида бўлди.

Кишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг асосий мақсадларидан бири юқори ҳосилдорликка эришиш бўлиб, ғўзанинг ҳосилдорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири бу ҳар бир кўсақдаги пахта вазнини тола сифатига салбий таъсир этмасдан туриб оширишга эришиш ҳисобланади.

Ќтказилган тадқиқотларимизда бир дона кўсақдаги пахта оғирлиги ўлчанганида вариантлар доирасида фарқланишлар кузатилди ва бу кўрсаткичлар андозага нисбатан тажириба вариантларида ортиб бориши кузатилди. Бир дона кўсақдаги пахта вазнининг ортиб бориши Андижон-36 навида ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3, ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2, Хитозан ва НаноАХЗ, препаратларида мос равишда 1,2; 1,4; 1,9 ва 1,2%, С-6524 навида Аскорбатхитозан препарати вариантдан ташқари барча вариантларда 0,7-2,9%, ва АН-Боёвут-2 навида эса 2,0-8,5% га юқори бўлди.

Нано-агрополимер препаратлар билан ишлов берилган вариантларда ҳосилдорлик Андижон-36 навининг назорат вариантыда 37,1 ц/га, андоза вариантыда 37,8 ц/га ва полимер препарат вариантларида 38,1-41,1 ц/га ни ташкил қилиб, андозага нисбатан энг юқори кўрсаткични НаноАХЗ 7,1% (2,7 ц/га), ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3 7,9% (3,0 ц/га), ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2 8,7% (3,3 ц/га) ни ташкил этди. С-6524 навида ҳосилдорлик кўрсаткичи 38,5-42,2 ц/га кузатилиб, андозага нисбатан 1,0-9,6 % бўлиб, энг юқори ҳосилдорлик ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2 42,2 ц/га ва НаноАХЗ 41,7 ц/га препаратларида кузатилди. АН-Боёвут-2 навида ҳосилдорлик юқорида келтирилган навларга нисбатан бир оз паст бўлиб, нано-агрополимер препаратларида 38,2-39,9 ц/га ни, андозага нисбатан 2,1-6,7% (0,8-2,5 ц/га) юқорилиги аниқланди. Энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3, ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2 ва НаноАХЗ вариантларида намаён бўлди.

Шунингдек, ғўзада тола чиқими муҳим белгилардан бири бўлиб, ушбу кўрсаткични оширишга мамлакатимиздаги селекционер олимлар узок йиллардан буён тинимсиз самарали меҳнат қилиб келмоқдалар. Толанинг чиқими тажирибаларимиздаги Андижон-36, С-6524 ва АН-Боёвут-2 навларининг андоза вариантыга нисбатан нано-агрополимер препаратларда сезиларли даражада фарқ кузатилмади.

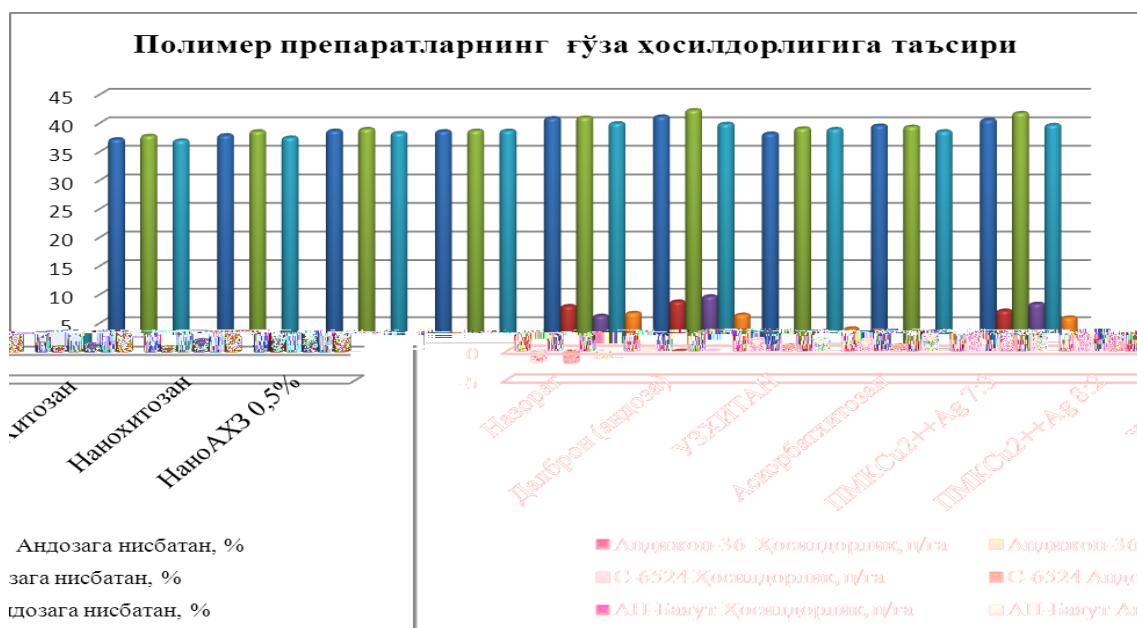
Пахта хом ашёсининг дунё бозорида юқори нархини белгилаб берувчи, харидорларнинг толага бўлган асосий талабларидан бири бу тола узунлиги бўлиб, хитозан асосида тайёрланган полимер препаратларнинг тола узунлигига бўлган таъсири ўрганилганда тажирибаимиздаги навларнинг барчасида ҳам бу белги буйича НаноАХЗ 0,5%, ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3 ва ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2 вариантларида 0,6-1,6% гача андоза Далброн препаратидан устунлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Полимер препаратларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири

№	Вариантлар	Ќсимлик сони, минг дона/га	Ҳосилдорлик, ц/га	Андозага нисбатан, %	Тола чиқими, %	Андозага нисбатан, %	1 дона кўсақдаги пахта вазни, г/дона	Андозага нисбатан, %	Тола узунлиги, мм	Андозага нисбатан, %
Андижон-36 нави										
1	Назорат	66,7	37,1	-1,9	38,5	-0,3	5,65	-1,9	34,8	0,3
2	Далброн (андоза)	71,2	37,8	0	38,6	0	5,76	0	34,7	0
3	УЗХИТАН	73,4	38,6	2,1	38,5	-0,3	5,72	-0,7	34,8	0,3
4	Аскорбатхитозан	74,3	38,5	1,9	38,4	-0,5	5,76	0	34,9	0,6
5	ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3	76,6	40,8	7,9	38,7	0,3	5,83	1,2	35,0	0,9
6	ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2	77,1	41,1	8,7	38,7	0,3	5,84	1,4	35,0	0,9
7	Хитозан исх.	72,4	38,1	0,8	38,5	-0,3	5,87	1,9	34,8	0,3
8	Нанохитозан	75,5	39,5	0,8	38,6	0	5,71	-0,9	34,9	0,6
9	НаноАХЗ 0,5%	76,8	40,5	7,1	38,6	0	5,83	1,2	34,9	0,6
НСР ₀₅ =2,34%										
С-6524 нави										
1	Назорат	68,4	37,7	-2,1	34,7	0,6	5,53	-0,7	34,2	0,3
2	Далброн (андоза)	69,7	38,5	0	34,5	0	5,57	0	34,1	0
3	УЗХИТАН	73,1	38,9	1,0	34,7	0,6	5,66	1,6	34,02	-0,2
4	Аскорбатхитозан	75,5	38,6	1,0	34,6	0,3	5,56	-0,2	34,3	0,6
5	ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3	77,6	40,9	6,2	34,8	0,9	5,73	2,9	34,4	0,9

6	ПМКCu ²⁺ +Ag 8:2	78,2	42,2	9,6	34,7	0,6	5,66	1,6	34,3	0,6
7	Хитозан исх.	72,0	39,0	1,3	34,5	0,0	5,62	0,9	34,1	0
8	Нанохитозан	74,5	39,3	2,1	34,7	0,6	5,61	0,7	34,3	0,6
9	НаноАХЗ 0,5%	76,7	41,7	8,3	34,8	0,9	5,71	2,5	34,3	0,6
НСР ₀₅ =2,70%										
АН-Баяут-2 нави										
1	Назорат	68,3	36,9	-1,3	33,5	-0,3	5,42	0,4	33,7	0,6
2	Далброн (андоза)	68,9	37,4	0	33,6	0	5,40	0	33,5	0
3	УЗХИТАН	70,2	38,2	2,1	33,6	0	5,51	2,0	33,6	0,3
4	Аскорбатхитозан	71,4	38,6	3,2	33,4	-0,6	5,59	3,5	33,6	0,3
5	ПМКCu ²⁺ +Ag 7:3	73,2	39,9	6,7	33,6	0	5,75	6,5	33,8	0,9
6	ПМКCu ²⁺ +Ag 8:2	74,1	39,8	6,4	33,6	0	5,71	5,7	33,9	1,2
7	Хитозан исх.	71,9	38,9	4,0	33,4	-0,6	5,86	8,5	33,6	0,3
8	Нанохитозан	72,0	38,5	2,9	33,5	-0,3	5,75	6,5	33,7	0,6
9	НаноАХЗ 0,5%	72,9	39,6	5,9	33,5	-0,3	5,75	6,5	33,7	1,6
НСР ₀₅ =2,50%										



ХУЛОСА

Илмий изланишларимизда ғўзанинг бир дона кўсагдаги пахта вазни, ҳосилдорлиги, толанинг чиқими ва узунлигига нано-агрополимер препаратларнинг Андижон-36, С-6524 ва АН-Боёвут-2 навларига таъсири ўрганилганида ПМКCu²⁺+Ag 7:3, ПМКCu²⁺+Ag 8:2, НаноАХЗ 0,5% вариантлари юқори кўрсаткичларни намён қилди. Бу препаратлар ғўзанинг ҳосилдорлигидан ташқари барча юқорида қайд этилган белгилари бўйича андозага нисбатан

сезиларли даражада устунлиги намён бўлмади.

Юқорида келтирилган нано-препаратлар андоза Далброн кимёвий препаратидан ҳосилдорлик белгиси бўйича сезиларли даражада юқори бўлди. ПМКCu²⁺+Ag 7:3, ПМКCu²⁺+Ag 8:2, НаноАХЗ 0,5% нанополимер препаратлари экологик софлиги, тузук биомассасига салбий таъсир этмаслиги, ҳамда ғўзанинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир этганлигини ҳисобга олиб уруғлик чигитларни экишдан олдин ишлов бериш юқори самара беради.

Тошкент давлат аграр университети, e-mail: shavkat.amanturdiyev@mail.ru

Полимерлар кимёси ва физикаси институти e-mail: polymer@academy.uz

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва этиштириши агротехнологиялари илмий тадқиқот институти e-mail: Etoile111@yandex.ru

Адабиётлар

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Колос, 1985.- 352 с.
2. Патент РУз № IAP 03956 Способ капсулирования семян / Рашидова С.Ш., Сарымсаков А.А., Рубан И.Н., Рашидова Д.К. и др.// Расмий ахборотнома. 2009 г. №7.
3. Рашидова С.Ш и др. Биологически активные полимерные композиции в семеноведении. /Монография Ташкент, изд. ФАН 1987. С.40.
4. Рашидова С.Ш., Воропаева Л., Козубаев Ш.С., Рашидова Д.К. Капсулирование-как экологически безопасный фактор стимуляции семян хлопчатника. Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья, Книга-2, Барнаул-2005. -С.619-622.

5. Рашидова С.Ш., Воропаева Н.Л. Водорастворимые полимерные смеси, Ташкент, «Фан» 2006, 187 с.
6. Рашидова С.Ш., Милушева Р.Ю. Хитин и хитозан *Bombux mori*. Синтез, свойства и применение. Т., Изд-во «Фан», 2009, 246 с. (26 повтор)
7. Рашидова С.Ш., Б.Л. Оксенгендлер, Н.Н. Тураева Синергетика капсулирования семян сельскохозяйственных культур./ монография -Ташкент: Изд-во «ФАН», 2013г, с. 125.
8. Рашидова Д.К., Шпилевский В.Н., Рашидова С.Ш. и др. Эффективность применения полимерной препаративной формы химических средств защиты растений УЗХИТАН./AGROILM-Ташкент. 2008 г. №3 С.-23
9. Сармосова А.Н., Влияние ультрадисперсных порошков металлов и биологически активных веществ на урожайность капусты белокочанной и устойчивость растений к болезням. Дис. кандидат сельхоз. Наук. – Москва: -2002. -150 с.

Рашидова Д.К., Амантурдиев Ш.Б., Рашидова С.Ш.

Влияние полимерных препаратов на урожайность и хозяйственно-ценные признаки хлопчатника

В этой статье приведены результаты анализов действия нано-агрополимерных препаратов на хозяйственно-ценных признаков, такие как масса сырца одной коробочки, урожайность, выход и длина волокна у сортов хлопчатника Андижан-36, С-6524 и АН-Баяут-2. Под влиянием нанополимерных препаратов ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7:3 (полимер металл комплекс меди и серебра), ПМК $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8:2, Наноаскорбатхитозан 0,5% было выявлено увеличение урожайности 2,6-4,5 ц/га, выход волокна 0,1-0,2% и длина волокна 0,1-0,2 мм.

Ключевые слова: сорт, семя, капсулирование, выход волокна, длина волокна, полимерные препараты, масса сырца одной коробочки, урожайность.

Rashidova D.K., Amanturdiyev Sh.B., Rashidova S.Sh.

Influence of polymeric preparations on yield and economically valuable signs of the cotton

This article presents the results of analyzes of the action of nano-agropolymer preparations on economically valuable traits, such as the mass of raw material in one box, yield, yield and fiber length in cotton varieties Andijan-36, S-6524 and AN-Bayaut-2. Under the influence of nanopolymer preparations PMC $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 7: 3, PMC $\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$ 8: 2 (polymermetal complex), Nanoascorbatechitosan 0.5%, an increase in yield of 2.6-4.5 c / ha, fiber yield 0.1-0, 2% and fiber length 0.1-0.2 mm.

Key words: variety, seed, encapsulation, fiber yield, fiber length, polymer preparations, raw mass of one box, yield.

ЎЎТ:633.15:631.531.1:631.521

НАЗАРОВ. Х.К., РАШИДОВА. Д.К.

**МАККАЖЎХОРИНИНГ УРУҒЛИК СИФАТЛАРИГА
ТУП ҚАЛИНЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ**

Маккажўхорининг Келажак 100 навини гектарига 70 минг туп қалинликда экилиши юкори наводорлик ва экинбоплик сифатларига эга уруғларни етиштиришни таъминлаши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: уруғ, униб чиқиш қуввати, унувчанлик, 1000 та дон вазни, дурагай, лизин, бирламчи уруғчилик, кўчат қалинлиги.

КИРИШ

Маккажўхори озик-овқат, чорвачиликда ем-хашак, енгил-саноатда хом-ашё сифатида катта аҳамиятга эга экин турларидан бири бўлиб, жаҳон деҳқончилигида кишлок хўжалик экинлари орасида экиладиган майдони бўйича учинчи ва ҳосилдорлиги бўйича донли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. Маккажўхорининг барча қисмлари тўғридан-тўғри (дон, барг-поя массаси), шунингдек унинг қайта ишлашдаги чиқинди маҳсулотлари ҳам (кепак, ёрма, кунжара ва ҳокозо) ишлатилади. Маккажўхори ўсимлиги озик-овқат, чорвачиликда ва енгилсаноатда хом-ашё сифатида катта аҳамиятга эга [3].

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёвнинг “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш тўғрисида” 2018 йил 27 апрелдаги ПҚ-3683 сонли қарорида келтирилишича, нав ва уруғлик назорати озик-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омили ҳисобланади. Шу туфайли, Республикамизда аграр соҳани ривожлантиришнинг келажак ҳақида сўз юритганда, ер ва сув ресурслари чекланганлигини ҳисобга олиб, бу борада ягона тўғри йўл – кишлок хўжалигини интенсив асосда ривожлантириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш, селекция ва уруғчилик ишларини кенгайтириш, юксак самарали замонавий агротехнологияларни жорий этиш

ва сувдан оқилона фойдаланиш асосида экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришдан иборат [1].

Қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, хусусан аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳамда саноатни хом-ашёга бўлган эҳтиёжини қондириш бўйича катта ишлар амалга оширилмоқда. Шунингдек, чорвачилик ва паррандачиликни тўйимли озуқа билан доимий таъминлаш, мавжуд навларни уруғини йўқолиб кетмаслиги мақсадида унинг бирламчи уруғчилигида олиб борилаётган ишларни давом эттириш, уруғлари билан уруғчилик хўжалиklarини таъминлаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Жумладан, ҳозирда селекционерлар томонидан маккажўхорининг тезпишар, дон ва яшил масса ҳосилдорлиги юқори нав ва дурагайлари яратилиши ҳамда ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иклим шароитларига мос навларни тўғри жойлаштириш, ҳар бир нав ва дурагайлarning уруғлик сифатларига агротехник тадбирларнинг таъсирини ўрганиш асосида юқори наводорлик ва экинбоплик сифатларига эга уруғлик материални етиштириш катта аҳамиятга эга [4].

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Тадқиқотларимиз 2017-2019 йилларда Маккажўхори селекцияси ва уруғчилиги илмий тажриба станциясида олиб борилди. Тажриба объекти бўлиб маккажўхорининг Келажак 100 нави хизмат қилди. Дала тажрибалари делянкалар катталиги 50,4 м² уч қайтарикда 60,70,80 минг/га кўчат қалинлигида ўтказилди. Тажрибани жойлаштириш, ҳисоб ва таҳлиллар маккажўхорининг янги тезпишар нав ва дурагайлarning ўсув даври давомийлиги ва биометрик ўлчовлар ЎзПИТИ томонидан ишлаб чиқилган (2007) ўсимликларнинг морфобиологик хусусиятлари ва кимматли белги хусусиятларини баҳолаш “Методика полевых опытов с кукурузой” (Днепропетровск. 1984) услублари асосида, олинган натижаларнинг математик таҳлили Б.А.Доспеховнинг (М. 1985) дисперсион таҳлил қилиш қўлланмаси асосида ва SPSS дастурида бажарилган [2].

Уруғликнинг сифат кўрсаткичлари “Семена с/х культур, методы определения всхожести” Давлат Стандартлари (ГОСТ 12038-84) асосида баҳоланди [5].

НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Олинган тажриба натижаларига кўра, Келажак 100 навининг майсалари деярли бир кунда униб чиқди.

ТошДАУ, e-mail: nazarov.21.04@mail.ru, nazarov2104@gmail.com

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш

агротехнологиялари илмий тадқиқот институту e-mail: etoile111@yandex.com

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёвнинг “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизimini тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2018 йил 27 апрелдаги ПҚ-3683-сон қарори.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.: “Агропромиздат”, 1985
3. Массино А.И., Массино И.А. Селекция гибридной кукурузы для орошаемых условий Узбекистана. Монография. Т. 2015 г.
4. Назаров Х, Массино А, Азизов К Исследования по селекции и семеноводству кукурузы Россия. Актуальные проблемы современной науки, № 3, (106) 2019 год . 141-143 стр
5. Семена сельскохозяйственных культур. Метод. определ. качества. // Москва, 1991. Ч. 2. с. 44-95

Интернет сайтлари:

1. [http:// zea.maize.recipes.com/](http://zea.maize.recipes.com/)
2. [http:// nariphaltan.virtualave.net/ zea.maiz.htm](http://nariphaltan.virtualave.net/ zea.maiz.htm)

Тадқиқотларда ўсимликларни кўчат сақланувчанлиги маълум даражада туп қалинлигига боғлиқ эканлиги аниқланди. Масалан, кўчат қалинлиги гектарига 60 минг туп вариантда бу кўрсаткич 98,0% ни ташкил этган бўлса, майдон бирлигида 70 минг туп ўсимликлар жойлаштирилган вариантда бу кўрсаткич 97,4%ни, туп қалинлиги 80 минг/га жойлаштирилган вариантда эса 96,9% ни ташкил қилди.

Кузатувларимизда ўсимликларни туп қалинлиги ўсимлик баландлигига турлича таъсир кўрсатди. Кўчат қалинлиги гектарига 60 минг туп вариантда 276,0 см, 70 минг туп вариантда 283,6 см ва 80 минг туп вариантда 290,8 см бўлди. Сўта пишиш даврини кузатганимизда, 60 минг туп вариантда 110 кун, 70 минг туп вариантда 112 кун бўлган бўлса, 80 минг туп вариантда 115 кунга тўғри келди. Кичик тажриба даласидан олинадиган уруғлик ҳосилдорлигини кузатганимизда қуйидаги натижаларни олдик. Кўчат қалинлиги гектарига 60 минг туп вариантда 86,1 ц/га, 70 минг туп вариантда 90,5 ц/га ва 80 минг туп вариантда 83,5 /га эришилди. Лаборатория шароитида сўта узунлигини ўрганганимизда, 60 минг туп вариантда сўта узунлиги 29,5 ва эни 5,2 см, 70 минг туп вариантда 28,0 ва эни 5,5 см ва 80 минг туп вариантда 26,6 ва эни 4,8 см бўлди. Асосий дон ҳосилини таъминлайдиган битта сўтадаги мавжуд жами донлар сонини таҳлил қилганимизда, 60 минг туп вариантда 827 та дон, 70 минг туп вариантда 782 та дон бўлган бўлса, 80 минг туп вариантда 711 та дон бўлди. Келажак 100 навининг 1000 дон дон вазнини таҳлил қилганимизда, 60 минг туп вариантда 311 грамм, 70 минг туп вариантда 295 грамм ва 80 минг туп вариантда 274,8 грамм бўлиши кузатилди. Тажрибалар давомида уруғларни униб чиқиш қуввати таҳлил қилганимизда: 60 минг туп вариантда 96,2%, 70 минг туп вариантда 94,4% ва 80 минг туп вариантда 92,2 бўлиши кузатилди. Уруғларнинг унвчанлик қобиляти эса қуйидагича бўлди: 60 минг туп вариантда 98,0%, 70 минг туп вариантда 96,6% ҳамда 80 минг туп вариантда 93,8 % га фарқланди.

ХУЛОСА

Маккажўхорининг Келажак 100 навини гектарига 70 минг туп қалинликда экилиши юқори наводорлик ва экинбоплик сифатларига эга уруғларни етиштиришни таъминлайди.

3. [http:// en. wikipedia. org/ wiki / Sweet zea maiz](http://en.wikipedia.org/wiki/Sweet_zea_maiz)

Назаров Х.К., Рашидова Д.К.

Аннотация:

Установлено, что густота стояния растений кукурузы сорта Келажак 100 обеспечивает получения семян с наилучшими сортовыми и семенными качествами.

Ключевые слова: *семена, энергия прорастания, всхожесть, урожайность, 1000 зерен, гибрид, лизин, густота стояния и т.д.*

Nazarov X.K., Rashidova D.K.

Annotation:

This article deals with the primary sowing sort of Kelajak which is based on the fact that high-yielding seeds with crop characteristics were obtained in a variant with thickness of 70 thousand/ha.

Key words: *seeds, germination, productivity, 1000 grains, hybrid, lysine, primary seeds, etc.*

УДК 633.511:575.1:631

РАВШАНОВ А.Э., КАЮМОВ У.К., КУРБОНОВ А.Ё., АВТОНОМОВ В.А., ХОДЖАНОВ Ш.

НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ВЫХОД ВОЛОКНА» У МЕЖСОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F₁ СОЗДАНЫХ В СИСТЕМЕ ДИАЛЛЕЛЬНЫХ СКРЕЩИВАНИЙ

В статье представлены результаты исследований по установлению генетических закономерностей по определению общей (ОКС) и специфической (СКС) комбинационной способности по признаку «выход волокна» у межсортовых гибридов F₁ созданных в системе диаллельных скрещиваний. Установленные величины ОКС и СКС позволили сделать следующий вывод: - высокий выход волокна на инфекционном фоне у большинства сортов управляется преимущественно доминантными генами.

Ключевые слова: *хлопчатник, средневолокнистый, величина, общая, комбинационная способность, гибрид, признак, выход волокна.*

ВВЕДЕНИЕ

Президентом Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёевым и Правительством страны перед отечественными учеными поставлена одна из основных проблем на решение которых направлен данные исследования: - ускоренно создавать и внедрять в производство новые сорта хлопчатника, отвечающие современным требованиям отечественного хлопководства и мировой текстильной промышленности.

В 2019 году продолжены полевые исследования в рамках проекта КХА-КХ-2018-135, в полевых условиях производственного отдела научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Ташкентской области.

Температурные условия 2019 года во время проведения полевых опытов оказались несколько неблагоприятными (обильные дожди, пониженные среднесуточные температуры воздуха в апреле-июне), посев в означенный период проводился в последней декаде апреля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Посев в 2019 г. проводился 29 апреля по схеме 60 x 25 x 1. Во время проведения опытов на участке проводилось 5 мотыжений, 2 прополки сорняков, два прореживания всходов, 5 нарезок борозд перед

поливом, 5 тракторных культиваций после поливов и 5 вегетационных поливов.

Перед зяблевой пахотой внесено 100 кг/га – KCL и 200 кг/га аммофоса.

Одновременно с первой нарезкой борозд перед первым поливом внесено - 350 кг/га аммиачной селитры и Пейс-Агро-100 кг/га. Во вторую подкормку вносилось NH₄NO₃-200 кг/га и KCL-100 кг/га, 150 кг/га карбомида.

По результатам полевых исследований проведены гибридологический и вариационно-статистический анализы, где в условиях единого опыта изучались родительские сорта и гибриды F₁.

Статистическая обработка данных проводилась по Б.П. Доспехову [1] и методике диаллельного анализа (Тарутин, Турбин, Хотылева, 1991), а также по формуле приведенной в работе Veil G.M., Atkins [2].

Вышеназванный методический полевой опыт закладывался с участием родителей и гибридов F₁ рендомизированными блоками, в 3-х кратной повторности, в уравнительном посеве 2019 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полученные цифровые данные по признаку «выход волокна» обработаны методом дисперсионного анализа, который выявил достоверные различия между вариантами.

Вовлеченный в эксперимент набор сортов достоверно различался между собой значением признака «выход волокна». Наиболее высокий выход волокна отмечен у сорта С-6541 – 38 %, у остальных

сортов Андижан-36, Наманган-102, Андижан-35, С-6560 и Наманган-34 выход волокна находился в пределах от 31,7 до 33,4 % (табл. 1).

Таблица 1

Наследование признака «выход волокна» сортов и гибридов F₁ и эффекта ОКС на естественном и инфицированном *Th.basicola* на фонах (осенняя форма), %

№	Сорт	Анд-36	С-6541	Нам-102	С-6560	Анд-35	Нам-34	g ₁
Естественный фон								
1.	Андижан-36	31,70	36,20	36,40	31,90	31,60	32,30	-0,2
2.	С – 6541	33,70	38,40	34,10	34,10	32,10	31,60	0,8
3.	Наманган-102	38,20	38,80	33,40	35,90	35,90	39,10	1,5
4.	С – 6560	38,10	37,80	37,60	32,00	35,10	31,80	0,2
5.	Андижан-35	33,90	34,00	33,00	34,30	33,00	32,40	-0,9
6.	Наманган-34	32,80	32,00	33,10	32,60	32,30	32,10	-1,4

Общее среднее U = 34.2583

Var(u) = 0.03333

Инфицированный патогеном <i>Th.basicola</i>								
1.	Андижан-36	32,80	34,90	33,50	32,80	31,40	34,00	-0,03
2.	С – 6541	32,60	35,80	33,30	32,50	33,80	30,00	0,39
3.	Наманган-102	38,90	39,30	36,70	38,00	36,30	39,00	2,06
4.	С – 6560	39,70	38,70	36,70	31,00	32,30	31,90	0,07
5.	Андижан-35	32,90	35,20	30,40	32,20	34,90	32,50	-1,25
6.	Наманган-34	32,50	33,10	35,20	34,30	31,40	32,20	-1,24

Общее среднее U = 34.4361

Var(u) = 0.0011

Из изученных прямых 15 гибридных комбинаций F₁ гетерозис установлен у 6: Андижан-36 х Наманган-102, Андижан-36 х Наманган-34, С-6560 х Андижан-35. Доминировал лучший родитель в 2-х случаях, и 2 гибрида проявили отрицательный эффект полного сверхдоминирования, в 5 случаях выход волокна наследовался с отклонением в сторону худшего родителя.

Генетический анализ по модели Гриффинга позволил выявить достоверные различия по общей и специфической комбинационной способности. Лучшими по эффектам ОКС оказались сорта Наманган-102, С-6541 и С-6560, у которых абсолютная величина признака соответствовала эффектам ОКС.

Анализ соотношений вариантов ОКС к вариантам СКС позволяет считать, что выход волокна у сортов С-6541, Андижан-36 и С-6560 управляется неаддитивными эффектами генов, что следует иметь в виду при селекции на высокий выход волокна, тогда как у остальных сортов низкий процент выхода волокна контролируется аддитивными эффектами генов.

Далее проводился полигенный анализ по модели Хеймана, который позволил установить, что для наследования выхода волокна характерно явление полного доминирования лучшего родительского сорта. Линия регрессии пересекает ось коварианс почти на начале координат, что подтверждается присутствием эффекта гетерозиса у гибридов. Отношение Н/Д > 1 расположение сортов вдоль линии регрессии позволяет судить о роли доминантных и рецессивных генов в контроле признака. В генотипе сорта С-6541 с высоким выходом волокна и расположенного в верхней части графика Хеймана высокий выход волокна управляется в основном преимущественно рецессивными генами, точно также и у сорта Андижан-36. Рецессивными генами выход волокна

контролируется и у сорта С-6560. В генотипах сортов Наманган-34 и Андижан-35 преобладают доминантные гены, а у сорта Наманган-102 преимущественно доминантные гены.

Таким образом, следует сделать вывод, что высокий выход волокна контролируется рецессивными генами и что по возможности следует расширять объем популяции растений в F₂ и F₃ для выявления рецессивных гомозигот с высоким выходом волокна.

Полученные на инфекционном фоне результаты исследований по признаку «выход волокна» также обрабатывались методом дисперсионного анализа. Выявлено достоверное различие между вариантами. Вовлеченные в эксперимент шесть сортов достоверно различались между собой по признаку «выход волокна» (таблица 1).

Наиболее высокие значения признака «выход волокна» отмечены у сортов Наманган-102, С-6541 и Андижан-35, то есть они находились в пределах от 34,9 до 36,7 %, а у остальных сортов Андижан-36, С-6560 и Наманган-34 среднее значение признака «выход волокна» находился в пределах от 31,0 до 32,8 %.

Из изученных прямых 15 гибридных комбинаций F₁ гетерозис установлен в 4 случаях, а именно: у Андижан-36 х Наманган-102, Андижан-36 х Наманган-34, Наманган-102 х С-6560 и Наманган-102 х Наманган-34. В 5 случаях доминировал лучший родитель, у 4 гибридов установлен отрицательный эффект полного сверхдоминирования и у 2 гибридов на инфекционном фоне доминировал худший родитель.

Генетический анализ по модели Гриффинга позволил установить достоверные различия по общей и специфической комбинационной способности. К лучшим сортам судя по эффектам ОКС отнесены Наманган-102, С-6541.

Анализ соотношений вариантов ОКС к вариантам СКС позволяет считать, что только у сорта Андижан-

35 признак «выход волокна» управляется аддитивными эффектами генов, тогда как у остальных сортов этот признак контролируется неаддитивными эффектами генов.

Далее проводился полигенный анализ по модели Хеймана, который позволил установить, что для наследования признака «выход волокна» на инфекционном фоне характерно явление сверхдоминирования. Линия регрессии пересекает ось координат ниже начала координат, отношение (H_1/D) > 1.

Расположение сортов вдоль линии регрессии позволяет судить о роли доминантных и рецессивных генов в контроле признака «выход волокна». Высокий выход волокна у сорта Наманган-102 расположенного в нижней части графика Хеймана

управляется в основном доминантными генами, а у С-6541 – преимущественно рецессивными генами и у резистентного сорта С-6560 выход волокна управляется доминантными генами. В генотипах сорта Андижан-36 этот признак управляется преимущественно рецессивными генами, а у сорта Наманган-34 в контроле признака преобладают в основном доминантные гены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, из проведенного анализа результатов исследований следует сделать вывод:

- высокий выход волокна на инфекционном фоне у большинства сортов управляется преимущественно доминантными генами.

НИИССАВХ

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.Колос. 1979 г.
2. Allard R.W. Principles of Plants Breeding, John Wiley, Sons. New-York-London-Sidney, 1966.
3. Beil G.M., Atkins. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum // Iowa State Journal of Science. 1965.
4. Cordier, C., Pozo, M.J., Barea, J.M., Gianinazzi, S., Gianinazzi, P.V., 1998. Cell defense response associated with localized and systemic resistance to *Phytophthora parasitica* induced in tomato by an arbuscular mycorrhizal fungus. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 11(10):1017- 1028.
5. Venere R.J. Role peroxidase in cotton resistant to bacterial blight. // *Plant Sci. Lett.* 1980. Vol. 20. N 1. P. 47-56.

Равшанов А.Э., Каюмов У.К., Курбонов А.Ё., Автономов В.А., Ходжанов Ш.

Диаллел чатиштириш тизимида яратилган навлараро

F₁ дурагайлари толанинг чиқиши белгисининг ирсийланиши

Мақолада диаллел чатиштириш тизимида яратилган навлараро F₁ дурагайлари «толанинг чиқиши» белгисининг асосида умумий кобилиятини (УКҚ) ва махсус (МКК) аниқлаш учун генетик қонуниятларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. УКҚ ва МКК нинг белгиланган қийматлари куйидаги хулосага олиб келди: - кўп навларда зарарланган фонда нисбатан юқори тола чиқиши бўлиши асосан доминант генлар томонидан бошқарилади.

Ravshanov A. E., Kayumov U. K., Kurbonov A. E., Avtonomov V. A., Khodzhanov Sh.

Sign inheritance of "fiber yield" in the front variety hybrids of F₁ created in the system of diallel crossing

The article presents the results of studies on the establishment of genetic patterns for determining the total (ACS) and specific (SCS) combining ability on the basis of the "fiber yield" in intervarietal hybrids F₁ created in the system of diallel crosses. The established values of ACS and SCS allowed us to draw the following conclusion: - the high fiber yield against the infectious background in most varieties is controlled mainly by dominant genes.

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ

УДК 631.4:631.6

НАМОЗОВ Х.К., АМОНОВ О.С.

МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ БАССЕЙН АМУДАРЬИ

В статье в истории орошаемого земледелия известно много случаев когда по причине сильного засоления почв урожай оказывались настолько низким, что не оправдывали затрат, произведенных на возделывание культур. Анализированы реликтового и современного соленакопления в почвах разного генезиса и давности орошения Республики Каракалпакстана.

Ключевая слова: *земледелия, вторичные засоления, мелиорация, почвенного плодородия, соленакопления, экологическая ситуация, солончак.*

В истории орошаемого земледелия известно много случаев когда по причине сильного засоления почв урожай оказывались настолько низким, что не оправдывали затрат, произведенных на возделывание культур. Такие земле относились к категории не пригодных и оставались без использования под культуры. Ещё больше было случаев когда начинали осваивать под орошаемые культуры заново засоленных или даже незасоленных земли, но при орошении возникало интенсивное их засоление. Земле из пригодных превращались в непригодных и также часто оставались вне использования под орошаемой культуре, таким образом среди староорошаемых земельных массивов образовались много перелогов, залежей и других пустующих земель.

Важнейшими причинами низкого плодородия аридных почв и медленного, прироста урожая сельскохозяйственных культур являются: фактическое игнорирование в земледелии республики особенностей почвенного покрова различных природных зон и ландшафтов, недооценка большой пространственной разнородности почв и их динамики по годам, высокое положение уровня минерализованных вод в течение наиболее жаркого времени года, господство процессов испарения и транспирации подземных вод в условиях недостаточной дренированности территории, шаблонный подход к севооборотам, удобрениям, агротехнике, мелиорации, орошению и осушению почв, изъятие почв из земледелия, а также потеря почвами гумуса, растущее из года в год засоление, эрозии почв, пыльные бури, сильное переуплотнение и др.

Для получения высокой биопродукции в агросистемах необходимо осуществлять применительно к свойствам почв, рельефу, климату и возделываемым культурам системы мелиоративных,

агрохимических, агротехнических и растениеводческих приёмов, обеспечивающих высокий урожай, сохранение почв и повышения почвенного плодородия. Важнейшее значение приобретают детальное знание почв, их свойств, отзывчивости на агрономические и мелиоративные приёмы, умение правильно использовать, сохранить и увеличить почвенное плодородие.

В результате снижения уровня воды в Аральском море обнажилось его дно, началось интенсивная дефляция и вынос солей окружающие территории. Развитию вторичного засоления ухудшению экологической обстановки способствовало и ухудшение качества грунтовых и речных вода обусловленное возрастанием объема дренажного стока. Это привело к повышению минерализаций вод, загрязнению их ядохимикатами. Плохое качество питьевых и оросительных вод сказалось на качестве продукции, здоровье человека, состоянии природных и антропогенных экосистем.

Орошение являясь основным средством мелиорации засоленных почв и способом использования их в сельском хозяйстве, при современной несовершенной технике и ошибках, орошение вызвало в почвах аридной зоны глубокие изменения отрицательного характера и особенно часто вторичное засоление, ухудшение качества земельного фонда и потеря почвами их плодородия.

Основная причина возникновения проблемы экологической и мелиоративной неблагоприятной обстановки в аридной зоне является нехватка водных ресурсов. Напряжённость водохозяйственной обстановки в большом Центральноазиатском регионе, в том числе и в низовьях реки Амударья, учитывая огромный ущерб, нанесённый водному хозяйству, природе по причине нехватки воды, в настоящее время создаёт необходимость разработать мероприятия по рациональному использованию и

совершенствованию управления водными ресурсами по принципу интегрированного управления водными ресурсами [2; 3].

Объектом исследования послужили орошаемые луговые и болотно-луговые пустынные аллювиальные почвы Республика Каракалпакстана.

В орошаемом земледелии новоосвоенные болотно-луговые и лугово-болотные почвы Республика Каракалпакстана.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время можно утверждать, что орошение, особенно избыточные поливы или поливы минерализованными водами в связи с нехваткой речных вод, приводило к развитию деградационных почвенных процессов и к снижению природного почвенного плодородия, а также к ухудшению экологических условий на землях, низовьев Амударьи.

По данным, полученным на основе анализа материалов космической съемки [5, 7] около 60% площади орошаемых земель республики Узбекистан характеризуется неблагоприятным и слабо удовлетворительным мелиоративным состоянием, главным показателем которого является широкое развитие засоления. Исследованиями Е.И.Панковой, И.П.Айдарова и др. [5] установлено, что естественной причиной реликтового и современного накопления солей в почвах и водах Центральной Азии и в низовьях Амударьи в частности являются особенности климата, рельеф, геоморфология, геология горных формаций и сама история развития Туранской провинции.

В настоящее время до 40-60% орошаемых угодий в Центральной Азии занимают почвы, подверженные засолению и/или заболачиванию [8]. Всемирный банк (2005) также подчёркивает, что свыше 69,4% сельскохозяйственных земель Центральной Азии подвержены засолению [4]. Засоление почв существенно ограничивает производство сельскохозяйственных культур и, следовательно, оказывает негативное воздействие на продовольственную безопасность. Потери урожайности в засушливых районах из-за засоленности почвы достигают от 18-26% до 43% [2], что вызывает снижение средств существования населения и повышает его уязвимость к деградации земли и изменению климата. Ежегодные потери производительности в сельском хозяйстве оцениваются 31 миллион долларов США, а экономические потери из-за вывода земель по причине засоления почв, ухудшения инфраструктуры и недостатка воды для промывки почв, оцениваются в 12 миллионов долларов США.

Засоленные почвы распространены почти во всех странах Евразийского региона. Сосредоточены эти земли преимущественно в Казахстане, России, Туркменистане, Узбекистане, Украине и Азербайджане. Орошаемые земли республики Узбекистан по большей своей части подвержены засолению. Это связано в первую очередь с аридностью климата, геологическим и гидрогеологическими, геоморфолого-литологичес-

кими и почвенными условиями территорий. Основные черты климата, формирующие режим и тенденции соленакопления в почвах и подстилающих отложениях - обилие тепла, дефицит влаги, продолжительность жаркого и сухого лета, короткая и относительно тёплая зима. Равнинная территория Узбекистана имеет в большинстве своей природно-засоленные и потенциально опасные для развития вторичного засоления почвы.

При почвенно-солевой съёмки выявлено, что существенная сторона земельного фонда орошаемых земель Республика Каракалпакстана является наличие значительных площадей в той или иной степени засоленных почв. Территория характеризуется слабым и очень слабым естественным оттоком грунтовых вод, что создаёт предпосылки для развития вторичного засоления. В связи с этим, все почвы подвержены к засолению и только большие усилия и затраты способствует здесь поддержанию мелиоративного благополучия этих земель. Одновременно с некоторым улучшением состояния орошаемых почв наблюдается, тенденция к снижению их плодородия.

Почвы Республика Каракалпакстана представлены в основном луговыми (луговыми аллювиальными и луговыми сазовыми) почвами, различных по генезису, давности орошения, степени и характеру засоления. Почвы развиваются в условиях умеренного гидроморфного увлажнения со стороны грунтовых вод, залегающих в пределах 0,6-2,0 м от поверхности в вегетационный и 2,0-3,0 м не вегетационные периоды.

Повсеместная близость грунтовых вод и постоянная связь их с поверхностными горизонтами приводят, с одной стороны к некоторой переувлажнённости профиля, вытекающим из несоответствующими негативными последствиями, и с другой, на фоне высоких температур и сухости воздуха при сравнительно высокой ветровой деятельности территории к широкому развитию солончакового процесса. Кроме того, разнокачественные промывки и высокие оросительные нормы, не дифференцированные в зависимости от литологического строения и механического состава почво- грунтов и различная интенсивность выноса солей к поверхности приводят к пестроты почв по засолению.

Многочисленными исследованиями [1, 6] установлено, что пестрота засоления почв наблюдается как по профилю почво- грунтов, так и в пространстве, проявляясь чередованием незасоленных (промывных) и слабозасоленных почв со средними, сильными, а иногда очень сильно засоленными.

Среди изученных лугово-орошаемых почв Республики Каракалпакстана можно выделить все возможные варианты как по степени и типу засоления, так и по положению солевого горизонта. Степень интенсивности соленакопления (солончакового процесса) в различных частях области проходить неодинаково, что обусловлено с одной стороны природными условиями, а с другой -

характером использования земель, условиями орошения и искусственного дренирования территории. Приведённые в таблице данные орошаемого земельного фонда по засолению показывают, что из общей исследованной территории Республики Каракалпакстан равной 460439,0 га,

площади засоленных земель составляют 420958,4 гектаров или 91,4 %, из них площади средней, сильной и очень сильной степени засоления почв занимает 278373,1 га, что составляет 60,5% от общих орошаемых и 66,1% от общих засоленных земель (таблица 1).

Таблица 1

Состояние и характеристика засоленных почв Республики Каракалпакстан

Т/р	Название районов	Орошаемые площади, га	Засоленные земли		Средне, сильно и очень сильно засоленные земли		
					от общей орошаемой площади		от общей засоленных площадей
			га	%	га	%	%
1	Амударья	33979,0	27739,0	81,6	13766,8	40,5	49,6
2	Беруни	29645,0	29645,0	100,0	24457,1	82,5	82,5
3	Нукус	27263,0	25065,6	91,9	14114,1	51,8	56,3
4	Кунград	38592,0	36289,4	94,0	22266,5	57,7	61,4
5	Канлыкул	33512,0	30367,0	90,6	18268,2	54,5	60,2
6	Караузяк	32704,0	32566,0	99,6	23677,3	72,4	72,7
7	Кегейли	50666,0	46206,5	91,2	29911,8	59,0	64,7
8	Турткуль	26556,0	22662,6	85,3	10404,2	39,2	45,9
9	Ходжели	26271,0	23845,8	90,8	12267,1	46,7	51,4
10	Чимбай	46910,0	41576,8	88,6	26211,5	55,9	63,0
11	Элликкала	29708,0	20685,3	69,6	10023,1	33,7	48,5
12	Шуманай	26604,0	26603,9	100,0	21064,8	79,2	79,2
13	Тахтакупыр	32767,0	32443,6	99,0	26730,4	81,6	82,4
14	Муйнак	25073,0	25073,0	100,0	25073,0	100,0	100,0
15	г.Нукус	189,0	189,0	100,0	137,4	72,7	72,7
	Всего:	460439,0	420958,4	91,4	278373,1	60,5	66,1

Наиболее высокое засоление отмечается в Беруниском, Караузякском, Шуманайском, Тахтакупырском и Муйнакском районах составляющих до 99,0-100,0%, а других районах от 81,6 до 94,0% от общей площади засоленных земель.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложившаяся мелиоративная и экологическая ситуация, степень интенсивности солончакового процесса требует для каждого конкретного хозяйства (условий) находить оптимальное решение, заключающиеся в изменении их водно-солевого режима и баланса ГВ с накопительно-испарительного на проточный тип водного режима.

Достичь это можно на основе систематического глубокого дренажа (3,0-3,5 м); перевода ныне существующих низкоэффективных КДС на более

совершенные типы с улучшенными качествами работы и эксплуатации, чтобы объём дренажного стока должен составить не менее 50% от водо-подачи.

Одним из кардинальных способов рассоления и улучшения мелиоративного состояния засоленных почв является качественная промывка, норма которой, должна дифференцироваться в зависимости от степени засоления и водно-физических свойств почв до 10-12 м³/га и более. Промывку следует проводить на фоне постоянного глубокого дренажа и капитальной планировки с удержанием УГВ ниже критической глубины (2,5-3,0 м) в сезонном и годичном разрезах (циклах), т.е. по типу водного режима мелиорируемые орошаемые почвы должны остаться полугидроморфными.

Ташкентский государственный аграрный университет

Литература

1. Ахмедов А.У., Рузметов М.И. Мелиоративное состояние почв. // Почвы Хорезмской области. Т.: Фан, 2003. С. 107-117.
2. Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев С. Интегрированное управление водными ресурсами в дельте реки Амударья. Ташкент: Global water partnership Central Asia and Caucasus. 2010. 57 с.
3. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана. Т.: Extremum Press, 2009. 351 с.
4. Национальная Рамочная Программа Республики Узбекистан. Т.. 2009. 148 с.
5. Панкова Е.И., Айдаров И.П., Яминова И.А. Природные и антропогенные засоление почв бассейна Аральского моря. // Почвенный институт имени В.В. Докучаева. М. 1996. 187 с.
6. Рузметов М.И., Ахмедов А.У. Лугово-оазисные почвы низовьев Амударьи. // Почва, климат, удобрение и урожай Материалы Республиканской Научно-практической конференции посвящённая 100-летию Национального университета Узбекистана им. М.Улугбека. Т.: НУУз, 2018. С. 185-190.

7. Чембарисов Э.И. Экологические аспекты генезиса качества поверхностных вод бассейна р. Амударьи и их влияние на мелиоративное состояние агроландшафтов. // Доклад II Международной научно-практической конференции (24 июня). Тараз: 2016. С. 17-22.

8. Qadir M., Noble A.D., Qureshi A.S., Gupta R., Yuldashe T., Karimov A. Salt-induced land and water degradation in the Aral Sea basin: A challenge to sustainable agriculture in Central Asia. Natural Resources Forum. 2009. vol. 33. P 134-149.

Namozov H.K., Amonov O.S.

Amudaryo havzasining sho'rlangan erlarini tiklash

Sug'oriladigan dehqonchilik tarixidagi maqolada ko'p holatlar mavjudki, tuproq sho'rlanganligi sababli ekinlar shunchalik kam bo'lganki, ular ekinlarni etishtirish xarajatlarini oqlamadi. Qoraqalpog'iston Respublikasida turli xil naslga ega va tuproqlarda sug'orish chegaralangan tuproqlarda relik va zamonaviy to'planish tahlili.

Namozov H.K., Amonov O.S.

Reclamation of Saline Lands of Amu Darya Pool

In the article in the history of irrigated agriculture, there are many cases when, due to severe salinization of soils, the crops were so low that they did not justify the costs incurred for cultivating crops. The relict and modern salt accumulation in soils of different genesis and limitation of irrigation of the Republic of Karakalpakstan are analyzed.

УДК 631.4.6.5.1

АМОНОВ ОДИЛБЕК СУЛТОНОВИЧ, НАМОЗОВ ХУШВАҚТ ҚОРАХОНОВИЧ

БУХОРО ВОХАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОКЛАРИНИНГ ХОЗИРГИ МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТИНИ ТАВСИФИ

Мақолада Бухоро воҳасининг шўрланган ерларида олиб борилган илмий тадқиқот натижалари баён этилган. Тадқиқот ишларида воҳада содир бўлган ва бўлаётган салбий жараёнларни келтириб чиқарувчи табиий ва инсон фаолияти билан боғлиқ омилларни ўрганиш, сизот сувлари чуқурлиги, минераллашуви ва сифат таркибларини, тупроқнинг генетик ҳамда турли қатламларидаги тузларининг умумий ва захарли захираларини ва шулар асосида тупроқнинг ҳозирги мелиоратив ҳолатини аниқлаш, объектив баҳолаш ва уларни яхшилашга қаратилган чора-тадбирлар ва тавсиялар ишлаб чиқиш ҳамда келгусида содир бўлиши мумкин бўлган шўрланиш, шўрсизланиш жараёнларини, мелиоратив ва экологик ўзгаришларини башорат қилиш мақсад қилиб қўйилган.

Калит сўзлар: *шўрсизланиш, литологик-гипсометрик профил, мелиорация, сизот сувлари, шўрланиш жараёни, тузли эритма, критик чуқурлик.*

КИРИШ

Ўзбекистонда табиий шўрланишнинг асосий шarti бу жойнинг кучсиз зовурлашганлиги ва ер ости сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги шароитида буғланишнинг атмосфера ёғинлари миқдоридан устунлиги бўлиб, табиий туз тўпланишининг иккинчи омили – бу тузларнинг шамол ёрдамида олиб келинишидир.

Антропоген шўрланишнинг асосий сабаби эса, тупроқ ва ландшафтларнинг бир бутунликда бузилиши билан боғлиқ бўлиб, бунда техноген ва агроген ифлосланиш ёки табиий жараёнлар йўналишининг салбий томонга ўзгариши натижасида, сувда осон эрувчи тузларнинг тупроқ қопламларига қўшимча манба сифатида кириб келиши ҳисобланади. Бошқача қилиб айтганда, дарё суғориш сувларини катта-кичик каналлар, ариқлар ва суғориш далаларидан катта миқдорда йўқотилиши ҳамда грунт сувлари сатҳи кўтарилишини келтириб чиқарувчи зовурлар тармоқлари параметрларини гектар

бирлигида етишмаслигидир. Афсуски, зовурларнинг етишмаслиги, мавжудларидан тўғри фойдаланмаслик тузларни сув ушловчи чуқур горизонтлардан юқорига ҳаракатланишини янада тезлаштиради.

Иккиламчи шўрланиш хаддан ташқари ортқча суғориш ва шўр ювиш натижасида, грунт сувларининг тез кўтарилишини олдини оловчи зовурлар билан етарлича таъминланмаган шароитда содир бўлади. Ҳозирги вақтда иккиламчи шўрланишнинг жадаллиги қурғоқчил экотизимлар хавфсизлиги учун жиддий муаммони келтириб чиқармоқда (FAO SPUSH, 2001) [2].

Тупроқ шўрланиши қишлоқ хўжалик экинлари ишлаб чиқаришни сезиларли даражада чегаралайди, ўз навбатида озиқ – овқат хавфсизлигига салбий таъсир кўрсатади. Арид иқлимли районларда тупроқ шўрланиши оқибатида йўқотиладиган ҳосил миқдори 26-32 дан 43% гача кўрсаткичларни ташкил этган ҳолда, аҳолини яшаш шароитларини пасайтиради, тупроқлар деградациясини тезлаштиради.

Шўрланишдан ҳар йили қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришдаги йўқотишлар 31 млн. АҚШ долларини ташкил этади, тупроқ шўрланиши туфайли ерларни суғорма деҳқончиликдан чиқиб кетишдаги йўқотишлар, инфраструктурани ёмонлашиши ва тупроқ шўрини ювиш учун сув етишмаслиги натижасидаги иқтисодий йўқотишлар 12 млн. АҚШ доллари миқдорида баҳоланади.

Бутун жаҳон озиқ-овқат ташкилоти (FAO) ерларнинг қишлоқ хўжалигига яроқлилигини қишлоқ хўжалик экинларидан потенциал ҳосилдорликни олишни таъминлаши бўйича белгилайди. Бугунги кунда адаптив деҳқончиликка асосланиб қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг аксарият қисми 23% юқори, 53% яхши сифатга эга. Деҳқончиликда фойдаланилаётган юқори сифатли ерларнинг энг катта минтақавий улуши Марказий Америка ва Қариб денгизи ҳавзасига (42%) тўғри келади, кейинги ўринларни Ғарбий ва Марказий Европа (38%) ва Шимолий Америка (37%) эгаллайди. Ривожланган мамлакатлардаги юқори сифатли ерларнинг ўртача улуши 32% ни ташкил этади [3.Б.88]. Ривожланаётган мамлакатлар тупроқларининг унумдорлиги аксарият ҳолларда паст бўлиб, деҳқончиликда фойдаланиладиган барча майдонларнинг фақат 28% юқори сифатли ерлар сифатида баҳоланади. На ўғитлар, на юқори агротехника, на яратилган ва яхшиланган янги навлар ва такомиллаштирилган техника, шўрланган тупроқларнинг паст унумдорлигига қарши тура олмайдилар. Ўзбекистонда табиий шўрланишнинг асосий шарты бу жойнинг кучсиз зовурлашганлиги ва ер ости сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги шароитида бўғланишнинг атмосфера ёғинлари миқдоридан устунлиги бўлиб, табиий туз тўпланишининг иккинчи омилы – бу тузларнинг шамол ёрдамида олиб келинишидир [6.Б.160].

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар типига ирригацион ва сизот сувлар таъсирида пайдо бўлган гидроморф режимдаги тупроқлар кириб, уларнинг морфологик тузилишида ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқларга хос айрим белги ва аломатлар учрайди. Бу тупроқлар сизот сувлар сатҳининг бевосита таъсири туфайли ҳосил бўлади. тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқлар ўз профилида глейланиш ва шўрланиш жараёнларининг ривожланиши ҳамда тупроқнинг юза қисмида гумус миқдорининг кўплиги билан суғориладиган бўз тупроқлардан фарқ қилади. шўрланган тупроқларнинг қулай мелиоратив ҳолатда ушлаб турилишига имкон яратади.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Бухоро воҳаси "Вобкент" массиви суғориладиган тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқларининг асосий хоссалари ва экологик -мелиоратив ҳолатини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотларда суғориладиган тупроқларининг механик таркиби, агрохимёвий хоссалари, грунт сувлари асосий параметрлари, шўрланиш типи ва даражалари тўғрисидаги янги маълумотлар олинди.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тупроқ тадқиқотларимиз Вобкент туманида ўтказилди. Вобкент туманида турли геоморфологик, литологик, гидрогеологик ва иқлим шароитларини

ўзаро таъсирида ҳудудда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг турли йўналишларини кечганлигини кўрсатади. Туман ҳудудида табиий географик шароитлар ва антропоген омиллар таъсири натижасида суғориладиган ўтлоқи ва тақир тупроқлар шаклланган. Тадқиқотлар олиб борилган туман ҳудудида суғориладиган ўтлоқи ва тақир ҳамда қисман ўтлоқи ботқоқ тупроқлар мавжуд. Шўрланган тупроқларни хариталаштриш (почвенно-солевая съёмка) услуги ёрдамида суғориладиган ва суғорма деҳқончилик оборотидан чиқиб кетган туташ ерларда шўрланиш ва шўртобланиш жараёнларининг шаклланиши ва жадаллик даражаси кенглик макон доирасида баҳоланади [2.Б.140]. Анионлар ва катионлар таркиби бўйича шўрланиш химизми ва даражаси, сувда осон эрувчи тузлар миқдори ва захиралари, грунт сувларининг шўрланганлик ҳолати, тузли горизонтларининг тупроқ профилида жойлашиш ўрни, сувларининг суғориш учун яроқлилиги ва бошқалар аниқланди.

Бухоро вилояти ўзининг географик жойлашиш ўрнига кўра, Турон субтропик иқлим минтақасининг Марказий Осиё қуруқ континентал иқлим провинциясига киради ва ярим чўл минтақасига мансуб ўзига хос хусусиятлар билан ажралиб туради. Бухоро вилояти ҳудуди тўлқинсимон, баландлиги денгиз сатҳидан 300 м.дан 800 м.гача бўлган алоҳида дўнгликлари билан шимоли-ғарбда енгил қияланган текисликлардан иборат. Вилоят ҳудуди алоҳида тепаликлари билан чўл текисликдан иборат бўлиб, унинг катта қисмини Қизилқум чўли эгаллаган, фақат жанубида Куйи Зарафшон унча катта бўлмаган суғориладиган воҳалар жойлашган. Вилоятнинг сув таъминоти жуда нотекис, ҳудуднинг шарқидан Зарафшон дарёсининг бир қисми оқиб ўтиб, куйи қисмида унча катта бўлмаган шўр қўллар ҳосил қилиб, қумлар ичида йўқ бўлиб кетади. Ғарбда Туркменистон чегараси бўйлаб, сувлари далаларни суғоришда фойдаланиладиган Амударё оқиб ўтади. Вилоят қўллари шўр сувлардан иборат бўлиб, улардан энг йириклари Денгизқўл, Оёқоғитма, Шўр, Қорақир, Ҳадича қўллари дур. Ҳудуднинг умумий иқлим шароити чўл иқлими ва чала чўл иқлими таъсирида шаклланади. Иқлимнинг умумий хусусиятлари текислик ва чўл олди ҳудудларида унинг кескин континентал қуруқлиги, жанубий ғарбда чўл ва чала чўл ерларда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши, ёғин миқдорининг камайиб бориши, қуёш радиацияси, кунлик, ойлик, йиллик ва фаслларда ҳароратнинг катта оралиқда тебраниб туриши ва атмосфера ёғинларининг йил давомида нотекис тақсимланишида ўз аксини топади. Вилоятнинг чўл қисмида аёзсиз даврнинг давомийлиги 210-220 кунни ташкил қилади. Эффектив фаол ҳарорат йиғиндиси 4000-4400°C, эффектив фойдали ҳарорат йиғиндиси эса 2100-2300°C, кўп йиллик ўртача ҳарорат +16°C ни ташкил этади. Вилоят бўйича ҳарорат динамикаси ойлар бўйича турлича бўлиб, энг паст ҳарорат декабрь, январь, февраль ойларига, энг юқори ҳарорат эса июнь, июль, август ойларига тўғри келади. Тупроқ шўрланиши ва мелиоратив ҳолати ўзгаришида ҳарорат орасида катта фарқ фаоллаштирувчи омил

сифатида таъсир қилади. Бунда тупроқдаги капиллярлар орқали тупроқдаги сувнинг ҳаракати фаоллашади, шунингдек, ер ости сизот сувларининг ҳам кўтарилиб-тушиб туриши таъсир қилади. Бундан ташқари, тупроқларнинг шўрланиш ҳолатига ёғин микдорининг ҳам таъсири сезилади. Қиш ойларида шўр ювиш ер ости сувлари сатҳини бирдан кўтарилишига олиб келади. Кузда унинг сатҳи бир оз пасаяди. Ер ости сувлари меъёри ирригацион-аллювиал, чунки уларни тўйиниши суғориш сувлари сингиши ҳисобига бўлади. Маҳаллий қиялик, грунтнинг жуда ҳам турли қатламлилиги юза ва ер ости сувлари оқимини қийинлаштиради. Ер ости сувлари бу ерларда турлича минераллашган. Бухоро вилояти, асосан, текислик ерлардан иборат, шимолдан жанубга томон баландлик сатҳи пасайиб боради. Вилоят ҳудудлари геологик тузилиши ва рельефи, иқлим шароити ва тупроқ-ўсимлик дунёсига кўра бири-бирдан кескин фарқ қилмайди. Ҳудудлардаги тўлқинсимон кенг текисликлар қадимги тўртламчи даврнинг турли мураккаб ётқизикларидан ташкил топган. Ҳудудларнинг чўл минтақасида чўл ўтлоқи ва ўтлоқи чўл тупроқлар тарқалган бўлиб, уларнинг чуқур қатламларида тўртламчи давр чўқиндиси, чириндили ётқизиклар билан қопланган. Вилоят ҳудуди мураккаб геологик, геоморфологик-литологик, тупроқ-иқлим шароитлари регионда ўта мураккаб гидрогеологик ҳолатни келтириб чиқарган, бу ҳолат ер усти ва ер ости сувлари режими ҳамда баланси кўрсаткичларида ўз аксини топган. Ҳудудда гидрографик тармоқлар ниҳоятда нотекис тақсимланган. Вилоятда табиий ва сунъий кам зовурлашган текислик қисми асосий майдонларида ерларни юқори меъёрларда суғориш ва бошқа бир қатор омиллар грунт сувларининг ер юзасига кўтарилишига имкон яратмоқда, бу ҳолат, ўз навбатида, тупроқда туз тўпланиш ва кайта шўрланиш жараёнларини келтириб чиқармоқда. Ер ости сувлари сатҳининг даврий равишда тебраниб туриши йил фасллари бўйича ўзгариб, ҳудудларда мураккаб гидрогеологик жараённи келтириб чиқаради. Вилоятнинг шимолий ҳудудларида ер ости сувларининг сатҳи 2-3 м. ва ундан ортиқ чуқурликда кузатилса, текислик қисмининг асосий майдонларида 1,5-2,0 м. атрофида кузатилади ва Зарафшон дарёсининг 1-қайир усти террасасида 0,5-1,0 м. ни ташкил этади. Айниқса, текисликнинг ботик, пасткамлик ерларда ер ости сувлари оқими деярли таъминланмаганлиги натижасида сувда осон эрувчи тузлар микдори ортиб, тупроқлар ва грунт сувларидаги дастлабки хлорид-сульфатли шўрланиш типи хлоридли шўрланиш типига айланиб бормоқда.

Грунт сувларининг минерализация даражаси турли қисмларида турлича кўрсаткичларда, шимолий текисликларида 1-2 г/л атрофида кузатилса, ҳудуднинг ўрта қисмларида 2-3 г/л, қуйи пасткам ерларда 3-5 г/л ва ундан ортиқ микдорни ташкил этади. Жумладан, ҳудуд ерларида грунт сувларининг минераллашганлик даражаси ўртача 1,5-2 г/л га тенг. Суғориладиган ерларда грунт сувларининг ер юзасига яқинлашиши натижасида эволюцион тарзда гидроморф (ўтлоқи) тупроқлар майдони кенгайиб, шўрланиш жараёни кучайиб бормоқда. Ушбу

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

ҳолатлар олдини олиш ва салбий жараёнларни тўхтатиш муаммоси асосий долзарб масала бўлиб қолмоқда. Вилоят ҳудуди геологик даврларда ётқизилган турли жинслардан иборат бўлиб, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари кам (кучсиз) аллювиал жинслардан ташкил топган. Ҳудуднинг асосий қисмида тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар усти лойли, қумлоқли ва қумли қатламлари бўлган қумоқлар, аллювиал ётқизикларнинг қум аралашган қатламлари этади.

Тупроқлари. Бухоро вилояти ўзиган хос ҳудудда жойлашган бўлиб, турли тупроқ типлари тарқалган. Вилоят ҳудуди денгиз сатҳидан 300-800 м. баландликда жойлашган бўлиб, унинг асосий қисмини, яъни 90% ни ўсимликлар билан мустаҳкамланган дўнг ва жўякли қумлар, Қизилқум чўли ташкил этади. Вилоятда тарқалган асосий суғориладиган тупроқларга қуйида тавсиф бериб ўтилади.

Суғориладиган сур-қўнғир тупроқлар кенг тарқалган тупроқлардан бири бўлиб, улар тарқалган ҳудудларда сизот сувлари 5 метрдан чуқур жойлашган, кенг тўлқинли тоғ олди текисликларининг делювиал-пролювиал ётқизиклари ва учламчи платонинг элювийидан таркиб топган. Улар яна қадимги аллювиал текислиги оралиғидаги скелетли – майда қисмли тупроқ ва киррали чағир тошли ҳамда шағалли жинслардан таркиб топган қолдиқ юзаларда учрайди. Жойларда майда тупроқ қисм оралиғида шағаллар жойлашган. Айрим тупроқларда уларнинг пастки қатламларида гипслашганлик кузатилади. Суғориладиган сур-қўнғир тупроқлар механик таркибига кўра қумлоқ, енгил ва ўрта қумоқ механик таркибга эга. Қадимдан суғориладиган тупроқларда кесимнинг юқори қисми айрим ҳолларда 1,5 метргача қумлоқли агроирригацион қатламдан иборат. Янгидан суғориладиган тупроқларда гумус кам учрайди. У ҳайдалма қатламда 0,6 дан 0,9 % гача учрайди. Қадимдан суғориладиган тупроқларда 1,2 дан 1,8 % гача бўлган. Умумий фосфор 0,09 дан 0,11 % гача, калий эса – 1,4 дан 2,0 % гача ўзгаради. Тупроқларнинг карбонатлилиги юқори эмас. Тупроқ кесими бўйича карбонатлар микдори 3 дан 6 % гача фарқланади. Уларнинг тупроқ кесими бўйича тарқалиши генетик қатламларнинг механик таркибига боғлиқ. Бу тупроқлар табиий шароитда кўпинча юқори қисми шўрланмаган, аммо пастки қатламлар шўрхок. Сур-қўнғир тупроқларнинг ҳайдалма қатлами турли даражада шўрланган (0,3-0,9%). Тупроқлар юқори бўлмаган сингдириш сиғими бўйича фарқланади (5 дан 12 мг-экв. 100 г тупроқда). Сингдириш комплексида кальций юқори, кўпгина ҳолатларда магний ва натрий юқорилиги кузатилади, бу эса тупроқларнинг сув-физик хоссаларига салбий таъсир қилади. Кўп йиллик вегетацион суғориш ва шўр ювиш ишларининг ўтказилиши натижасида 2-3 м. чуқурликда сизот сувлари қатлами ҳосил бўлишига олиб келади. Шунинг учун суғориладиган сур қўнғир тупроқлар вақт ўтиши билан аввал сур қўнғир-ўтлоқи, кейинчалик ўтлоқи тупроқларга эволюцион ўзгариб боради. Бу вақтда механик таркиб ва шўрланиш илгаригидегидек қолади, ҳайдалма қатламда гумус биров ортади. Сур қўнғир-ўтлоқи тупроқлар типик

чўл сур кўнғир тупроқлардан аминтақал ўтлоқи тупроқларга ўтадиган босқич бўлиб қолади. Бу тупроқлар кесимининг юқори қисми морфологик тузилишига кўра суғориладиган сур кўнғир тупроқларга яқин. Қуйи қисмида эса кўкимтир ва занг кўринишидаги лойланиш жараёни содир бўла бошлайди. Улар механик таркибига кўра, сур кўнғир тупроқлардагидек турлича, оғир кумоклидан кумлокгача учрайди.

Кумли-чўл тупроқлар чимли қатламни ҳосил қиладиган қиёқ ўсимлиги билан мустақкам боғланган кумлардан таркиб топади. Гумус қатлами 25-30 см. қалинликгача қузатилади. У бу қатламда 0,5 % атрофида, азот 0,04-0,05 %, умумий фосфор 0,14-0,15 %. Сизот сувлари 5 метрдан пастда жойлашган. Суғориладиган деҳқончиликка кумли чўл тупроқлари жалб қилинганда чим бузилади, бу тупроқларнинг барча генетик хусусиятлари йўқолади. Аслида жуда оз микдордаги органик моддаси бўлган кумлар ўзлаштирилади. Шамол эрозияси олдини олиш ҳамда бу тупроқлар маҳсулдорлигини ошириш учун махсус тадбирлар, жумладан, колматаж, сидерат экинлар экиш, тупроқли ўғитлар солиш ва бошқалар қўлланилади.

Кўрик кумли-чўл тупроқлари шўрланмаган ёки кучсиз даражада шўрланган. Суғориладиган тупроқларда шўрланиш кучсиз ва ўртача даражада. Узоқ муддат суғориш сизот сувларини 2-3 м. гача кўтарилишига сабаб бўлади. Бу эса кумли чўл тупроқларнинг гидротермик режими ўзгариши ва уларни чўл-ўтлоқи тупроқларига ўтишига олиб келади. Гумус ва озика элементлари захираси бўйича кам, бу тупроқлар кучли дефолиация ва шўрланиш жараёнлари таъсирига учрай бошлайди. Улар орасида ўрта ва кучли шўрланган тупроқлар кўпроқ учрайди. Суғориладиган кумли-чўл тупроқли воҳа ён чеккалари бўйлаб алоҳида массивлар ҳамда Зарафшон, Бухоро ва Қорақўл дельталари ташқарисидан тарқалган.

Суғориладиган тақир тупроқлар қадимги аллювиал текисликларда тарқалган бўлиб, сизот сувларининг сатҳи 5 м. дан чуқур бўлган шароитда шаклланган. Бу тупроқларга деҳқончилик маданияти таъсири кам муддатли бўлганлиги сабабли унинг морфологик белгиларида кўриқларидан фақат ҳайдалма қатламининг бўлиши билан фарқланади. Бу қатламда механик таркибига кўра, асосан, ўрта ва энгил кумокли тупроқлар учрайди. Остида нисбатан энгил механик таркибли қатламли ётқизиклар жойлашган.

Ҳайдалма қатламда гумус 0,6-0,8 %, азот – 0,05-0,07 %, карбонатлар механик таркибга боғлиқ ҳолда 8-13 % оралиғида учрайди. Тупроқларда гипс оз (0,14-2,29 % SO_4). Бу тупроқлар ўртача даражада шўрланган. Шўрланиш типи сульфатли ва хлоридли-сульфатлидир.

Тақир тупроқларнинг узоқ муддат давомида суғориш таъсирида сизот сувлари сатҳи 2-3 м. гача кўтарилган. Литологик-геоморфологик шароитларига боғлиқ ҳолда бу ҳолат ўзлаштириш даври охирида ёки маданийлаштириш даврида содир бўлади. Тупроқларда гидротермик режим тубдан ўзгаради, натижада микробиологик фаоллик ва органик

моддани қайта ишлаши ортади. Ўтлоқиланиш жараёни бошланади, тупроқлар ўтувчи гуруҳга аввал тақирли-ўтлоқи, кейинчалик кам муддат оралиғида ўтлоқи айланади.

Суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлар ўзлаштиришнинг дастлабки даврида кам гумуслигича қолади (0,7-0,8 %), азот эса 0,06-0,07 %. Тупроқлар механик таркибига кўра энгил, ўрта ва оғир кумокли, қиррали чағир тошлироқ, 0,5-1,0 м.дан шағал қатламлар жойлашган. Тупроқларда карбонатлар 8-10 %. Тупроқ кесими бўйича уларнинг тарқалиш механик таркиб билан боғлиқ. Тақирли-ўтлоқи тупроқлар кучсиз ва ўртача даражада шўрланган. Тузлар таркибида сульфатлар устунлик қилади.

Суғориладиган ўтлоқи-тақир тупроқлар фақат Зарафшон ва Бухоро дельтасининг юқори қисмида учрайди. Улар рельефни юқори элементларида, сизот сувлари кам таъсир қиладиган ва чуқурлиги 3-5 м. бўлган шароитда ўтлоқи тупроқлар орасида шаклланган. Кўп суғориш шароитида сизот сувлари вақтинчалик 1-2 м. гача кўтарилиши мумкин. Бухоро воҳасининг ўтлоқи-тақирли тупроқлари қадимдан суғориладиган ва 1-2 м. қалинликдаги агроирригацион қатламларидан таркиб топган, улар ўрта ва энгил кумокли. Сизот сувларининг нисбатан яхши табиий ҳаракатлинишига қулай бўлган ва воҳанин юқори қисмида жойлашган ўтлоқи-тақирли тупроқлар шўрланиш жараёнларига ўтлоқи тупроқларга нисбатан камроқ учрайди. Улар кучсиз шўрланган ва шўри ювилган. Шўрланиш типи сульфатли, камдан-кам ҳолатларда хлорид-сульфатли тупроқлар учрайди. Бу тупроқларнинг ҳайдалма қатламида 0,5-1,1 % гумус ва 0,04-0,12 % азот мавжуд. Тупроқларда гипс оз (0,08-0,42 % SO_4). Карбонатлар микдори 7,4 дан 9,2 % гача фарқланади.

Суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар Зарафшоннинг субаэрал дельтасида энг кам тарқалган тупроқлардан бири ҳисобланади. Улар сизот сувлари чуқурлиги 1-2 м. оралиғида, яъни интенсив грунт-капилляр намланиш шароитида таркиб топади. Ўтлоқи тупроқлар автоморф шароитда гидроморф шароитга тадрижий ўзгарган шароитда, ўзлаштириш ва ишлаб чиқаришга жалб қилиш, яхши ишлайдиган коллектор-зовурлар тармоғи фонида ўтказилиши керак.

Шўрланганлик даражасига кўра ўтлоқи-аллювиал тупроқлар турлича - кучсиз шўрланган ва шўри ювилгандан то кучли шўрлангангача, бу эса табиий мелиоратив шароитлар, шунингдек, ерларни коллектор-зовур тизими билан таъминланганлигига боғлиқ. Бу тупроқлар механик таркиби билан бири-бирдан ажралиб туради. Суғориш манбаига яқин жойлашган тупроқлар улардан узоқроқда жойлашган тупроқларга нисбатан бирмунча энгил механик таркибга эга. Қадимдан суғориладиган тупроқлар юқоридан бошлаб 1,2-2 м гача қалинликдаги агроирригацион ётқизиклар билан қопланган. Механик таркибига кўра улар ўрта ва оғир кумокли, камдан-кам энгил кумокли ва кумлоклидир.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар вилоятнинг чўл минтақаси бошқа тупроқларига солиштирганда гумус (1,1-1,45 %) ва азотга (0,08-0,12 %) нисбатан бой. Гумусни агроирригацион окизма лойқаларга

чуқур кириб бориши тупроқ кесимида унинг захирасини юқори бўлишини таъминлайди. Қадимги аллювиал ва делювиал-пролювиал юзаларда таркиб топган суғориладиган ўтлоқи тупроқларда гумус кам (0,5-0,7%), чунки уларнинг ўтмишдоши – сур-қўнғир ёки тақирли тупроқларда органик модда миқдори кам бўлган. Бу тупроқларда гипс 0,12-0,25 % бўлиб, у шўртоланиш жараёни ривожланишига тўсиқ бўла олмайди. Шу сабабли ўсимлик илдизлари тарқалган қатламнинг қуйи қисмига, айрим ҳолларда сингдириш сиғими таркибига натрий ва магний ионининг кириш ҳисобига шўрланиш содир бўлади. Шўрланиш тупроқнинг сув ўтказиш кўрсаткичлари пасайишига олиб келади. Тупроқни суғоришлардан сўнг

зичлашиши ва бошқа салбий хусусиятларини вужудга келтиради. Карбонатлилик тупроқ кесими бўйича текис – 8,8-9,3 % CO₂. Умуман, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар бирмунча юқори ишлаб чиқариш қобилятига эга, Бухоро вилояти ер фондининг қимматли қисмини ташкил этади.

Вобкент тумани бўйича жами суғориладиган ерлар 20182,0 гектарни ташкил қилади. Шундан 14644,8 гектари (72,6 %) турли даражада шўрланган бўлиб, 11271,4 гектари (55,85 %) кучсиз, 2685,6 гектари (13,31 %) ўртача, 398,1 гектари (1,97 %) кучли ва 289,6 гектари (1,4 %) жуда кучли даражада шўрланган (1-жадвал).

1-жадвал

Вобкент тумани суғориладиган тупроқларини шўрланганлик даражасига қўра тавсифи

Шўрланиш даражаси	Жами суғориладиган ерлар	Шўрланмаган	Кучсиз	Ўртача	Кучли	Жуда кучли
Майдони, гектар хисобида	20182,0	5537,2	11271,4	2685,6	398,1	289,6
Майдони, % хисобида	100	27,44	55,85	13,31	1,97	1,4

ХУЛОСА

Бухоро вилояти суғориладиган дехқончилик жуда қадимий тарихга эга бўлиб, бунда Зарафшон дарёси сувидан фойдаланиб келинган ва натижада суғориш сувлари лойқаси тупроқ шаклланиши, хоссалари ва экологик ҳолатига кучли таъсир қилиб юқори агроирригацион қатламли ўзига хос мустақил генетик тип воҳа тупроқларининг ҳосил бўлишига олиб келган. Тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг мураккаб геоморфологик тузилиши, гидрогеологик жараёнларининг ўта мураккаб бўлишига ҳам олиб келади. Массивнинг ҳозирги гидрогеологик шароитлари ҳосил бўлган ер ости сувларининг катта миқдори ҳудуд ташқарисига оқиб чиқиб кетишига имкон бермайди. Натижада бу сувларнинг асосий қисмида туз тўпланишининг жадаллашишига, ўз навбатида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини умумий ёмонлашувига олиб келади. Суғориш сувларининг каналлардан, суғориш тармоқлардан ва суғорилаётган майдонлардан сизиб ўтиши натижасида сизот сувларнинг сатҳи кескин кўтарилади. Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг асосий қисмида сизот

сувларнинг сатҳи критик чуқурликдан (1,5-3,0 м) юқори бўлиб, хлорид-сульфатли типдаги шўрланган сизот сувлар 2,7- 3,3 г/л ни ташкил этади.

Вобкент туманида тарқалган суғориладиган тупроқларнинг механик таркиби (70% атрофида) ўрта қумоқли, шу билан бирга, оғир қумоқли ва лойли ҳамда қисман қумлоқли-қумли, енгил қумоқли механик таркибли тупроқлар.

Тупроқ унумдорлигини чегараловчи асосий омил, уларнинг шўрланганлик даражаси ҳисобланади, воҳада суғориладиган дехқончиликни жадаллаштириш эса туз тўпланиш жараёнларини фаоллаштиради, тупроқда иккиламчи шўрланишни кучайтиради, коллектор-зовур тармоқларини ҳозирги мавжуд ҳолати минераллашган сизот сувларнинг оқиб кетишига ва уларнинг сатҳини муайян чуқурликда ушлаб туришига имкон беради. Шунинг учун тупроқда иккиламчи шўрланиш жараёнларини ва уларни келтириб чиқарувчи омилларни сабабларини олдини олувчи тезкор мелиоратив тадбирлар қўлланилмаса воҳада туз захираларининг ортиб бориши табиийдир.

Тошкент давлат аграр университети
E-mail: namozov.1965@mail.ru

Адабиётлар

1. Артикова Х.Т. Бухоро воҳаси тупроқларининг эволюцияси, экологик ҳолати ва унумдорлиги. 03.00.13-Тупроқшунослик иқтисослиги биология фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс автореферати. Тошкент 2019-28 бет
2. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси ҳамда “Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот давлат институти томонидан ишлаб чиқилган “Шўрланган ерларни хариталаштириш, ҳисобга олиш ва шўр ювиш меъёрларини аниқлаш бўйича услубий кўрсатмалар”. Тошкент. 2014 й.
3. FAO SPUSA (2000) Extent and causes of salt affected soils in participating Countries. Global Network on Integrated Soil Management for Sustainable Use of Salt – Affected Soils FAO – AGL website.136-139
4. Засуха. Оценка управления и смягчения эффектов для стран Центральной Азии и Кавказа, 2005. Отчет № 31998 – ЕСА, Всемирный Банк. Ст 58-63
5. Намозов Х- Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати. Тошкент 2001 й. 76-81 б
6. Намозов Х., Холбоев Б.-Актуальные проблемы засоления и мелиорации Узбекистана// Международная научно-практическая конференция, посвященная году экологии .Россия- 2017 . Ст468-472

7. Рузметов М., Жабборов О., Қўзиёв Р., Абдуллаев С., Жаббаров З., Пулатов А., Мусаев Ж., Эргашев А., Саломов З., Агзамова Ш., Мирзабобоева М., Сафаров О., Нурматов У., Холдороров Ш., Кунгиоров М., Дехқонов Ж., Ўзбекистон суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш. Тошкент, “Университет”, 2018. - 312 бет.

8. Юлдошева Х. Намозов Х. Суғориладиган худудлар тупроқларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолати ва уларнинг унумдорлигини биологик усуллар билан ошириш йўллари// ”Фан ва технология” нашриёти, 2020-284-298 бет

9. Назарова С.М. Бухоро воҳаси су-ориладиган ўтлоқи тупроқларининг ҳозирги давр агрофизикавий ҳолати. 06.01.03- Агротупроқшунослик ва агрофизика иқтисослиги қишлоқ хўжалиги фнлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражаси дисс автореферати. Тошкент 2019-26 бет

Амонов О.С., Намозов Х.К.

Современные почвенно-мелиоративные состояния Бухарских степей

В статье изложены многолетние исследования процессов почвообразования, мелиоративных свойств орошаемых почв Бухарской степи, представляющего собой геоструктурную межгорную впадину заполненную аллювием. Охарактеризовано почвенно-мелиоративное состояние почвогрунтов с учетом природных условий и антропогенных факторов, выявлены причины, закономерности формирования и географического распространения засоленных почв.

Выявленные особенности и своеобразие почвообразования, химического состава почв и грунтовых вод, накопления солей в почвогрунтах и характер их распределения по профилю почв. Выявлено своеобразное дифференцированное размещение геохимических соединений в пространстве и в почвенно-грунтовой профиле. Изучены и анализированы особенности механического состава, гумусного состояния, содержание подвижного фосфора и калия, ёмкость поглощения, изучены гипсированность, карбонатность, солонцеватость почв.

Установлены региональные особенности соленакопления, интенсивность и направленность процессов засоления и рассоления почв. Показана чёткая зависимость соленакопления в связи с динамикой изменения глубины залегания и минерализации грунтовых вод.

Ключевые слова: *орошаемые почвы, грунтовые воды, засоление, соленакопление, мелиоративное состояние, мелиорация*

Amonov O.S., Namozov X.K.

Modern soil-meliorative states of the Bukara steps

The article presents long-term studies of soil formation processes, reclamation properties of irrigated soils of the river basin. Bukara, which is a geostructural intermountain basin filled with alluvium. Characterized the soil-reclamation state of soil taking into account natural conditions and anthropogenic factors, revealed the causes, patterns of formation and geographical distribution of saline soils.

The features and peculiarities of soil formation, the chemical composition of soils and groundwater, the accumulation of salts in soils and the nature of their distribution along the soil profile are revealed. A peculiar differentiated distribution of geochemical compounds in space and in the soil profile has been revealed. The features of the mechanical composition, the humus state, the content of mobile phosphorus and potassium, and the absorption capacity were studied and analyzed, and gypsum, carbonate, and alkaline soils were studied. data show that the content of water-soluble salts in irrigated meadow soils varies very widely with a content . The regional features of salt accumulation, the intensity and orientation of the processes of salinization and desalinization of soils are established. A clear dependence of salt accumulation is shown in connection with the dynamics of changes in the depth and salinity of groundwater.

Keywords: *irrigated soils, groundwater, salinity, salt accumulation, ameliorative condition, melioration.*

УДК 631.4.6.5.1

ДЖАББОРОВ ШАВКАТ РАЗЗОҚОВИЧ, НАМОЗОВ ХУШВАҚТ ҚОРАХОНОВИЧ

ҚАРШИ ЧЎЛИ МИНТАҚАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИНГ ТУПРОҚ-МЕЛИОРАТИВ ТАВСИФИ

Мақолада Қарши чўли ер ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари баён этилган. Суғориладиган тупроқлар бўйича олиб борилаётган илмий изланишлар тупроқ ресурсларидан фойдаланиш йўллари белгилашга қаратилган бўлиб, шу мақсадда худуддаги оч тусли бўз, тақирли ва сур тусли қўнғир тупроқларнинг механик таркиби, шўрланиши ва унинг минераллашганлик даражаси ва агрокимёвий хоссалари бўйича маълумотларни ўз ичига олади.

Калит сўзлар: *делювиал-пролювиал, шўрланиш, депрессияси, физик лой, физик қум, ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқи.*

ЎЗБЕКISTON АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

Бутун жаҳон озиқ-овқат ташкилоти (FAO) ерларнинг кишлоқ хўжалигига яроқчилигини кишлоқ хўжалик экинларидан потенциал ҳосилдорликни олишни таъминлаши бўйича белгилайди. Бугунги кунда адаптив деҳқончиликка асосланиб кишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг аксарият қисми 23% юқори, 53% яхши сифатга эга. Деҳқончиликда фойдаланилаётган юқори сифатли ерларнинг энг катта минтақавий улуши Марказий Америка ва Кариб денгизи ҳавзасига (42%) тўғри келади, кейинги ўринларни Фарбий ва Марказий Европа (38%) ва Шимолий Америка (37%) эгаллайди. Ривожланган мамлакатлардаги юқори сифатли ерларнинг ўртача улуши 32% ни ташкил этади [3.Б.88]. Ривожланаётган мамлакатлар тупроқларининг унумдорлиги аксарият ҳолларда паст бўлиб, деҳқончиликда фойдаланиладиган барча майдонларнинг фақат 28% юқори сифатли ерлар сифатида баҳоланади. На ўғитлар, на юқори агротехника, на яратилган ва яхшиланган янги навлар ва такомиллаштирилган техника, шўрланган тупроқларнинг паст унумдорлигига қарши тура олмайдилар. Ўзбекистонда табиий шўрланишнинг асосий шarti бу жойнинг кучсиз зовурлашганлиги ва ер ости сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги шароитида бўғланишнинг атмосфера ёғинлари миқдоридан устунлиги бўлиб, табиий туз тўпланишнинг иккинчи омили – бу тузларнинг шамол ёрдамида олиб келинишидир [6.Б.160].

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар типига ирригацион ва сизот сувлар таъсирида пайдо бўлган гидроморф режимдаги тупроқлар кириб, уларнинг морфологик тузилишида ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқларга хос айрим белги ва аломатлар учрайди. Бу тупроқлар сизот сувлар сатҳининг бевосита таъсири тусфайли ҳосил бўлади. оч тусли бўз, тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқлар ўз профилида глейланиш ва шўрланиш жараёнларининг ривожланиши ҳамда тупроқнинг юза қисмида гумус миқдорининг кўплиги билан суғориладиган бўз тупроқлардан фарқ қилади. Тадқиқотлар олиб борилган Қарши тумани худудида суғориладиган ўтлоқи ва тақир ҳамда қисман ўтлоқи ботқоқ тупроқлар мавжуд. Бугунги кунда тупроқда туз тўпланиш жараёнининг замонвий йўналишларини баҳолашдаги асосий усул, шўрланиш ва шўртобланиш даражаси тўғрисида оператив ва узоқ вақтга мўлжалланган маълумотлар олиш манбаи бўлган, шўрланган тупроқларни хариталаштириш услуги хисобланади. Тупроқларда гумусли қатлам қалинлиги 60-70 см, гумус миқдори 1,5% га қадар бўлиб, унинг миқдори пастки қатламларга қараб аста-секин камаяди. Карбонатлар ва тузлар асосан ўрта ва пастки қатламларда учрайди. Глейланиш жараёни тупроқнинг ўрта қисмида кам ривожланган бўлиб, пастки қатламда унинг купайиши кузатилади. Карбонатлар ва тузлар асосан ўрта ва пастки қатламларда учрайди. Глейланиш жараёнлари тупроқнинг ўрта қисмида кам ривожланган бўлиб, пастки қатламда унинг кучайиши кузатилади. Суғориладиган оч тусли бўз, тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқлар асосан суғориш натижасида сизот сувлар сатҳининг тупроқ

қатламларининг ўрта ва юза горизонтлари яқинлашиши натижасида пайдо бўлиб, сизот сувларнинг минераллашганлик даражаси ўрта ҳисобида 3-10г/л ни ташкил этади. Сизот сувлари кимёвий таркибига кўра сульфатли, хлоридли-сульфатли шўрланиш типига мос [9.Б.115] Худуддаги ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқларидаги умумий тузлар шўрланиш даражаси ва типларига кўра хлоридли кучсиз, ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар хисобланади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар тарқалган худудлар шўрланиш жараёнига чалинганлиги сабабли, уларнинг унумдорлигини ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш учун мелиоратив чора тадбирларни кўллаш лозим. Гидроморф сув тартибини ярим гидроморф сув тартиби билан алмаштириш энг мақбул мелиоратив тадбир ҳисобланади. Бунда ер ости сизот сувлар сатҳини “критик” чуқурликдан (2,5-3,0 м) пастда ушлаб туришга қаратилган барча тадбирлар суғориладиган шўрланган тупроқларнинг қулай мелиоратив ҳолатда ушлаб турилишига имкон яратади.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Қарши туманидаги” Наврўз” массиви суғориладиган оч тусли бўз, тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқларининг асосий хоссалари ва экологик - мелиоратив ҳолатини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотларда массив суғориладиган тупроқларининг механик таркиби, агрокимёвий хоссалари, грунт сувлари асосий параметрлари, тупроқлар реакцияси (рН), шўрланиш типи ва даражалари тўғрисидаги янги маълумотлар олинди.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тупроқ тадқиқотларимиз Қарши туманида ўтказилади. Қарши туманида турли геоморфологик, литологик, гидрогеологик ва иқлим шароитларини ўзара таъсирида худудда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг турли йўналишларини кечганлигини кўрсатади. Туман худудида табиий географик шароитлар ва антропоген омиллар таъсири натижасида суғориладиган ўтлоқи ва тақир тупроқлар шаклланган. Тадқиқотлар олиб борилган туман худудида суғориладиган ўтлоқи ва тақир ҳамда қисман ўтлоқи ботқоқ тупроқлар мавжуд. Шўрланган тупроқларни хариталаштириш (почвенно-солевая съёмка) услуги ёрдамида суғориладиган ва суғорма деҳқончилик оборотидан чиқиб кетган туташ ерларда шўрланиш ва шўртобланиш жараёнларининг шаклланиши ва жадаллик даражаси кенглик макон доирасида баҳоланади [1.Б.140]. Анионлар ва катионлар таркиби бўйича шўрланиш химизми ва даражаси, сувда осон эрувчи тузлар миқдори ва захиралари, грунт сувларининг шўрланганлик ҳолати, тузли горизонтларининг тупроқ профилида жойлашиш ўрни, сувларининг суғориш учун яроқчилиги ва бошқалар аниқланади.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Қашқадарё вилоятида суғориладиган деҳқончилик асосан типик ва оч тусли бўз, тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқлардан иборат. Бу тупроқлар ўртасида типик ва оч тусли бўз тупроқлар генетик-географик жихатдан [Кимберг, Генусов, Горбунов, 1975] тўлароқ

ўрганилган бўлсада, суғориладиган тақирли тупроқлар кенг тарқалган, лекин уларни биологик унумдорлик қобилияти кам ўрганилган. Шу сабабан бу тупроқларни унумдорлигини оширишни биологик асосларини тадқиқ қилишни асосий вазифа қилиб қўйдик. Чўл минтақасида Қашқадарё вилояти Миришкор тумани худудида суғориладиган тақирли тупроқларда олиб борилди. Геоморфологик жиҳатдан худуд Қарши чўлининг текислик қисмида Қашқадарёнинг нукта дельтасидан тузилган. Бу ердаги дельта икки хилдаги макро ва мезо рельефидан яъни, денудацион-аккумулятив ва аккумулятив мажмуаларидан иборат бўлиб, жойларда пролювиал ва аллювиал текисликлардан ташкил топган. Бу ерларда икки хилда ер ости сувлари юқори босимли қопламлараро ва пролювиал ҳамда аллювиал ётқизикларда, яъни сув ўтказувчанлиги жуда паст қатламларда жойлашган. Айниқса, пролювиал ва аллювиал ётқизикларда шаклланган сизот сувлари Қашқадарёнинг чап қисмида 3-10 м чуқурликда, ўнг томонда эса 4-20 м чуқурликда жойлашган. Сизот сувларининг шаклланишидаги асосий манба унинг юқори қисми худудларидан оқиб келган қатламлараро сув оқими ҳисобланади. Тақирли тупроқлар шаклланган худудларда сизот сувларининг оқими жуда секин, бу эса ўз навбатида катта таъмирланиш жараёнини намоён этади. Тадқиқот учун танланган худуднинг иқлими кескин континентал. Ўртача йиллик ёгин-сочин миқдори Қаршида - 266 мм, Қороулбозорда-126 мм, Муборакда-180 мм. Атмосферанинг нисбий намлиги (ўртача йиллик) 45-

54%, ҳавонинг абсолют максимум температураси 45-50⁰С, ўртача йиллик ҳаво ҳарорати январда 2,4⁰С га тенг. Ўсимликлар қоплами асосан чўл ўсимликлар қопламини ташкил этади. Тажриба ўтказиш ишлари учун Миришкор тумани Миришкор хўжалигининг иккинчи бўлимида жойлашган суғорилиб, пахта экиладиган майдон танланди. Қарши чўл зонасидаги тақирли тупроқлардан 4 та асосий кесма қазилиб, улардан тупроқ намуналари олинди. Қарши чўли иқлими атрофни ўраб турувчи худуд иклимидан фарқланади. Унинг жанубий қисми юқори ҳароратли жой ҳисобланади. Текисликнинг ғарбий томони кенг очиклик бўлгани учун кам аҳамиятли эмас, мутадил ва субтропик воҳа массанинг асосий йўналиш томони, шарққа қараб секин-аста кўтарилиб, типик тоғли худудларни ташкил қилади. Шунинг учун, атмосфера жараёнларини ўзгариши ҳам чўлдан жанубий-ғарб ва ғарб томондан шарқий ва шарқий-шимолий томонга кенг тарқалиш хусусиятлари бу ўлкада горизонтал ва вертикал зоналарнинг тарқалишини намоён қилади. Шу боис Қашқадарёда текислик субтропик ва Турон тоғлари учун вертикал зоналарнинг мавжудлигини кўрсатади. Бу зонада тарқалган тупроқлар ҳар хил об-ҳаво ҳароратига эга, бу асосан Қарши чўл зонасидаги суғориладиган оч тусли бўз, тақирли ва сур тусли кўнғир тупроқларга мос ҳолда келтирилади. Жумладан Қарши туманидаги станцияда ҳаво ҳарорати уч қисмга бўлиниб олинган: яъни ўртача, юқори ва пастки ҳароратлар бир йил давомида ўзгариши ҳисобга олинди.

1-жадвал

Тупроқларни механик таркиби

Чуқурлиги, см	Заррачалар оғирлиги нисбати % ҳисобида							Физик лой қисми, %
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	>0,001	
Оч тусли бўз қуриқ тупроқ, кесма-6672, Ё.П.Қаршибоев маълумоти, 1960 й.								
0-4	0.18	0.17	19.28	54.96	5.60	9.81	10.00	25.41
4-25	0.29	0.23	24.59	52.13	6.37	8.06	8.33	22.78
25-50	0.15	0.15	14.67	58.20	12.25	6.92	7.66	26.83
50-70	0.12	0.52	26.94	54.99	5.56	4.68	7.19	17.43
70-90	0.09	0.08	11.45	70.13	6.64	4.92	6.69	18.25
90-120	0.04	0.06	13.78	68.76	6.09	4.65	6.62	17.36
120-140	0.04	0.04	11.03	70.67	7.38	4.44	6.40	18.22
140-160	1.68	0.07	9.15	69.46	6.46	5.35	7.18	19.64
160-210	0.06	0.06	27.65	49.62	9.40	5.96	7.25	22.61
210-280	0.61	0.88	13.26	65.31	6.80	6.58	6.56	19.94
Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ, 3-кесма, 2000 й.								
0-20	0.20	0.12	11.21	54.90	3.80	12.80	17.00	33.60
20-47	2.00	1.01	19.14	41.70	8.51	12.12	15.61	36.25
47-68	1.00	0.13	14.50	56.01	8.30	8.90	12.00	29.22
68-90	0.10	0.11	3.20	77.71	4.50	5.72	7.81	18.09
90-118	0.10	0.12	14.01	64.91	5.61	2.71	12.61	20.90
118-148	0.10	0.20	40.90	34.71	8.14	7.04	9.06	24.41
148-184	0.10	0.21	32.51	42.11	9.21	10.46	5.61	25.25
184-241	0.20	0.15	23.00	54.70	8.42	4.05	9.62	22.00
241-280	0.10	0.14	12.31	57.14	6.34	4.91	7.21	18.41

Қарши чўл зонасидаги кўриқ ва суғориладиган оч тусли бўз тупроқларнинг агрохимёвий кўрсаткичлари

Чуқур лиги, см	Чиринди, %	Умумий, %			Харакатчан, мг/кг			Гипс So_4 , %	Карбо натлар, %
		N	P	K	NO_3	P_2O_5	K_2O		
Оч тусли бўз кўриқ тупроқ Ё.П.Қаршибоев маълумоти 1960 й. К-6672									
0-4	0,91	0,057	0,129	2,0	--	30,8	332,6	0,046	7,63
4-25	0,51	0,036	0,122	2,31	--	6,2	436,2	0,051	8,62
25-50	0,23	0,026	0,110	2,07	--	5,0	231,4	0,040	9,02
50-70	0,24	0,022	0,100	2,02	--	5,0	495,2	0,046	8,72
70-90	0,24	0,019	0,104	2,02	--	--	492,0	0,046	8,62
90-120	--	--	--	--	--	--	--	0,041	8,62
120-140	--	--	--	--	--	--	--	0,041	8,42
140-160	--	--	--	--	--	--	--	0,088	8,52
160-210	--	--	--	--	--	--	--	0,056	8,72
210-280	--	--	--	--	--	--	--	0,161	8,42
Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ (Х.Э.Юлдашева, 2000 й.) К-3									
0-20	0,69	0,076	0,147	1,35	28,2	14,4	225,0	0,551	5,80
20-47	0,72	0,059	0,141	1,30	25,7	13,0	210,1	0,550	5,45
47-68	0,49	0,050	0,110	0,90	20,4	10,6	150,2	0,520	5,63
68-90	0,32	0,045	0,114	1,05	18,2	5,4	110,5	0,611	4,43
90-118	0,33	0,042	0,109	0,80	5,6	5,0	100,1	0,615	4,33
118-148	0,30	0,034	0,100	0,90	10,2	6,0	125,2	0,680	4,25
148-184	0,28	0,034	0,132	1,20	13,2	5,4	110,4	0,607	4,28
184-241	0,34	0,028	0,120	1,18	8,7	6,0	125,5	0,590	4,93
241-280	0,34	0,028	0,105	0,88	10,2	5,0	100,9	0,181	4,93
Кесма-1									
0-20	1,13	0,104	0,161	1,5	16,0	28,8	300	1,00	4,220
20-32	1,02	0,084	0,147	1,35	14,4	23,4	275	0,85	5,456
32-47	0,98	0,078	0,132	1,20	16,0	28,2	300	0,76	4,224
47-67	0,74	0,07	0,126	1,18	12,6	30,2	200	0,36	5,450
67-90	0,79	0,056	0,141	1,32	10,3	31,6	175	0,68	5,280
90-114	0,48	0,039	0,114	1,05	7,0	13,8	130	0,72	5,104
114-130	0,15	0,036	0,09	0,88	5,4	23,4	125	0,40	4,928

Жадвал маълумотларининг кўрсатишича, ўрганилган ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқларидаги грунт сувларининг сатҳи 90-135 см ни ташкил этган ҳолда, уларнинг минераллашган даражаси 4,380-10,540 г/л кўрсаткичларида тебраниб туради, шундан хлор иони миқдори 0,216-0,651 г/л га тенг. Айрим грунт сувлари намуналардаги магнийнинг миқдори сувда эриган кальцийга қараганда анча кўп. Шўрланиш химизими сульфатли ва хлорид-сульфатли шўрланган типларидан иборат бўлиб, сувлар ўртача ва кучли минераллашган. (3-жадвал).

Тупроқлар турли даражада шўрланган бўлиб, массив суғориладиган ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлари орасида ҳам шўрланиш даражаси ва типлари, шунингдек тузли горизонтларнинг жойлашиш ўрнига кўра уларни турли вариантларини ажратиш мумкин. Тузли горизонтнинг жойлашиш чуқурлиги, қатлам қалинлиги ва тузлар миқдорига кўра массив тупроқлари шўрхокли, юқори шўрхоклашган, шўрхоклашган, чуқур шўрхоклашган ва чуқур шўрланган кўринишларда ўз аксини топган [10.Б.96-98].

Тупроқларнинг устки ҳайдалма қатламида сувда осон эрувчи тузлар миқдори қуруқ қолдиқ бўйича 0,515 %дан 1,315% миқдорий кўрсаткичларда кузатилади, қуйи горизонтларда унинг миқдори 1,925-2,185%гача етади. Кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқларда хлор иони миқдори жуда кам, 0,010-0,014% дан ошмаган ҳолда, кучлироқ шўрланган айирмаларида унинг миқдори 0,094-0,182%ни ташкил этади. Шўрланиш химизими барча ўрганилган тупроқларда сульфатли. Тупроқнинг ишқорийлик ёки нордонлик даражасини белгиловчи тузли эритмадаги рН тупроқ муҳити кўрсаткичи 7,11 дан 7,80 ораллиғида тебраниб, кучсиз ишқорий муҳитини ташкил этади [4.С.106-108].

Ўрганилган Зарбдор туманидаги “Зафаробод” массиви суғориладиган ерларидаги тупроқлар шўрланишининг асосий манбаи ер юзасига яқин кўтарилган, турли даражада минераллашган грунт сувлари ва улар асосий қисмини буғланишга сарфланиши ҳамда ўзида маълум даражада туз ушлаган суғориш сувлари ҳисобланади.

Тақирли тупроқларда сувда эрувчан тузларнинг миқдори (% ҳисобида)

Чуқур-лиги, см	Қуруқ қолдиқ	HCO_3^-	Cl	So_4^-	Ca^{++}	Mg^{++}	Na^+
1-кесма. Суғориладиган тақирли тупроқ (Ж.Икрамов, 1965 й.)							
0-28	0,176	0,023	0,017	0,059	0,025	0,005	0,010
28-40	0,102	0,027	0,008	0,017	0,011	0,002	0,007

40-65	0,102	0,024	0,010	0,026	0,011	0,03	0,009
65-120	0,10	0,030	0,008	0,034	0,013	0,005	0,007
120-145	0,120	0,026	0,008	0,015	0,008	0,006	0,003
145-164	0,090	0,028	0,008	0,022	0,008	0,006	0,005
164-195	0,014	0,027	0,007	0,033	0,011	0,005	0,005
195-245	0,265	0,024	0,008	0,147	0,046	0,010	---
245-300	0,072	0,017	0,007	0,030	0,011	0,009	0,001
7-кесма. Суғориладиган тақирли тупроқ (Х.Э.Юлдашева, 2000 й.)							
0-28	0,39	0,03	0,03	0,19	0,03	0,01	0,07
28-46	0,75	0,03	0,02	0,45	0,06	0,03	0,12
46-70	0,80	0,02	0,08	0,40	0,05	0,01	0,16
70-85	0,51	0,02	0,04	0,25	0,04	0,02	0,08
85-120	0,53	0,02	0,09	0,25	0,03	0,02	0,09
120-148	0,72	0,02	0,04	0,40	0,06	0,01	0,14
148-170	0,42	0,02	0,02	0,22	0,04	0,01	0,06
Кесма-8							
0-28	0,22	0,04	0,02	0,09	0,02	0,01	0,02
28-40	0,30	0,04	0,04	0,12	0,02	0,01	0,05
40-65	1,17	0,03	0,06	0,68	0,07	0,05	0,21
65-85	0,85	0,03	0,03	0,51	0,05	0,03	0,16
85-120	0,78	0,03	0,02	0,47	0,03	0,02	0,17
120-145	1,20	0,03	0,05	0,64	0,07	0,04	0,17
145-168	0,68	0,02	0,02	0,15	0,11	0,04	0,29

Тузларнинг кесма бўйича тарқалиши ва миқдори бўйича 10-кесма кучли шўрланган тақирли тупроқ қаторига киради. Тупроқнинг юқори 0-40 см қатлами шўрланмаган ва кучсиз шўрланганлик даражаси билан характерлидир, пастки 145 см чуқурликкача тузлар миқдори ортиб бориб, 1,20% курук қолдиқни ташкил этади ва кучли шўрланган тупроқлар даражасига эга бўлади. Ушбу мисолда, бир кесмада иккита максимал тўпланган туз қатламлари борлигига гувоҳ бўламиз. Биринчи максимум 40-65 см чуқурликда мавжуд бўлиб (1,17%), иккинчиси 120-145 см чуқурликда мавжуд (1,20%) экан.

Тупроқ кесмаларида тузларнинг миқдори ва тарқалиши хусусиятлар шуни кўрсатадики, 1960-2000

йиллар орасида ерларни ёппасига ўзлаштириш ва кўп йиллик суғориш натижасида, ҳамда ер ости сувларининг кескин кўтарилиши оқибатида, тупроқнинг 0-200-250 см қатламларда сувда эрийдиган тузларнинг миқдори сезиларли даражада кўпайганлигидан далолат беради. Ҳозирги вақтда суғориладиган тақирли ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг шўрланиш даражаси унча баланд бўлмаसाда, ўз вақтида коллектор ва зовурларнинг аҳволини яхшилаш чоралари қўрилмаса, ер ости сувларининг янада кўтарилиши натижасида тупроқда бўладиган иккиламчи шўрланиш жараёни тезлашиниши мумкин.

4-жадвал

Суғориладиган тақирли тупроқларда сингдирилган асосларнинг таркиби

Кесма	Чуқурлиги, см	100 г тупроқда, мг/экв				Жами	% ҳисобида			
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺
Тақирли тупроқлар										
Ж.Икромов 1969 й., К-1	0-28	9,13	3,62	0,77	0,09	13,61	67,08	26,60	5,66	0,65
	28-40	7,29	2,88	0,64	0,43	11,24	64,85	25,60	5,70	3,82
	40-65	7,93	2,88	0,64	0,48	11,93	66,47	24,10	5,40	4,00
	65-85	7,18	4,11	0,64	0,48	12,41	57,85	33,11	5,15	3,86
	85-120	5,44	4,68	0,51	0,43	10,86	50,09	33,09	4,69	3,96
	164-195	5,99	5,75	0,46	0,43	12,63	47,43	44,71	3,57	3,34
Х.Юлдашева, 2001 й., К-7	0-28	6,75	3,92	0,56	0,71	11,94	56,53	32,83	4,69	5,95
	28-46	6,04	3,48	0,36	0,74	10,62	56,87	32,77	3,39	6,97
	46-70	5,12	3,16	0,32	0,56	9,16	55,90	34,50	3,49	6,11
	85-120	6,16	2,92	0,26	0,58	9,92	62,10	29,44	2,66	5,85
К-8	0-30	7,78	4,35	0,44	0,72	13,29	58,54	32,73	3,31	5,42
	30-40	7,34	3,56	0,42	0,61	11,93	61,53	29,84	3,52	5,11
	40-65	6,76	3,06	0,36	0,56	10,74	62,94	28,49	3,35	5,21
	90-120	7,12	3,44	0,30	0,58	11,74	62,24	30,07	2,62	5,07
	120-145	7,64	3,68	0,34	0,51	12,17	62,78	30,24	2,79	4,19
К-9	0-20	6,32	3,24	0,65	0,81	11,02	57,35	29,40	5,90	7,35
	20-42	6,13	3,66	0,36	0,80	10,95	55,98	33,42	3,29	7,31
	42-66	7,42	4,12	0,31	0,57	12,42	59,74	33,17	2,50	4,59
	90-126	4,52	3,24	0,28	0,62	8,68	52,07	37,56	3,23	7,14
	126-156	5,18	3,64	0,22	0,42	9,46	54,76	38,48	2,33	4,44
К-10	0-28	8,06	3,42	0,34	0,86	12,68	63,56	26,97	2,68	6,78
	28-40	9,17	4,36	0,32	0,75	14,60	62,81	29,86	2,19	5,14
	40-85	6,54	3,12	0,35	0,67	10,68	61,24	29,21	3,28	6,27

	85-120	6,04	3,38	0,28	0,69	10,39	58,13	32,53	3,28	6,64
	120-145	5,62	3,02	0,23	0,48	9,36	60,11	32,83	3,69	5,13

Иккала ҳолларда ҳам сингдирилган сиғим 9-15 мг/экв 100 г тупроқ оралиғида қолади. Шунга қарамадан, сингдирилган катионлар таркибида баъзи ўзгаришлар кузатилди, яъни кўп йиллик суғоришлар натижасида шу тупроқлар учун хос бўлган сингдирилган катионларнинг маълум таркиби юзага келган. Бунда сингдирилган катионлар таркиби асосий қисмини (52-63%) кальций ташкил этади, ундан сўнг (29-38%) магний, ва (5-7%) калий катиони ташкил этади. Шундай қилиб, ўрганилган тупроқда ишқорли асосларнинг умумий миқдори (Ca^{2+} , Mg^{2+}) 89-93% ни ташкил этса, бир валентли катионлар қисмига (K^+ , Na^+) 7-11% тўғри келади холос. Шу билан бирга, тупроқ кесмасининг пастки қатламларига қараб сингдирилган калийнинг камайиши, аксинча, шу йўналиш бўйича сингдирилган магний миқдори кўпайишининг аниқ тенденцияси кузатилади. Бу ходисалар кальцийнинг биологик аккумуляцияси ва натрий сульфатининг циркуляцияси вақтида давом этаётган ва кечадиган физик-кимёвий жараёнлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Натижада, кальций қисман ажралади ва сульфат иони билан боғланган гипс холида тупроқда чўқади. Бундай ҳолларда магний сульфат тез ва юқори даражада эрийдиган туз бўлганлиги учун, унинг миқдори тупроқ эритмасида кўпая боради ва сингдирилган катионлар таркибида баъзи бир ўзгаришлар содир бўлишига олиб келади. Кўп йиллик суғоришлар натижасида сингдирилган натрий айниқса, калийнинг миқдор жихатдан баъзи ўзгаришларга олиб келишига ҳам сабаб бўлади.

Худди шунга ўхшаш жараёнлар ҳам бошқа тупроқларда кузатилиши мумкинлиги аниқланган. Жумладан А.Қузиёва ва Я.М.Қулмуродовалар томонидан (2001) Хоразм вилоятининг чўл минтақаси

тупроқларидан 35 йил давомида ўзлаштирилиб суғорилиши натижасида кальцийнинг миқдори 30% камайиб, магний ва натрий эса ўз навбатида 10 ва 20% га ошганлиги кузатилган. Бу муаллифларнинг фикрича, тупроқнинг шўрланиш даражаси ошиши билан кальций тузларининг тупроқда эриб кетиш даражаси ошиб боради ва уларнинг асосий миқдори қийин эрувчан ($CaCO_3$ ва $CaSO_4$) ҳолига ўтади. Магний ва натрий катионлари эса оқова сувлар таркибидан тупроқ эритмалари таркибига ўтиб, сингдирилган сиғим миқдорини ошириб юборади.

Қарши чули тупроқларидаги сингдирилган асослар таркибини ўрганиш бўйича олинган маълумотларга асосланиб, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин: Яъни, айрим истиснолардан ташқари кўрик ва ўзлаштирилган тупроқларда аниқланган сингдирилган асослар орасида кескин фарк сезилмайди. Ўзлаштирилган оч тусли бўз ва тақирли тупроқлардаги сингдирилган асосларнинг умумий миқдори охириги 35-40 йил мабойнида сезиларли ўзгармаган. Аммо, айрим катионлар бўйича ва ушбу катионларнинг тупроқ профилида уларнинг миқдорий жихатдан бир оз ўзгаришлар рўй берган.

Тупроқ остидаги сизот сувларининг тупроқ юзасига яқин кўтарилиши, ундаги сингдирилган асосларнинг таркибий қисмларини қайта тақсимлашга сабаб бўлиб, тупроқда шўрланиш жараёнини юзага келтиради.

Суғориладиган оч тусли ва тақирли тупроқларнинг сингдирилган асослари таркибида кальций ва магнийнинг улуши катта бўлиб, 89-93% ташкил қилди, калий ва натрий катионлари эса 7-11% дан ошмади.

5 жадвал

Қашқадарё вилояти суғориладиган тупроқларининг шўрланиш ҳолати ва тавсифи

Т/р	Туманлар номи	Суғорилади ган ер майдони, га	Шўрланган ерлар		Ўртача ва кучли шўрланган ерлар		
			га.	%	жами суғориладиган майдонларга нисбатан		жами шўрланган майдонларга нисбатан
					га.	%	
1.	Косон	63727,0	39397,4	61,82	7715,1	12,11	19,58
2.	Қамаши	30052,7	7916,0	26,34	1190,7	3,96	15,04
3.	Қарши	43360,0	21650,4	49,93	6731,0	15,52	31,09
4.	Касби	46319,0	34555,4	74,60	4300,2	9,28	12,44
5.	Муборак	32183,0	27350,7	84,98	13343,7	41,46	48,79
6.	Миришкор	56523,0	40197,0	71,12	7081,8	12,53	17,62
7.	Нишон	53713,0	34690,3	64,58	11625,8	21,64	33,51
	Жами:	325877,7	205757,2	63,2	51988,3	16,0	25,3

Зарбдор туманида шўрланган ерлар майдони бошқа туманларга қараганда нисбатан кўпроқ бўлиб, кучли ва жуда кучли шўрланган тупроқлар учрамайди (6-жадвал),

Жуда кучли шўрланган тупроқлар “Комилон”,

“Наврўз”, “Ғалаба” ва “Хўжақулов” худудларида тарқалган. Касби туманидаги суғориладиган тупроқларнинг асосий қисми ўрта ҳамда енгил қумоқли, оғир қумоқли ва лойли механик таркибга эга, қисман қумлоқ-қумли тупроқлар ҳам тарқалган.

Касби тумани суғориладиган тупроқларининг шўрланганлик даражасига кўра тавсифи

Шўрланиш даражаси	Жами суғориладиган ерлар	Шўрланмаган	Кучсиз	Ўртача	Кучли	Жуда кучли
Майдони, гектар хисобида	46319,0	11763,6	30255,2	3760,84	308,4	231,01
Майдони, % хисобида	100	25,40	65,32	8,12	0,67	0,50

ХУЛОСА

Тупроқларнинг сув-физик ва агрохимёвий хоссалари, ялпи кимёвий таркиби бўйича қишлоқ хўжалик ўсимликларини етиштириш учун деярли қулай ҳисобланади. Бироқ, бу тупроқлар ва унинг остида жойлашган сизот сувлари кучли шўрланган ва юқори минераллашган, баъзида сувли суспензияда ишқорийлик кузатилади. Сульфат-хлоридли ва хлорид-сульфатли типда минераллашган ва турли чуқурликда жойлашган сизот сувлари аксарият майдонни ташкил қилади ва улар минерализация даражаси, тузларнинг сифат таркиби бўйича турли хил характерга эга. Улар яқин масофаларда ҳам горизонтал, ҳам вертикал йўналиш бўйича ўзгариб

туради. Бу эса асосан ҳудуднинг табиий ва сунъий зовурлашганлик даражаси, ирригацион тармоқларидан узоклиги, она жинсининг характери ва тупроқ-грунтларнинг механик таркиби билан белгиланади.

Ўрганилган хўжаликлар суғориладиган тупроқларининг 0-2 метрли қатламидаги умумий туз захиралари ўртача гектарига 277-314 тоннани ташкил этгани ҳолда, Зарбдор туманида шўрланган суғориладиган ерлар майдони 34097,1 гектар бўлиб, бу суғориладиган ерларнинг 51,38% ни, шундан ўртача, кучли ва жуда кучли шўрланган ерлар майдони жами суғориладиган майдонларга нисбатан 23,04 %ни, жами шўрланган майдонларга нисбатан 44,84% ни ташкил этади.

Тошкент давлат аграр университети

E-mail: namozov.1965@mail.ru djabborov86@inbox.ru

Адабиётлар

1. Абдуллаев С., Турсунов Л., Курвантоев Р. Ўзбекистонда суғориладиган тупроқлар унумдорлигини оширишда унинг физик ва ва структура ҳолатини яхшилашга оид тавсиялар//Тошкент-2004.- Б.33
2. Абдурахмонов Н.Ю. “Суғориладиган ва лалми тупроқлар унумдорлигини баҳолашнинг илмий асослари” Биология фанлари доктори (dsc) диссертацияси автореферати.// - Ташкент:2019. – Б. 87-89
3. Намозов Х.К. Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати// Тошкент, “Меҳнат”, 2001. –Б.78-80
4. Тожиёв Ў., Намозов Х., Нафетдинов Ш., Умаров К- “Ўзбекистон тупроқлари//” Тошкент., 2004.-Б.114-116
5. FAO SPUSA (2000) Extent and causes of salt affected soils in participating Countries. Global Network on Integrated Soil Management for Sustainable Use of Salt – Affected Soils FAO – AGL website.136-139
6. Засуха. Оценка управления и смягчения эффектов для стран Центральной Азии и Кавказа//, 2005. Отчет № 31998 – ЕСА, Всемирный Банк. Ст 58-63
7. Турсунов Л., Бобоноров Р., Вакилов А., Юсупов С. Қашқадарё хавзаси ҳудуди тупроқлари//. - Тошкент: Турон-Иқбол, 2008. - 248 б.
8. Расулов А.М. Почвы Каршинской степи, пути их усвоения и повышения плодородия//. – Ташкент, Фан, 1976. – 298 с.
9. Юлдошева. Х. Намозов Х.Суғориладиган ҳудудлар тупроқларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолати ва уларнинг унумдорлигини биологик усуллар билан ошириш йўллари.//”Фан ва технология”нашриёти,2020- 284-298 бет
10. Зокирова С.К. Қашқадарё қуйи оқими тақирсимон ва тақирли-ўтлоқи тупроқларининг антропоген омил таъсирида ўзгариши//.06.01.03- Агротупроқшунослик ва агрофизика иқтисослиги қишлоқ хўжалиги фнлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс автореферати //Тошкент 2018-26 бет

Джабборов Ш.Р., Намозов Х.К.

Почвенно-мелиоративная характеристика орошаемых земель Каршинской степи

В данной статье представлены результаты исследования научных результатов эффективного использования земельных ресурсов в Каршинской степи. Научные исследования на орошаемых почвах направлены на выявление методов использования почвенных ресурсов и для этой цели предоставляют информацию о механическом составе, засолённости лугов и агрохимических свойствах Каршинских степей.

Ключевые слова: *делювиально-пролювиальный, засоление, физическая глина, физический песок, луг, болотистый луг.*

Jabbor Sh.R., Namozov K.K.

Soil-ameliorative characteristics of irrigated lands regional of Khapshi steppe

The following article presents the results of research on the scientific results of the effective use of Karshi Steppe land resources. Scientific research on irrigated soils is aimed at identifying ways to utilize soil resources and, for this purpose, provides information on the mechanical composition, salinity and mineralization level of grassy and boggy-grassy lands 'agrochemical properties in the area.

Keywords: *dealluvial- proluvium, salinity, inter-cone depression, physical clay, physical sand, grassy, boggy-grassy.*

УДК: 631.43: 631.6

РЕИМОВ Н.Б., ҚОРАЕВ А.К.

ЛАЗЕРНАЯ ПЛАНИРОВКА ЗЕМЕЛЬ В КАРАКАЛПАКСТАНЕ

Равномерность посевных земель в Республике Каракалпакстан не полностью отвечает к требованиям агротехники. Поэтому целесообразно будет применит лазерную планировку, что равномерность посевной участка достигает до $\pm 3-5$ см, за счет дополнительного урожая расходы на лазерную планировку быстро окупается за короткое время и после тщательного выравнивания посевных площадей можно будет долгие годы получить желаемого урожая и повышается экономические показатели

Ключевые слова: *лазерную планировку, аккумуляция, миграция, процесс, среднесуглинистое, водорастворимых солей, распределение, равномерное.*

ВВЕДЕНИЕ

Быстрый рост численности населения приводит к увеличению потребности в сельскохозяйственной продукции. А для этого в Узбекистане, как и в других странах мира, требуется выращивать и производить больше сельскохозяйственной продукции при имеющихся земельных и водных ресурсах. Поскольку возможности увеличивать посевную площадь и объем водных ресурсов для орошаемого земледелия нет, необходимо использовать имеющиеся ресурсы более эффективно и постоянно выравнивать поверхность почвы [1,4,5].

Сегодня, когда идет глобальное экономическое развитие, распространение метода лазерной планировки сельскохозяйственных земель является одним из современных и инновационных технологических способов повышения продуктивности орошаемых угодий. В условиях орошаемого земледелия ровная поверхность поля – один из основных факторов, обеспечивающих эффективное использование водных ресурсов для получения высокого урожая и экономическую стабильность.

Основной целью лазерной планировки земель в сельском хозяйстве является устранение неровности поверхности поля, которая затрудняют проведение поливных и механизированных агротехнических мероприятий. Ровная поверхность поля обеспечивает эффективное использование оросительных вод, их равномерное распределение по полю и увлажнение почвы, способствует равномерному росту посевов за счет заделки семян на одинаковую глубину при посеве и, следовательно, дальнейшему равномерному росту растений и получению высокого урожая.

В настоящее время на производстве Республики

Каракалпакстан преимущественно применяется традиционные два вида планировки полей: капитальные и текущие, которые целью капитальной планировки является приведение естественного рельефа местности к дальнейшему использованию под сельскохозяйственное производство. При этом также ведутся работы по проведению оросительных, коллекторно-дренажных систем и размещения посевных полей. В зависимости от рельефа объем общих планировочных работ может составить 300-1000 м³ почвы с одного гектара земли, а текущей (эксплуатационная) планировки – это ежегодная легкая обработка поверхности земли, предусматривающая выравнивание относительно небольших неровностей. Ее иногда называют и сезонной планировкой. При проведении вспашки образуются большие комья земли, которые нужно измельчить, а также выровнять неровности поля. Текущая планировка проводится длинно базовыми планировщиками или малованом с малым выравнивающим эффектом [6,7,8].

Недостатком планировочных работ, про водящихся длинно базовыми или коротко базовыми планировщиками, являются возникающие неровности на поверхности поля, которые превышают длину базы машин.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты были проведены на территориях массива «Сейпил» экспериментальной базы Каракалпакского НИИ земледелия. Почва опытного участка лугового типа, среднесуглинистое, содержание гумуса сравнительно низкое (0,67%). Степень засоления средняя, тип засоления хлоридно сульфатное. Уровень грунтовых вод находится в пределах от 1,2 до 1,9 метр от поверхности почвы. В опыте было

испытано сорт хлопчатника Чимбай 5018. Общая площадь участка 4,5 га, из них 4,1 га пашня. Повторность опыта трехкратная. Площадь каждой делянки 0,456 га (4,8 х 95м), направления расположения вариантов от севера на юг [2,3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследований показали, на первом варианте разница равномерности земель были между диагональными углями без планировки были равны на ± 112 см. Степень со зрелости почвы между диагональных углей были равна на 12 дней. На основе проведенных исследований были установлены при без планировки в контрольном варианте содержание водорастворимых солей в почве были 0,037, количество взошедших растений через 10 дней после посева были равно среднему на 6 шт.п/м, густота стояния сорта хлопчатника Чимбай 5018 были 57 тыс.шт./га., средняя высота хлопчатника были 95 см и урожайность 21,1 ц/га.

Во втором варианте, разница равномерности земель были между диагональными углями с текущей планировкой были равны на ± 81 см. Степень со зрелости почвы между диагональных углей были

равна на 10 дней. На основе проведенных исследований были установлены при без планировки в контрольном варианте содержание водорастворимых солей в почве были 0,029, количество взошедших растений через 10 дней после посева были равно среднему на 7 шт.п/м, густота стояния сорта хлопчатника Чимбай 5018 были 74 тыс.шт/га., средняя высота хлопчатника были 97 см и урожайность 27,9 ц/га.

В третьем варианте, разница равномерности земель были между диагональными углями с капитальной планировкой были равны на ± 60 см. Степень со зрелости почвы между диагональных углей были равна на 7 дней. На основе проведенных исследований были установлены при без планировки в контрольном варианте содержание водорастворимых солей в почве были 0,021, количество взошедших растений через 10 дней после посева были равно среднему на 9 шт.п/м, густота стояния сорта хлопчатника Чимбай 5018 были 85 тыс.шт/га., средняя высота хлопчатника были 103 см и урожайность 30,2 ц/га.

Таблица 1

Технические и биометрические показатели сорта Чимбай 5018 при различных способах выравнивания поверхности земель

Варианты	Неравномерность участка, см	Способы планировки	Со зрелость почвы диагональных углей разност дней	Количество водорастворимых солей в почве	Количество взошедших растений через 10 дней	Густота стояния хлопчатника, тыс.шт/га	Среднее высота растений, см	Чистый прирост, сум/га	Рентабельность, %
1	± 117	Контрольный вариант	11	0,037	6	57	95	-	-
2	± 81	Текущая планировка	10	0,029	7	74	97	800	2
3	± 60	Капитальная планировка	7	0,021	9	85	101	3100	6
4	± 3	Лазерное выравнивание	1	0,015	11	107	106	6500	34

В четвертом варианте, разница равномерности земель были между диагональными углями полей с капитальной планировкой были равны на $\pm 3-5$ см. Степень со зрелости почвы между диагональных углей полей были одинаковые. На основе проведенных исследований были установлены при без планировки в контрольном варианте содержание водорастворимых солей в почве были 0,021, количество взошедших растений через 10 дней после посева были равно среднему на 11 шт.п/м, густота стояния сорта хлопчатника Чимбай 5018 были 107 тыс.шт/га., средняя высота хлопчатника были 106 см и урожайность 33,6 ц/га.

Результаты исследований позволяет сделать вывод, что среди изучаемых вариантов наилучшими оказались лазерная планировка, которая превысило контрольного варианта на 12,5 ц/га, текущей планировки на 9,1 ц/га и 6,8 ц/га дополнительного урожая (Таблица 2)

На контрольном варианте, где не было проведена планировка земель в среднем получено 21,1 ц/га урожая хлопка. При проведенной текущую планировку получен урожай 27,9 ц/га и получено прибавка урожая 6,8 ц/га. На полях где проведена капитальная планировка земель получен урожай 30,2 ц/га, получен дополнительный урожай 9,1 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и 2,3 ц/га урожая по сравнению с текущей планировкой.

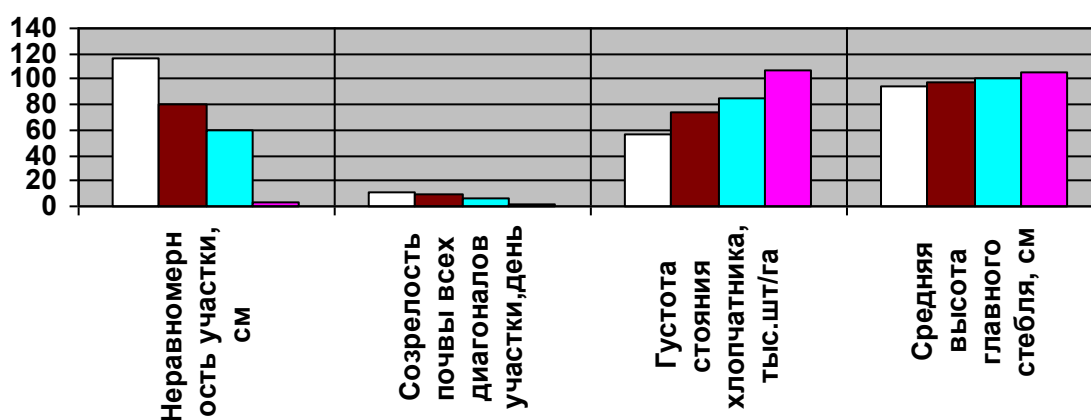
Однако, при планировке с лазерным выравнивателем маркой MARA-50МДЕ опытное участка лучше выравнивалось, водорастворимые соли из состава почвы лучше смывалось на глубокий слой грунта, расходы на механизированные работы, поливной воды, рабочие силы уменьшились, урожай получен на 12,5 ц/га больше по сравнению с контрольным вариантом, 5,7 ц/га с текущей планировкой и 3,4 ц/га по сравнению с вариантом где выполнена капитальная планировка.

Таблица 2

Урожайность сорта Чимбай 5018 при различных способах планировки поверхности земель

Варианты	Способы планировки	Неравномерность участка, см	Среднее урожайность хлопчатника, ц/га	Прибавка урожая, ц/га		
				Отклонение от контроля ±	По сравнению текущей планировке±	По сравнению капитальной планировкой
1	Контрольный вариант	± 117	21,1	00	-	-
2	Текущая планировка	± 81	27,9	6,8	00	-
3	Капитальная планировка	± 60	30,2	9,1	2,3	00
4	Лазерная планировка	± 3	33,6	12,5	5,7	3,4

С агротехнической и экономической точки зрения среди выполненных работ и затрат сильных различий не наблюдается.



1-фото. Неравномерность участка при применений различных способов планировки земель на фоне сорта хлопчатника Чимбай 5018 (см), созревание почвы всех углов участка, всходы хлопчатника через 10 дней после посева, (шт на п/м.) и густота стояния хлопчатника (тыс. шт на га)

ВЫВОДЫ

1. В условиях рыночной экономики первичное значение для любого хозяйствующего субъекта имеет экономическая эффективность проекта. При реализации любого проекта или внедрении новой технологии в первую очередь внимание обращается на его прибыльность. Это касается и применения лазерного оборудования для планировки земель в сельском хозяйстве.

2. Начальная стоимость лазерного оборудования довольно высокая, но эффект от разового применения лазерной планировки может длиться от 3 до 5 лет и даже больше. За этот период можно будет не только покрыть затраты на приобретение лазерного оборудования и планировку земель, но и получить прибыль.

3. Расчете годовая экономическая эффективность от внедрения технологии лазерной планировки при

выращивании хлопчатника произведенное из расчета на 1 гектар земли показывает экономической эффективности лазерной планировки.

4. За счёт ровной поверхности поля с помощью лазерной планировки снижаются затраты на рабочую силу и сокращается использование сельхозтехники в последующие годы (планировки, меньшее количество чехов). Замеры, проводившиеся на демонстрационных полях показали, что сократились не только затраты на механизацию (на 2ой год 14%), также снизились затраты на рабочую силу – на 23% уже в первый год.

5. В результате лазерной планировки уменьшились затраты на механизацию 14-18% га, время на поливы 18%, оросительная вода на 25-30%, рабочие силы в первый год 11%, последующие годы 27% га, дополнительные расходы на 21-27%. Рентабельность повысилась с 15 до 22% в первый год, и до 37% на 2ой и последующие годы.

Литература

- 1 Мирзиёев Ш.М. // Буюк келажигимизни мард ва олий жаноб халкимиз билан бирга кураимиз. Тошкент. «Ўзбекистон». НМИУ, 2017. 488 б.
- 2 Дала тажрибаларини ўтказиш услублари -Тошкент, 2007. -180 б.
- 3 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: Агропромиздат, 1985. -255 с.

- 4 Калининко И.Г. Настоящем и будущем нашего земледелия 1990. -С. 13-16
- 5 Кўзиёв Р.Қ., Абдурахмонов А.Н., Тошқўзиёв М.М., Ахмедов А.У., Боиров Н.Ж., Исманов А.Ж. // Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган тупроқларидан самарали фойдаланиш йўллари. «Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини» журнали. №1 (1) 50-52 бетлар. 2017 йил.
- 6 Сидоров М.И. Современная тенденция в обработке почвы. // Земледелие. –Москва, 1980. -№7. -С. 59-61.
- 7 Реймов Н.Б. Экинлар агротехнологиясини такомиллаштиришда ерларни лазерли текислашнинг аҳамияти//. Материалы сборника Республиканской научно практической конференции проведенное в Тошкенте в 22-23 февраля 2018 года стр. 12-16.
- 8 Реймов Н.Б. Усовершенствования агротехнологии сельскохозяйственных культур в Каракалпакстане. Материалы Республиканской научно –практической конференции проводимое 18-19 мая 2018. 1-том. Термиз. 2018. стр.46-48.

N.B.Reimov, A.Kh.Qorayev

Qoraqalpog'iston yer maydonlarida lazerli tekislashning ahamiyati

Qoraqalpog'iston Respublikasida ekin maydonlarining past balandligi qishloq xo'jaligi texnikalari talablariga to'liq javob bermaydi. Shu sababli lazerli tekislash tavsiya etiladi, ekin maydonining past balandligi $\pm 3-5$ sm gacha tekislanganda, hisob kitoblarga k o'ra olingan qo'shimcha hosil tufayli lazerli tekislash xarajatlarini qisqa vaqt ichida o'zini qoplaydi va ekin maydonini sifatli tekislangandan keyin ko'p yillar davomida kerakli hosilni olish va iqtisodiy ko'rsatkichlarni oshirish mumkin bo'ladi.

N.B.Reimov, A.KH.Koraev

Laser planning of lands in Karakalpakstan

The uniformity of the sown land in the Republic of Karakalpakstan does not fully meet the requirements of agricultural technology. The refore, it will be advisable to apply laser planning, that uniformity of the sowing area reaches up to $\pm 3-5$ cm, due to the additional crop, the costs of the laser planning quickly pays for itself in a short time and after careful leveling of the sown area, it will be possible to obtain the desired crop for many years and increase economic indicators.

УДК: 547.787.3

ГИЯСОВ К.¹, САПАЕВ Б.¹, С.ТУРАЕВА Г.¹, ТУРСУНБОЕВ А.Р.²

ФУНГИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОКСАЗОЛИНОНА И БЕНЗОКСАЗОЛИНТИОНА

В статье приведены фунгицидные свойства синтезированных производных бензоксазолинонов и бензоксазолинтионов. Показано, что 3 - алкилбензоксазолиноны и 2-алкилтиобензоксазолы проявили фунгицидную активность против возбудителя, *Fugarium oxysporum* и *Verticillum dahlia* среди них 2-метилтиобензоксазол подавлял споры грибка *Verticillum dahlia* на 96.4%, а бутиловый эфир бензоксазолил -2- карбаминовой кислоты на 65%. Эти соединения проявляют фунгицидные действия против возбудителей мучнистой росы на огурцах – *Erysiphe cichoraceogum* и мучнистой росы пшенице - *Erysiphe graminis*, приближающиеся к контролю Каратан.

Ключевые слова: бензоксазолинон, бензоксазолинтион, фунгицид, мучнистая роса, 3-алкилбензоксазолиноны, 2- алкилтиобензоксазолы, алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты, 2-метилтиобензоксазол.

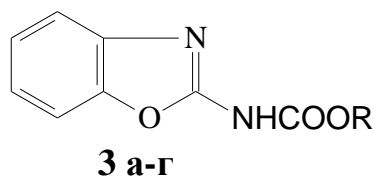
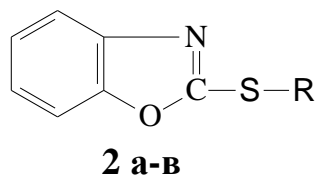
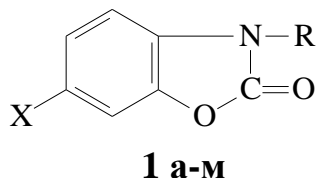
ВВЕДЕНИЕ

Правительство придает большое значение дальнейшему подъему сельского хозяйства. Существенное место в этих мероприятиях уделено химизации земледелия и животноводство. За последние годы принят ряд важнейших постановлений, определивших основные направления развития химической индустрии. Правительство обратил внимание на необходимость широкого развития научных исследований по созданию гербицидов, фунгицидов и препаратов для борьбы с вредителями

сельскохозяйственных культур, организации поиска и промышленного производства новых пестицидов.

Среди производных бензоксазолинона и его сернистого аналого- бензоксазолинтиона известен ряд биологически активных веществ. Бензоксазолинон в малых дозах стимулирует, а в значительных дозах ингибирует произрастание семян, т.е. проявляет себя как природный регулятор роста растений. Бензоксазолинон и его 6-метоксизамещенный обладает системным фунгицидным действием [1-5]. Ещё более сильными фунгицидами являются 6-гало-

гензамещенные бензоксазолины, которые предложены в качестве средств защиты от разрушения микроорганизмами текстиля, бумаги, шерсти и других материалов [6-7]. В этом ряду соединений, известны также гербициды [8]. Кроме этого они проявляют фармакологическое действие [9]. Ряд производных бензоксазолинона и бензоксазолинтюна предложены в качестве инсектицидов. Среди них 0,0-диэтилтиофосфорилметил-6-хлорбензоксазолинон



3-алкилбензоксазолины (1а-м)

1а R=CH₃, X=H; б R=CH₃, X=Cl; в R=CH₃, X=Br; г R=CH₃, X=NO₂; д R=C₃H₇, X=Br; е R=-CH₂-CH=CH₂, X=H; ж R=-CH₂-CH=CH₂, X=Cl; з R=-CH₂-CH=CH₂, X=Br; к R=-C(C₆H₅)₃, X=H, л R=-C(C₆H₅)₃, X=Cl; м R=-C(C₆H₅)₃, X=Br

2-алкилтиобензоксазолы (2а-в)

2а R=CH₃; б R=-CH₂-CH=CH₂; в R=-CH₂C₆H₅

Алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты (3а-г)

3а R=CH₃; б R=C₂H₅; в R=C₃H₇; г R=C₄H₉

(препарат «Фозалон»), широко используется в сельском хозяйстве [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Фунгицидная активность синтезированных соединений. Синтезированные в настоящей работе 3-алкилбензоксазолины (1), 2-алкилтиобензоксазолины (2) и алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты (3) [11,12] испытывались в качестве фунгицидов в лаборатории фитотоксикологии ИХРВ АН РУз.

а) Противовилтовая активность. 3-алкилбензоксазолины, 3-третилбензоксазолины, 2-алкилтиобензоксазолы и алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты проявили слабую фунгицидную активность на мицелии грибов *Fusariumoxporum* и *Verticillumdahlia*, среди них 2-

метилтиобензоксазол подавлял споры грибов *Verticillumdahlia* на 96,4%. Фунгицидная активность 2-винилтиобензоксазол лучше, чем у 3-винилбензоксазолинона, 3-третилбензоксазолины проявили слабую фунгицидную активность (см. табл.1).

Таблица 1

Противовилтовая активность синтезированных соединений

№	Соединение	Концентрация	<i>Fusariumoxporum</i>	<i>Verticillumdahlia</i>
1	Контроль-БМК (Метилловый эфир бензимидазолил-2-карбаминовой кислоты)	0,05	100	100
2	3-метилбензоксазолинон(1а)	0,05	0,0	7,1
3	3-Метил-6-хлорбензоксазолинон(1б)	0,05	30,8	0,0
4	3-Метил-6-бромбензоксазолинон(1в)	0,05	24,6	0,0
5	3-Метил-6-нитробензоксазолинон(1г)	0,05	31,3	36,4
6	3-Пропил-6-бромбензоксазолинон(1д)	0,05	43,66	0,0
7	3-Винилбензоксазолинон(1е)	0,05	6,9	0,0
8	3-Винил-6-хлорбензоксазолинон(1ж)	0,05	4,5	0,0
9	3-Винил-6-бромбензоксазолинон(1з)	0,05	0,0	11,1
10	3-Тритилбензоксазолинон(1к)	0,05	23,94	49,38
11	3- Тритил-6 – хлорбензок-сазолинон(1л)	0,05	22,53	39,05
12	3- Тритил-6 –бромбензокса-золинон(1м)	0,05	27,11	47,99
13	2-Метилтиобензоксазол(2а)	0,05	0,0	96,4
14	2-Винилтиобензоксазол(2б)	0,05	31,9	34,24
15	2-Бензилтиобензоксазол(2в)	0,05	29,66	58,61
16	Метилловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовий кислоты (3а)	0,05	16,19	45,0
17	Этиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовий кислоты(3б)	0,05	39,85	50,16
18	Пропиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовий кислоты(3в)	0,05	25,66	62,58
19	Бутиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовий кислоты (3г)	0,05	29,66	65,0

б) Активность против мучнистой росы. Синтезированные 3 –тритилбензоксазолиноны и алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты изучены в качестве фунгицида против мучнистой росы огурцов и пшеницы. Растения в фазе нескольких листьев обрабатывали водными суспензиями испытуемых препаратов, контрольные водой. После высыхания растения искусственно

заражали водной суспензией содержащей в 1 мл воды 200 тысяч конидий. Эталонном в опыте служил препарат каратан (2,4 –динитро-6- фтор-октилфенолкротанат). Сорт огурцов «Многоплодный ВСХВ», пшеницы «Краснозерная». Учет развития болезни на огурцы проводили 10-15 дней. Повторность опытов трехкратная [13].

Таблица 2

Активность синтезированных соединений против возбудителя мучнистой росы

№	Соединение	Концентрация под в. в %	Подавление развития болезни, %	
			мучнистой росы огурцов на 10 дней	мучнистой росы пшеницы на 10 дней
1	Контроль каратан	0,1	98,0	100
2	3-Тритилбензоксазолинон(1к)	0,1	86,0	90,0
3	3- Тритил-6 – хлорбензок-сазолинон(1л)	0,1	80,0	88,0
		0,5	69,0	86,0
		0,025	69,0	75,0
4	3- Тритил-6 –бромбензокса-золинон(1м)	0,1	84,0	91,0
		0,5	80,0	86,0
		0,025	80,0	83,0
5	Метилловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты(3а)	0,1	73	80
		0,5	70	77
		0,025	69	70
6	Этиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты(3б)	0,1	85	87
		0,5	77	82
		0,025	64	69
7	Пропиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты(3в)	0,1	80	84
		0,5	76	80
		0,025	68	71
8	Бутиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты(3г)	0,1	85	91
		0,5	80	88
		0,025	69	76

В результате проведенных работ установлено, что испытанные вещества не оказывают фитотоксичного действия, не угнетают рост и развитие растений. Как показывают данные таблицы 2, 3-тритилбензоксазолиноны проявляют фунгицидное действие против возбудителя мучнистой росы огурцов – *Erysipheichoracearum* и мучнистой росы пшеницы – *Erysiphegraminis* приближающееся к контролю. Алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты так же проявили фунгицидное действие против возбудителя мучнистой росы огурцов-*Erysipheichoracearum* Д.С. и мучнистой росы пшеницы-*Erysiphe graminis* Д.С., уступающее контролю.

При этом испытанные препараты подавляли развитие болезни на 10 и 15 день, а на 20 день не проявляли активность. Среди обсуждаемых соединений бутиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты обладал наибольшей

активностью против мучнистой росы огурцов. Такая же закономерность наблюдается и против возбудителя мучнистой росы пшеницы. Возможно, это связано с большей липофильностью молекулы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, определено влияние индивидуальных структурных характеристик на фунгицидную активности более 27 соединений. Наибольшую фунгицидную активность проявило 2-метилтиобензоксазол подавлял споры грибов *Verticilliumdahlia* на 96,4 % . 3-тритилбензоксазолиноны и алкиловые эфиры бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты проявляют фунгицидное действие против возбудителя мучнистой росы огурцов – *Erysipheichoracearum* и мучнистой росы пшеницы – *Erysiphegraminis* приближающееся к контролю, среди них бутиловый эфир бензоксазолил-2-карбаминовый кислоты обладал наибольшей активности против мучнистой росы огурцов (91%).

Ташкентский государственный аграрный университет¹
Узгоскарантин²

Литература

1. Мельников Н.Н. Химия и технология пестицидов, -М., Химия, 1974, 100-285 с
2. Гиясов К., Алиев Н.А., Кадыров Ч.Ш. Алкилирование бензоксазолинонов и бензоксазолинтена эфирами ароматических сульфокислот// Узб.хим.ж. -1978, №3, 32-35 с
3. Гиясов К., Алиев Н.А., Кадыров Ч.Ш. Использование арилсульфоэфиров газоконденсата в синтезе биологически активных веществ// Тез.докл. Респуб. научн-техн. конф. –Т., 1975, 21-23 с

4. Алиев Н.А., Гиясов К. Регуляторы роста растений и гербициды. –Т., Изд. ФАН, 1978, 141-145 с
5. Алиев Н.А., Гиясов К., Афлятунова Р.Г. Синтез биологически активных веществ в ряду бензоксазолинона и бензоксазолинтиона//, Фунгициды, Т., Изд. ФАН, 1980, 46-65 с
6. Патент 023627 (ФРГ), С.А. 1960, 54, 14564.
7. Патент 2922794 (США), С.А. 1960, 54, 18554.
8. Патент 015551 (США), Рж. Хим., 1963, 10н355.
9. Алиев Н.А. Синтез и изучение новых гербицидных, фунгицидных ариламинов карбоновых кислот//: Автореферат канд. хим. наук. М.1967
10. Мандельбаум Я.А., Никишова Г.Е., Нагаюк И.Н., ЗаксП.Г.Фозалон. –Хим. средства защиты раст., 1970, №1, С. 25-28.
11. Гиясов К., Мухидова З.А. Алкилирование бензоксазолинонов и бензоксазолинтиона трифенилбромметаном//. Узб. хим. ж., 2018, №2, с. 69-74.
12. Гиясов К., Получения алкиловых эфиров бензоксазолил-2-карбаминовой кислоты и изучение строение промежуточных продуктов реакции//. Узб. хим. ж., 2019, №2, с. 77-84.
13. Гольшин Н.М. Фунгициды в сельском хозяйстве. –М., Химия, 1970, С. 46-65с.

К.Гиясов¹, Б.Сапаев¹, Г.С. Тўраева¹, А.Р.Турсунбоев².

Бензоксазолинон ва бензоксазолинтион ҳосилларини фунгицидлик фаоллиги

Мақолада синтез қилиб олинган бензоксазолинон ва бензоксазолинтион ҳосилларини фунгицид хоссалари ўрганилган. 3- алкилбензоксазолинонлар ва 2-алкилтиобензоксазолинонлар фунгицидлик хоссаларини *Fragarium oxysporum* ва *Verticillium dahlia* зараркундаларига таъсирида намоён бўлди, булардан 2-метилтиобензоксазол *Verticillium dahlia* зараркундаларига 96,4%, бензоксазолил-2-карбомин кислотани бутил эфири эса 65% активликни намоён қилди. Бу бирикмаларнинг фунгицидлик хоссалари бодрингда учровчи ун шудринг - *Erysiphe cichoraceorum* ва бугдойдаги ун шудринг - *Erysiphe graminis* зараркундаларига таъсир этиши контрол сифатида олинган қаратанга яқиндир.

Калит сўзлар. *бензоксазолинон, бензоксазолинтион, фунгицид, ун шудринг, 3- алкилбензоксазолинонлар, 2- алкилтиобензоксазолинонлар, бензоксазолил-2-карбамина кислотасини алкил эфирлари, 2- метилтиобензоксазол.*

K. Giyasov¹, B.Sapaev¹, G.S. To'rayeva¹, A.R.Tursunboev².

Fungicidal activity of derivatives of benzoxazolinone and benzoxazolinthion

The article presents the fungicidal properties of the synthesized derivatives of benzoxazolinone and benzoxazolinthione. It was shown that 3-alkylbenzoxazolinone and 2-alkylthiobenzoazole showed fungicidal activity against the pathogen, *Fragarium oxysporum* and *Verticillium dahlia* among them 2-methylthiobenzoazole inhibited spores of *Verticillium dahlia* fungi by 96.4%, and benzoxamazole butyl ester 65% -65%. These compounds exhibit fungicidal action against powdery mildew pathogens on cucumbers - *Erysiphe cichoraceorum* and powdery mildew on wheat - *Erysiphe graminis*, approaching the control of Caratan.

Key words: *benzoxazolinone, benzoxazolinthione, fungicides, 3-alkylbenzoxazolinones, 2-alkylbenzoxazolinones, alkyl ether benzoxazolil-2-carbamic acid, 2-methylthiobenzoazole.*

УДК: 631.175 : 631.512 : 631.6.02

И.Н.ХОШИМОВ, Ш.Ч.ХОЛТЎРАЕВ, М.И. КЎЧАРОВА

ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ЕРЛАРДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ ҲОСИЛДОРЛИГИ

Ирригация эрозиясига чалинган тупроқларда такрорий экинларни зиг-заг усулида суғориш ҳисобига сувдан фойдаланиш самарадорлиги соя экилган вариантларда 5,9 фоизга, мош экилган вариантларда 7,2 фоизга, сидерат экилган вариантларда 6,3 фоизга ортган, экин турларига боғлиқ ҳолда эрозия натижасида тупроқ заррачаларининг ювилиши 3,2–4,7 т/га га камайганлиги, суғориш усулларига боғлиқ ҳолда сояни ҳосили 7,1–7,2 ц/га, мош 2,9–3,9 ц/га, сидерат экинни кўк масса ҳосилдорлиги 30,0–32,5 ц/га, зиг-заг усулида суғориш ҳисобига эса соя ва мошнинг дон ҳосили 1,1 центнерга, кўк масса ҳосили эса 9,6 ц/га органиги ушбу мақолада келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: *такрорий экин дукракли дон, соя, мош, ловия экинлари ўсиш-ривожланиши, ҳосилдорлиги, ўғит меъёри, суғориш усули.*

Ирригация эрозиясининг таъсирида унумдор тупроқ заррачаларининг ювилиши ҳамда улар билан бирга озика унсурларини йўқотилиши тупроқ унумдорлигини тушириб юборади, натижада экинлардан олинаётган ҳосил салмоғи ва сифати пасаяди, атроф муҳит ифлосланади.

Ғўза ва бугдой экин майдонларининг салмоғини камайтирмаган ҳолда ички имкониятлар асосида

такрорий дон дуккакли ва сидерат экинлари етиштириш, тупрок унумдорлигини ошириш, ердан унумли фойдаланиш, аҳолини озиқ-овқат махсулотлари, чорвачиликни тўйимли озука билан таъминлаш, шу билан бирга фермер хўжалиklarини иқтисодий салоҳиятини яхшилашнинг илмий асосланган тизимини ишлаб чиқиш долзарб вазибалар ҳисобланади.

ИШНИНГ МАҚСАДИ:

Ирригация эрозиясига чалинган ерларда, кузги буғдойдан сўнг, такрорий экинларни экиш, уларни

суғориш усуллари ва озиқа тартибини тупрок унумдорлигига таъсирини ўрганишдан иборат.

Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган ерларида дала тажрибалари олиб борилди. Дала тажрибалари 19 вариант ва 3 қайтариқдан иборат бўлиб, вариантлар узунлиги 100 м, эни 2,4 м ни ташкил этади (1-жадвал).

Барча таҳлиллар ЎзПТИДа қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) асосида олиб борилди. Тажриба маълумотлари Б.А.Доспеховнинг (1985) “Методика полевого опыта” услуби асосида математик таҳлил қилинди.

1-жадвал

Тажриба тизими

Вар. №	Такрорий экинларда		
	Экин тури	Ўғит меъёри, кг/га	Суғориш усули
1	Такрорий экин экилмаган	-	-
2	Соя	-	оддий
3	Соя	N50 P75 K50	оддий
4	Соя	N75 P110 K75	оддий
5	Соя	-	Зиг-заг
6	Соя	N50 P75 K50	Зиг-заг
7	Соя	N75 P110 K75	Зиг-заг
8	Мош	-	Оддий
9	Мош	N50 P75 K50	Оддий
10	Мош	N75 P110 K75	Оддий
11	Мош	-	Зиг-заг
12	Мош	N50 P75 K50	Зиг-заг
13	Мош	N75 P110 K75	Зиг-заг
14	Ловия	-	Оддий
15	Ловия	N50 P75 K50	Оддий
16	Ловия	N75 P110 K75	Оддий
17	Ловия	-	Зиг-заг
18	Ловия	N50 P75 K50	Зиг-заг
19	Ловия	N75 P110 K75	Зиг-заг

Маълумки, тупрок уч қисмдан: каттик, суюқ ва ҳаводан ташкил топган. Каттик қисм ҳар хил минерал ва органик моддалардан иборат бўлиб, турли зичликка эга бўлади. Тупроқнинг (зичлиги) ҳажм оғирлиги, структураси бузилмаган мутлоқ курук тупрок массасининг унинг ҳажмига бўлган нисбатига айтилади. Тупроқнинг ҳажм оғирлигининг ўзгаришига қараб унинг сув ўтказувчанлиги, нам сиғими, ҳаво алмашинуви ва намликни сақланиши ҳам ўзгаради, натижада озиқланиши ва сув тартиблари ҳам ўзгаради, оқибатда ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига ижобий ёки салбий таъсир кўрсатади. Ўсимликнинг яхши ривожланиши, юқори ҳосил етиштириш учун тупроқнинг ҳажм массаси 1,1-1,3 г/см³ га тенг бўлиши мақсадга мувофиқ.

Тажрибанинг барча вариантларида экин турлари бўйича тўлиқ кўчат калинлигига эришилгандан сўнг август ойининг 7-10 чи кунларида яганалаш ишлари амалга оширилди. Шу ойнинг 15 чи кундан бошлаб эса ўсимликларни ўсиб ривожланишини кузатиш ишлари бошланди. Такрорий соя экилиб, оддий усулда суғорилган, минерал ўғит қўлланилмаган 2-вариантда ўсимлик бўйи 3,0 см, чин барг сони 1,9 дона бўлган бўлса, шу усулнинг гектарига 50 кг азот, 75 кг фосфор ва 50 кг калий қўлланилган 3-вариантда ўсимликнинг ўртача бўйи 3,4 см ни, чин барг сони эса 1,9 донани ташкил этди. Маъдан

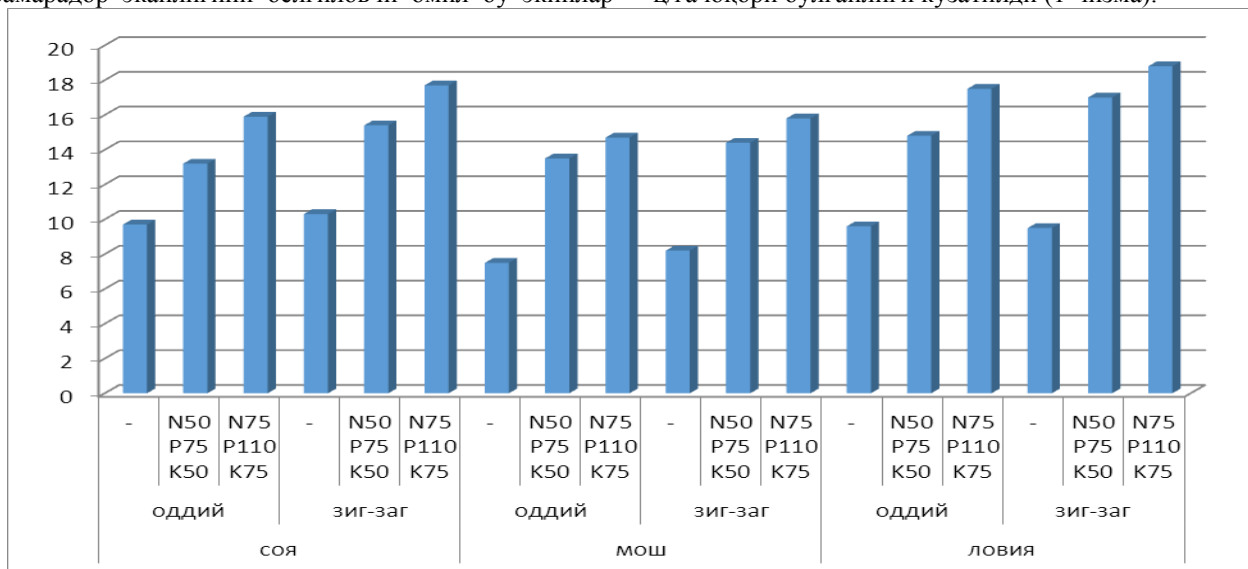
ўғитлар юқори меъёрада, яъни гектарига 75 кг азот, 110 кг фосфор ва 75 кг калий қўлланилган 4-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 3,6 см ва 2,0 донга тенг бўлди. Октябр ойининг 15 чи санасида олиб борилган фенологик кузатувларимизда соя етиштирилган фоннинг ўғитсиз назорат вариантыда ўсимликнинг ўртача бўйи тажрибанинг биринчи йилида 41,7 см ни, гул сони 1,6 дона ва дуккаклар сони 20,1 донани ташкил этган бўлса, гектарига 50 кг азот, 75 кг фосфор ва 50 кг калий қўлланилган, оддий усулда суғорилган 3-вариантда бу кўрсаткич 56,4 см, 2,1 ва 26,0 донга, шу суғориш усулида гектарига 75 кг азот, 110 кг фосфор ва 75 кг калий қўлланилган 4-вариантда ўсимлик бўйи 58,2 см, гул сони 2,2 дона ва дуккаклар сони 27,3 донани ташкил этди. Шу фонда суғоришни зиг-заг усулидаги эгатларда амалга оширилганда бу кўрсаткичлар янада юқорирок бўлганлиги кузатилди. Бунда ўғитсиз 5-вариантда ўсимликнинг ўртача пая баландлиги 42,2 см, гул сони 1,8 дона ва дуккаклар сони 21,5 донани ташкил этган бўлса, гектарига 50 кг азот, 75 кг фосфор ва 50 кг калий қўлланилган 6 - вариантда бу кўрсаткичлар 58,3-2,1 ва 26,9 ҳамда гектарига 75 кг азот, 110 кг фосфор ва 75 кг калий қўлланилган 7-вариантда эса мутаносиб равишда 59,1-2,3 ва 28,7 донга тенг бўлганлиги кузатилди.

Юқорида айтиб ўтганимиздек, маъдан ўғитлар

меъёри ва суғориш усуллари ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига ўзининг сезиларли таъсирини кўрсатди. Амал даври мобайнида соя ва ловия экинлари уч маротаба суғорилган бўлса, мош ўсимлигининг сувга талаби бир мунча камлиги маълум бўлди. Ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплашида суғориш усуллари орасида ҳам сезиларли фарқ борлиги аниқланди. Тажирибада бир ўсимликка тасниф бериш баробарида бу жараён янада аниқлашди.

Қўлланилган агрогадбирларнинг нечоғлик самарадор эканлигини белгиловчи омил бу экинлар

ҳосилдорлигидир. Тажирибанинг биринчи йили оддий усулда суғорилган ўғитсиз вариантларда соядан 9,2 ц/га, мошдан 6,3 ц/га ва ловия (фасол) дан 7,7 ц/га ҳосил олишга эришилган бўлса, гектарига 50 кг азот, 75 кг фосфор ва 50 кг калий қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар экин турларига мос равишда 13,2-12,5 ва 14,3 ц/га ни ташкил этди, тажирибанинг иккинчи йилида бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 9,7-8,3-10,7 ва 13,4-14,2-15,3 ҳамда юқори ўғит меъёрларида 16,5-15,3-18,4 ц/га ни, зиг-заг усулда суғорилганда эса мос равишда 0,7-1,9 ц/га юқори бўлганлиги кузатилды (1-чизма).



1-чизма: Такрорий экинлар ҳосилдорлиги, ц/га

Тажирибанинг учинчи йилида ҳам ушбу қонуниятлар сақланиб қолган ҳолда юқоридаги кўрсаткичлар мос равишда оддий суғориш усулида 10,3-7,9-10,3 ва зиг-заг усулида суғорилган вариантларда экин турлари бўйича соядан 10,8 ц/га мошдан 8,8 ва ловиядан 10,1 ц/га ҳосил йиғиштириб олишга эришилди

Ирригация эрозиясига учраган ерлар унумдорлигини сақлаш, тупроқ зарраларини ювилишини камайтириш, такрорий соя ва мош экинларидан юқори ҳосил етиштириш учун N₅₀ P₇₅ K₅₀ кг/га меъёрда озиклантириш ҳамда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш учун зиг-заг усулида суғориш мақсадга мувофиқ.

Тош ДАУ Андижон филиали
ҚХОТИИЧМ, ПСУЕАТИ

Адабиётлар

1. Мирзажонов Қ.М., Рахимов Р.У. Ирригационная эрозия почв и элементы борьбы с ней.//Монография “Навруз” босмаҳонаси.-Тошкент. 2015. с.121-134.
2. Халиков Б.М. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Тошкент. 2010. Б. 71.
3. Нурматов Ш, Рахимов А. Ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экинлар ва органико-маъдан компостларнинг тупроқ дондорлигига таъсири//. AGRO ILM – O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI. №6. 2019. 79-80 бетлар.
4. Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишда ўсимлик қолдиқлари. // ЎзПТИТИ тўплами. Тошкент. 2008. Б. 303.
5. Холмурзаев Б., Ядгаров Ш., Нурбаев С., Мўминов К. Такрорий ва оралик экинларнинг эрозияга учраган бўз тупроқлар унумдорлиги, кузги буғдой ва пахта ҳосилига таъсири. // Агро илм.журнали. №5. 2017. Б. 80.

И.Н.Хошимов, Ш.Ч.Холтураев, М.И. Кучарова

Урожайность повторных культур на землях, подверженных ирригационной эрозии

Эффективность использования воды при поливе зиг-заговым способом повторных культур на почвах подверженных ирригационной эрозии, за счет интенсивного полива, увеличилась на вариантах посева сои на 5,9 процента, на 7,2 процента на вариантах маша, на 6,3 процента на вариантах сидератов, вымыв частиц почвы в результате эрозии в зависимости от вида культуры составила 3,2-4,7 т/га. урожайность сои 7,1-7,2 ц/га, моша 2,9-3,9 ц/га, сидератов 30,0-32,5 ц/га, а за счет полива методом зиг-заг зерновые культуры сои и моша-1,1 ц/га, а урожайность зелёной массы была на-9,6 ц/га выше.

Ключевые слова: повторное выращивание бобовых сои, маша и сидераты, рост, развитие, урожайность повторных культур, норма удобрений, способ полива.

Xoshimov I.N., Xolturayev Sh.Ch., Kucharova M.I.

Productivity of repeat crops on land subject to irrigation erosion

The efficiency of water use due to irrigation of repeated crops on soils subject to irrigation erosion, due to intensive irrigation, increased by 5.9 percent in soybean variants, by 7.2 percent in reference variants, by 6.3 percent in siderate variants, washing of soil particles as a result of erosion, depending on the type of crop, was 3.2-4.7 t/ha. the yield of soy is 7.1-7.2 h/ha, Mosh is 2.9-3.9 h/ha, siderata is 30.0-32.5 h/ha, and due to zig-zag irrigation, soybean and Mosh crops are 1.1 C /ha, and green mass is 9.6 C / ha.

Key words: re-cultivation of legumes soy, masha and siderates, growth-development, productivity of repeated crops, fertilizer rate, irrigation method.

УДК 633.52+631.584

ЖУМАБОВ ЗУХРИДДИН МУМИНОВИЧ, ПАРПИЕВ ГУЛОМЖОН ГАЙРАТОВИЧ,
КОДИРОВ ОДИЛЖОН САЛОМЖОНОВИЧ

КРУГЛОГODOVое ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРШАЕМОГО ГЕКТАРА В УСЛОВИЯХ СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМАХ

Проведенными нами исследованиями установлена высокая эффективность смешанных посевов, состоящих из четырёх компонентов, особенно при насыщении их бобовыми культурами и повторном после них посевам сои на зерно, обеспечивается максимальный урожай зерна -29,0 и 28,1 ц/га и зеленой массы соломы – 523,5 и 541,0 ц/га. Выход кормовых единиц при этом составил соответственно 133,4 и 133,8 ц/га и переваримого протеина – 2302,2 и 2300,0 кг/га, и улучшения качества кормов.

Ключевые слова: плодородие; севооборот; горчица; ячмень; тритикале; рапс; вика; горох; редька масличная; кукуруза; соя; кормовая единица.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в условиях рыночной экономики, широко применяемые основные хлопково-люцерновые севообороты перестраиваются в новые схемы, состоящие из двух, трех расчлененных звеньев.

В связи с этим вопрос интенсификации кормовых полей в расчлененных вспомогательных звеньях основного хлопково-люцернового севооборота путем введения совмещенных и уплотненных посевов (от 2 до 4 компонентов), после них посев соя на зерно круглогодичного использования орошаемого гектара, подбора и изучения новых высокопродуктивных кормовых культур с целью увеличения выхода кормов с единицы площади при одновременном улучшении его качества приобретает актуальное значение.

Результаты четырехлетнего исследования по изучению продуктивности кормовых культур и их смесей в промежуточном посеве доказано, что урожайность зеленой и сухой массы, а также сбор кормовых единиц и переваримого протеина определяются подбором компонентов. Смеси сортовых культур обеспечивают более высокий сбор переваримого протеина. [6. с.35-39].

Возможности получения двух урожаев зерновых или кормовых культур, в один год с одной площади. Они рекомендуют для Узбекистана промежуточные культуры такие как рожь, овес, ячмень, зимующий овес, озимая вика, кормовой зимующий горох, шабдар, берсис, горчица, рапс, перко как в чистых посевах, так

и в виде мешанок, а также кормовой тритикале Праг-1 и Яровой «Узор» [8;с.4-8].

В сумме за два урожая от промежуточного посева тритикале и пожнивного – кукурузы и сахарного сорго было получено 535 ц/га зеленой массы, или более 9000 кормовых единиц с гектара [5;с.37-38].

При возделывании на одной и той же площади двух кормовых культур – кукурузы на силос и рапса на зеленый корм можно получить 1067,4 ц/га силосной и зеленой массы 19658 кормовых единиц, ячмень на зерно и кукурузы на силос – 23,9 ц/га, зерна ячменя 32,8 ц/га, соломы 422,7 ц/га силосной массы кукурузы, или 12510 кормовых единиц, овса на зеленый корм и кукурузы на силос – 718,6 ц/га зеленой, силосной массы, или 14090 кормовых единиц [7:с.79-82].

Разработать эффективные приемы интенсификации кормового поля хлопковых севооборотов, обеспечивающие увеличение производства кормов в условиях светлых сероземов Андижанской области и выявить способы круглогодичного использования орошаемых земель с одновременным повышением плодородия почвы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены на территории Андижанского филиала УзНИХИ. Почвы опытного участка-светлый серозем давнего орошения, среднее содержание гумуса в пахотном горизонте 1,261%, общего азота-0,153%, подвижной формы фосфора-0,217%. Общая площадь делянки 240 м², учетная 120

м². Расположение делянок одноярусное. Повторность вариантов четырехкратная. Исследование проводилось в полевых и лабораторных условиях, которые проводились по методическим руководствам «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [2:с.79-80]. «Методы агрофизических исследований почв» [3:с.132], «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» [9:с.79-82]., «Методы агрохимических анализов почвы и растений» [4:с.135]., «Методика проведения полевого опыта» [1:с.230-240]., математически статистическая обработка полученных данных проводилось при помощи программы Microsoft Excel по методу Б.А.Доспехова [3:с.79-82].

Объектом исследований является светло-сероземные почвы, горчица ВНИИМК-162, ячмень «ДЕА», тритикале «ПРАГ-1», рапс «Матадор», вика «Туркманская местная», нут «Восток-55», редька масличная «Тамаганка»; соя «Дустлик», кукуруза «ВИР-338ТВ».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБСУЖДЕНИЕ

Уплотнение озимых посевов промежуточных культур четырьмя кормовыми культурами, увеличивает накопление корневой массы в 0-50 см слое почвы до 102,0 ц/га (в сухом виде) против 36,7 ц/га одной кормовой культуры. Подобное положение создает хорошие условия для повышения плодородия почвы, улучшает их агрофизические и агрохимические свойства

Результаты исследований показали, что совмещение посевов различных по биологическим особенностям кормовых культур не оказывает отрицательного влияния на рост растений, что является важным фактором, влияющим, как на общий выход кормов, так и на его качество (таблица-1). В двойных смесях тритикале + рапс незначительно снижается высота растений обеих культур, по сравнению с их раздельным посевом в чистом виде.

Уплотнение путем смешанных посевов трех культур (тритикале + рапс + вика) и четырех (тритикале + рапс + вика + горох) и (тритикале + рапс + горох + редька масличная) культур не оказывает заметного снижения роста растений по сравнению с посевом в чистом виде ячменя.

Если растения горчицы имели к моменту уборки высоту 104,7 см, ячменя 126,7 см, то в двойных смесях высота тритикале была – 123,7 см, в тройных смесях – 119,1 см и при уплотнении четырьмя культурами 118,3 и 115,1 см. Аналогичная закономерность отмечена и по другим изучаемым культурам (рапс, вика, горох, редька масличная). Смешанные посевы (уплотненные) злаков-крестоцветных мешанок (озимого тритикале с посевами озимого рапса) обеспечивает повышение урожая зеленой массы по сравнению с чистыми посевами каждой из этих культур отдельности (вар.3 и 4). Эффективным приемом оказалось также возделывание чистого посева ячменя (вар.4). По сравнению с чистыми посевами озимой горчицы (вар.3), когда обеспечивается выход кормовых единиц до 71,1 ц/га и перевариваемого протеина до 1185,7 кг/га. Наименьший выход кормовых единиц и перевариваемого протеина был при чистых посевах

озимой горчицы (вар.3) – 32,3 ц/га кормовых единиц и 411,9 кг/га перевариваемого протеина. Незначительное снижение выхода кормовых единиц и перевариваемого протеина наблюдается при использовании смешанных посевов без бобового компонента (вар.5), где выход кормовых единиц составил в среднем за три года 72,2 ц/га, перевариваемого протеина – 1071,7 кг/га.

Дальнейшее уплотнение смешанных посевов путем пополнения третьей культуры – вики, создавая таким образом совмещенные посевы озимые тритикале + озимой рапс+ озимая вика (вар.6), обеспечивает не только повышение урожая зеленой массы в среднем за три года 445,3 ц/га, а также улучшает качество кормовой продукции за счет присутствия в кормовых смесях бобового компонента. Включение бобового компонента в смешанных посевах способствует дальнейшему повышению продуктивности кормового поля.

Смешанные посевы (уплотненные) злаков-крестоцветных мешанок (озимого тритикале с посевами озимого рапса) обеспечивает повышение урожая зеленой массы по сравнению с чистыми посевами каждой из этих культур отдельности (вар.3 и 4). Эффективным приемом оказалось также возделывание чистого посева ячменя (вар.4). По сравнению с чистыми посевами озимой горчицы (вар.3), когда обеспечивается выход кормовых единиц до 71,1 ц/га и перевариваемого протеина до 1185,7 кг/га. Наименьший выход кормовых единиц и перевариваемого протеина был при чистых посевах озимой горчицы (вар.3) – 32,3 ц/га кормовых единиц и 411,9 кг/га перевариваемого протеина. Незначительное снижение выхода кормовых единиц и перевариваемого протеина наблюдается при использовании смешанных посевов без бобового компонента (вар.5), где выход кормовых единиц составил в среднем за три года 72,2 ц/га, перевариваемого протеина – 1071,7 кг/га.

Дальнейшее уплотнение смешанных посевов путем пополнения третьей культуры – вики, создавая таким образом совмещенные посевы озимые тритикале + озимой рапс+ озимая вика (вар.6), обеспечивает не только повышение урожая зеленой массы в среднем за три года 445,3 ц/га, а также улучшает качество кормовой продукции за счет присутствия в кормовых смесях бобового компонента. Включение бобового компонента в смешанных посевах способствует дальнейшему повышению продуктивности кормового поля.

Наиболее эффективными по урожаю зеленой массы оказываются варианты где в смешанных посевах возделываются четыре культуры – озимые – тритикале +рапс+ вика +горох (вар.7) и озимые – тритикале + рапс+ горох + редька масличная (вар.8). Урожай зеленой массы в этом случае повышается соответственно в среднем за три года 476,9 и 495,3 ц/га.

Наибольшее влияние компонентов в кормовых смесях на качество продукции наблюдается при возделывании смешанного посева, состоящего из злаково-крестоцветных и бобовых мешанок где выход кормовых единиц при трех компонентах смешанных посевов, составил 75,2 ц/га, при четырех компонентах – 80,2 и 82,1 ц/га выход перевариваемого протеина –

соответственно увеличивается до 1216,2 и 1323,9 – 1351,3 кг/га.

Средняя урожайность зерна кукурузы и силосной массы (вар.1) составила в среднем за три года 62,3 и 366,1 ц/га.

При возделывании сои (вар.2) урожай зерна и стеблей соответственно составил: 25,9 и 47,4 ц/га. Выход кормовой продукции (в среднем за три года) получен – 49,3 ц/га кормовых единиц и 889,0 кг/га перевариваемого протеина.

Наши исследования позволили установить, что наилучшие показатели по урожаю обеспечивают посеы сложных смесей кормовых культур, состоящих из озимого тритикала + рапса и сои в поукосном посеве (вар.5), при котором обеспечивается урожай зерна составил в среднем за три года 26,8 ц/га (в сумме за два урожая) и зеленой массы – соломы 471,4 ц/га.

Такие высокие урожаи были получены при сочетании озимого тритикале + рапс + вика и повторного посева сои (вар.6), при котором урожай зерна составил в среднем за три года 27,4 ц/га зеленой массы (стеблей) 490,9 ц/га.

В сумме за два урожая наиболее эффективным было сочетание озимого тритикале + рапса + вика + гороха и озимого тритикале + рапса + гороха + редьки масляной с последующим посевом сои на зерно (вар.7;8), где обеспечивается максимальный урожай зерна -29,0 и 28,1 ц/га (в среднем за годы исследования) и зеленой массы соломы – 523,5 и 541,0 ц/га. Выход кормовых единиц при этом составил соответственно 133,4 и 133,8 ц/га и перевариваемого протеина – 2302,2 и 2300,0 кг/г. А также, на посевах кормовых культур получена корма с высоким содержанием перевариваемого протеина.

Таблица 3

Продуктивность однолетних кормовых культур

№	Вид посева	Озимые кормовые			Соя (повторный) посев				Полученно в сумме за два урожая			
		Зелёной массы	Выход		Выход		Урожай		Выход		Урожай	
			Кормовых единиц	Перевариваемый протеин, кг/га	зерно	солома	Кормовых единиц	Перевариваемый протеин, кг/га	зерно	Зелёной массы (солома)	Кормовых единиц	Перевариваемый протеин, кг/га
1	Кукуруза на зерно	–	–	–	62,3	366,1	221,3	998,4	62,3	366,1	221,3	998,4
2	Соя на зерно	–	–	–	25,9	47,4	4930	899,0	25,9	47,4	4930	899,0
3	Озимий горчица Соя на зерно	294,2	3236,2	411,9	24,7	43,2	4640	842,2	24,7	357,4	78762	1254,1
4	Озимий ячмень Соя на зерно	395,2	7114,2	1165,7	25,7	44,6	4743	857,8	25,7	439,8	11854	2043,5
5	Озимий тритикале+рапс Соя на зерно	425,3	7220,4	1071,7	26,8	46,1	4086	920,5	26,8	471,4	11306	1984,2
6	Озимий тритикале+рапс+вика Соя на зерно	445,3	7518,4	1216,2	27,4	45,6	5074	927,8	27,4	490,9	12592	2144,0
7	Озимий тритикале+рапс+вика+горо х Соя на зерно	476,9	8022,0	1323,9	29,0	46,6	5328	977,3	29,0	523,5	13350	2301,2
8	Озимий тритикале+рапс+вика+горо х Соя на зерно	495,3	8207,6	1351,3	28,1	45,7	5176	948,4	28,1	541,0	13382	2300,0

Примечание: После уборки зеленой массы озимых посевов возделывается соя на зерно.

Нашем опыте кроме на варианте кукуруза на зерно (вар. -1) на всех других вариантах получено корма с высоким содержанием протеина, по этому показателю на втором (соя на зерно в 1. корм. ед. была протеина самая высокая (182г). На остальных варианта этот показатель наблюдалось на переделе 159-173 граммов.

ВЫВОДЫ

Проведенными нами исследованиями установлена высокая эффективность смешанных посевов, состоящих из четырёх компонентов, особенно при насыщении их бобовыми культурами и повторным после них посевам сои на зерно, обеспечивается максимальный урожай зерна -29,0 и 28,1 ц/га и зеленой массы соломы – 523,5 и 541,0 ц/га.

Выход кормовых единиц при этом составил соответственно 133,4 и 133,8 ц/га и перевариваемого протеина – 2302,2 и 2300,0 кг/га, и улучшение качества кормов. Была подтверждена возможность круглогодичного использования орошаемого гектара в исследуемом регионе.

Таким образом, проведенными нами исследованиями установлена высокая эффективность смешанных посевов, состоящих из 2-х,3-х и 4-х компонентов, особенно при насыщении их бобовыми культурами и повторным после них посевам сои на зерно, обеспечивающими получение не только высокие урожаи зерна и зеленой массы, но и улучшение качества кормов.

Андижанский филиал Ташкентского государственного аграрного университета

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта// -М.: Агропромиздат, 1985. -230- 240 б
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур// Москва. «Колос», 1973. Вып. II.
3. Методы агрофизических исследований почв Средней Азии // -Ташкент. изд. 4 - е дополн. УзНИХИ, 1973-132 б.
4. Методы агрохимических анализов почв Средней Азии // -Ташкент, УзНИХИ, 1973. -135 б
5. Масандилов Э., Гамзаев Н., Нафталиев Ш.В. Промежуточные посевы. //Сельские зори. - Н 4,-1985,-С,37-38.
6. Мартинчук Н.В. Эффективность выращивания кормовых культур покосном промежуточном посеве. // пути интенсификации кормопроизводства. -Горки, -1991,-С,35-39,-(Сб.тр./БСА).
7. Рустамов О. Резервы повышения продуктивности кормового поля хлопкового севооборота на лугово-сероземных почвах Самаркандской области//. -Ташкент. -1985,-Вып.57,-С,79-82,-(Сб.тр./Союзники).
8. Турсунходжаев З.С. Болкунов А.С. Пути производства разнообразных кормов и зерно в хлопковых севооборотах. //Круглогодичное использование орошаемых земель. -Ташкент. -1981,-Вып,46,-С,4-8. (Сб./Союзники).
- 9.Томме М.Ф.Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Москва. Изд-во «Колос». 1969.

Жумабоев З.М., Парпиев Ғ.Ғ., Қодиров О.С.

Оч тусли бўз тупроқлар шароитида суғориладиган майдонлардан йил бўйи фойдаланиш

Олиб борилган дала тажрибалари натижаларига кўра кузги озукабоб экинларни тўрт компонентли дуккакли аралашмалари экилиб, сўнгра соя дон учун экилганда энг юқори дон ҳосили ўртача 29,0 ва 28,1 ц/га ни, яшил масса – 523,5 ва 541,0 ц/га ни ташкил қилиди. Бунда озук бирликлари 133,4 ва 133,8 ц/га га ва ҳазм бўлувчи протеин миқдорлари 2302,2 ва 2300 кг/га тенг бўлганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: *унумдорлик; алмашлаб экиш; горчица; арпа; тритикале; рапе; вика; горох; ёғли турп; маккажухори; соя; озук бирлиги.*

Zhumaboev Z.M., Parpiev G.G., Kadyrov O.S.

Round-year use of the irrigated hectare in conditions of light gray soils.

Our studies established the high efficiency of mixed crops consisting of four components, especially when saturated with legumes and sowing soybeans for grain after them, the maximum grain yield of 29.0 and 28.1 c / ha and green mass of straw is provided - 523.5 and 541.0 c / ha. The yield of feed units in this case amounted to 133.4 and 133.8 c / ha, respectively, and variable protein - 2302.2 and 2300.0 c / ha, and improved feed quality.

Keywords: *fertility; crop rotation; mustard; barley; triticale; rape; peas; oil radish; corn; soybeans; feed unit.*

УЎТ:631.879.4:631.412.633.3/37

**МАМАДИЁРОВ ФАРХОД ДОНИЁРОВИЧ, ҚУРБОНОВ МИРЖАЛОЛ,
ГАФУРОВА ЛАЗИЗА АКРАМОВНА**

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ АГРОФИЗИК ХОССАЛАРИГА
ТАЪСИРИ**

Маколада Қашқадарё вилояти суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида, сурункали кузги буғдой экишда, дон ва дуккакли экин (мош ва беда)лар экиш ҳамда дуккакли экин (беда) кўк массасини сидерат сифатида қўллашда тупроқда тўпланадиган илдиш ва анғиз колдикларининг тупроқ умумий физик ва сув хоссаларига таъсири ўрганилган. Ҳисоб-китобларга кўра, ўсимлик илдиш ва анғиз колдиклари билан тупроқнинг умумий физик ва сув хоссалари орасида жуда юқори коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланган.

Калит сўзлар: *тупроқ, унумдорлик, ўғит, кўк масса, ҳосилдорлик, вариант, корреляция, илдиш.*

КИРИШ

Бугунги кунда ер юзида суғориладиган майдонларнинг 77,14% да буғдой етиштирилиб, 765 млн. тонна дон ҳосили олинган. Шунингдек, ер юзидаги 7,4 млрд аҳолини дон ва дон маҳсулотлари билан таъминлаш аграр соҳа вазифа ҳисобланади. Аммо, кейинги йилларда аҳолининг сони ортиши

муносабати билан қишлоқ хўжалигида кўп миқдорда маҳсулот етиштириш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини оширишни тақозо этади.

Бунга кўра, Канада, Калифорния, Судан, МДХ давлатларида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида бир қанча тадбирлар олиб борилмоқда. Жумладан, тупроқда илдиши орқали

хаводан озик моддалар тўпловчи экинларни экиш, ўсимлик қолдиқларини (кўк масса, илдиз ва анғиз қолдиқлари) тупроқда қолдириш (12-16 йиллик ротацияли алмашлаб экиш), тупроққа минимал ишлов бериш каби тадбирларни олиб борилиб, тупроқ хоссаларини ва олинадиган ҳосил миқдорини мақбуллаштириш тадбирлари амалга оширилмоқда.

Кейинги йилларда Республикамизда эса суғориладиган майдонлар 3,4 млн. га мавжуд бўлиб, тупроқ унумдорлигини хоссаларини мақбуллаштиришда, атмосфера хавосидан озика моддалар тўпловчи экинларни экиш ва сидерат сифатида фойдаланиш ҳамда маҳсулот етиштиришда, тупроққа минимал ишлов бериш агротадбирлари олиб борилиб, муайян натижаларга эришилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисидаги фармонида «...тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида илмий асосланган алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш» ва Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида «...тупроқ-иклим шароитидан келиб чиққан ҳолда ўғитлардан фойдаланишнинг самарали тизимини жорий этиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва янада ошириш чораларини кўриш» бўйича бир қанча йўл ҳариталари ишлаб чиқилган. Мазкур фаолиятга ва тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу амалий-тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

МУАММОНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ

Дон ва дуккакли экинларни экиб тупроқ хоссаларига таъсири бўйича республикамиз олимларидан С.Абдуллаев., Р.Қурвантаев., Я.Бўриев., Б.Ҳолиқов ва Ф.Намозовлар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилиб самарали натижаларга эришилган ҳамда Timothy A. Delbridge., Jeffrey A. Coulter., Robert P. King., Craig C. Sheaffer ва Donald L. Wyse. каби хорижлик олимлар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Хозирга қадар ўтказилган тадқиқотларда Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида, сурункасига кузги буғдой экиш тизимида ($N_{180}P_{90}K_{60}$), уч йилда бир марта чиқиндилар асосида органик ўғитлар қўллаш, кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош экиш ва кузги буғдой билан бедани экиш (2-йил), ҳамда беданинг (2-чи йил амал даври охирида) кўк массасини сидерат сифатида шудгор остига киритиш каби агротадбирларнинг тупроқ унумдорлик хоссаларига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат: илк бор Қашқадарё вилояти Қарши туманида тарқалган суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида, сурункали (3-йил) кузги буғдой экишда ҳам органик ўғитлар қўллаш ҳам дуккакли экинларни (мош ва беда) экиш ва дуккакли экин (беда) кўк массасини сидерат сифатида шудгор остига киритиш орқали тупроқнинг умумий физик ва

сув хоссаларига таъсири ўрганилган.

Илмий тадқиқот Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали илмий-тадқиқот ишлари режасининг ВА-ҚХФ-5-014 «Республиканинг жанубий минтақалари ғўза ва ғалла навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий асослари» (2017-2020 йй.) мавзусидаги фундаментал лойиҳа доирасида бажарилган.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида, сурункали (3-йил) кузги буғдой экиш тизимида, 20 т/га органик ўғит қўллаш, дуккакли экинларни (мош ва беда) экиш, ҳамда дуккакли экинлар (беда) кўк массасини сидерат сифатида кузги шудгор остига киритиш орқали тупроқнинг умумий физик ва сув хоссаларига таъсирини ўрганишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

тадқиқ қилинган тупроқнинг умумий физик ва сув хоссаларини ўрганиш;

сурункали экиш тизимида органик ўғитлар қўллаш ва дуккакли (мош ва мош) экинларни экишнинг тупроқ хоссаларига таъсирини ўрганиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё вилояти Қарши туманида тарқалган суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда маҳаллий чиқиндилардан органик ўғитлар тайёрлаб-қўллаш, кузги буғдойнинг “Ғозғон” нави билан беданинг “Тошкент-1” нави, такрорий экин мошнинг “Дурдона” нави экиш учун олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Ушбу тадқиқот ишлари суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида (2016-2019 йй) 6 та вариантларда, 4 такрорликда амалга оширилди. Ҳар бир вариантнинг юзаси 50 м², жами майдон 1500 м² ни ташкил этди.

Тажрибаларнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, ўсимликларда фенологик кузатиш, илдиз ва анғиз қолдиқларини массасини аниқлашни монолит усулида «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» бўйича; Тупроқни агрофизикавий хоссалари таҳлил қилишда «Методы агрофизических исследований» қўлланмасидан фойдаланилди [5; 17 б.].

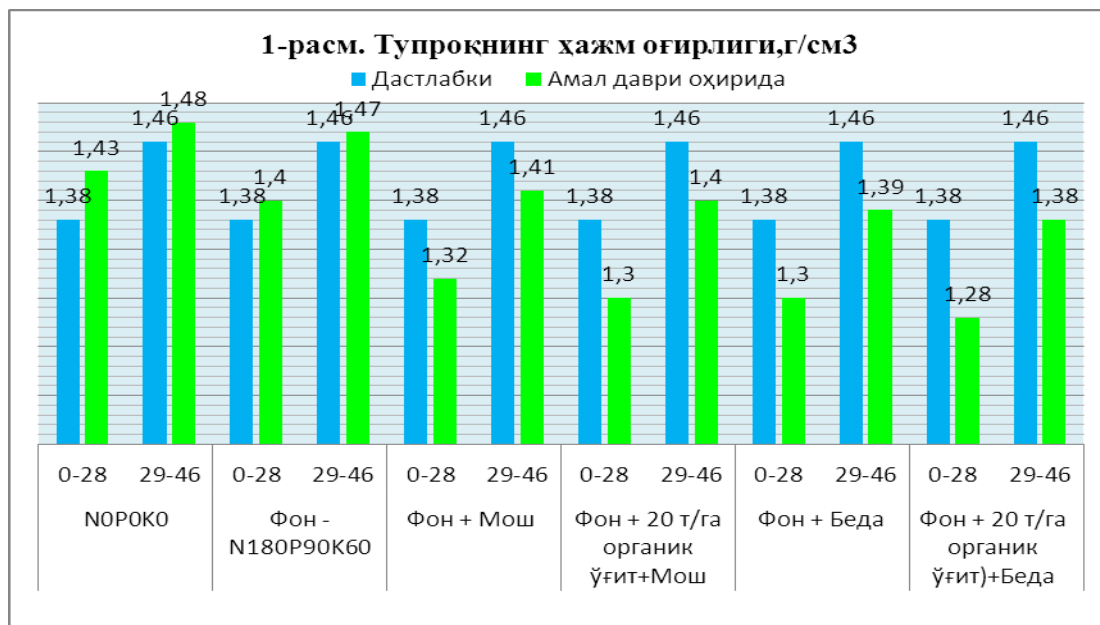
Маълумотларнинг статистик – дисперсион таҳлили WinQSB-2,0 ҳамда Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методы полевого опыта» услуби бўйича амалга оширилди [4; 132-138б.].

Тупроқларнинг умумий физик хоссалари ўсимликнинг ер ости ва ер усти органлари меъёрида ўсиб-ривожланиши учун катта аҳамиятга эга бўлиб, С.Н. Рыжовнинг таъкидлашича яхши физик хосса ва сув ўтказувчанликка эга бўлган тупроқларда ўсимликлар яхши ўсиб ривожланади ва юқори ҳосил олинади [6; 246 б.]. Р. Қурвантаевнинг тадқиқотларида тупроқни мулчалаш, органик ўғитлар киритиш тупроқнинг ҳажм массасини мақбуллаштиради [7; 48-57 б.], алмашлаб экиш тизимида дуккакли ем-ҳашак ва сидерат сифатида экилган экинлар тупроқнинг агрофизик хоссаларини яхшилайти [2; 180-183 б.].

Тажриба тизимининг сурункали кузги буғдой экишда (3-йил), 1-вариант назорат $N_0P_0K_0$ (ўғитсиз) ва 2-вариант $N_{180}P_{90}K_{60}$ (маъдан ўғитли), кузги буғдойдан

($N_{180}P_{90}K_{60}$) кейин такрорий экин мош кузги буғдойдан ($N_{180}P_{90}K_{60}$) кейин такрорий экин мош 3-вариант, кузги буғдойда 20 т/га органик ўғит ҳамда ($N_{180}P_{90}K_{60}$) маъдан ўғитлар қўлланилиб, такрорий экин сифатида мош 4 вариант, кузги буғдой ($N_{180}P_{90}K_{60}$) билан беда (2 йиллик) экилган 5-вариант ва кузги буғдойда 20 т/га

органик ўғит қўлланилган кузги буғдой ($N_{180}P_{90}K_{60}$) билан беда экиш 6-вариантлар 3 йил (2016-2019) давомида 0-28 ва 29-46 см. ли қатламларда кузда умумий физик ва сув ўтказувчанлик хоссаларининг ўзгариши ҳамда илдиш ва анғиз қолдиқлари аниқланди (1,2,3 ва 4-расм).



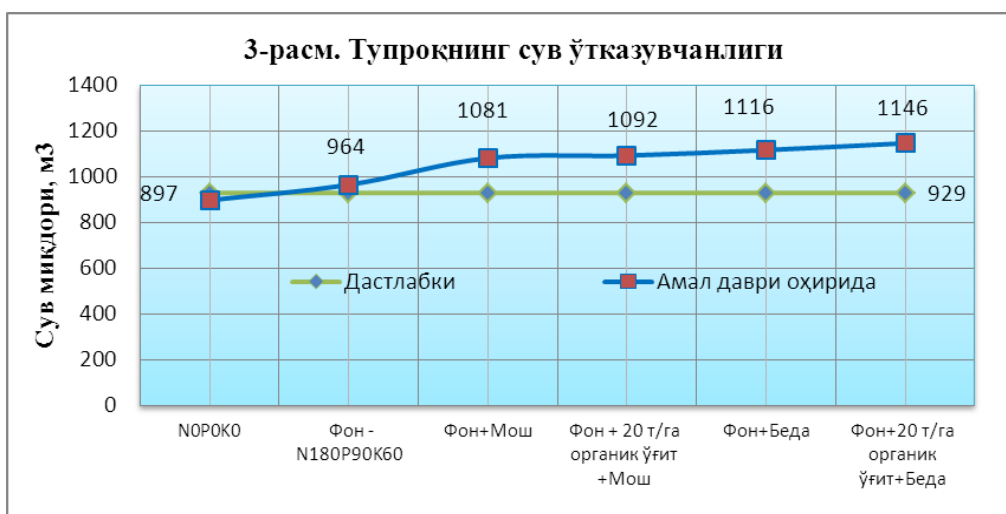
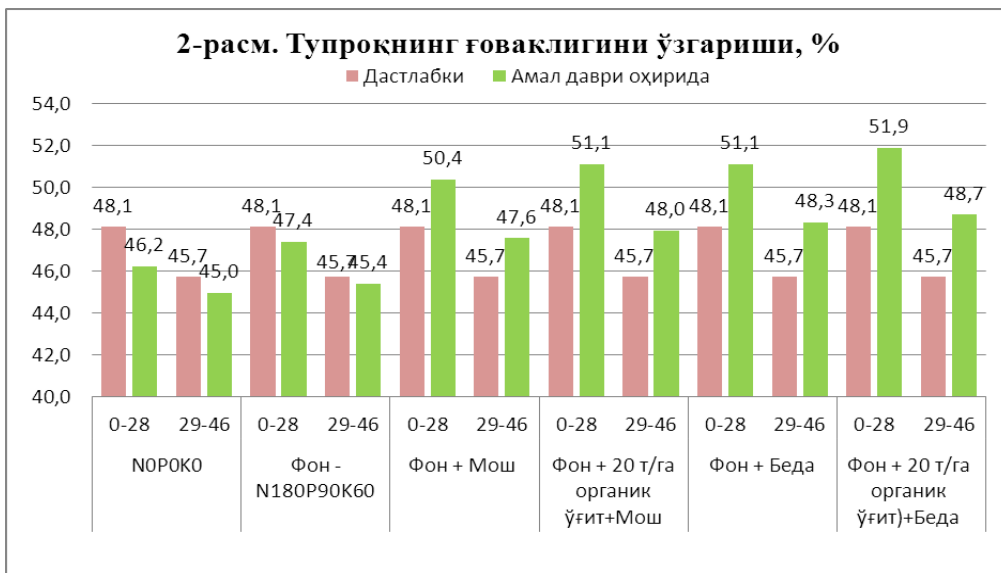
Сурункали (3-йил) кузги буғдой экишда маъдан ўғитлар қўлланилмаган назорат $N_0P_0K_0$ (ўғитсиз) 1-вариантда дастлабки (2016 йил кузда) тупроқнинг ҳайдалма (0-28 см) ва ҳайдалма ости (29-46 см) қатламларида тегишлича ҳажм массаси 1,38-1,46 г/см³, 48,1; 45,7% ва сув ўтказувчанлик 6 соат мобайнида 929 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирида (2019 йил кузда) тегишлича дастлабкига нисбатан ҳажм масса 0,05; 0,02 г/см³ га ортганлиги, ғоваклик 1,9; 0,7%, сув ўтказувчанлик 32 м³/га камайганлиги аниқланди. Кузги буғдойга $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъерда маъдан ўғитлар қўлланилган 2-вариантда эса, дастлабкига нисбатан тегишлича, тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,2; 0,1 г/см³ га ортганлиги, ғоваклиги 0,7; 0,4% га камайганлиги, сув ўтказувчанлик 35 м³/га ортганлиги аниқланди (1,2 ва 3-расм).

Демак, минерал ўғитлар қўлланилганда, кузги буғдой илдиш тизимининг ривожланиши нисбатан назорат ($N_0P_0K_0$) 1-вариантда паст бўлиши тупроқда органик қолдиқларнинг кўпайишига олиб келади. Бунда маъдан ўғитларнинг тупроқ физик ва сув ўтказувчанлик қобилятига ижобий таъсир қилиши юқорида ўз исботини топганлиги аниқланди.

Колаверса, кузги буғдойга маъдан ўғитлар қўлланилиб, кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош ва буғдой билан беда экилганда тупроқда янада кўпроқ илдиш ва анғиз қолдиқлари тўпланиши натижасида тупроқнинг физик ҳамда сув ўтказувчанлик хоссаларига ижобий таъсир

қилганлигини кўриш мумкин. Жумладан, сурункали кузги буғдой экишда, $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъерда маъдан ўғитлар қўлланилган кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош экилган 3-вариантда, тупроқнинг 0-28 см ва 29-46 см қатламларида амал даври охирида (2019 йил кузда) дастлабкига нисбатан тегишлича, ҳажм масса 0,06; 0,05 г/см³ га камайганлиги, ғоваклик 2,3; 1,9%, сув ўтказувчанлик 152 м³/га ортганлиги аниқланди. Шунингдек, худди шундай тизимда, фақатгина 20 т/га органик ўғит (уч йилда бир марта) қўлланилган 4-вариантда, тупроқнинг 0-28 см ва 29-46 см қатламларида амал даври охирида дастлабкига нисбатан тегишлича ҳажм масса 0,08; 0,06 г/см³ га камайганлиги, ғоваклик 3,0; 2,2%, сув ўтказувчанлик 163 м³/га ортганлиги аниқланди.

Сурункали кузги буғдой экишда, $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъерда маъдан ўғитлар қўлланилган, буғдой билан беда экилган ҳамда беда кўк массаси кузги шудгор остига киритилган 5-вариантда, тупроқнинг 0-28 см ва 29-46 см қатламларида амал даври охирида дастлабкига нисбатан ҳажм масса 0,08; 0,07 г/см³ га камайганлиги, ғоваклик 3,0; 2,6%, сув ўтказувчанлик 187 м³/га ортганлиги аниқланди. Шу тизим асосида, аммо 20 т/га органик ўғит (уч йилда бир марта) қўлланилган, мақбул 6-вариантда, тупроқнинг 0-28 см ва 29-46 см қатламларида амал даври охирида дастлабкига нисбатан ҳажм масса 0,10; 0,08 г/см³ га камайганлиги, ғоваклик 3,8; 3,0%, сув ўтказувчанлик 217 м³/га ортганлиги аниқланди.

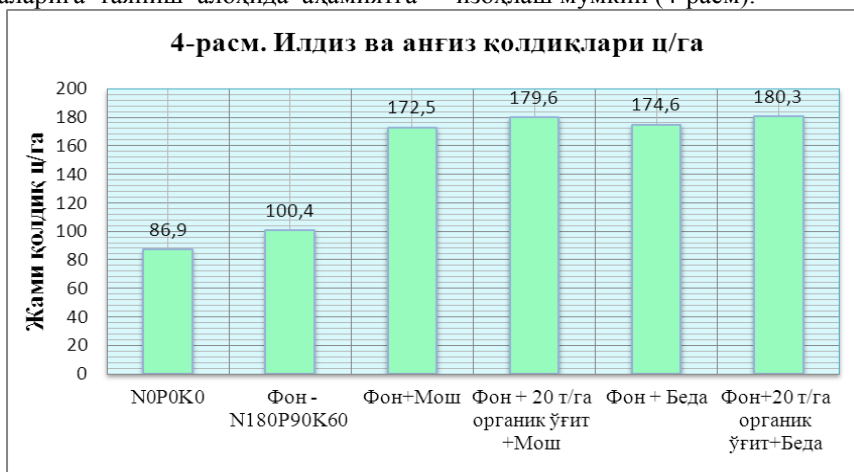


Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги унинг механик таркиби, структураси ва ҳажм массасига боғлиқдир. Суғорилиб деҳқончилик қилинадиган тупроқларнинг асосий хусусиятларидан бири бу экинларнинг вегетация даврида суғориш ва куз-қиш-бахор ойларида бўладиган ёғин сувларини сингдириш қобилиятидир.

Тупроқнинг унумдорлигини баҳолашда қайси хусусият ва хоссаларига таяниш алоҳида аҳамиятга

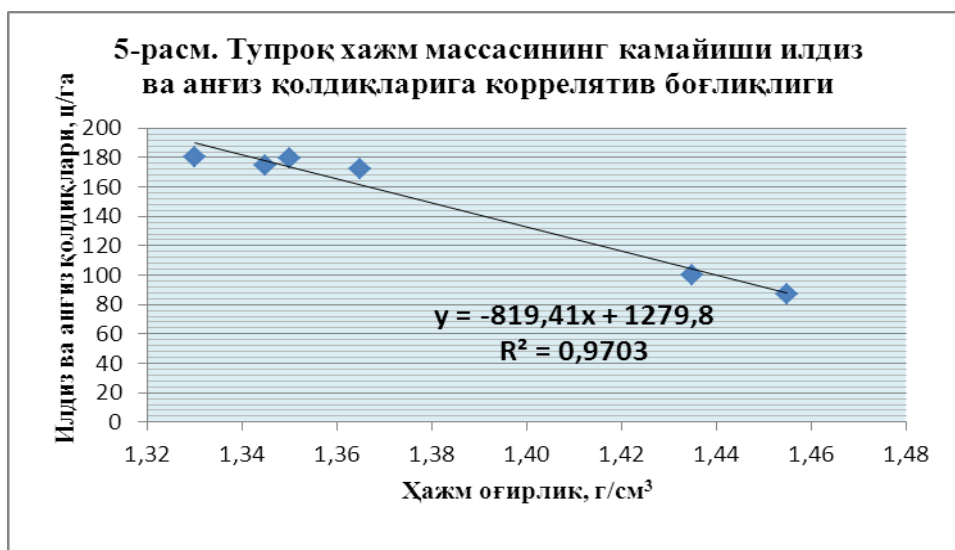
эга. Қўпгина тадқиқотларда олинган натижалар асосида тупроқнинг гумус ёки бошқа хусусиятларни билан ҳосилдорлик орасида бевосита коррелятивлик асосида баҳоланади.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига қўра, тупроқнинг ҳажм оғирлигинининг камайиши тупроқда илдиш ва анғиз қолдиқларининг органик массанинг ортиши билан тескари қонуният асосида изоҳлаш мумкин (4-расм).



Тупроқда дуккакли экинлар экиш натжасида, тупроқ ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларининг(0-46 см) илдииз ва анғиз қолдиқлари миқдорига коррелятив боғлиқлик асосида тупроқ ҳажм

массасини камайишини таҳлил қиладиган бўлсак, илдииз ва анғиз қолдиқлари ҳамда ҳажм оғирлигига орасидаги корреляция жуда юкори ($R^2=0,97$) эканлиги аниқланди.



$$y = -819,41x - 1279,$$

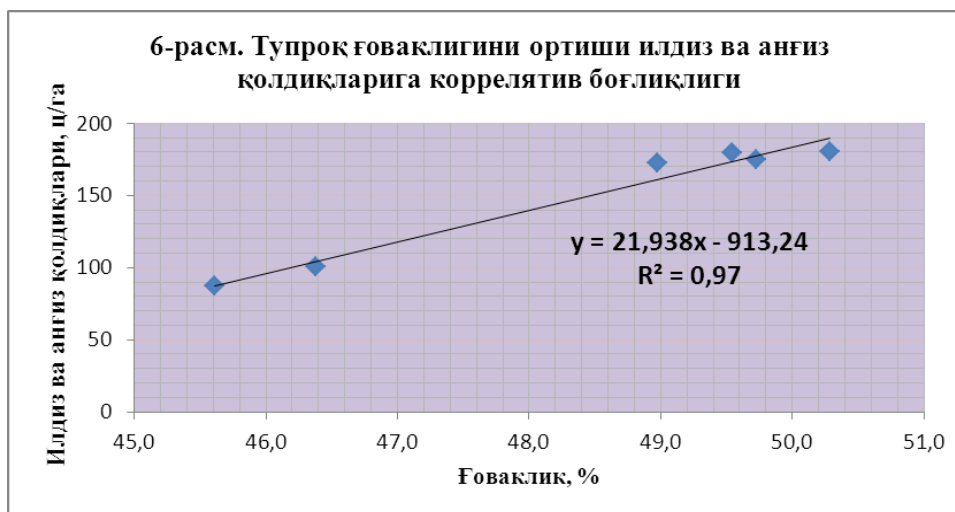
x – ҳажм массаси, г/см³

y – тупроқда дон ва дуккакли экинлар илдииз ва анғиз қолдиқлари, ц/га

Хулоса қилиб айтиш жоизки, оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой экишда тупроқнинг умумий физик ва сув хоссалари ҳажм массасини нисбатан мақбул яхшилаш учун 20 т/га органик ўғитларни кузги буғдойга қўллаш, қисқа муддатли буғдой беда экиш ва унинг қўқ массасини

сидерат сифатида шудгор остига киритиш лозим бўлади.

Тупроқ ғоваклигининг яхшиланишида, олиб борилган агроомиллар натижасида тупроқда тўпланадиган органик қолдиқлар билан изохлаш мумкин. Тупроқнинг ғоваклигини ортишида дон ва дуккакли экинлар илдииз ва анғиз қолдиқлари билан мутаносиб равишда боғлиқлик асосида ортишида аниқлик киритиш лозим бўлади.



$$y = 21,93x - 913,2$$

x – тупроқнинг ғоваклиги, %

y – тупроқда дон ва дуккакли экинлар илдииз ва анғиз қолдиқлари, ц/га

Бунда, дон ва дуккакли экинлар экилиши натижасида, тупроқнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларининг(0-46 см) илдииз ва анғиз қолдиқлари миқдорига коррелятив боғлиқлик асосида тупроқ ғоваклигини таҳлил қиладиган бўлсак, илдииз ва анғиз қолдиқлари ҳамда тупроқнинг умумий физик ва сув

хоссалари корреляция жуда юкори ($R^2=0,97$) эканлиги аниқланди.

Тупроқ сув ўтказувчанлик қобилияти тупроқда тўпланадиган органик қисм билан боғлиқлиги аниқланди. Дон ва дуккакли экинлар экилиши натижасида тупроқда маълум даражада илдииз ва анғиз қолдиқлари тўпланади. Бу ўз навбатида тупроқнинг нам тутиб туришини мақбуллаштиради. Айниқса, жанубий минтақа тупроқ иқлим шароитларида, кузги буғдойнинг мум пишиш даврида, тупроқни маълум

даражада намлик билан таъминлайди (фенологик кузатишлар натижасига кўра, кузги буғдойнинг вегетация даври 3-4 кунга узайтиради.). Натижада, бошоқдаги дон тўлишини яхшилаб, мажбуран пишишни олдини олади .

Шунингдек, олиб борилган тадқиқотлар натижасида тупроққа тўпланадиган илдиш ва анғиз қолдиқлари билан сув ўтказувчанлик қобилияти ўртасида коррелятив боғлиқлик аниқланди (7-расм).



Хисоб китобларга кўра, амал даври охирида, тупроққа тўпланадиган дон ва дуккакли экинлар илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори ва сув ўтказувчанлик қобилияти кўрсаткичлари бирлаштирилганда, илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори ва тупроқнинг сув ўтказувчанлик кўрсаткичлари корреляция жуда юқори ($R^2=0,953$) эканлиги аниқланди:

$$y=0.374x-241.6$$

x – тупроқнинг сув ўтказувчанлиги м³/га;

y – тупроқдаги дон ва дуккакли экинлар илдиш ва анғиз қолдиқлари, ц/га.

ХУЛОСАЛАР

Демак, тупроқда ўсимлик қолдиқларининг кўп миқдорда тўпланиши натижасида, тупроқнинг умумий физикавий ва сув ўтказувчанлик қобилияти мақбуллашади. Қолаверса, жанубий худудлар тупроқ иқлим шароитларда май ойининг иссиқ бўлиб, тупроқда намликнинг камайиши даврида ғалла экинларини нам билан таъминлаб туришини тامينлайди. Натижада, ўсимликнинг вегетация даври узаяди.

Уч йилда бир марта 20 т/га органик ўғит ва хар йил $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида маъдан ўғитлар қўллаб, буғдой билан беда экиш ҳамда яшил ўғитлардан фойдаланиш натижасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги мақбул бўлганлиги аниқланди.

*Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Қашқадарё филиали,
Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети*

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида» ги фармони.
2. Бўриев. Я. Қарши чўли шароитида қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш агроомиллари. – Насаф, 2015. – Б. 280.
3. Дала тажрибаларни олиб бориш услублари. – Т.: ЎзПИТИ, 2007. 132-139 б.
4. Доспехов Б.А.. Методы полевого опыта – М.: Агропромиздат, 1985. – 255 с.
5. Методы агрофизических исследований. –Ташкент, Мехнат, 1973. –С–17.
6. Рыжов С.Н Орошение хлопчатника в Ферганской долине. – Тошкент, 1948. – С. 246.
7. Қурвантаев Р. Влияние мульчирования на физические свойства почвы при возделывании хлопчатника на гребнях//. Илмий-амалий анжуман маърузалари ва тезислар тўплами. – Тошкент, 2001. – 48-57-б.

Мамадиёров Ф. Д., Курбонов М., Гафурова Л.А.

Влияние зерно и зернобобовых культур на агрофизических свойства почвы

Влияние корней и корневых остатков на общие физические и водные свойства почвы в орошаемых светлых сероземов почвах Кашкадарьинской области, хронический посев озимой пшеницы, посев зерновых и зернобобовых культур (маш и люцерна) и использование синей массы бобовых (люцерны) в качестве побочного продукта учился. Было установлено, что существует очень высокая корреляция между корнем растения и его остатками, а также общими физическими и водными свойствами почвы.

Ключевые слова: почва, плодородие, удобрение, зелёная масса, урожайность, вариант, корреляция, корн.

Mamadiyrov F.D., Kurbonov M. Gafurova L.A.

Influence of grain and leguminous crop on the agro-physical soil properties

The effect of roots and root residues on the general physical and water properties of the soil in irrigated light *serozem* soils of the Kashkadarya region, chronic sowing of winter wheat, sowing of cereals and legumes (mugbeans and alfalfa) and the use of blue pulses (alfalfa) as a by-product was studied. It was found that there is a very high correlation between the root of the plant and its residues, as well as the general physical and water properties of the soil.

Key words: soil, fertility, fertilizer, technology, green mass, productivity, option, correlation, root.

МЕВАЧИЛИК ВА САБЗАВОТЧИЛИК

УЎТ: 633.492:631.4

ШАМСИЕВ А.А., ОСТОНАҚУЛОВ Т.Э.

СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ БАТАТ НАВЛАР ЎСИШИ, ПАЛАК ВА ТУГАНАКЛАР ШАКЛЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА САҚЛАНУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Мақолада суғориш тартибларининг батат навлари ўсиши, палак ва туганаклар шаклланиши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, баргдаги хлорофилл миқдори, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва сақланувчанлигига таъсирини ўрганиш натижалари келтирилган. Суғориш тартибини суғоришолди намлик бўйича ЧДНС ига нисбатан 70-80 % да сақлаш ўсимлик ўсиши, ривожланишига ижобий таъсир этиб, ўсув даврини 3 кунга узайтириши, ўсимлик қулай барг сатҳи ҳосил қилиши (0,85-0,92 м²), фотосинтез соф маҳсулдорлиги ошиши ва 4,44-6,32 г/м² суткада ташкил этиши, баргдаги хлорофилл миқдорининг эса камайиш тенденцияси кузатилиб, ўсув даврида 478,3-558,5 мг/100 г ҳисобида бўлиши натижасида маҳсулдор палак ва туплар шаклланиб, энг юқори ҳосилдорлик (53,1-55,4 т/га) олинган. Шунда туганаклар сақланувчанлиги 5,5-6,2 балл билан баҳолашиб, қониқарли бўлгани аниқланган.

Калит сўзлар: *Батат навлари, суғориш тартиби, ЧДНС, тупроқ ҳажм массаси, суғориш меъёри, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, баргда хлорофилл миқдори, ҳосил чиқими, сув сарфи, ҳосилдорлик, сақланувчанлик.*

КИРИШ

Батат (ширин картошка) – иссиқсевар ўсимлик бўлиб, унинг ўсиши ва ривожланиши 20-30 °С ҳароратда яхши ўтади. Ҳарорат 10 °С дан паст бўлганда ўсишдан тўхтайдди. Барги 0, -2 °С, пояси -2, -3 °С, туганак меваси -2,-4 °С да нобуд бўлади [1, 2, 13, 4, 5, 9, 12].

Ширин картошка қисқа кун ўсимлиги, умуман қурқоқчиликка чидамли, аммо суғориладиган деҳқончилик шароитида муттасил юқори ва сифатли ҳосил олиш кўп жиҳатдан экин навини танлаш билан бир қаторда мақбул илмий асосланган суғориш тартиби, яъни суғоришлар сони, схемаси, оралиғининг давомийлиги, суғориш меъёри ва мавсумий суғориш меъёрларини ишлаб чиқиш ва кенг тадбиқ этишга боғлиқ [9].

Шуни ҳисобга олиб, биз 2017-2019 йиллар мобайнида турли суғориш тартибларини батат экинида ўрганиш учун махсус дала тажрибаси ўтказдик.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ.

Турли суғориш тартибларининг батат ажратилган навларининг ўсиши, палак ва туганак шаклланиши, ҳосилдорлиги ва сақланувчанлигига таъсирини баҳолашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Тойлоқ тумани “Райхон” фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоки-бўз тупроқлари шароитида ўтказилди.

Тажрибада батат Хаг-Вау ва Сочакинур навлари 3

та суғориш тартиблари, яъни суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70, 70-70 ва 70-80% ўрганилди.

Тупроқ суғоришолди намлигини 65-70% да сақлаш учун 10 марта 4-6 тартибда, 70-70% да 11 марта 5-6 тартибда, 70-80% да сақлаш учун эса 12 марта 5-7 тартибда, яъни кўчат ўтказилгач – парваришlash тадбирлари тугагунча (палак қатор орасини ёпгунча) 4-5 марта, палак қатор орасини ёпгундан – пишишгача 6-7 марта суғорилди. Суғориш меъёрлари гектарига 550 - 1100 м³ гача бўлди. Мавсумий суғориш меъёри эса 8300 - 9600 м³/га. гача ўзгарди. Суғориш учун берилётган сув миқдори “Чиполетти” сув ўлчагичи ёрдамида амалга оширилди. Тупроқнинг 1м қатламида ўртача тадқиқот йилларида чекланган дала нам сифими (ЧДНС) 21.64% ни ташкил этди. Ўсув даври биринчи ярмида яъни кўчат ўтказилгач палак қатор орасини ёпиб олгунча 0-50 см, иккинчи ярмида эса 0-100 см қатлам бўйича тупроқ намлиги ҳисобга олинди. Экиш 27-29 апрелда 70x25x1 см тартибда амалга оширилди. Делянканинг майдони 280 м², навлар бўйича 140 м². Такрорлар 3 та бўлди.

Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услуб ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди [6, 7].

Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳисобланди [3].

**ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ
МУҲОКАМАЛАРИ**

Ширин картошка ажратилган навларининг ўсиш ва ривожланиши турли суғориш тартибларида сезиларли ўзгариб, суғориш тартиби ЧДНС га нисбатан 65-70% бўлганда (назоратда) батат Хаг-Вау навида ўсув даври 133 кун бўлиб, кўчат ўтказилгач, 30-куни ўсимлик бўйи 31,5, 60-куни 78,3, 90-куни 139,7, 120-куни 165,6 см.ни; суғориш тартиби 70-70% бўлганда ўсув даври 134 кунни, ўсимлик бўйи 30-куни 33,2, 60-куни 83,1, 90-куни 148,8, 120-куни 174,1 см. ни; суғориш тартиби 70-80% ушланганда ўсув даври 136 кунни, ўсимлик бўйи 30-куни 35,1, 60-куни 86,5, 90-куни 154,3, 120-куни 179,8 см.ни ташкил этиб, ўсув даври 3 кунгача узайиб, ўсув даври бошидаёқ ўсимлик баланд бўйли бўлиши ва ўсув даври охиригача сақланиши аниқланди.

Батат Сочакинур навида ҳам суғориш тартиби тупроқ намлиги 65-70 дан 70-80% гача оширилиши натижасида ўсув даври 126 дан 129 кунгача узайиши, ўсимлик бўйи ўсув даври бошидан бошлаб энг узун бўйли бўлиб, ўсув охиригача сақланиши қайд этилди.

Суғоришолди тупроқ намлиги 65-70% бўлган тартибда иккала ўрганилган батат навларида ҳам бир тупнинг барг сатҳи кўчат далага экилгач, 30-куни 0,24-0,27 м² ни, суғоришолди намлиги 70-80% бўлган тартибда эса 0,31-0,34 м² бўлиб, 0,07 м² ошганлиги кузатилган. Бу устунлик ўсув даври охиригача сақланиб, охириги ўлчашда, мос равишда, 0,74-0,81 ва 0,85-0,92 м² ташкил қилди. Барг сатҳи бир гектарга ҳисобланганда, қулай барг сатҳи (48,5-52,5 минг м²) хар иккала ўрганилган батат навларида суғориш тартиби ЧДНС га нисбатан 70-80% ушланганда олинган.

Ширин картошка Хаг-Вау ва Сочакинур навларида фотосинтез соф маҳсулдорлигига турли суғориш тартибларининг таъсирини А.А.Ничипорович (1966), Н.Н.Третьяков (1982, 2002) услубларида

$$ЧПФ = \frac{(B_2 - B_1) \cdot L_1 + L_2 \cdot n}{M^2}$$

формула ёрдамида аниқланди [8, 10, 11].

Бунда, ЧПФ – фотосинтез соф маҳсулдорлиги, г/м² суткада; B₂, B₁ – қуруқ масса г; L₁, L₂ – барг юзаси, см²; B₂-B₁ – қуруқ массанинг кўпайиши, г/ўсимлик; n – аниқлаш оралигидаги муддат, кун.

Олинган натижаларга кўра, тупроқнинг суғоришолди намлигини дала нам сиғимига нисбатан 65-70% дан 70-80 % гача ошиши натижасида фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткада кўчат далага экилгач, 30-куни 3,59 дан 4,44 г/м² гача (Хаг-Вау навида), 3,67 дан 4,87 г/м² гача ортгани (Сочакинур

навида) аниқланди. Фотосинтез соф маҳсулдорлиги кўчат далага ўтказилганнинг 90-куни энг юқори бўлиб, Хаг-Вау навида суткада 5,11-6,03 г/м², Сочакинур навида эса 5,19-6,32 г/м² ни ташкил этди.

Кўчат далага ўтказилганнинг 120-куни фотосинтез соф маҳсулдорлиги камайиб, суткада Хаг-Вау навида 4,22-5,19, Сочакинур навида 4,70-5,51 г/м² бўлгани маълум бўлди.

Батат ажратилган Хаг-Вау ва Сочакинур навлари баргидаги хлорофилл миқдорига (Т.Н.Годнев усулида спиртли эритмада) турли суғориш тартибларининг таъсири аниқланиб, суғоришолди намликни ЧДНС га нисбатан 65-70 дан 70-80% гача ошириш батат баргидаги хлорофилл миқдорининг камайиш тенденцияси қайд этилди. Баргдаги хлорофилл миқдори батат иккала ўрганилган навларида ҳам кўчат далага ўтказилганнинг 30,60 ва 90-кунлари ошиб боргани ва 120-куни камайиш кузатилгани қайд қилинди.

Батат Сочакинур нави 65-70% суғориш тартибда ўстирилганда кўчат ўтказилганнинг 30-куни баргдаги хлорофилл миқдори 493,6 мг/100г ни ташкил этган бўлса, 70-80% суғориш тартибда эса 482,4 бўлиб, 11,2 мг/100г га камайгани, 60-куни 523,6 ва 515,2, 90-куни 558,5 ва 546,4 мг/100г бўлиб, энг кўп хлорофилл сақлаш кузатилган. Кейинги ўлчашда эса камайиб, 517,8 ва 504,6 мг/100г ни ташкил этиши аниқланган.

Батат ажратилган Хаг-Вау ва Сочакинур навларида палак ва туганак ҳосил бўлишига турли суғориш тартибларининг таъсирини ўрганилди.

Олинган маълумотларга кўра, суғориш тартиблари бир туп палак ва туганак ҳосилига ўсув даври бошидан бошлаб, охиригача сезиларли таъсир этади. Суғориш тартиби 65-70% бўлганда батат Хаг-Вау ва Сочакинур навлари кўчати далага ўтказилганнинг 30-куни бир туп палак массаси 291-311 граммни, туганак ҳосили 217-238 граммни ташкил этган бўлса, суғориш тартиби 70-80% ушланганда эса 342-373 г (палак массаси) ва 266-301 г туганак ҳосили қайд этилган. Ушбу устунлик ўсув даврида сақланиб, охириги ўлчашда, назорат суғориш тартибда палак массаси 503-537г, туганак ҳосили 1186-1265 граммни, суғориш тартиби 70-80% бўлганда эса палак массаси 565-593 ва туганак ҳосили 1348-1454 грамм эканлиги кузатилди.

Демак, суғориш тартибининг 70-80% сақлаш орқали юқори туганак ҳосили шаклланишига сезиларли ижобий таъсир этиши қайд этилди.

Ширин картошка ажратилган навларининг ҳосилдорлиги ва товар ҳосил чикими турли суғориш тартиблари бўйича фарқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Ширин картошка ажратилган навларида турли суғориш тартибларининг ҳосилдорликка ва товар ҳосил чикимига таъсири

№	Суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан, % ҳисобида	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил		Стандартга нисбатан	
		2017	2018	2019		т/га	%	т/га	%
Хаг-Вау навида									
1	65-70 (назорат)	47,0	43,1	45,8	45,3	43,1	95,2	-	100,0
2	70-70	50,4	45,6	49,8	48,6	46,9	96,4	3,3	107,3
3	70-80	56,3	51,0	52,0	53,1	51,6	97,1	7,8	117,2

	$S_x(\%) =$	2,9	1,3	2,4					
	ЭКФ ₀₅ (т/га) =	2,6	1,8	2,1					
Сочакинур навида`									
4	65-70 (назорат)	51,0	44,1	49,5	48,2	46,3	96,1	-	100,0
5	70-70	53,1	47,0	52,3	50,8	49,5	97,5	2,6	105,4
6	70-80	58,8	52,6	54,8	55,4	54,4	98,2	7,2	114,9
	$S_x(\%) =$	2,2	3,3	1,7					
	ЭКФ ₀₅ (т/га) =	1,7	2,5	2,0					

Суғориш тартиби ЧДНСига нисбатан 65-70%да ушланганда багат Хаг-Вау ва Сочакинур навлари ҳосилдорлиги гектаридан 45,3-48,2 тоннани ташкил этиб, шундан товар ҳосил 43,1-46,3 т/га ёки 95,2-96,1 % бўлди. Суғориш тартиби 70-70% ушланганда ҳосилдорлик 48,6-50,8 т/га бўлиб, шунинг 46,9-49,5 т/га ёки 96,4-97,5 5 товар ҳосил эканлиги, суғориш тартиби 70-80% да сақланганда эса ҳосилдорлик навлар бўйича 53,1-55,4 т/га шундан 51,6-54,4 т/га ёки 97,1-98,25 % и товар ҳосилини ташкил этиши маълум бўлди.

Шундай қилиб, суғориш тартибини багат ажратилган навларида 70-80% да сақлаш назорат суғориш тартиби 65-70% га нисбатан юқори ва барқарор ҳосил олишни (53,1-55,4 т/га) таъминлаб, ҳар гектардан энг кўп (7,2-7,8 тонна ёки 114,9-117,2%) кўшимча ҳосил олишни таъминлар экан.

Тадқиқотларга кўра, суғориш тартиби багат навлар туганагининг табиий сўлишига сезиларли таъсир этиб, багат Хаг-Вау навида жами табиий сўлиш 4,7 дан 5,5 % гача ортгани, багат Сочакинур навида эса 5,5 дан 6,2% гача бўлгани аниқланган. Натижада сақлангандан сўнг соғлом, стандарт туганақлар чиқими 95,3% дан 94,5 % гача (Хаг-Вау навида), Сочакинур навида эса 94,5 дан 93,8% гача камайиши қайд этилган. Суғориш тартиби 70-80% ушланганда сақланувчанлик даражаси навлар бўйича 5,5-6,2 баллни ташкил этиб, “кониқарли” баҳолангани маълум бўлди.

Ширин картошка ажратилган навларини турли суғориш тартибларида ўстирилганда сувдан фойдаланиш самарадорлиги кескин фарқлиниб, суғориш тартиби дала нам сиғимига нисбатан 65-70%

бўлганда бир метр куб сувга ҳосил чиқими навлар бўйича 4,68-4,98 килограмми, 1 ц ҳосилга сув сарфи 20,1-21,4 м³ ни, 70-70% тартибда 1 м³ сувга ҳосил чиқими 5,11-5,34 килограмми, 1 ц ҳосилга сув сарфи 18,7-19,6 м³ ни, 70-80 % тартибда эса 1 м³ сувга ҳосил чиқими 6,34-6,62 килограмми, 1 ц ҳосилга сув сарфи 15,1-15,8 м³ ни ташкил қилиб, ушбу суғориш тартибида назорат-суғориш тартибига нисбатан 1 м³ сувга ҳосил чиқими 1,64-1,66 кг. кўп эканлиги, 1 ц ҳосилга сув сарфи 5,0-5,6 м³ га камайгани кузатилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Ширин картошка навларининг суғоришолди тупроқ намлиги 70-80 % да ушланганда ўсув даври 3 кунга узайиб, ўсимлик баланд бўйли (179,8-196,3 см), қулай барг сатҳили (0,85-0,92 м² ёки 48,5-52,5 минг м²) бўлиши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги ортиши, лекин баргдаги хлорофилл миқдори камайиш тенденцияси кузатилиб, энг юқори фотосинтез соф маҳсулдорлиги ва хлорофилл миқдори 90-кун кузатилиб, мос равишда, 5,11-6,32 г/м² суткада ва 530,6-558,5 мг/100 г баргда қайд этилди.

2. Энг юқори (53,1-55,4 т/га) ҳосилдорлик, шундан товар ҳосил 51,8-54,4 т/га багат навларидан суғориш тартиби 70-80% бўлиб, ўсув даврида 12 марта 5-7 тартибда суғорилганда олинди. Шунда ҳар гектардан 7,2-7,8 тонна кўшимча ҳосил олиш таъминланиб, 1 м³ сувга ҳосил чиқими 1,64-1,66 кг кўп, 1 ц ҳосилга сув сарфи 5,0-5,6 м³ га кам бўлди. Суғориш тартиблари багат навлари сақланувчанлигига сезиларли таъсир этиб, суғориш тартиби 70-80 % бўлганда, жами нобудгарчилик энг кўп, 5,5-6,2 % ни ташкил этган ва сақланувчанлик даражаси “кониқарли” баҳоланган.

СамДУ

Адабиётлар

1. Атабаева Х.Н., Худойкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик (дарслик). Тошкент. 2018. -Б. 279-282
2. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. Ташкент. Ўқитувчи. 1981. - Б. 355-357
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: “Колос”, 1985. -280-285 с
4. Мавлянова Р.Ф., Межидов С.М. Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент. – 2003-С.18.
5. Магомедова Б.М. Батат как ценная пищевая культура для республики Дагестан (Первое сообщение)/ Б.М Магомедова, З.М. Асадуллаев, Ю.М. Яровенко// Ботанический вестник Северного Кавказа. – 2017. -№ 4. – С. 24-33
6. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. Выпуск 1. Общая часть. Москва. “Колос”, 1974. –Б. 476.
7. Методика исследований по культуре картофеля. - М.: - ВНИИКС. - 1967. - С.204.
8. Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай. Москва. Знание. 1966. -С. 3-47
9. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Кодирходжаев О.К. Овощеводства (на узб.яз.) -Т.: -2018.-С.554.
10. Третьяков Н.Н. Практикум по физиологии растений. Определение чистой продуктивности фотосинтеза. Издание второе, переработанное и дополненное. Москва, “Колос”, 1982, 75-126 с

11. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. Основы агрономии. Учебник. Москва. 2002. -С. 360
12. Федоров, А. В. Продуктивность растений *Ipomoea batatas* Lam. в южном агроклиматическом районе Удмуртской Республики / А. В. Федоров, Д. А. Зорин // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 12 (78). – Ч. 2. – С. 18–21.
13. Yoshimoto, M. Nutritional value of and product development from sweet potato leaves / M. Yoshimoto, R. Kurata, S. Okuno, K. Ishiguro, O. Yamanaka, M. Tsubata, S. Mori, K. Takagaki // In: Concise Papers of the Second International Symposium on Sweet Potato and Cassava. – Kuala Lumpur, Malaysia, 2005. – P. 183–184.

Шамсиев А.А., Остонакулов Т.Э.

Влияние режимов орошения на рост, формирование урожая ботвы и клубней, урожайность и лежкость сортов батата

В статье изложены результаты изучения влияния режимов орошения на рост, формирование урожая ботвы и клубней, чистой продуктивности фотосинтеза, содержание хлорофилла в листьях, продуктивности, урожайности и лежкости сортов батата.

Установлено, что поддержание режима орошения по предполивной влажности почвы не ниже 70-80% от ППВ положительно оказывает влияние на рост, развитие растений, удлиняет вегетационный период на 3 дня, формирование у растений оптимальной площади листовой поверхности (0,85-0,92 м²), повышение чистой продуктивности фотосинтеза и составляет в период вегетации 4,44-6,32 г/м² сутки, тенденции снижения содержания хлорофилла в листьях (478,3-558,5 мг/100г), в результате этого формируется кусты высокой продуктивностью, был получен самый высокий урожай (53,1-55,4 т/га). При этом лежкость клубней оценивались 5,5-6,2 баллов «удовлетворительно».

Ключевые слова: сорта батата, режим орошения, предельно-полевая влагоемкость (ППВ), объёмная масса почвы, норма полива, чистая продуктивность фотосинтеза, содержание хлорофилла в листьях, выход урожая, расход воды, урожайность, лежкость клубней.

Shamsiev A.A., Ostonakulov T.E.

The influence of irrigation regimes on growth, the formation of the crop of haulms and tubers, the yield and keeping quality of sweet potato varieties

The article presents the results of a study of the influence of irrigation regimes on growth, formation of haulms and tubers yield, net photosynthesis productivity, chlorophyll content in leaves, productivity, yield and keeping quality of sweet potato varieties.

It was established that maintaining the irrigation regime for pre-irrigation soil moisture of not less than 70-80% of maximum field moisture capacity positively affects the growth, development of plants, lengthens the growing season by 3 days, and the formation of optimal leaf surface area in plants (0,85-0,92 м²), the increase in the net productivity of photosynthesis and amounts to 4,44-6,32 g/m² per day during the growing season, the tendency for a decrease in the chlorophyll content in leaves (478,3-558,5 mg/100g), as a result of this, bushes are formed with high productivity, the highest yield was obtained (53,1-55,4 t/ha). In this case, the keeping of tubers was estimated 5,5-6,2 points "satisfactory".

Keywords: sweet potato varieties, irrigation regime, maximum field moisture capacity, soil bulk mass, irrigation rate, photosynthesis net productivity, chlorophyll content in leaves, yield, water consumption, yield, tubers keeping quality.

УЎТ:633.492:631.5

УСМОНОВ Н.Н., ШАМСИЕВ А.А., ОСТОНАКУЛОВ Т.Э.

ТУРЛИ ҚАТОР ОРАСИ КЕНГЛИГИ ВА ТУП ҚАЛИНЛИГИДА БАТАТ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, ҲОСИЛ ШАКЛЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ТОВАРЛИЛИГИ

Мақолада турли экиш усуллари ва туп қалинликларида батат навларининг ўсиши, палак ва туганак ҳосили шаклланиши, маҳсулдорлиги, умумий ва товар ҳосилдорлигини ўрганиш натижалари келтирилган. Батат ажратилган навларини 70x25x1 ёки 90x20x1 см тартибда гектарига 55,5-57,1 минг туп қалинликда ўстирилганда ўсув даври энг узун (127-137 кун) бўлиб, ўсимликлар баланд бўйли, серпояли ва 90-кундан бошлаб, қулай барг сатҳи юзаси ҳосил бўлиши (38,2-42,8 минг м²/га), энг юкори маҳсулдорлик (1227-1414 г), умумий (43,66-47,8 т/га) ва товар (41,0-46,6 т/га) ҳосилдорлик олингани кайд этилган.

Калиг сўзлар: *ширин картошка, кўчати, навлар, экиш усули, туп қалинлиги, ўсув даври, маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, товарлик.*

КИРИШ

Маълумки, кишлок хўжалик экинларининг, шу жумладан бататнинг ҳосилдорлиги ва сифати кўп жиҳатдан экин навларини тўғри танлашга ва ўстириш технологиясининг асосий элементи бўлган экиш усули ва туп қалинлигини белгилашга боғлиқ [1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10].

Шуни ҳисобга олиб, биз 2017-2019 йиллар мобайнида махсус дала тажрибаси ўтказдик.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Батат ажратилган Сочакинур ва Хаг-Вау навлари қатор ораси кенглиги 70 ва 90 см қилиб, 70x25 ва 90x20 см тартибларда ҳар бир уяга 1, 2 ва 3 та кўчатдан ўтказилиб, 70x25x1 (57,1 минг), 70x25x2 (114,2 минг), 70x25x3 (171,3 минг туп кўчат), 90x20x1 (55,5 минг), 90x20x2 (111,0 минг туп), 90x20x3 (166,5 минг туп кўчат) қалинликларда ўсимлик ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши ва товар ҳосилдорлигини аниқлашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Тойлок тумани “Райхон” фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоки-бўз тупроқлари шароитида ўтказилди.

Батат ажратилган навлари ҳар бир уяга 1, 2 ва 3 донадан кўчат қатор орасини 70 см қилиб, 70x25x1 (57100), 70x25x2 (114200), 70x25x3 (171300), 90 см қилиб, 90x20x1 (55500), 90x20x2 (111000), 90x20x3 см (166500) тартибларда ва туп қалинликларда ўзаро таққосланди.

Экиш 26-28 апрелда амалга оширилди. Делянканинг майдони экиш усули бўйича 28-36, навлар бўйича 14-18 м², қайтариқлар 4 та бўлди.

Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услуб ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди [7, 8].

Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳисобланди [3].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ МУҲОКАМАЛАРИ

Турли экиш усули ва туп қалинликлариди батат навлари ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши кескин фарқланиб, батат Хаг-Вау нави 70x25x1 тартибда гектарига 57,1 минг туп қалинликда экилганда, кўчат далага ўтказилгандан пишишгача бўлган давр 135 кунни, 70x25x2 тартибда гектарига 114,2 минг туп қалинликда -132, 70x25x3 тартибда 171,3 минг туп қалинликда - 129 кунни ташкил этиб, 3-6 кунга қисқаргани аниқланди.

Қатор ораси кенглиги 90 см бўлиб, 90x20x1 тартибда гектарига 55,5 минг туп қалинликда ўсув даври 137 кунни, 90x20x2 тартибда 111,0 минг туп қалинликда -135, 90x20x3 тартибда 166,5 минг туп қалинликда -133 кунни ташкил этиб, 2-4 кунга қисқаргани, лекин қатор ораси кенглиги 70 см бўлганга нисбатан ўсув даври – 2-4 кунга узайгани кузатилди.

Батат Сочакинур навида ҳам ушбу қонуният такрорланиб, қатор ораси 70 см бўлганда ўсув даври

123-127 кунни ташкил қилди. Туп қалинлигининг ҳар гектарда 57,1 дан 171,3 минг тупгача ошиши тўғрисида ўсув даври 2-4 кунга, қатор ораси 90 см бўлганда эса 3-6 кунга қисқаргани маълум бўлди. Лекин, 70 см кенгликка нисбатан ўсув даври 1-3 кунга узайгани кузатилди.

Ўсимликнинг ўсиш динамикасини ўрганиш шуни кўрсатадики, кўчат далага ўтказилгач, дастлабки 30-кунгача ўсимлик бўйи иккала синалган батат навида ҳам 70x25x1 ва 90x20x1 тартибларида юқори бўлиб, бу устунлик ўсув даври охиригача сақланди.

Батат Сочакинур навининг ўсимлик бўйи Хаг-Вау навида нисбатан юқори эканлиги, 90x20x1 см тартиб ўсимликлари 70x25x1 см тартиб ўсимликларидан баланд бўйли бўлиши билан ажралиб турди. Ўсимликнинг жадал ўсиши 120-кунгача кузатилиб, сўнггра секинлашиши қайд этилди.

Энг баланд бўйли ва жадал ўсиш батат Сочакинур нави 90x20x1 см тартибда 55,5 минг туп қалинликда экилганда кузатилиб, кўчат ўтказилгач 30-кунга ўсимлик бўйи 41,6, 60- кунга 92,5, 90-кунга 157,8 ва 120-кунга 194,5 см бўлиб, ўсиш 50,9, 65,3 ва 36,7 см ни ташкил этди. Худди шунга ўхшаш қонуният Хаг-Вау навида ва 70x25x1 см тартибда 57,1 минг туп қалинликда экилганда ҳам қайд этилди.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўсимликдаги барг сони ва сатҳи ўсув даври давомида ўзгарди. Лекин, туп қалинлигининг таъсири ўсув даври 30-кунга фарқланиб, ўрганилган батат навида 70x25x1 см тартибда 57,1 минг туп қалинликда экилганда ўсимлик барг сони 73-79 донани, 70x25x2 см тартибда 114,2 минг туп қалинликда -168-176 донани, 70x25x3 см тартибда 171,3 минг туп қалинликда 182-190 донани, қатор ораси 90 см бўлганда туп қалинликларига, мос равишда, 75-84, 172-179 ва 186-204 донани ташкил этди. Ҳар бир уя ўсимликларининг барг сатҳи эса қатор ораси кенглиги ва туп қалинликларига мос ҳолда 0,25-0,27; 0,39-0,42; 0,44-0,48 ва 0,28-0,33; 0,45-0,47; 0,49-0,54 м² бўлди. Ўсимликда барг ҳосил бўлиши ва сатҳининг шаклланиши ўсув даври 120-кунгача жадал кечиб, кейинги ўсув даврида камайгани ва охириги ўлчашда (24.-26.08) 254-369 дона ва 0,81-1,01 м² ни ташкил этиши аниқланди. Туп қалинлигининг 57,1 дан 171,3 минг донагача ошиши уядаги ўсимликлар баргларининг 254-268 донадан 342-348 донагача, барг сатҳи юзаси 0,81-0,89 дан 0,92-0,99 ва 0,84- 0,92 дан 0,98-1,01 м² ошишини таъминлади.

Бир гектарда барг сатҳи юзаси ҳисобланганда, кўчат далага ўтказилгач, 30-кунга батат ажратилган навларида 70x25x1см тартибда 57,1 минг туп қалинликда экилганда бир гектарда барг сатҳи 14,3-15,4 минг м², 70x25x2 см тартибда 114,2 минг туп қалинликда -22,3-24,0 минг м², 70x25x3 см тартибда 171,3 минг туп қалинликда 25,1-27,4 минг м² ни, қатор ораси 90 см кенгликда, бу кўрсаткичлар янада юқори бўлиб, мос равишда, 16,0-18,8; 25,7-26,8 ва 28,0-30,8 минг м² ни ташкил этди. Барг сатҳи юзасининг майдони бирлигида шаклланиши ўсув

даврида жадал бориб, 90-куни сусайгани ва 120-куни ўлчанганда навлар ва вариантлар бўйича 46,3-57,6 минг м² бўлди.

Туп қалинлигининг ошиши билан бир гектардаги барг сатҳи тажриба вариантларида 1,1-8,0 минг м² гача камайиши аниқланди.

Маълумотларга кўра, батат ажратилган навларини 70x25x1 ёки 90x20x1 см тартибларда 55,5-57,1 минг туп қалинликларда экилганда кўчат экилгач, 90-кунидан бошлаб, қулай барг сатҳи юзаси ҳосил бўлиши (38,3-42,8 минг м²) кайд этилди. Бу кўрсаткич кўчат экилгач, 120-куни 46,3-50,8 минг м² ни ташкил этди.

Батат навларида ҳосил тўплаш жадаллиги турли экиш усуллари ва туп қалинликлари бўйича сезиларли ўзгарди. Ўрганилган батат навларида туп қалинлигининг 55,5 мингдан 171,3 минг донагача ошиши натижасида бир туп палак ва туганак массаси кўчат экилгач 30- ва 60- кунларида кўчатлар сони эвазига ортанлиги, 90-кундан бошлаб бир уядаги туганак ҳосил камайганлиги, 120-куни бу фарк сезиларли бўлгани аниқланди.

Батат Сочакинур нави 70x25x1 см тартибда гектарда 57,1 минг туп қалинликда экилганда кўчат далага ўтказилганнинг 30-куни (26-28.05) бир туп палак массаси 317 г, туганак ҳосили 246 граммни, 70x25x2 см тартибда 114,2 минг туп қалинликда экилганда, тегишли равишда 512 ва 419, 70x25x3 см тартибда 171,3 минг туп қалинликда экилганда эса 495 ва 375 граммни, кўчат далага ўтказилганнинг 90-куни экиш усули ва туп қалинликлари бўйича 508 ва 973, 736 ва 860, 719 ва 866 граммни ташкил этган.

Энг юқори палак ва туганак ҳосилининг тўплаш жадаллиги 90x20x1 ва 70x25x1 см тартибларда гектарга 55,5-57,1 минг туп бўлганда иккала ўрганилган батат навларида ҳам кузатилиб, кўчат далага ўтказилгач, 30-куни бир туп палак массаси 291-332 ва туганак ҳосили 220-265 граммни, 60-куни, мос равишда, 409-431 ва 444-489 г, 90-куни – 486-527 ва 932-995 граммни, 120-куни – 516-552 ва 1156-1290 граммни ташкил қилгани маълум бўлди.

Турли экиш усуллари ва туп қалинликлари батат навларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсир этиб, бир туп туганак ҳосили навлар ва тажриба вариантлари бўйича 961-1414 граммни, туганаклар сони – 8,9-18,7 донани, бир тупдаги битта туганак бўйича вазни 51-153 граммни ташкил этди.

Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари, яъни бир туп туганак ҳосили (Хаг-Вау навида 1227-1349 г, Сочакинур навида 1391-1414 г), бир тупдаги туганаклар сони (Хаг-Вау навида 137-149, Сочакинур навида – 152-153 грамм) экиш 70x25x1 ва 90x20x1 см тартибда ҳар гектарда 55,5-57,1 минг туп қалинликда экилганда кузатилади. Ҳар бир уяга 2 та айниқса 3 тадан кўчат ўтказилганда бир уя маҳсулдорлиги ўрганилган батат навларида 947-976 граммгача камайиб, туганаклар сони 13,2-18,7 донагача ошганлиги, лекин вазни 57-53 граммгача камайиб, шакли ўзгарганлиги, товарлиги пасайганлиги аниқланди.

Турли қатор ораси кенглиги ва туп қалинликларида батат Хаг-Вау навида ҳосилдорлик гектаридан 32,7 дан 46,2 тоннагача, Сочакинур навида эса 34,2 дан 47,8 тоннагача ўзгарди (1-жадвал).

Иккала ўрганилган батат навларида ҳам экиш 70x25x1 см тартибда 57,1 минг туп қалинликда амалга оширилганда ҳосилдорлик 43,6-45,3 т/га бўлиб, шунинг 41,0-43,6 т/га ёки 94,0-96,2 % и товар ҳосилини ташкил этди.

Экиш 90x20x1 см тартибда 55,5 минг туп қалинликда эса, энг юқори ҳосилдорлик (46,2-47,8 т/га) олиниб, шундан 44,0-46,6 т/га ёки 95,1-97,5 % товар ҳосил эканлиги кайд қилинди. Қатор орасининг кенглиги 90 см бўлганда 70 см кенгликка нисбатан гектаридан 2,5-2,6 тонна қўшимча ҳосил олишни таъминлади. Турли қатор ораликлари кенглигида ҳар бир уяда 2-3 тадан кўчат экиб, гектардаги туп қалинлигини 111,0-171,3 минг донага етказиш, ўрганилган батат навларида ҳосилдорликни гектаридан 2,9-11,1 тоннагача камайишига олиб келгани аниқланди.

1-жадвал

Турли экиш усули ва қалинликларида батат навларининг ҳосилдорлиги ва товар ҳосил чикими

№	Экиш усули, см	1 га. даги туп қалинлиги, минг дона	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўргача ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил		Стандартга нисбатан	
			2017	2018	2019		т/га	%	т/га	%
Хаг-Вау навида										
1.	70x25x1	57,1	44,2	41,5	45,1	43,6	41,0	94,0	-	100,0
2.	70x25x2	114,2	36,7	33,4	37,3	35,8	33,0	92,2	-7,8	82,1
3.	70x25x3	171,3	32,3	31,8	34,0	32,7	29,0	88,6	-10,9	75,0
4.	90x20x1	55,5	45,7	43,6	49,3	46,2	44,0	95,1	2,6	106,0
5.	90x20x2	111,0	41,4	37,0	43,1	40,5	38,1	94,1	-3,1	92,9
6.	90x20x3	166,5	37,4	34,2	39,4	37,0	33,3	90,0	-6,6	84,9
		$S_{\bar{x}}(\%) =$	1,9	1,3	3,6					
		$ЭКФ_{05} (т/га) =$	2,8	2,0	3,4					
Сочакинур навида										
7.	70x25x1	57,1	45,7	42,1	48,1	45,3	43,6	96,2	-	100,0
8.	70x25x2	114,2	37,0	35,6	40,2	37,6	35,1	93,4	-7,7	83,0
9.	70x25x3	171,3	33,9	31,2	37,5	34,2	31,0	90,6	-11,1	75,5
10.	90x20x1	55,5	48,5	44,5	50,4	47,8	46,6	97,5	2,5	105,5
11.	90x20x2	111,0	42,1	39,8	45,3	42,4	40,3	95,2	-2,9	93,6
12.	90x20x3	166,5	38,9	36,6	41,8	39,1	36,0	92,1	-6,2	86,3

		$S_{\text{X}}(\%) =$	2,5	1,7	3,2					
		$\text{ЭКФ}_{05}(\text{т/га}) =$	3,4	2,6	3,1					

ХУЛОСАЛАР

3. Батат ажратилган навларида қатор ораси 70 ва 90 см кенгликларда туп қалинлиги 55,5-171,3 минггача оширилганда, ўсув даври 2-6 кунга камайгани, лекин қатор ораси 90 см кенгликда 70 см га нисбатан 1-4 кунга узайгани, қўчат далага ўтказилгач, 30-куни ўсимлик бўйи 70x25x1 ва 90x20x1 см тартибларда юқори бўлиб, бу устунлик ўсув даври охиригача сақланди. Энг баланд бўйли ва жадал ўсиш батат Сочакинур нави 90x20x1 см тартибда 55,5 минг туп қалинликда экилганда кузатилиб, қўчат ўтказилгач, ўсув даври 30-куни ўсимлик бўйи 41,6, 60-куни 92,5, 90-куни 157,8 ва 120 куни 194,5 см ни ташкил этди. Батат навлари 70-90x20-25x1 см тартибда 55,5-57,1 минг туп қалинликларда экилганда, ўсув даврининг 90-кунидан бошлаб, қулай барг сатҳи ҳосил бўлиши (38,3-42,8 минг м²) қайд этилди ва 120-куни 46,3-50,8 минг м² ни

ташкил этди. Шунинг учун энг юқори маҳсулдорликлар(бир туп туганак ҳосили ўрганилган навларда 1227-1414 г, туганаклар сони 8,9-9,2 дона, битта туганак ўртacha вазни 137-153 г) ҳам ушбу вариантларда кузатилди. Ҳар бир уяга 2-3 тадан қўчат ўтказилганда бир уя маҳсулдорлиги навларда 947-976 граммгача камайиб, туганаклар сони 13,2-18,7 донагача ошганлиги, лекин вазни 51-53 граммгача камайиб, шакли ўзгарганлиги, товарлиги пасайганлиги аниқланди.

4. Батат навлари 70x25x1 ёки 90x20x1 см тартибда гектарига 55,5-57,1 минг туп қалинликда экилганда энг юқори ҳосилдорлик (43,6-47,8 т/га), шундан товар ҳосил 41,0-46,6 т/га ёки 94,0-97,5% қайд этилди. Қатор ораси 90 см бўлганда 70 см кенгликка нисбатан гектаридан 2,5-2,6 тонна қўшимча ҳосил олишни таъминлади.

СамДУ

Адабиётлар

- Атабаева Х.Н., Худойкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик (дарслик). Тошкент. 2018. -Б. 279-282
- Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. Ташкент. Ўқитувчи. 1981. - Б. 355-357
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: “Колос”, 1985. -280-285 с
- Қишлоқ хўжалик экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича 2016-2020 йиллар учун намунавий технологик харита. 2-қисм. Т., 2016. - 199 б.
- Мавлянова Р.Ф., Межидов С.М. Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент. – 2003-С.18.
- Магомедова Б.М. Батат как ценная пищевая культура для республики Дагестан (Первое сообщение)/ Б.М Магомедова, З.М. Асадуллаев, Ю.М. Яровенко// Ботанический вестник Северного Кавказа. – 2017. -№ 4. – С. 24-33
- Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. Выпуск 1. Общая часть. Москва. “Колос”, 1974. –Б. 476.
- Методика исследований по культуре картофеля. - М.: - ВНИИКХ. - 1967. - С.204.
- Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Кодирходжаев О.К. Овощеводства (на узб.яз.) -Т.: -2018.-С.554.
- Федоров, А. В. Продуктивность растений *Ipomoea batatas* Lam. в южном агроклиматическом районе Удмуртской Республики / А. В. Федоров, Д. А. Зорин // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 12 (78). – Ч. 2. – С. 18–21.
- Yoshimoto, M. Nutritional value of and product development from sweet potato leaves / M. Yoshimoto, R. Kurata, S. Okuno, K. Ishiguro, O. Yamanaka, M. Tsubata, S. Mori, K. Takagaki // In: Concise Papers of the Second International Symposium on Sweet Potato and Cassava. – Kuala Lumpur, Malaysia, 2005. – P. 183–184.

Усмонов Н.Н., Шамсиев А.А., Остонакулов Т.Э.

Рост, формирование урожая, урожайность и товарность сортов батата при различных ширинах междурядий и густоты стояния

В статье изложены результаты изучения роста, формирования урожая ботвы и клубней, продуктивности, валовой и товарной урожайности сортов батата при разных способах посева и густоты стояния. Установлено, что при возделывании выделенных сортов батата по схеме 70x25x1 или 90x20x1 см с густотой стояния 55,5-57,1 тыс. растений на 1 га вегетационный период у изученных сортов был более продолжительным (127-137 дней), растения были высокорослыми, многостебельными, а на 90-день вегетации растения, формировали оптимальную площадь листовой поверхности (38,2-42,8 тыс. м²/га), наибольшую продуктивность (1227-1414 г), валовую (43,6-47,8 т/га) и товарную (41,0-46,6 т/га) урожайность.

Ключевые слова: сладкий картофель, рассада, сорта, способы высадки, густота стояния, вегетационный период, продуктивность, урожайность, товарность.

Usmonov N.N., Shamsiev A.A., Ostonakulov T.E.

The growth, crop formation, yield and marketability of sweet potato varieties with different row spacing and stand density

The article presents the results of a study of growth, the formation of a crop of haulms and tubers, productivity, gross and marketable yields of sweet potato varieties with different methods of sowing and density of standing. It was established that when cultivating the selected sweet potato varieties according to the scheme 70x25x1 or 90x20x1 cm with a stand density of 55,5-57,1 thousand plants per 1 ha, the vegetation period in the studied varieties was longer (127-137 days), the plants were tall, multi-stemmed, and on the 90th day of vegetation, the plants formed the optimal leaf surface area (38,2-42,8 thousand m²/ha), the highest productivity (1227-1414 g), gross (43,6-47,8 t/ha) and marketable (41,0-46,6 t/ha) yield.

Key words: *sweet potato, seedlings, varieties, planting methods, standing density, growing season, productivity, yield, marketability.*

УЎК 634.721

ЖАНАКОВА ДУРДОНА УЛУГБЕКОВНА

ҚОРАҒАТНИНГ УЗБЕКИСТАНСКАЯ КРУПНОПЛОДНАЯ ВА ЯДРЁНАЯ НАВЛАРИДА ЙИЛЛИК ЎСИШ УЗУНЛИГИГА ЭКИШ СХЕМАСИНING ТАЪСИРИ

Ушбу илмий мақолада қорағат навлари тупининг йиллик ўсиш узунлигига экиш схемасининг таъсири ўрганилди. Қорағат кўплаб ён шохлар ҳосил қилиб ўсувчи ва кўп пояли туп ҳосил қилувчи бутасимон ўсимлик ҳисобланади. Бу эса унинг экиш схемасида ушбу омилни эътиборга олишни талаб этади. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, қорағатнинг Узбекистанская крупноплодная (*Ribes aureum*) навида йиллик умумий ўсув узунлиги майдон бирлигига ўсимликлар сони ортган сари сезиларли камайганлиги қайд этилди. Энг зич – 2,0x0,6 м схемада экилган ўсимликларда тупларнинг ўртача умумий ўсиш узунлиги барча тадқиқот йилларида энг кичик ўлчамда яъни, 16,1-17,3 м гача ораликда бўлди.

Калит сўзлар: *қора қорағат, олтинсимон қорағат, тур, нав, йиллик ўсиш узунлиги, экиш схемаси, новда узунлиги, ўсимлик сони.*

КИРИШ

Қорағат ўсимлиги дунёда кенг тарқалган қадимий шифобахш резавор мева турларидан бири ҳисобланади. Ўсимлик бута шаклида ўсиб, бўйи 1,5-2,5 метр баландликка етади. Қорағат кўчати экилган кейин 2 - йили ҳосилга қиради. Боғдорчиликда қорағатнинг уч туридан кенг фойдаланилади. Улар: Қора қорағат, қизил қорағат ва олтинсимон қорағат турларидир. Қорағат таркибида 7-12% қанд, 1,5-3% органик кислоталар, 100-150 мг/% аскорбин кислотаси ва бошқа физиологик актив моддалар мавжуд. Қорағат кўплаб ён шохлар ҳосил қилиб ўсувчи ва кўп пояли бута ҳосил қилувчи ўсимлик ҳисобланади. Бу эса унинг экиш схемасида ушбу омилни жиддий эътиборга олишни талаб этади [2, 3].

ТАДҚИҚОТНИ ОЛИБ БОРИШ УСЛУБИ

Қорағат навлари тупининг йиллик ўсиш узунлигига экиш схемасининг таъсирини ўрганиш мақсадида қорағатнинг қора (*Ribes nigrum*) турига мансуб Ядрёная ҳамда олтинсимон (*Ribes aureum*) турига мансуб Узбекистанская крупноплодная навлари куйидаги схемаларда экиб ўрганилди: 2,0x0,6 м; 2,0x0,8 м; 2,0x1,0 м; 2,5x0,6 м; 2,5x0,8 м; 2,5x1,0 м (назорат); 3,0x0,6 м; 3,0x0,8 м; 3,0x1,0 м. Тажриба тўрт қайтариқда амалга оширилди. Тажрибада ўсимликларнинг жойлашиш қалинлигига боғлиқ равишда уларнинг ўсиш параметрлари ва ҳосилдорлиги тадқиқ қилинди. Тажрибалар

В.Ф.Моисейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» адабиётда келтирилган тавсияларга мувофиқ ўтказилди» [9].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Қорағатнинг (*R. Nigrum*) тури (*R. Aureum*) турига нисбатан анча эрта уйғониши ва ўсув даврининг ҳам бирмунча кечроқ якунланиши билан ажралиб туради. Бу эса қорағатни ушбу турининг бирмунча салқинсевар эканлиги билан тушунтирилади. Саноат боғларида максимал маҳсулдорликка эришишда ўсимликларда вегетация фазаларининг ўтиши ва ўсув даври давомийлиги билан бир қаторда вегетатив аъзоларининг ўсиши ва ривожланиши жадаллиги ҳам муҳим биологик-хўжалик белгиси ҳисобланади. Кўнгина олимларнинг фикрича, қорағат ўсимлиги 1-4 йиллик новдаларда ҳосил бўлган бир йиллик шохларда энг кўп ҳосил нишонларини шакллантиради. Бундай шохларнинг ривожланиши жадаллигига экиш схемаси, яъни ўсимликларнинг жойлашиш қалинлиги сезиларли таъсир кўрсатади [5, 6].

Қорағатнинг Узбекистанская крупноплодная (*Ribes aureum*) навида йиллик умумий ўсув узунлигига кузатиш шуни кўрсатдики, майдон бирлигига ўсимликлар сони ортган сари ушбу омил қийматининг сезиларли камайганлиги қайд этилди. Бинобарин, энг зич – 2,0x0,6 м схемада экилган

ўсимликларда тупларнинг ўртача умумий ўсиш узунлиги барча тадқиқот йилларида энг кичик ўлчамда бўлди ва мос ҳолда 16,1-17,3 м гача оралиқда бўлди. Назорат – 2,5x1,0 м схемада экилган вариантга нисбатан энг кучли ўсиш энг сийрак – 3,0x1,0 м схемада экилган ўсимликларда қайд этилди. Тадқиқот йиллари бўйича ушбу вариант ўсимликларининг йиллик ўсиши 31,2 м дан 32,0 м гача ўзгарди.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, майдон

бирлиги бўйича ҳисобланганда аксинча ҳолат кузатилди. Сийраклаштириб экилган тажриба вариантларида гарчи бир тупнинг умумий ўсиш узунлиги максимал қийматларда бўлсада, бир гектардаги жами ўсиш узунлиги энг кичик ифодага эга бўлди. Бу ўринда 2,0x0,6 м схемада экилган тажриба вариантлари ўсимликлари устунликка эга бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Қорағат навлари тупининг йиллик ўсиш узунлигига экиш схемасининг таъсири

Экиш схемаси	1 га. даги ўсимлик сони, дона	Йиллик ўсиш узунлиги					
		2016 й		2017 й		2018 й	
		1 тупда, м	1 га. да, минг м	1 тупда, м	1 га. да, минг м	1 тупда, м	1 га. да, минг м
Ўзбекистанская крупноплодная (<i>Ribes aureum</i>) нави							
2,0x0,6	8333	16,1	134,2	18,2	151,7	17,3	144,2
2,0x0,8	6250	18,2	113,8	19,1	119,4	18,8	117,5
2,0x1,0	5000	22,1	110,5	24,2	121,0	22,9	114,5
2,5x0,6	6666	17,8	118,8	19,7	131,3	19,9	132,7
2,5x0,8	5000	23,6	118,0	26,6	133,0	25,4	127,0
2,5x1,0 – наз.	4000	27,4	109,6	28,1	112,4	27,3	109,2
3,0x0,6	5555	21,5	119,5	23,4	130,0	22,1	122,8
3,0x0,8	4167	25,1	104,6	26,2	109,2	25,3	105,4
3,0x1,0	3333	31,2	104,0	33,4	111,3	32,0	106,7
ЭҚФ ₀₅	-	0,2	1,2	0,2	1,3	0,3	1,7
Sx, %	-	0,9	1,0	1,0	1,0	1,3	1,4
Ядрёная (<i>Ribes nigrum</i>) нави							
2,0x0,6	8333	15,6	130,0	16,3	135,8	16,1	134,1
2,0x0,8	6250	17,3	108,1	18,9	118,1	18,0	112,5
2,0x1,0	5000	20,1	100,5	23,0	115,0	22,2	111,0
2,5x0,6	6666	16,9	112,7	18,7	124,7	18,1	120,7
2,5x0,8	5000	21,6	108,0	24,5	122,5	23,2	116,0
2,5x1,0 – наз.	4000	25,3	101,2	26,2	104,8	25,3	101,2
3,0x0,6	5555	20,0	111,1	21,9	121,7	20,4	113,3
3,0x0,8	4167	23,2	96,7	24,8	103,3	22,9	95,4
3,0x1,0	3333	29,9	99,7	31,3	104,3	30,7	102,3
ЭҚФ ₀₅	-	0,3	1,7	0,2	1,3	0,3	1,8
Sx, %	-	1,4	1,5	1,0	1,1	1,5	1,6

Тажрибада бир гектардаги жами ўсиш узунлиги тадқиқот йиллари бўйича 134,2 мингдан 144,2 минг м гача оралиқда бўлди. Бу эса назорат вариантга нисбатан 24,6 минг дан 35 минг м гача кўпроқ ўсиш демакдир.

Жадвал маълумотларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, қорағатнинг Ядрёная (*Ribes nigrum*) навида ҳам Ўзбекистанская крупноплодная (*Ribes aureum*) навида қайд этилган тенденция кузатилди. Бинобарин, ўсимликлар энг зич экилган тажриба вариантларида бир ўсимликнинг умумий йиллик ўсиши кичик қийматларда бўлсада, бир гектардаги умумий ўсиш узунлиги энг юқори кўрсаткичларда бўлди. Аксинча, сийраклаштириб экилган сари, гарчи бир тупнинг умумий ўсиш узунлиги ортиб борсада, майдон бирлигидаги ўсиш узунлиги камайиш тенденциясига эга бўлди. Бундан айтиш мумкинки, майдон бирлигидаги ўсимликлар сонининг кескин фарқланди.

Маълумки, қорағат кўплаб ён шохлар ҳосил қилиб ўсувчи ва кўп пояли туп ҳосил қилувчи ўсимлик ҳисобланади. Бу эса унинг экиш схемасида ушбу

омилни жиддий эътиборга олишни талаб этади. Негаки нокулай танланган экиш схемаси ўсимликларнинг ҳаддан зиёд қалинлашиб кетишига, натижада бир-бирини соялаб, фотосинтез самарадорлигининг пасайишига олиб келди. Сийраклаштириб экилганда эса фойдали майдоннинг камайиб кетишиги олиб келиши мумкин. Шу боис тажрибада турли схемада экилган қорағат навлари ўсимликларининг қатордаги ва қатор оралиғидаги ўсиши ва ривожланишини кузатдик.

ХУЛОСАЛАР

1. Қорағат навлари зичлаштириб 2,0x0,6 метр схемада экилганда ихчам, сийраклаштириб 3,0x1,0 метр схемада жойлаштирилганда эса тарқоқ туп ҳосил қилади. Бу ҳолат уларнинг тупининг йиллик ўсиш жадаллигига сезиларли таъсир кўрсатади.

2. Қорағатнинг Ядрёная (*Ribes nigrum*) навида энг зич – 2,0x0,6 метр схемада экилган ўсимликларда тупларнинг ўртача умумий ўсиш узунлиги 15,6-16,1 метр, Ўзбекистанская крупноплодная (*Ribes aureum*) навида 16,1-17,3 метр оралиғида бўлди.

ТошДАУ

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

Адабиётлар

1. Аладина О.Н. “Смородина” – Москва, Изд. “Ниола-пресс” 2007.
2. Абдуллаев Р., Ягудина С. «Томоркадаги резавор мевалар», Ташкент, 1988.
3. Куминов Е.П., Жидехина Т.В. Смородина. – Харьков: Фолио, М.:ООО Изд. АСТ, 2003. – 255 с.
4. Леонтьев А.И., Леонтьева Е.И. Схемы размещения и густота посадки черной смородины. – Садоводство Восточной Сибири. – Новосибирск, 1980. – 88-с.
5. Овсянников А.С. Влияние схемы посадки и ограничения высоты кроны на фотосинтетическую деятельность и урожайность // Сборник научных трудов ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина. – Мичуринск, 1980. – С. 65-70.
6. Распопова Г.И. Схемы посадки и урожайность смородины. / Ж.: Садоводство, 1981. – № 4-5. – С. 42-43.
7. Путий В.К. Особенности роста и плодоношения черной смородины при уплотненной культуре в Тургайских степях. – Алма-Ата, 1979. – С. 267-280.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999, – С. 7-8.
9. Моисейченко В.Ф. Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами. – Методические рекомендации. – Киев, 1967, – С. 21-28.
10. [http:// www.niola-press.ru](http://www.niola-press.ru)

Жанакова Д.У.

Влияние схемы размещения сортов смородины Узбекистанская крупноплодная и ядрёная на прирост годичных побегов

Аннотация. В научной статье приводится экспериментальный материал посвященный изучению влияние схемы размещения сортов смородины Узбекистанская крупноплодная и Ядрёная на годичный прирост побегов растений. Исследованием установлено, что с увеличением густоты стояние растений обоих сортов смородины увеличивается длина годичных побегов надземной части растений. При более разреженной посадке прирост побегов значительно сокращается и составляет в среднем 16,1-17,3 метра на куст. Установлено, что оптимальной схемой размещения обоих сортов смородины в плантации при интенсивной технологии выращивания является 2,0x0,6 метра.

Ключевые слова: чёрная смородина, золотистая смородина, вид, сорт, годичный прирост побега, схема размещения, длина побега, число растений.

Janakova D.U.

Influence of current varieties of currant varieties Uzbekistan large and yadrennaya fine on the growth of annual runs

The scientific article provides experimental material on the influence of the layout scheme of varieties of currant Uzbekistan large-fruited and Yadrennaya on the annual growth of plant shoots. The study found that with an increase in density, the standing of plants of both varieties of currant increases the length of the annual shoots of the aerial parts of plants. With a more sparse planting, the growth of shoots is significantly reduced and averages 16.1-17.3 meters per bush. It has been established that the the optimal layout of both varieties of currant in the plantation wish intensive cultivation technology is 2.0x0.6 meters.

Key words: black currant, golden currant, species, variety, cultivar, layout, shoot, the length of shoot, number of plants.

УЎТ: 633.492:631.5:631.4

ОСТОНАҚУЛОВ Т.Э., ШАМСИЕВ А.А.

БАТАТ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, МАҲСУЛДОРЛИГИ ВА ТОВАР ҲОСИЛ ЧИҚИМИГА МУЛЬЧАЛАШ ТУРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Мақолада турли мульчалаш турларининг батат навлар пайкалида тупроқ ва намлик режими, ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва товар ҳосил чиқими га таъсири ўрганилган. Полиэтилен плёнка (қалинлиги 0,008 мм) ёки чиринган гўнг билан мульчаланган пайкал тупроқ 0-10 см қатламида ҳарорат 1,4-1,9 °С, намлик 0,3-0,4 % га юкори бўлиб, ўсимлик ўсув даври 2-3 кунга узайиб, Сочакинур навида 127-128, Ҳар-Вау навида эса 134-135 кунни ташкил этиб, ўсимлик баланд бўйли (167,3-194,3 см), барг сатҳили (0,79-0,84 м²) маҳсулдор (1240-1334 г) ва юкори товар ҳосилни (47,3-51,3 т/га) таъминлаши аниқланган.

Калит сўзлар: Ширин картошка, нав, ўсув даври, мульчалаш, полиэтилен плёнка, чириган гўнг, махсуддорлик, тупроқ ҳарорати ва намлиги, товар ҳосил.

КИРИШ

Мамлакатимизда батат янги экин бўлсада, ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш бўйича кенг камровли ишлар, лойиҳалар амалга оширилмоқда. Жумладан, батат экиннинг турли тупроқ-иқлим шароитлари учун мос навларини танлаш, яратиш, уларни етиштириш технологияси ишлаб чиқилмоқда [1, 2, 4, 5, 6, 9, 10].

Зарафшон водийси фермер ва томорқа хўжаликлари шароитида бататни ўстириб, эрта мўл ва сифатли ҳосил олишда тезпишар, жадал кўпайиш ва ҳосил шаклланидиган мосланувчан ҳосилдор навларни тўғри танлаш, уларни ўстириш агротехнологиясини асосий унсури бўлган мақбул мульчалаш турларини белгилаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга долзарб масала ҳисобланади.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Ажратилган батат навларининг кўчати далага ўтказилгач, турли мульчалаш турларининг ўсимлик ўсиши ва ривожланиши, пайкал тупроқ ҳарорати ва намлик режими, ҳосил шаклланиш жадаллиги, махсуддорлиги ва товар ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Тойлок тумани “Райхон” фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоки-бўз тупроқлари шароитида ўтказилди.

Тажрибада ширин картошка Сочакинур ва Хаг-Вау навлари учта вариантда: 1- мульчасиз (назорат); 2- чириган, эланган гўнг билан пуштани 1-2см калинликда мульчалаш (3-4 т/га) ва 3- чигит плёнка (қалинлиги 0.008 мм) билан мульчаланиб, ўзаро солиштирилди.

Экиш 25-27 апрель кунлари 70x25x1 см тартибда бўлиб, делянканинг майдони 14 м², такрорлар 4 та бўлди.

Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услуб ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди [7, 8].

Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳисобланди [3].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ МУҲОКАМАЛАРИ

Кузатишларнинг кўрсатишича, кўчат ўтказилгандан пишишгача бўлган давр мульчаланган вариантларда 2-3 кунга узайиб, Сочакинур навида 127-128- кунни, Хаг-Вау навида эса 134-135 кунни ташкил этиб, ўсимликлар ўсув даври бошидаёқ (30-куни) 5,9-7,5 сантиметрга баланд бўйли бўлди. Ушбу устунлик ўсув даври охиригача сақланиб, 120-куни мульчасиз (назорат) вариантда навлар бўйича 158,1-187,6; чириган гўнг билан мульчаланганда 167,3-191,5; чигит плёнка билан мульчаланганда 169,2-194,3 сантиметрни ташкил қилди.

Ширин картошка навларини турли муьчалашларда тупроқ юза (0-10 см) қатламида ҳарорат ва намлик режими ўрганилганда, кўчат ўтказилгач, 3-куни ҳарорат мульчасиз вариантда 13,6-

13,7⁰С, мульчаланган вариантларда 14,8-15,2⁰С бўлиб, 1,2-1,6⁰ С га юқори эканлиги, тупроқ намлиги эса мульчасиз вариантда 19,1-19,2% бўлиб, мульчаланган вариантларда 19,3-19,6% эканлиги, яъни 0,2-0,4% га юқори эканлиги аниқланди. Кўчат ўтказилгач, 15-куни ҳарорат мульчаланган вариантларда 1,4-1,9⁰ С га юқори бўлиб, намлик эса 0,3-0,6% га, 20-куни, мос равишда, 1,3-1,7⁰ С ва 0,3-0,5% га юқори бўлгани кузатилди.

Демак, мульчалаш орқали ҳарорат ва намлик режимини бошқариш имкони яратилади. Турли мульчалашларнинг батат навларининг баргланиш динамикасига таъсири сезиларли бўлиб, ўсимлик ўсув даври бошидаёқ, яъни кўчат далага ўтказилгач, 30-куни мульчасиз вариантда ўсимликдаги барг сони навлар бўйича 64-73 дона бўлган бўлса, чигит плёнка билан мульчаланганда 71-76 донани ташкил этди. Ушбу қонуният ўсув даври охиригача сақланди. Жадал суръатларда барг шаклланиши 30-90 кунлари кузатилиб, сўнгра секинлашди.

Ширин картошка навларида турли мульчалаш турларининг барг сатҳи ўзгаришига таъсири ўрганилганда, навлар бўйича мульчасиз назорат вариантда ўсимлик барг сатҳи кўчат далага ўтказилгач, 30-куни 0,20-0,21 м² ни, бир гектарда эса 11,4-12,5 минг м² ни, мульчаланган вариантларда 0,22-0,27 м² ни, бир гектарда 12,1-14,7 минг м² ни, кўчат ўтказилганнинг 60, 90-кунлари барг сатҳи жадал суръатларда шаклланиши ва 120-кун муьчаланган вариантларда ўсимликда 0,76-0,84 м², бир гектарда 45,0-50,4 минг м² ни ташкил этиб, мульчасиз (назорат) вариантга нисбатан 0,04-0,07 м² ёки 1,6-3,9 минг м² кўп барг сатҳи ҳосил қилгани маълум бўлди.

Демак, ажратилган батат нав намуналарини муьчалаб ўстириш тупроқ намлиги ва ҳароратни бошқариш асосида қулай барг сатҳи юзасининг ўз вақтида жадал шакллантириш имконини берди. Бу эса ўз навбатида ҳосил шаклланиш жадаллигида ўз ифодасини топди.

Маълумотларнинг кўрсатишича, кўчат ўтказилганнинг 30-куни бир туп палак массаси ўрганилган навларда мульчасиз вариантда 286-296, туганак массаси эса 211-218 граммни ташкил этди. Чириган, эланган гўнг билан мульчаланганда 295-307 ва 217-225, чигит плёнка билан мульчаланганда эса 298-315 ва 225-240 граммни ташкил этиб, палак массаси 12-19, туганак массаси 14-22 граммга ортгани кузатилди.

Кўчат далага ўтказилганнинг 60-куни плёнка билан муьчаланганда бир туп палак массаси мульчасиз вариантга нисбатан 13-18, туганак массаси 16-31 грамм, 90-куни 13-31 ва 14-32, 120-куни 17-32 ва 55-66 граммга зиёд эканлиги кузатилган.

Бошқача қилиб айтганда, плёнка билан муьчалаш орқали батат ажратилган навларида ҳосил тўплаш жадаллиги ўсув даври бошидан қайд этилди ва ўсув даври охирига келиб, муьчаланмаган вариантда бир туп палак массаси 495-508 г бўлган бўлса, гўнг билан муьчаланган вариантда 503-521,

плёнка билан мульчаланганда эса 512-540 граммни, туганак ҳосили, мос равишда, 1185-1261, 1201-1294 ва 1240-1327 граммни ташкил этди. Яъни, ҳосил тўплаш жадаллашиб, бир тупдаги туганак ҳосили 55-66 граммга ошганлиги аниқланди.

Ширин картошка ажратилган навларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига мульчалош турлари сезиларли таъсир этиб, мульчалош эвазига бир туп туганак ҳосили мульчасиз (назорат) вариантга нисбатан 29-77 граммга ошгани кузатилди.

Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари, яъни бир туп туганак ҳосили 1240-1334 г, бир тупдаги туганаклар сони 9,0-9,2 дона ва бир тупдаги битта туганак ўртача вазни 137-145 г чигит плёнка билан мульчаланган вариантда қайд қилинган. Нисбатан юқори маҳсулдорлик (1224-1312 г) чириган ва эланган гўнг билан мульчаланганда олинди.

Ширин картошка навларининг ҳосилдорлиги ва товар ҳосил чикими мульчалош турларига сезиларли даражада боғлиқ экан (1-жадвал).

1-жадвал

Ширин картошка навларини турли мульчалош турларида ҳосилдорлик ва товар ҳосил чикими

№	Мульчалош тури	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил		Стандартга нисбатан	
		2017	2018	2019		т/га	%	т/га	%
Хаг-Вау навида									
1	Мульчасиз (назорат)	45,1	41,7	42,8	43,2	41,6	96,2	-	100
2	Чириган, эланган гўнг билан	48,3	45,0	46,2	46,5	45,6	98,0	3,2	107,0
3	Чигит плёнка билан	50,1	46,4	47,5	48,0	47,3	98,5	4,8	111,0
	$S_{\bar{x}}(\%) =$	2,9	1,7	1,5					
	ЭКФ05 (т/га)=	1,8	1,2	1,1					
Сочакинур навида									
4	Мульчасиз (назорат)	48,3	44,5	45,2	46,0	44,7	97,1	-	100
5	Чириган, эланган гўнг билан	51,6	47,2	50,9	49,9	49,2	98,5	3,9	108,0
6	Чигит плёнка билан	53,2	49,7	52,3	51,7	51,3	99,2	5,7	112,4
	$S_{\bar{x}}(\%) =$	2,2	1,4	2,3					
	ЭКФ05 (т/га)=	1,4	1,9	1,2					

Батат ажратилган Хаг-Вау нави ҳосилдорлиги мульчасиз вариантда 43,2 т/га бўлган бўлса, шунинг 41,6 т/га ёки 96,2% товар ҳосилини ташкил этган. Чириган, эланган гўнг билан мульчаланганда ҳосилдорлик 46,5 т/га бўлиб, 45,6 т/га ёки 98,0% товар ҳосилини, чигит плёнка билан мульчаланганда эса ҳосилдорлик 48,0 т/га бўлиб, шунинг 47,3 т/га ёки 98,5% товар ҳосилдорликни ташкил этиб, энг юқори кўшимча ҳосил (4,8 т/га ёки 111,0%) олинди.

Батат ажратилган Сочакинур навида мульчалош вариантлари бўйича ҳосилдорликнинг 46,0-51,7 т/га бўлиб, энг юқори ҳосилдорлик (51,7 т/га), Шундан 51,3 т/га ёки 99,2% товар ҳосил бўлиб, кўшимча ҳосил 5,7 т/га ёки 112,4% плёнка билан мульчаланганда ташкил этди.

Батат ажратилган Хаг-Вау ва Сочакинур навларини чириган, эланган гўнг билан мульчалош орқали ҳар гектардан 3,2-3,9 тонна ёки 107,0-108,0% кўшимча ҳосил таъминланар экан.

ХУЛОСАЛАР

1. Батат навларининг ўсув даври мульчаланган вариантларда 2-3 кунга узайиб, Сочакинур навида

127-128, Хаг-Вау навида эса 134-135 кун бўлиб, ўсимликлар ўсув даври бошидаёқ (30-куни) 5,9-7,5 см баланд бўйли бўлиб, ушбу устунлик ўсув даври охиригача сақланиб, 120-куни мульчасиз (назорат) вариантда 158,1-187,6; мульчаланганда 167,3-194,3 см ни ташкил қилди.

2. Мульчалош орқали ҳарорат ва намлик режимини бошқариш имкони яратилиб, тупроқ юза(0-10 см) қатламида кўчат ўтказилгач, 3-куни ҳарорат мульчасиз вариантга нисбатан 1,2-1,6 °С га, тупроқ намлиги 0,2-0,4 °С га, 15-куни, мос равишда, 1,4-1,9 °С ва 0,3-0,6 °С, 20-куни эса, 1,3-1,7 °С ва 0,3-0,5 % га юқори бўлди. Бу эса қулай (0,76-0,84 м² ёки ҳар гектардан 45,0-50,4 минг м²) барг сатҳи юзасини ўз вақтида жадал ҳосил қилишга, натижада ҳосил тўплаш жадаллашиб, бир туп туганак ҳосили 55-66 граммга ошгани қайд этилди.

3. Энг юқори (48,0-51,7 т/га) ҳосилдорлик батат навларидан плёнка билан мульчаланганда олиниб, кўшимча ҳосил 4,8-5,7 т/га ни ташкил этди.

СамДУ

Адабиётлар

25. Атабаева Х.Н., Худойқулов Ж.Б. Ўсимликшунослик (дарслик). Тошкент. 2018. -Б. 279-282
 26. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. Ташкент. Ўқитувчи. 1981. - Б. 355-357
 27. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: “Колос”, 1985. -280-285 с

28. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича 2016-2020 йиллар учун намунавий технологик харита. 2-қисм. Т., 2016. - 199 б.
29. Мавлянова Р.Ф., Межидов С.М. Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент. – 2003-С.18.
30. Магомедова Б.М. Батат как ценная пищевая культура для республики Дагестан (Первое сообщение)/ Б.М Магомедова, З.М. Асадуллаев, Ю.М. Яровенко// Ботанический вестник Северного Кавказа. – 2017. -№ 4. – С. 24-33
31. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. Выпуск 1. Общая часть. Москва. “Колос”, 1974. –Б. 476.
32. Методика исследований по культуре картофеля. - М.: - ВНИИКХ. - 1967. - С.204.
33. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Кодирходжаев О.К. Овощеводства (на узб.яз.) -Т.: -2018.-С.554.
34. Федоров, А.В. Особенности роста и развития *Ipomea batatas* (Convolvulaceae) в открытом грунте Удмуртской Республики / А. В. Федоров, Д. А. Зорин, С.А.Мусихин, // Сохранение разнообразия растительного мира в ботанических садах: традиции, современность, перспективы: материалы Международн. конф., посвящ. 70-летию Центрального Сибирского ботанического сада (Новосибирск, 1-8 августа 2016 год.). – Новосибирск: ЦСБС СО РАН. 2016. – С. 307-308.

Остонакулов Т.Э., Шамсиев А.А.

Влияние видов мульчирования на рост, продуктивность и выход товарного урожая сортов батата

В статье изложены результаты изучения влияния различных видов мульчирования на температурный режим и влажность почвы посевов, рост, развитие, формирование урожая, продуктивность, урожайность и выход товарного урожая сортов батата. Выявлено, что мульчирование полиэтиленовой плёнкой (толщиной 0,008 мм) или перепревшим навозом (3-4 т/га) повышает температуру почвы в слое 0-10 см на 1,4-1,9 °С, а влажность почвы на 0,3-0,6 % и в итоге удлиняется вегетационный период на 2-3 дня (у сорта Сочакинур составляет 127-128, у сорта Хар-Бай – 134-135 дней), растения были высокорослыми (167,3-194,3 см), листовая поверхность (0,79-0,84 м²), продуктивными (1240-1334 г), что способствовало получению высоких товарных урожаев (47,3-51,3 т/га).

Ключевые слова: *сладкий картофель, сорта, вегетационный период, мульчирование, полиэтиленовая плёнка, перепревший навоз, продуктивность, температура и влажность почвы, товарный урожай.*

Ostonakulov T.E., Shamsiev A.A.

The influence of types of mulching on the growth, productivity and marketable yield of sweet potato varieties

The article presents the results of studying the effect of various types of mulching on the temperature and soil moisture of crops, growth, development, crop formation, productivity, yield and marketable of yield sweet potato varieties. It was revealed that mulching with a plastic film (0.008 mm thick) or rotted manure (3-4 t/ha) increases the soil temperature in the 0-10 cm layer by 1,4-1,9 °C, and the soil moisture content by 0,3-0,6% and as a result, the vegetation period is extended by 2-3 days (in the Sochakinur variety is 127-128, in the Har-Bay variety - 134-135 days), the plants were tall (167,3-194,3 cm), leafy surface (0,79-0,84 m²), productive (1240-1334 g), which contributed to high commodity yields (47,3-51,3 t/ha).

Key words: *sweet potatoes, varieties, growing season, mulching, plastic film, rotted manure, productivity, soil temperature and humidity, marketable yield.*

УДК: 635

ИСЛОМОВ А.М., АБДУРАСУЛОВ Ш.Э., ХЎЖАЕВ П.Ю.

**ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ТОШКЕНТ ЛИМОН НАВИ БАРГЛАРИНИНГ
МОРФОЛОГИК ТУЗИЛИШИНИ ЎРГАНИШ**

Ушбу мақолада биринчи марта Ўзбекистон Республикаси ҳудудларидаги иссиқхона шароитида ўстириладиган «Тошкент», навининг барг морфологиясининг шаклланиши таҳлил қилиниб, турли ҳаётий шароитлардаги адаптация механизми ҳамда лимон навининг онтогенетик тактикаси ва ҳаётий стратегиялари ўрганилган ва қиёсий солиштирилган. Шунингдек, ўсимликнинг бошқа морфометрик кўрсаткичларига нисбатан барг структураси морфометрик кўрсаткичлари ўсиш муҳит шароитлари ўзгаришларига, жумладан тупроқдаги гумус миқдори билан корреляцион боғлиқлиги яққол ақс этиши аниқланган.

Калит сўзлар: онтогенетик, пектин моддалари, Штангенциркуль, грейфрут, гликозид, фитонцид, аскорбин кислотаси, флованоидлар, Стьюдент – Фишер жадвали, детерминация коэффициенти, ўсимлик виталитети индекси.

Ўзбекистон Республикаси микёсида қишлоқ хўжалиги экинлари, хўл мевалар билан биргаликда цитрус мевалар билан маҳаллий истеъмол бозорини тўлдириш масаласига ҳукуматимиз томонидан алоҳида эътибор қаратилган. Жумладан, 2009 йил 24 декабрда ЎЗР Қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлигининг «Ўзбекистонда субтропик экинларни етиштиришни ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида»ги қарорининг қабул қилиниши асосида мамлакатимизда цитрус мевалар экин майдонларини кенгайтириш, мавжуд иссиқхона хўжалиklarини қайта конструкциялаш, ушбу хўжалиklarда цитрус меваларнинг хосилдорлик кўрсаткичларини яхшилаш йўналишида бир қатор чора – тадбирлар режалари ишлаб чиқилган. Ҳозирги кунда дунё микёсида цитрус ўсимлик турлари, жумладан лимон (*Citrus L.*) ўсимлигининг навларини яратиш, иқлимлаштириш ва уларнинг хосилдорлигини ошириш йўналишида йирик назарий ва илмий изланишлар амалга оширилмоқда. Лимон ўсимлиги меваси витаминларга бойлиги, турли хил касалликларга қарши доривор хусусиятларга эга эканлиги билан алоҳида диққатни ўзига жалб қилади. Ҳозирги вақтда лимоннинг дунё микёсида кўплаб серхосил навлари яратилган. Дунё микёсида цитрус ўсимлигининг 33 тадан ортиқ тури аниқланган бўлиб, улардан 10 га яқин тури амалий аҳамиятга эга. Бироқ, Республикаимизда иссиқхона хўжалиklarида асосан лимон, қисман мандарин ва апельсин етиштирилади. Шунингдек, бизнинг иқлим шароитимизда грейфрут ўсимлигини етиштириш имконияти ҳам мавжуд.

Шулардан келиб чиқиб, Республикаимизда цитрус мевалар етиштириладиган иссиқхона хўжалиklарини майдонларини кенгайтириш, мавжудларини такомиллаштириш давр талаби ҳисобланади. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги экинлари ва уларнинг турли хил навларининг ўсиш муҳит шароитлари ўзгаришларида салбий омиллар таъсирига нисбатан химоя потенциалининг юзага чиқиш механизмларини аниқлаш масаласи назарий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга ва бу масаланинг ижобий ҳал қилиниши бевосита янги ўсимликлар навларини, жумладан цитрус ўсимликлар навларининг ўсиш муҳит шароитига мослаштирилишини тезлаштириш ва қишлоқ хўжалиги экинларининг мослашувчанлик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолатда навларни танлаб экишда юқори самара бериши мумкинлиги қайд қилинган. Ўсимликларда вегетатив органларларнинг морфологик кўрсаткичларини, жумладан баргларнинг морфометрик кўрсаткичларини ўрганиш улардаги онтогенетик стратегия ва тактикани аниқлаш имконини беради.

Лимон (*Citrus limon*) ўсимлиги Цитрус туркуми (*Citrus*), Рутадошлар (*Rutaceae*) оиласига киради. Айрим тадқиқотчилар томонидан лимон Померанецлар (*Aurantioideae*) кенжа оиласига киритилади [5]. Лимон дунёнинг субтропик минтақаларида, шунингдек Россия, Қора денгиз соҳилларининг субтропик минтақаларида ўстирилади

[3]. Ҳозирги вақтда дунё микёсида генетика ва селекция ютуқлари асосида кўплаб лимон навлари ва гибрид линиялари яратилган.

«Тошкент» лимон нави З.Фахриддинов томонидан яратилган. Ушбу ўринда қайд қилиб ўтиш кераки, Республикаимизда, шунингдек Россия ҳудудида (Уфа шаҳри) лимончиликни ривожлантириш йўналишида селекционер олим З.Фахриддиновнинг қўшган ҳиссаси бекиёс ҳисобланади. Россияда «Ташкент» ва «Юбилей» лимон навлари етиштиришда Ф.В.Садыкова томонидан кўплаб ишлар амалга оширилган [1].

Лимон меваси таркибида асосий даволовчи таъсир хусусиятига эга модда – бу лимон кислотаси ҳисобланади. Лимон кислотаси лимон меваси этида йиғилади ва умумий улуши куруқ массага нисбатан 8%гача етиши аниқланган. Шунингдек, лимон меваси этида – олма кислотаси, глюкоза (0,8%), сахароза (0,75%), фруктоза (0,6%), оксиллар (0,9%) ёғлар (0,1%) ва пектин моддалари (0,5%) мавжудлиги қайд қилинган.

Бундан ташқари лимон шарбати таркибида турли хил элементлар, гликозид ва фитонцид моддалар мавжуд. Лимон пўстлоғи таркибида аскорбин кислотаси, флованоидлар тўпланади. Меванинг ўзига хос рангини таркибидаги гесцеридин моддаси, ёқимли ҳидини эса таркиби лимонен, гераниол спирти ва цитралдан ташкил топган – лимон эфир мойи (0,4-0,6%) белгилаб беради [3].

Шунингдек лимон витамин С га бой бўлиб, унда бу витамин апельсинга қараганда тўрт бора кўпроқ. Болгар олими Альберт Сцент-Гиоргий лимондаги П (Р) компонентини очиб, бу компонент кон айланишини яхшиланишига, катарактада, кондаги холестеролни пасайиши ва оғриқларда ёрдам беришини ихтиро қилди. Турли хил минералларга бой бўлган лимон таркибида калий мия ва асаб тизимларини озиклантиришда, кальций суяк ва тишларга, магний кальций билан биргаликда инсон организмда оксил ҳосил бўлишида катта аҳамиятга эга. Шу билан бирга лимоннинг ўткир ҳиди ва таъми инсонни стресс ҳолларида ҳам яхши ёрдам беради. Ҳозирги вақтдаги инсонларни турли хилдаги ҳид билан тинчлантиришда (ароматерапия) лимоннинг ёғи тинчлантирувчи сифатида қулланилади. Лимон инсон рангига тасир этиб юзларни тинчлантиради. Унинг танага ҳам фойдалари катта бўлиб масалан, лимон соки лимфа томир тизимларини тозалайди. Лимон ошқозонга оғир овқатни ҳазм қилишда ёрдам бериб, у кальций, цинк, оксил ва турли витаминларни денгиз организмга тушишини таъминлайди. Лимонни олдими тарзда истеъмол қилиш соч тукилишини олдини олади. Улар жигар ва ўт пўфагининг ишлаш жараёнини яхшилаб, организмдан токсинларнинг чиқиб кетишига яхши восита бўлади. Лимонни шакарсиз истеъмол қилиш тавсия этилади, шунда у ўз фойдали витаминларни йўқотмайди. Унинг касалликларга қарши восита эканлиги ҳаммамизга яхши маълум. У имуннететни кучайтириб, танамизни

касалликларга қарши курашувчанлигини орттиради ва канцероген таналарини ундан чиқариб ташлашда ёрдам беради.

Тадқиқот объекти сифатида Тошкент вилояти Зангиота тумани ҳудудда жойлашган Р.Р.Шредер номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти лимонариясида ўстирилувчи «Тошкент» лимон нави танлаб олинди.

Тадқиқотнинг мақсади – «Тошкент» лимон навидан йиғиб олинган барглarning структураси морфологик шаклланиш хусусиятларини ўрганиш, ушбу асосда лимон навларининг ҳаётий стратегия ва тактикасини аниқлаш. Ўрганилган лимон навининг ёши 1-3 йилни ташкил қилади. Ушбу лимонария иссиқхоналари узунлиги 36 метр, кенлиги 6,4 метр ва баланлиги 5,5 метрни ташкил қилиб, ойнадан ишланган тепа қисми ёз ойларида ҳаво алмаштириш мақсадларида очилувчи махсус дарчалар билан таъминланган. Иссиқхоналар қиш мавсумида ҳарорат доимийлиги Голландия усулида таъминланади.

Тадқиқотлар давомида «Тошкент» лимон навининг лимонария шароитида турли хил ўсиш муҳит шароитида мослашувчанлик асосида онтогенетик стратегияси ва тактикаси типларини аниқлаш мақсадларида 3 хил ўсиш муҳит шароитида ўстирилувчи дарахтлар танлаб олинди. Жумладан, ҳар бир лимон бўйича мос равишда сиқилган ҳолатда ўсувчи, ўртача шароитда ва эркин ҳолат шароитларида ўсувчи 10 тадан дарахт танлаб олиниб ($n=30$), ҳар бир дарахтдан морфометрик таҳлиллар учун дарахт танасининг ер юзасидан 20-35 см юқори қисмидаги новдаларидан тасодиқий тартибда 30 тадан барг йиғиб олинди.

Тажрибаларда олинган натижалар 3 та такрорийликда бажарилган тажрибаларнинг арифметик ўртача қийматини ҳисоблаш, назорат ва тажриба гуруҳлари ўртасида Стьюдент мезони қийматини аниқлаш ва ушбу асосида Стьюдент – Фишер жадвали асосида ишончлилик қийматини ($P<0,05$) ҳисоблаш амалга оширилди.

Олинган натижаларни статистик қайта ишлаш Excel (Microsoft, АҚШ) компьютер дастури ёрдамида амалга оширилди.

Лимон навлари баргларини морфометрик кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилишда А.Р.Ишбирдин томонидан ишлаб чиқилган тадқиқот усулидан фойдаланилди.

Ҳар бир тажриба гуруҳи (тажриба вариантлари) учун умумий детерминация коэффиценти қиймати (R^2_m) ва шунингдек алоҳида ҳисобланган кўрсаткичлар учун детерминация коэффиценти (R^2_{ch}) ҳисоблаб топилди. Ҳар бир танланма учун ҳаётчанлик кўрсаткичи сифатида ўсимлик виталитети индекси қиймати (IVC) ҳисобланди [5].

Кўпгина тадқиқотларда стресс ва ҳимоя – стресс онтогенетик стратегия бўйича ўсимликлар гуруҳларга ажратилади. Бунда стресс онтогенетик стратегияда ўсиш муҳит шароитлари ёмонлашиши билан ўсимликнинг морфологик кўрсаткичлари, жумладан барг структураси морфометрик кўрсаткичлари қиймати пасайиши қайд қилинади. Бу кўринишда хусусият кўпроқ сукцессион ўсимлик турларида кузатилиши таъкидланган [5].

Шунингдек, ўсимликнинг бошқа морфометрик кўрсаткичларига нисбатан барг структураси морфометрик кўрсаткичлари ўсиш муҳит шароитлари ўзгаришларига, жумладан тупроқдаги гумус миқдори билан корреляцион боғлиқлиги яққол акс этиши аниқланган. Шу сабабли барг структураси морфологик кўрсаткичларини ўрганиш асосида ўсимликнинг ҳолати ва унинг яшаш шароити экологик ҳолатини баҳолаш нисбатан адекват усул ҳисобланиши мумкинлиги таъкидланган [5].

Тадқиқотлар иссиқхона шароитида «Тошкент» лимон нави дарахтининг умумий биометрик кўрсаткичлари аниқланди. Бунда ўлчов тасмаси ёрдамида лимон дарахтлари танаси (шоҳ-шабба) айланаси, бўйи ўлчанди (ҳисоблашлар 1 см хатолик қийматида бажарилди). Штангенциркуль ёрдамида кўчатларнинг ер устки қисми айланаси аниқланди. Олинган натижалар асосида «Тошкент» лимон навининг баландлиги 1,8-2,5 метрни ташкил қилиши, ўртача 2,235 метрга тенглиги аниқланди.

«Тошкент» лимон нави бўйича биометрик ўлчаш натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвал).

1-жадвал

«Тошкент» лимон нави дарахтининг умумий биометрик кўрсаткичлари

№	Дарахт баландлиги (см)	Дарахт танаси диаметри (см)	Ён новдалари диаметри (см)	
			Биринчи тартибдаги (см)	Иккинчи тартибдаги (см)
1	210	4,5	0,9	0,6
2	215	4,7	2	1,5
3	205	3,1	1,8	0,8
4	210	7,3	3,3	0,9
5	180	4,2	4,1	1,4
6	250	5,2	1,9	1,5
7	245	4	2,3	0,4
8	240	5,6	1,4	1
9	230	5,5	1,6	1,2
10	250	5,0	1,7	1,5
Ўртача	223,5±24,1	4,9±0,3	2,2±0,1	1,4±0,1

Қайд этиб ўтиш керакки, Республикамизда иссиқхона шароитида ўстирилувчи лимон (*Citrus L.*) навларида барглар структураси морфологик

шаклланиш хусусиятининг ўрганилиши ва шунингдек онтогенетик жиҳатдан тавсифланиши йўналишидаги дастлабки тадқиқот ҳисобланади.

Ушбу тадқиқотни амалга оширишдан мақсад – иссиқхона шароитида лимон навининг барги структурасининг морфологик шаклланиш хусусиятларини, шунингдек лимон барги морфогенезининг ўсиш шароитига боғлиқлик қонуниятларини онтогенетик жиҳатдан ёндашув асосида аниқлашдан иборат.

Тажрибалар давомида лимон нави барги структураси морфологик шаклланишининг 8 та кўрсаткичи ўрганилди.

Жумладан, бунда барг банди узунлиги (АБ), барг пластинкаси узунлиги (АВ), барг пластинкаси кенглиги (ДЕ), барг учки қисмидан барг пластинкасининг энг кенгайган қисмигача бўлган масофа (ВЖ), барг шакли индекси қиймати (ВЖ/АВ), барг пластинкаси индекси қиймати (ИЗ) чап ва ўнг барг томирлари ўртасидаги узунлик қиймати (ИК), шунингдек ўзаро қўшни ҳолатда жойлашган барг томирлари дихотомик нукталари орасидаги масофа (ЗЛ) аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

«Тошкент» лимон навининг барглари морфометрик кўрсаткичлари қийматлари ($M \pm m$)

№	Барг морфометрик кўрсаткичлари	Иссиқхонашароитида ўстирилувчи «Тошкент» лимон нави
2	Барг пластинкаси узунлиги (мм)	102,8±2,8
3	Барг пластинкаси кенглиги (мм)	62±3,1
4	Барг учки қисмидан барг пластинкасининг энг кенгайган қисмигача бўлган масофа (мм)	45,3±1,8
5	Барг шакли индекси қиймати	4,58±1,4
6	Барг пластинкаси индекси қиймати	3,16±0,8
7	Чап ва ўнг барг томирлари ўртасидаги узунлик қиймати (мм)	6,7±0,5
8	Ўзаро қўшни ҳолатда жойлашган барг томирлари дихотомик нукталари масофаси (мм)	4,3±0,3

Тажрибаларда «Тошкент» лимон навининг барг пластинкаси ўртача узунлиги қиймати 102,8±1,3 ммга тенг бўлиб, барг пластинкаси кенглиги эса 62±2,2 ммни ташкил қилади.

Амалга оширилган тадқиқотлар натижасида

«Тошкент» лимон нави онтогенетик стратегия ҳолати бўйича ҳимоя–стресс типига киритилди, яъни ўсиш шароитлари ёмонлашиши билан барг структураси морфологик бутунлиги кўрсаткичларининг камайиши қайд қилинди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Дадькин В.В. Цитрусовый сад в комнате.– Москва: «Агропромиздат», 1991. – 206с.
2. Колелишвили М.В. Селекция лимона // Автореферат дисс. ...к.б.н. – Сухуми, – 1962. – С. 4-9.
3. Садыкова Ф.В. Опыт выращивания лимонов в Республике Башкортостан. - Уфа: «Дизайн – Полиграф – Сервис», 2009. – 62с.
4. Садыкова Ф.В. Уфимский лимонарий // Цветоводство. №1, 2000. – 34с.
5. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений // Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всероссийского симпозиума. – Сыктывкар, 2004. Ч. 2. – С. 113-120.
6. Федоров Ал. А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: плод.-Л.: Наука, 392 с.
7. Mamedov A.M., Tog'ayev I.U. Yuksako'simliklarbo'yicha amaliy mashg'ulotlar.-Toshkent: Universitet, 1991.
8. James E. Bidlach, Snelly H. Jansky. Setrn's introductory Plant biology.-USA: McGraw-Hill, 2011, 622p.

Абдурасулов Ш.Э., Исламов А.М., Хужаев П.Ю.

Изучение морфологии листьев лимона сорта «Ташкент» в парниковых условиях

В этой статье впервые анализируется формирование морфологии листьев лимона, сорта «Ташкент». Изучался и сравнивался в онтогенетическая тактика и жизненные стратегии сортов лимона в механизмах адаптации в разных местах обитания. Так же, морфометрические параметры структуры листа по отношению к другим морфометрическим показателям растений четко отражаются в изменениях условий роста, в том числе в корреляции с содержанием гумуса в почве.

Sh.E. Abdurasulov, A.M. Islamov, P.Yu. Hujayev.

Study of the morphology of lemon leaves of the Tashkent variety in greenhouse conditions.

This article analyzes the formation of morphology of lemon leaves, varieties "Tashkent". The ontogenetic tactics and life strategies of lemon varieties in adaptation mechanisms in different habitats were studied and compared. Also, the morphometric parameters of the leaf structure with respect to other morphometric indicators of plants are clearly reflected in changes in correlation with the humus content in the soil.

УДК 636.597

АБДУЛЛАЕВ Ф.Т., ХОЛМИРЗАЕВ И.Х., НЕМАТОВ Н.А., ДУБОВИК Т.В.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ХИТОЗАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ФРУКТОВ ПЕРЕД ХРАНЕНИЕМ

В статье описаны предпосылки, которые способствуют развитию такого направления в хранении свежей плодоовощной продукции, эффективность которого доказана научными исследованиями и практикой, как нанесение пленкообразующих веществ на поверхность плодов, овощей и фруктов. Показано, что препараты в основе хитозана со съедобными органическими кислотами усиливают антибактериальное действие полимера. Преимущества обработки фруктов и овощей полимерными композициями на основе хитозана - простота получения и нанесения покрытия, экономическая доступность и экологическая безопасность, отсутствие негативного воздействия на питательные вещества.

Ключевые слова: хитозан, уксусная кислота, янтарная кислота, антибактериальное действие, фунгистатическое действие, антиоксиданты, противомикробные агенты.

Сохранение свежести и продление срока хранения пищевых продуктов является актуальной проблемой современной пищевой промышленности. По оценкам ВОЗ, каждый десятый человек в мире раз в год болеет из-за потребления пищевых продуктов, не отвечающих микробиологическим нормам. Для решения данной проблемы в настоящее время используются различные методы обработки продуктов, основанные на изменении температуры, давления, химического и газового состава, заморозке, или газомодифицированной средой, облучении γ -лучами, добавлении антибиотиков и консервантов. Однако, у вышеперечисленных методов существует много недостатков бионегативного характера, вызывающие снижение питательной ценности, органолептических свойств, а также потребительской привлекательности продуктов питания.

Пищевая промышленность применяет ортофенилфенол (*E 231*) исключительно для обработки внешней части фруктов и овощей, продлевая тем самым их сроки хранения и защищая от разрушающего воздействия грибов и бактерий. *E 231* применяют для обработки не только самих фруктов, но для обработки ящиков, в которых фрукты и овощи перевозят на далекое расстояние при длительном времени. При попадании в организм ортофенилфенола, или нарушении технологии могут наблюдаться сильные судороги, раздражение кожи и рвота. Очень сильно раздражает слизистые оболочки, вызывает ожоги дыхательных путей, носа и глаз.

Одним из распространенных веществ, с помощью которых обрабатываются импортные фрукты, является бромистый метил.

Бромистый метил – это органическое вещество – фумигат, с помощью которого обрабатываются фрукты и овощи, отправляемые на экспорт с целью защиты от вредных насекомых. Фрукты, обработанные метилбромидом, хранятся дольше, чем необработанные.

Между тем, при отравлении бромистым метилом сильно поражаются легкие, почки и нервная система, изменяется состав крови, что часто происходит у людей, работающих с бромистым метилом при обработке фруктов, овощей и зерна на складах.

Использование бромистого метила запрещено в скандинавских странах, Германии, Италии, Нидерландах. ООН признала бромистый метил веществом, истончающим озоновый слой земли и к 2010 году все индустриальные страны должны были поэтапно отказаться от применения его в качестве фунгицида.

Промышленный этилен широко применяют в качестве ускорителя созревания фруктов на складах (мандаринов, лимонов, апельсинов, бананов, дынь, томатов и др.). Количество этилена, которое может сохраниться на фруктах, считается безвредным для человека.

Однако, стоит помнить, что этиленом обрабатываются неспелые фрукты и с помощью него можно добиться лишь внешней декоративной спелости. Но внутри фрукты не будут иметь букета вкусов и ароматов, а также полезных веществ, которые могли бы приобрести фрукты, полностью созревшие на солнце.

Наиболее опасным из всех химикатов, используемых для увеличения сроков хранения фруктов, является дифенил.

Дифенил (бифенил) - пищевой консервант (*E 230*) - обладает сильным антибактериальным действием. Дифенилом обрабатывают поверхность фруктов и овощей для увеличения сроков хранения. Консервант (*E 230*) препятствует развитию бактерий, плесени и дрожжей. Дифенил является канцерогеном (веществом, вызывающим рак), который накапливается в организме. Негативно влияет на дыхательную систему и глаза, вызывает аллергические реакции.

Оксид серы - SO_2 - сернистый газ, он бесцветен, имеет сильный едкий запах, хорошо растворяется в воде. Сернистым газом обрабатывают овощи, фрукты, сухофрукты и свежий виноград для увеличения сроков хранения. Изменения в винограде и сухофруктах происходят уже в процессе обработки оксидом серы, а именно изменяется химический состав клеточного сока, разрушаются некоторые витамины и микроэлементы.

Поскольку оксид серы - это газ, то после окончания обработки на поверхности сухофруктов может остаться небольшое количество сульфитов

(солей сернистой кислоты), в то время, как сам газ улетучивается. Однако, у астматиков сульфиты могут вызвать сильную аллергию, а при попадании в организм сульфиты разрушают витамин В₁, что при длительном воздействии может вызывать нервные расстройства.

Парафин, воск и сорбиновая кислота - этой смесью обрабатывают яблоки, груши, цитрусовые, перец и т.д. Сорбиновая кислота - консервант, антибактериальное средство. Ученые установили, что сорбиновая кислота разрушает витамин В₁₂, который так необходим нашей нервной системе. Сорбиновая кислота может вызвать желудочно-кишечные расстройства. Однако, этот препарат широко применяется в пищевой и фармацевтической промышленности. Парафин и воск не дают испаряться влаге из фруктов и делают их "долгоживущими" и более привлекательными на вид.

Одним из наиболее перспективных путей решения этой проблемы заключается в создании так называемых "съедобных" полимерных покрытий на поверхности овощей и фруктов. В литературе широко описаны антимикробные свойства хитозана. Покрытие фруктов полупроницаемой пленкой из хитозана изменяет уровень эндогенных газов (СО₂, О₂ и этилена), затрудняет аэробное дыхание, чем и объясняется бактерио- и фунгистатическое действие данного биополимера [1-4].

Съедобные покрытия могут быть использованы также и в качестве основы для включения функциональных ингредиентов, таких как антиоксиданты, ароматизаторы, противомикробные агенты и нутрицевтики (биодобавки) [5].

Целью настоящего исследования является создание новой полимерной композиции на основе хитозана для покрытия и увеличения срока хранения фруктов и овощей. Для решения поставленной задачи

предлагается использовать оптимальный композиционный состав полимерной системы: хитозан - органическая кислота - вода и нанести на поверхности фруктов и овощей.

Нами использован хитозан с молекулярной массой M_{gn} - 25000 и степенью деацетилирования 85 моль% в уксусной, молочной и двухосновной янтарной кислоте аналитической степени чистоты.

Комплекс хитозана с глицерризиновой кислотой при соотношении хитозана в 0,2%-ном растворе уксусной кислоты, с раствором 0,01%-ной глицерризиновой кислоты в растворе этилового спирта при соотношении 1:1.

Рабочие растворы готовили растворением в водных растворах органических кислот 0,2%-ного раствора хитозана в соотношении 1:1, 1:2 и 2:1 в течение 24 часов при температуре 25⁰С.

В качестве модельной системы для покрытия пленкой из хитозана использовали зимние сорта яблок «Ренет Симиренко», «Наманганский красный», «Голден Делишес».

Покрытие фруктов хитозановой пленкой проводили путем индивидуального погружения фруктов в раствор полимера на 1 минуту с последующей сушкой на воздухе.

В качестве контроля использовали дистиллированную воду, обработанные фрукты взвешивали и хранили в холодильнике фирмы «Лидер» вместимостью на 1000 кг при температуре + 3⁰С в течении 18-ти месяцев.

Оценку пищевой ценности фруктов проводили визуально и органолептически.

Результаты обработки выражали в процентах как отношение массы испортившихся фруктов на конец эксперимента к общей массе обработанных фруктов (процент потерь), (табл.1).

Таблица 1

Результаты обработки яблок растворами хитозана при t - 3⁰С, влажность 95%, рН – 6,5-6,7

№	Параметры хранения и обработки	Сорта яблок								
		Ренет Симиренко			Наманганский красный			Голден Делишес		
Процент потерь, %										
1	Время, сутки	180			180			180		
2	Соотношение хитозан:кислота	1:1	1:2	2:1	1:1	1:2	2:1	1:1	1:2	2:1
3	Уксусная кислота	5,1	4,62	5,0	4,2	3,4	3,5	9,62	8,72	9,1
4	Янтарная кислота	6,3	5,5	6,9	5,9	5,7	6,2	7,3	7,1	8,2
5	Комплекс с глицерризиновой кислотой	5,2	4,71	5,4	5,0	4,1	5,3	8,4	8,9	9,3
6	Контроль (дистиллированная вода)	11,3	12,5	12,5	8,8	7,9	7,4	12,5	12,8	13,6

Из таблицы 1 видно, что процент потерь при хранении трех сортов яблок, обработанных растворами хитозана, существенно ниже по сравнению с контролем. Наилучшие результаты зафиксированы для яблок, обработанных раствором хитозана с уксусной кислотой и комплексов хитозана с глицерризиновой кислотой.

В меньшей степени на увеличение срока хранения оказала обработка яблок растворами слабой двухосновной янтарной кислотой [6].

В дальнейших исследованиях в качестве модельной системы для покрытия пленкой из

хитозана использовали различные сорта черешни «Бахор», «Драгана желтая», «Ревершон» и «Воловье сердце». Выбор этих сортов черешни обусловлен тем, что они относятся к скоропортящимся продуктам, имеет высокий тургор тканей, содержание влаги и сахаров, благодаря чему является идеальным субстратом для пролиферации микроорганизмов [7].

Для обработки плодов черешни использовали растворы хитозана (M_{gn} -20000 и степенью деацетилирования 86%) с органическими кислотами различной концентрации и соотношения.

Покрытие плодов черешни хитозановой пленкой

проводили путем погружения плодов в раствор полимера на 1 минуту с последующей сушкой на воздухе. В качестве контроля использовали дистиллированную воду.

Обработанные сорта черешни хранили в холодильнике фирмы "Лидер" при температуре 0 -1⁰С

в течении 60 дней. Оценку пищевой ценности фруктов проводили визуально и органолептически. Результаты исследования выражали в процентах как отношение массы на конец эксперимента к общей массе обработанных фруктов после сушки (табл.2).

Таблица 2

Результаты обработки сортов черешни растворами хитозана при температуре 0 -1⁰С, относительный влажности 90-95%, pH 6,7-6,9

№	Параметры хранения и обработки (срок хранения по данным USAID контроль 14-21 суток)	Сорта черешни							
		Бахор		Драгана желтая		Ревёр-шон		Воловье сердце	
		Контроль 14 суток	Отношение контроль, %	Контроль 20 суток	Отношение контроль, %	Контроль 18 суток	Отношение контроль, %	Контроль 21 суток	Отношение контроль, %
1	Хитозан: уксусная кислота 1:1	25	+73	35	+75	32	+77	55	+160
2	Хитозан: уксусная кислота 1:2	21	+50	28	+40	26	+44	50	+138
3	Хитозан: уксусная кислота 1:5	10	-29	12	-40	15	-17	16	-24
4	Хитозан: лимонная кислота 2:1	14	1	20	1	21	+16	22	+0,4
5	Хитозан: уксусная кислота 2:1	28	+100	30	+50	35	+94	60	+185
6	Хитозан: янтарная кислота 1:1	21	+50	22	+10	24	+33	28	+33
7	Хитозан: янтарная кислота 1:2	22	+57	24	+20	28	+55	30	+42
8	Хитозан: глицирризиновая кислота 1:2	21	+50	28	+40	27	+50	51	+142
9	Хитозан: глицирризиновая кислота 1:1	22	+57	26	+30	30	+66	50	+138
10	Хитозан: аскорбиновая кислота 1:1	8	-43	12	-40	15	-17	18	-15

Из таблицы 2 видно, что процент увеличения срока хранения фруктов в зависимости от сортов, обработанных растворами хитозана, существенно выше по сравнению с контролем.

Наилучшие результаты зафиксированы для всех сортов черешни, обработанных растворами хитозан : уксусная кислота при соотношении 1:1 и 1:2, комплексах хитозана с глицирризиновой кислотой при соотношении 1:1 и 1:2.

В меньшей степени на увеличение срока хранения оказала обработка фруктов растворами слабых двухосновной янтарной и трехосновной лимонной кислоты. При использовании растворов хитозана с аскорбиновой кислотой потери во всех случаях составили самый низкий процент, что может быть связано с синергетическим эффектом бактерио- и фунгистатического действия хитозана и аскорбиновой кислоты.

Таким образом, новизна предлагаемого подхода заключается в разработке новых композиций на основе хитозана, при использовании в качестве растворителя пищевых кислот, усиливающих антибактериальное действие полимера.

Композиции можно предлагать использовать для антимикробных покрытий не только фруктов и овощей, а также мяса, рыбы, в качестве бактерицидных добавок хлебобулочных изделий и др.

Преимущество обработки пищевых продуктов полимерными композициями на основе хитозана – это простота получения и нанесения покрытия, экономическая доступность и экологическая безопасность, отсутствие негативного воздействия на питательные вещества, а также возможность повышения витаминной и питательной ценности посредством введения в состав покрытия витаминов и нутрицевтиков.

Ташкентский государственный аграрный университет

Литература

1. Маслова Г.В., Нудьга Я.Ф., Петрова В.А. Упаковочные биodeградируемые материалы и защитные покрытия на основе хитозана для рыбной продукции. //Рабпром.- 2010.- №2.- с 48-52.

2. No H.K., Meyers S.P., Prinyawiwatkul W., Xu Z. Application of Chitosan for Improvement of Quality and

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

Sheff Life of Foods. //Journal of Food Science 2007.- Volume 72.- №5.- Page R87-R100.

3. Абдуллаев Ф.Т., Сатторов М.Э., Холмирзаев И.Х., Нематов Н.А. Мева ва сабзавотлар сақлаш жараёнида турли замбуруғ касалликлари билан зарарланиши ва уларга қарши кураш омилларию. // Журнал “Агрохимё химоя ва ўсимликлар карантини”, 2018.- №6.- Б.56-60.

4. Chem Jeremy I., Zhao Y. Effect of Molecular Weight, Acid. And Plasticizer on the Physicochemical and Antibacterial Properties of β -Chitosan Based Films. //Journal of Food Science, 2012.- Volume 77.- Page E127-E136.

5. Zivanovic Sv., Shuang C., Drengan A. Antimicrobial Activity of Chitosan Films Enriched with Essential Oils. //Journal of Food Science, 2005.- Volume 70.- №2.- Page M45-M51.

6. Costa F., Duarte P.C., Puschmann R., Finger F. Quality of fresh-cut Strawberry. //Horticultura Brasileira, 2011.- Volume 29. Page 477-484.

7. Абдуллаев Ф.Т., Холмирзаев И.Х., Жамалова Л.Ю. Перспективы применения хитозана и его производных при хранении сельскохозяйственных продуктов. //Международная конф. “Медицинская наука XXI века – взгляд в будущее”, 29.11.2019, Душанбе.- III том.- С.74-75.

Абдуллаев Ф.Т., Холмирзаев И.Х., Нематов Н.А., Дубовик Т.В.

Меваларни сақлашдан олдин қоплаш учун Хитосан композицияларининг биологик фаоллиги

Мақолада янги мева ва сабзавот маҳсулотларини сақлашда бундай йўналишни ривожлантиришга ёрдам берадиган шарт-шароитлар тасвирланган, уларнинг самарадорлиги илмий тадқиқотлар ва амалиётда исботланган, масалан, мевалар, сабзавотлар ва мевалар юзасида қоплам ҳосил қилувчи моддаларни қўллаш. Овқатланадиган органик кислоталар билан хитозанга асосланган дорилар полимернинг антибактериал таъсирини кучайтириши кўрсатилган. Хитозан асосида полимер композициялари билан мева ва сабзавотларни қайта ишлашнинг афзалликлари, тайёрлаш ва қопламанинг қулайлиги, иқтисодий арзонлиги, экологик хавфсизлиги ва озуқа моддаларига салбий таъсир кўрсатмаслигидир.

Калит сўзлар: *хитозан, сирка кислотаси, қахрабо кислотаси, антибактериал таъсир, фунгистатик таъсир, антиоксидантлар, микробларга қарши воситалар.*

Abdullaev F.T., Xolmirzaev I.X., Nematov N.A., Dubovik T.V.

Biological activity of chitosan compositions for coating fruits before storage

The article describes the prerequisites that contribute to the development of a direction in the storage of fresh fruit and vegetable products, the effectiveness of which has been proved by scientific research and practice, like writing captive substances on the surface of fruits and vegetables. It is shown that preparations based on chitosan with free organic acids enhance the antibacterial effect of the polymer. The advantages of processing fruits and vegetables with polymer compositions based on chitosan are the simplicity of applying the opening, environmental accessibility and environmental safety, the absence of negative effects on nutrients.

Key words: *chitosan, acetic acid, succinic acid, antibacterial action, fungistatic action, antioxidants, antimicrobial agents.*

УДК:674.8+395.6

ИСЛАМОВ С.Я., НАЗАРОВ А.М.

ЎЗБЕКИСТОНДА ЕТИШТИРИЛАЁТГАН ХУРМО НАВЛАРИНИНГ БИОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Мақолада Хурмо меваси — субтропик ўсимлик бўлиб, унинг жуда кўп турлари бор. Хурмо дарахлари 18°C совуққа бардош бериши мумкин. Совуқ 20°C етганда унинг бир йиллик новдалари ундан ҳам ошса ер устки қисми кучли зарарланади. *Экиш учун тавсия этиладиган хурмо навлари:* (Тамопан, Зенжи-мару, Хиакуме, Хурмо) ни экиш схемаси – 6×5 м, кўчатларни экиш март ойи давомида амалга оширилади. Хурмо дарахтига, узум курти зарар келтиради. Касалликлардан бактериоз, чириш хавф солади.

Калит сўзлар: *Хурмо навлари Шарқ хурмоси Тамопан, Зенжи-мару, Хиакуме, Хурмони, Хурмонинг биологияси, Грузия, Озарбайжон, Тожикистон, Қирим ва Қора денгиз қирғоқлари, Сурхондарё ва Тошкент вилояти.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 декабрь ПҚ-4549-сон қарори мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги қарорига кўра қишлоқ хўжалигини модернизация

килиш ва жадал ривожлантириш мамлакатимизда кишлоқ хўжалиги, айниқса, боғдорчиликни ривожлантириш, мева ва сабзавотлар экспортини ошириш борасида истиқболли лойиҳалар ҳаётга тадбиқ этилмоқда.

«Хурмо» – субтропик мевали ўсимлик бўлиб, меваси ноёб диетик ва шифобахш хусусиятга эга. Хурмо меваси тўйимли, серсув, ширин таъмга эга, таркибида 17–20% глюкоза ва фруктоза шаклида қанд бор. Пишиб етилган хурмо меваси таркибида нисбатан юқори миқдорда С витамини, темир тузлари

ва жуда кам миқдорда кислота (0,05–0,20%) мавжуд. Хурмо меваси ошқозон яраси (язва), камқонлик, йод танқислиги билан боғлиқ касалликларда яхши даво бўлади. Хурмо мевасидан консерва ва кондитер саноатида ҳам фойдаланилади.

Хурмо дарахти ўта манзарали кўринишга эга. Айниқса, куз даврида баргланинг ажиб тусда ранг олиши, қўнғиряшил ялтироқ барглари орасида сариқ, олов рангли йирик мевалари жуда антика кўриниш ва эстетик завқ бағишлайди.



1-расм Хурмозорлар.

Шарқ хурмосининг ватани Хитой ҳисобланиб, у жуда қадимдан ўстирилади. Хурмо кейинчалик Японияга олиб келинган, Японияда хурмо «каки» деган ном олиб, бу «меваларнинг меваси» ёки «сараланган мева» деган маънони беради. Хитой ва Япония тижорат мақсадида хурмо етиштириш бўйича асосий мамлакатлар ҳисобланиб, жаҳон бозорида бу мамлакатлар катта улушга эга. Хурмо боғлари бутун

дунё бўйлаб 315000 гектарга яқин майдонни эгаллайди

Шарқ хурмоси. Мева сифатида кенг тарқалган ва 800 дан ортиқ ҳар хил навларни ўз ичига олади. Ёввойи ҳолда Хитойнинг марказий ва ғарбий тоғ тизмаларида денгиз сатҳидан 900–1200 метр баландликда учрайди.



Шарқ хурмоси табиий ҳолда, асосан, марказий Хитой ҳудудида тарқалган. Бу ҳудуд иқлими ёзда иссиқ ва нам, қиши эса юмшоқ ва намгарчилик кам бўлади, совуқ ҳам деярли бўлмайди. Қишки ҳарорат -2°, -3° даража совуқни ташкил қилади. Маданий Шарқ хурмосининг ўсиш ареали анча кенг ва турлича иқлимга эга. Шарқ хурмоси ўсувчи регионларда (минтақаларда) совуқ -20° пасайиши мумкин, бу Шарқ хурмоси учун хавфли чегара ҳисобланади.

Шарқ хурмосининг дарахти қиш ойларида баргини ташловчи, баландлиги асосан 6–8 метрни ташкил қилади, баъзилари 12–15 метр, танаси шарсимон пирамидал, ёй шаклига эга. Ёш новдалари жигарранг бўлиб, майда туклари бўлади. Кўп новдаларининг ранги оч ёки тўқ кулранг бўлади, новда ва танаси силлиқ ёки чизиклик бўлади.

Барглари тўқ яшил рангли эллипсимон ёки овалсимон бўлиб, устки қисми ялтироқ оч яшил

рангли ва остки қисми тукли. Кузги ҳазонрезги даврда қизил ёки олов ранг тусга киради. Шарқ хурмоси икки уйли (бир дарахтда битта жинсга оид гул мавжуд бўлади), онда-сонда бир уйли ўсимлик. Гуллари ўсувчи новданинг барг қўлтигида ривожланади. Хурмода уч турдаги гул ҳосил бўлади: эркак, урғочи ва икки жинсли.

Эркак гуллари майдароқ бўлади ва 3–5 донаси бир бўлиб тўп-тўп жойлашган бўлади, онда-сонда якка ҳолда бўлади.

Урғочи гуллар эркак гуллардан каттароқ бўлади, якка ҳолда, айрим ҳолларда тўп бўлиб жойлашган бўлади.

Икки жинсли гуллар оралиқ гуллар бўлиб, жуда кам учрайди ва улар асосан эркак тўп гулнинг ўртасида жойлашган бўлади, ва мева новдасининг учроғида учрайди. Мева йирик бўлиб (500 гр гача), навига қараб шакли ҳар хил бўлиши мумкин.

Мевасининг устки қисми силлиқ мумсимон бўлади. Мевасининг пўсти ҳар хил қалинликка эга бўлади, пишмаган меванинг ранги яшил, пишгани оч сарикдан қизғиш ранггача бўлади. Пишмаган меванинг эти қаттиқ, пишганиники эса повидласимон

бўлади. Уруғ сони эса биттадан саксонгача бўлади, баъзи меваларда уруғ умуман бўлмайди. Чангланиш ҳисобига рангини ўзгартириш хусусияти бўйича мевалар икки гуруҳга бўлинади: Урғочи ва эркак гуллар (2-расм).



2-расм Эркак гуллар.



Урғочи гул-олов

1) Ўзгармайдиган (константнъе) навлар меваларининг эти чангланиш усулига боғлиқ эмас. Этининг ранги чангланганда ҳам, партенокарпик бўлганда ҳам ўзгармайди. Бу гуруҳда меваси тахир ва тахир бўлмаган навлар бор. Хачия, Триумф, Томапан, Гоша, Сидлес, Таненаши, Тсуру ва бошқа навлар мевасининг эти оч сарик ёки зангори рангга эга. Бу навларда данаги бор йўқлиги этининг рангига таъсир этмайди, пишмаган мевасининг мазасида қимизаклик мавжуд, меваси пишиш жараёнида қимизаклик йўқолиб боради. Ўзгармайдиган навлар ичида мевасининг мазасида тахирлик йўқ навлар мавжуд – булар Чинебули, Фую, Двадцатый век. 2) Ўзгарувчан навларнинг чангланиш усулига қараб меваси этининг ранги ва мазаси ўзгаради. Уруғсиз чангланмасдан мева бўлган партенокарпик меваларда мевасининг оч ранги, тахир, қимизак мазаси фақат тўлиқ пишгандан сўнг йўқолади. Чангланиш орқали ҳосил бўлган уруғи мавжуд меваларнинг эти кўнғир тусда, меваси қаттиқ, пишмаган бўлса ҳам қимизаклик бўлмайди. Мевасининг таркибидаги уруғлар сонига қараб этининг кўнғирлиги ўзгариб боради. Мевада битта, учта уруғ бўлганда фақат уруғ атрофидаги эт кўнғир тусга эга бўлади. Этининг қолган қисми оч тусда бўлади ва тўлиқ пишгунча қимизакликни сақлаб қолади. Мевасида тўртта ва ундан кўпроқ уруғи бўлса этининг ҳамма қисми кўнғир тусда бўлади. Меваси хом бўлса ҳам қимизаклик бўлмайди. Бундай навларга Хиакума, Зенджимару, Гошо-Гаше, Еман ва бошқалар қиради. Қимизаклик (тахирлик) – мевани таркибида танин моддаси мавжудлиги оқибати, унинг миқдори мевада 0,1–1,5% ташкил қилади. Ўзгармайдиган ва ўзгарувчан навлар мевасининг шакли цилиндрсимон (Тсуру, Тсуру-ноко), конуссимон (Таненаши, Хачия, Гейли), думалоқ (Хиакуме, Зенджи-мару, Денауский сахарный), япалоқ (Томапан, Гоша, Сидлес, Фую, ГошаГоше). Меваларнинг пишиш даврига қараб Шарқ хурмоси қуйидаги гуруҳларга бўлинади: эртаки (меваси октябрь ойининг биринчи ярмида пишадиганлар – Хачия, Фую, ГошаГоше, Сидлес),

ўртаки (меваси октябрь ойининг иккинчи ярмида – ноябрь ойининг биринчи ярмида пишадиганлар – Хиакуме, Танкнаши, Двадцатый век, Зенджи мару), кечки (меваси ноябрь ойини иккинчи ярмида пишувчи Еман, Томапан, Тсуру ва бошқалар.).

ТУПРОҚ ВА ИҚЛИМ ШАРОИТИГА ТАЛАБИ

Хурмо сув яхши сўриладиган, қалин қумоқ тупроқда жуда яхши натижа беради. Ишқорийлик даражаси (pH) 6,0–6,5 бўлган тупроқлар қулай ҳисобланади. Хурмо дарахлари ўртача совуқликдаги қиш ва нисбатан юмшоқ ўтадиган ёзни ҳуш кўради. Тўла уйқуга кетган дарахлар -17 даражагача совуққа бардош бера олади. Аммо тиним даврида совуқ ҳароратга бўлган талаби оз эканлигидан (200–400 соат) дарахлар қиш охирида дастлабки илиқлик тушиши билан уйқудан уйғониши ва кейин баҳорги музламаларда қатта зарар кўриши мумкин. Данагидан экилган Шарқ хурмоси 4–6-йили ҳосил бера бошлайди, пайванд қилинганлари эса боғларга экилгандан сўнг 2–3-йили ҳосил бера бошлайди. Баъзи навлар кўчатхонада бир йиллик пайванд қилинган новдада ҳам ҳосил беради. Хурмо дарахлари 8–10 ёшда тўлиқ ҳосилга қиради ва бу ёшда бир туп дарахдан 120–150 кг ва ундан ҳам кўпроқ миқдорда ҳосил олиш мумкин. Тўлиқ ҳосилдорлик даври 40–60 йилни ташкил қилади. Хурмо дарахти 100 йилдан ортиқ яшайди. Хитойда хурмо дарахтининг 400–500 ёшлилари ҳам учрайди.



3-расм. Хурмо меваси

Хурмо дарахтининг вегетация даври суткалик ҳарорат ўртача 10–12°Сни ташкил қилганда бошланади. Баъзи даврларда айрим навлар ўртача ҳарорат

8–9° ни ташкил қилганда ҳам куртак ёзишни бошлаши мумкин. Сурхондарё вилояти шароитида куртакларнинг ёзилиши февраль ойининг охири – март ойининг бошларига тўғри келади. Барглар пайдо бўлгандан сўнг март ойининг охири апрель ойининг бошида новдалар ўсишни бошлайди. Новдаларнинг ўсиш энергияси ва миқдори эрта баҳорда юқори бўлади ва бу жараён апрель ойига тўғри келади. Кўк новдалар ўсишини гуллаш энг жадаллашган даврда тўхтатади. Бу жараён май ойининг биринчи яримига тўғри келади, бу даврда ўсишни тўхтатмаган новдалар, асосан, ўсувчи новдалар бўлиб, ўзининг узунлиги билан ажралиб туради. Шарқ хурмосининг кўп навларида

июнь ойининг охири ва июль ойининг бошида айрим новдаларнинг ўсиши қайта бошланади. Ёз ойидаги новдалар ўсиши тинчлик даври бирикки ой давом этади. Барг куртаклар очилиб ёзилган дан 2–3 ҳафта ўтгач, гул куртаклари пайдо бўлади. Ўртача ҳарорат 13–16° ни ташкил қилганда гул куртаклари пайдо бўла бошлайди (бутанизация), бу жараён март ойининг охири – апрель ойининг бошига тўғри келади (Сурхондарё вилояти шароитида анча олдин ва Тошкент вилоятларида бу жараён кечроқ бошланади).

Хулоса қилиб, Ўзбекистон шароитида хурмо меваларини этиштиришни ҳар томонлама ўрганиш натижасида кимёвий сифат кўрсаткичлари тўғрисида маълумот олиш мумкин бўлиб, ундан кейинчалик меваларни сақлаш ва қуриштириш, қайта ишлашнинг технологик параметрларини яхшилаш учун фойдаланилади.

Тошкент давлат аграр университети

E-mail: назаров@mail.ru

Адабиётлар

1. Буриев Х., Жураев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Т.: «Мехнат», 2002.
2. Орипов Р.О. ва бош. Кишлоқ хужалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т.: «Мехнат», 1991.
3. Остонакулов Т.Э., Нарзиева С.Х. Мевачилик асослари. Ўқув қўлланма. Т.: 2010.
4. Бурцев А.В. Совершенствование технологии экструдированных продуктов на основе растительного и животного сырья. Автореф. Дисс. Канд. Техн. Наук. - Краснодар: КубГТУ, 2003. - 24с.
5. Василенко В.Н. Разработка и научное обоснование способа получения экструдированных гороховых палочек с белковой добавкой. Автореф. Дисс. Канд. Техн. Наук. - Воронеж: ВГТА. 2003. - 17с
6. Хурмо этиштириш технологияси / А. Орипов, Ш. Абборов. - Тошкент: «Sharq», - 2013. - 80 б.

Исламов С.Я., Назаров А.М.

Изучение биологии финиковых сортов, выращиваемых в Узбекистане.

В статье плод финики - это субтропическое растение с множеством разновидностей. Пальмы выдерживают мороз при -18 ° С. Когда мороз достигает 20 ° С, его ежегодные ветви растут еще дальше, и поверхность почвы сильно повреждается. Рекомендуемые даты посадки: тамопан, дзэндзи-мару, сякуме, схема посадки пальм - 6 × 5 м, посев рассады в марте, борьба с болезнями и вредителями. Пальмам вредят паукообразные и виноградные черви. Заболевания являются бактериозом и подвержены риску гниения.

Islamov S.Ya., Nazarov A.M.

Study of the biology of date varieties grown in Uzbekistan.

In the article, the fruit of the date is a subtropical plant, with many varieties. Palm trees can withstand frost at -18 ° C. When the frost reaches a 20 ° C, its annual branches grow even further and the surface of the soil is severely damaged. Recommended dates for planting: Tamopan, Zenji-maru, Xiakume, Palms planting scheme - 6 × 5 m, sowing of seedlings during March, Disease and pest control. The palm tree is harmed by spiderworms and grape worms. Diseases are bacteriosis and are at risk of rot.

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УДК: 578.85. +578.083

ФАЙЗИЕВ ВОХИД БАХРАМОВИЧ¹, ЖАВЛИЕВА ДИЛФУЗА ТИЛАВОВНА²,
ВАХОБОВ АБДУРАСУЛ ҲАКИМОВИЧ³КАРТОШКА Х-ВИРУСИНING ТАБИЙ РЕЗЕРВАТОР-ЎСИМЛИКЛАРИ ҲАМДА
ИММУНОБЛОТИНГ УСУЛИ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

Фитовирусларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда вирусларнинг табиий резерватор-ўсимликларини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Дастлабки ушбу йўналишда олиб борилган тадқиқотларда иммунофермент анализи (ИФА) усули қўлланилган бўлиб, бу усулнинг сезгирлиги 0,1-1 нг гача эканлиги муаллифлар томонидан таъкидлаб ўтилган. Аммо ўтказилган тадқиқотлар натижасида текширилган бир қатор ўсимликлардаги жуда паст вирус концентрацияси ушбу усул сезгирлигидан ташқарида қолган. Шунинг учун кейинги тадқиқотларда бундай ноаниқ бўлган ўсимликлар НЦМ иммуноблотинг усули ёрдамида текширилиб, вируснинг олабута (*Atriplex micrantha* С.А.Мей), итузум (*Solanum nigrum*), мингдевона (*Datura metel*), думбил шўра (*Ch. murale*), оддий шўра (*Ch. quonea*), ёввойи гултожихўроз (*Amaranthus retroflexus*) каби ИФА сезгирлигидан четда қолган вируснинг янги табиий резерватор-ўсимликлари аниқланди.

Калит сузлар: картошка, Х-вирус, резерватор, иммунофермент, нитроцеллюлоза, иммуноблотинг, диагностика.

КИРИШ

Картошка вирус касалликларининг дунё бўйича 20 дан ортиқ тури ХХ аср охиригача аниқланган бўлса, сўнгги йилларда бу ўсимликни касаллантирувчи вирусларнинг 50 дан ортиқ тури аниқланган ва улар ўсимликларни турли даражада касалланишига сабаб бўлади ва ҳосилдорликни пасайтириб қишлоқ хўжалигига катта зарар келтиради (Kim, 1999; Ваҳобов, 2004; Бондус, 2014; Макарова, 2017).

Бу вирус касалликлардан бири картошкада хол-холлик (крапчатость) ва ўсиш нуқтаси некрози (некроз верхушки) каби касаллик белгиларини келиб чиқишига сабаб бўлувчи картошканинг Х-вируси (КХВ). Картошканинг айрим навларида бу касаллик белгилари умуман намоён бўлмадан яширин ҳолатда ўтиши мумкин, шунинг учун Х-вируси “соғлом картошка вируси” ҳам деб юритилади. Кўриниши ипсимон шаклда бўлган бу вируснинг ўлчами 450×10 нм дан 600×12 нм гача бўлиши мумкин (Кагорова et al., 2006; Гнутова, 2014).

Картошканинг Х-вируси соғлом ўсимлик органларининг касалланган ўсимлик органларига тегиши орқали, ўсимликларга агротехник ишлов бериш жараёнида ва каларадо қўнғизи воситасида соғлом ўсимликка ўтади (Зыкин, 1976), ҳамда ҳосилдорликни 10-51% гача камайтиради (Гнутова, 2014).

Вирусиз картошка олишда асосий эътиборни вирусларнинг «табиий ўчоқларини» йўқ қилишга қаратиш лозим. Турли хил касалланган ўсимликлар ва тупроқда қолган ўсимлик аъзолари вирус

касалликларининг «табиий ўчоқлари» бўлиб хизмат қилади (Ваҳобов, 1989; Файзиев, 2014). А.Амбросов (Зыкин, 1976), И.Эргашев ва бир қатор муаллифларнинг фикрича қора итузум (*S. nigrum*), дўрмон (*D. stramonium*), печак (*C. arvensis* L.) каби ёввойи ўсимликлар (Эргашев, 1998), Н.Н. Бабришев эса Ўзбекистонда помидор (*L. esculentum* Mill), булғор қалампири (*C. annuum* L.) каби маданий ўсимликлар картошка Х, S ва М (К)-вирусларининг яширин резерваторлари ҳисобланишини тажриба асосида исботлаб берган (Ваҳобов, 2004; Бондус и др., 2014; Fayziev, 2019). Вирусга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда уларнинг ташувчи ҳашаротлари ва резерватор ўсимликларини аниқлаш бугунги кунда муҳим амалий ва назарий аҳамият касб этади. Шунинг учун ушбу ўтказилган тадқиқотларда Ўзбекистон иқлим шароитида ёввойи ва маданий ҳолда ўсадиган ўсимликлардан картошка Х-вирусининг резерваторларини НЦМ иммуноблотинг усули ёрдамида аниқлаш асосий мақсад қилиб олинди.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛИ ВА ТАЖРИБА
УСУЛЛАРИ

Тадқиқотнинг обекти сифатида КХВнинг мамлакатимизда тарқалган изолятини табиий ҳолда сақловчи турли ёввойи ва маданий ўсимликлар ҳисобланади. Бунинг учун картошка экин майдонлари ва уларнинг атрофлари, йўл четларидан касаллик аломатлари мавжуд бўлган ўсимликларнинг турли аъзоларидан (барг, поя, ёки илдиз) намуналар алоҳида-алоҳида полиэтилен пакетларга йиғиб олинди. Олинган

намуналар дастлаб яхшилаб кузатилиб, касаллик аломатлари тавсифлангандан сўнг лаборатория шароитида ИФА ва НЦМда иммуноблотинг усулларидан фойдаланган ҳолда текшириш ишлари олиб борилди. ИФА усулининг «сэндвич» варианты ёрдамида вирус диагностика қилиш қуйидагича амалга оширилди.

ИФА нинг «сэндвич» варианты ёрдамида вирусларни диагностика қилиш учун дастлаб АТ (IgG) таркибида Na₂CO₃ (0,2g), NaHCO₃ (0,44g), NaN₃ (0,03g) бўлган 2 мл суюлтириш учун ишлатиладиган буфер (№1) (битта планшет учун) ва 8 мл дистилланган сув билан тайёрланган аралашмага 35 мкл дан солиниб суюлтирилди ва полистирол планшетларнинг ҳар бир чуқурчасига 100 мкл дан солиниб полиэтилен халтачаларга жойлангандан сўнг 37°C да 3-4 соат давомида иммобилланди. Ортиқча АТ ни ювиш учун ишлатиладиган, 1л учун таркибида NaCl (8,0g), KH₂PO₄ (0,2g), Na₂HPO₄ (1,15g), KCl (0,2g), NaN₃ (0,195g), дистилланган сув ва 0,5 мл (20 томчи) твин бўлган буфер (№2) ёрдамида ювиб ташланди. Ундан сўнг йиғилган намуналар ювиш учун ажратилган буфернинг 200 мл да тайёрланган, таркибида поливинилпирролидин (PVP) (2,0g) ва тухум албумини бўлган экстракция буфери (№3) (4:1) солиниб, яхшилаб майдаланиб ўсимлик шираси чиқарилди ва бу ширадан 100 мкл дан олиб полистирол планшетларнинг чуқурчаларига солиб, юқоридаги каби иммобилланди. Ортиқча АГ ювиш учун ажратилган буфер (PVC-твин) билан уч марта ювиб ташланди. Сўнгра ювиш учун тайёрланган таркибида PVP (0,4g) ва тухум албумини (0,04g) бўлган 20 мл буферда (№4) эритилди ва унга 35 мкл конъюгат (IgG+ишқорий фосфатаза) солиниб суюлтирилади ҳамда полистирол планшетларнинг ҳар бир чуқурчасига 90 мкл дан солиниб, АТ ва АГ каби иммобилланади. Ортиқча конъюгат ҳам ювиш учун тайёрланган буфер ёрдамида уч марта ювиб ташланади.

Сўнгги босқичда таркибида диэтанолламин (17,46 мл), 9,6 мл дистилланган сув, HCl (2,4 мл) бўлган субстрат буфери (№5) дан ҳар бир планшет учун 2 мл ва 8 мл дистилланган сув аралашмасига субстрат

таблеткаси (p-нитрофенилфосфат) солиниб тайёрланган субстрат планшетларнинг ҳар бир чуқурчасига 80 мкл дан қуйилиб 30-60 дақиқа давомида кузатиб борилади.

Вирусни НЦМ иммуноблотинг усули ёрдамида диагностика қилиш қуйидагича амалга оширилди. Бунинг учун нитроцеллюлоза мембранасига юқоридагидек ҳолатда тайёрлаб олинган вирус АГ ва унинг устидан мембрананинг очик жойларини бликовка қилиш мақсадида махсус оксиллар, жумладан поливинилпирролидон (PVP) иммобилланди. Сўнгра унинг устидан вирусга тайёрланган антитана ҳар бир намуна устига томизиб чиқилди ва 30-40 дақ. давомида термостатда 37°C да инкубация қилинди ёки 3-4 соат давомида хона ҳароратида сақланса ҳам бўлади. Ундан сўнг ҳар бир намуна устига конъюгат қуйиб, уни ҳам худди юқоридагидек инкубация қилинди. Инкубациядан сўнг, субстрат солинган идишга солиб чайилгандан сўнг, суюқликдан олинган мембранада реакциянинг кетиши кузатиб борилди ва натижалар ҳисобга олинади. Натижалар мембрана юзасида ранг ўзгариши билан боради.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Бунинг учун дастлабки олиб борган тадқиқотларда текширув объектлари сифатида Тошкент вилояти иқлим шароитида ўсувчи касаллик аломатлари мавжуд ёки касаллик аломатлари мавжуд бўлмаган 16 оилага мансуб 37 тур маданий ва ёввойи ўсимликлар ИФА ёрдамида текширилиб вируснинг Тошкент вилояти худудида тарқалган табиий резерватор ўсимликлари ўрганилган эди (Файзиев и др., 2014; Fayziev, 2019) ва ушбу тадқиқотларда реакция кўрсаткичлари номаълум (+) бўлган қатор ўсимликлар аниқланган бўлиб, кейинги тадқиқотларда дастлабки текширилган ўсимликлар билан бир қаторда ушбу ўсимликларни НЦМда иммуноблотинг усули ёрдамида текширилди. Иммуноблотинг усулини вирусологик тадқиқотларда қўллаган муаллифларнинг фикрича усулнинг сезгирлиги юқори бўлиб, ПЗР усулига яқинлиги қайд этиб ўтилган (Умарова, 2009). Олинган натижалар жадвалда келтирилган (жадвал).

Жадвал

Ёввойи ва маданий ўсимликларда КХВни иммунологик усуллар ёрдамида аниқлаш

Ўсимлик оиласи ва турининг номланиши	КХВнинг специфик антизардобии	
	Реакция кўрсаткичлари	
	ИФА	НЦМ ИБ*
Итузумдошлар (<i>Solanaceae</i>)		
Картошка (<i>S. tuberosum</i>) Диёра нави	+	++++
Картошка (<i>S. tuberosum</i>) Умид нави	+++	++
Картошка (<i>S. tuberosum</i>) Тўйимли нави	+/-	+++
Картошка (<i>S. tuberosum</i>) Санте нави	++++	+
Баклажон (<i>S. melon-gana</i>)	++++	++++
Итузум (<i>Solanum nigrum</i>)	+	++
Дўрмон (<i>Datura stramonium</i>)	+	++++
Мингдевона (<i>Datura metel</i>)	+/-	++
Петунья (<i>Petunia hybrida</i>)	+++	++++
Помидор (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill)	+++	++++
Шўрадошлар (<i>Chenopodiaceae</i>)		
Олабута (<i>Atriplex micrantha</i> С.А.Мей)	+/-	++
Думбил шўра (<i>Ch. murale</i>)	+/-	+++
Одий шўра (<i>Ch. quonea</i>)	+/-	+

Ёввойи гултожихўроз (<i>Amaranthus retroflexus</i>)	+-	++
Қизил бошли шўра (<i>Ch. amaranticolor</i>)	+-	+++
Бошоқдошлар (<i>Gramineae</i>)		
Ажриқ (<i>Cynodon daktulon</i> (L) Pers)	-	-
Жўхори (<i>Zea mays</i>)	+-	-
Қайрилган тулкиқуйруқ (<i>Alopecurus geniculatus</i>)	+-	-
Ғумай (<i>Sorghum helepense</i>)	-	-
Ҳиллолдошлар (<i>Cyperaceae</i>)		
Саломалик (<i>Cyperus rotundus</i>)	+-	-
Мураккабгулдошлар (<i>Compositae</i>)		
Қўйтикан (<i>Xanthium strumarium</i>)	-	-
Бургон шувоғи (<i>Artemisia annua</i> L.)	+-	+
Эрмон шувоғи (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	-	++
Дуққакдошлар (<i>Leguminosae</i>)		
Беда (<i>Medicago sativa</i> L.)	-	-
Янтоқ (<i>Alhagi Adans</i>)	-	-
Семизўтдошлар (<i>Portulacaceae</i>)		
Семизўт (<i>Portulica oleraceae</i> L.)	-	-
Қовоқдошлар (<i>Cucurbitaceae</i>)		
Бодринг (<i>Cucumis sativus</i> L.)	++++	++++
Крестгулдошлар (<i>Cruciferae</i>)		
Дала рангўти (<i>Sinapis arvensis</i> L.)	+-	+++
Хартол карами (<i>Brassica juncea</i> (L) Czern)	+-	++
Зубтурумдошлар (<i>Plantaginaceae</i>)		
Найзабарг зубтурум (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	+-	-
Онаграддошлар (<i>Onagraceae</i>)		
Икки йиллик онагра (<i>Onagra biennis</i> Scop)	+-	-
Печакдошлар (<i>Convolvulaceae</i>)		
Печак (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	+++	++++
Чирмовуқдошлар (<i>Cuscutaceae</i>)		
Зарпечак (<i>Cuscuta approximata</i> Babing)	+-	-
Лабгулдошлар (<i>Labiatae</i>)		
Ялпиз (<i>Mentha asiatica</i> Boriss)	+	++
Райхон (<i>Ocimum basilicum</i>)	-	-
Гулхайридошлар (<i>Malvaceae</i>)		
Гулхайри (<i>Althaea officinalis</i> L.)	++++	++++
Тугмачагул (<i>Malva neglecta</i> Wall)	+++	+++
Дағалканоп (<i>Abutilon theophrasti</i> Medic)	+-	-
Отқулоқдошлар (<i>Polygonaceae</i>)		
Отқулоқ (<i>Rumex crispus</i> L.)	+++	+++
Сурия отқулоғи (<i>R. syriacus</i> Meisn)	-	-

Изоҳ: "-"-реакция умуман йўқ; "+"-реакциянинг бор йўқлиги мавҳум; "+" -реакциянинг ўтиши ўта оч сарик рангда; "++" - реакциянинг ўтиши сарик рангда; "+++"- реакциянинг ўтиши тўқ сарик рангда; "++++"- реакциянинг ўтиши ўта тўқ сарик рангда эканлигини; НЦМ ИБ нитроцеллюлоза мембранасида иммуноблотинг усулини англатади.

Жадвалдан кўриниб турибдики, Х-вирус картошкadan ташқари бодринг (*Cucumis sativus* L), итузум (*Solanum nigrum* L), жингалак отқулоқ (*Rumex crispus* L), дўрмон (*Datura stramonium*), бақлажон (*Solanum melon - gana* L), петунья (*Petunia hybrida*), қўйпечак (*Convolvulus arvensis* L), доривор гулхайри (*Althaea officinalis* L), помидор (*Lycopersicum esculentum* Mill), тугмачагул (*Malva neglecta* Wall) каби ўсимликларда сақланиши аниқланди. Ажриқ (*Cynodon daktulon* (L) Pers), қўйтикан (*Xanthium strumarium*), ғумай (*Sorghum helepense*), булғор қалампири (*Capsicum annuum* L), райхон (*Ocimum basilicum* L) каби ўсимликларда вируснинг йўқлиги ИФА текширишлари ва кейинги НЦМда иммуноблотинг

усули ёрдамида ўтказилган текширишлар натижасида ҳам ўз тасдиғини топди (жадвал).

ИФА усули ёрдамида ўтказилган текширишлар натижасида олабута (*Atriplex micrantha* С.А. Mey), шўра (*Chenopodium quinoa*), саломалейкум (*Cyperus rotundus*), мингдевона (*Datura metel*), оқ шўра (*Amaranthus retroflexus* L), рангўт (*Sinapsis arvensis* L) каби ўсимликларда вирус бор йўқлиги номаълум, яъни реакция кўрсаткичи “+” ни намоён қилган эди (Файзиев и др., 2014). Кейинги тадқиқотларда НЦМда иммуноблотинг усули ёрдамида ушбу ўсимликлар текшириб чиқилди ва вируснинг олабута (*Atriplex micrantha* С.А.Мey), итузум (*Solanum nigrum*), мингдевона (*Datura metel*), думбил шўра (*Ch. murale*),

оддий шўра (*Ch. quonea*), ёввойи гултожихўроз (*Amaranthus retroflexus*), бургон шувоғи (*Artemisia annua*), эрмон шувоғи (*Artemisia vulgaris*), дала ранўти (*Sinapis arvensis* L.), хартол карами (*Brassica juncea* (L) Czern) каби ИФА сезгирлигидан четда қолган вируснинг янги табиий-резерватор ўсимликлари аниқланган бўлса, саломалик (*Cyperus rotundus*), жўхори (*Zea mays*), найзабарг зубтурум (*Plantago lanceolata* L.) каби ўсимликларда эса вируснинг йўқлиги иммуноблотинг усули ёрдамида текшириш натижасида ўз тасдиғини топди (жадвал).

Юқоридаги маълумотларга асосланиб шуни таъкидлаш лозимки, картошканинг Х-вируси итузумдошлар (*Solanaceae*), гулхайридошлар (*Malvaceae*), бутгулдошлар (*Cruciferae*), гултожихўроздошлар (мочиндошлар) (*Amaranthaceae*), мураккабгулдошлар (*Compositae*) оиласига мансуб бир ва кўп йиллик ўсимликларни касаллантиради ва уларда турли микдорда тўланади (3+,4+). Демак, бу ўсимликлар шубҳасиз картошка Х-вирусининг резерватор ўсимликлари бўлиб хизмат қилади.

Картошканинг вирус касалликлари Квайнер, Ботъес, Шульцем, Фолсом, Кассанис, Мартин, Ёра, Морел, Амбросовлар томонидан 1916 йилдан буён Англия, Голландия, АҚШ, Германия, Россия, Эстония каби мамлакатларда ўрганиб келинган (Мирзаахмедов, 1964; Зикин, 1976; Гиббс, 1978; Вокх, 1987). Аммо Ўзбекистон шароитида килинган ишлар сезгирлиги индикатор ўсимликлар, томчи усули ёки АБВ-тест сезгирлиги даражасидагина (0.2 мкг/мл) амалга

оширилган. Кўпгина резерватор ўсимликлар, картошка навларидаги оз микдордаги вируслар услуб сезгирлиги даражасидан четда қолаверган. Мазкур ишда муаллифлар томонидан тайёрланган, вирусга специфик бўлган сезгирлик даражаси 0.01нг микдорда бўлган ва ўта специфик, юқори титрли антизардоблардан фойдаланилган (Одинец, 1986; Fayziev, 2019).

ХУЛОСА

Умуман олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидагича хулоса қилиш мумкин. Кўпгина текширилган ўсимликлар симптомсиз ва биринчи марта анализ қилинмоқда ва вируснинг табиий-резерватор ўсимликлари сифатида қайд этилмоқда. Масалан, биринчи марта анализ қилинган ўсимликлар, бодринг (*Cucumis sativus* L), жингалак отқулоқ (*Rumex crispus* L), хартол карам (*Brassica juncea* (L) Czern), доривор гулхайри (*Althaea officinalis* L), тугмачагул (*Malva neglecta* Wall) каби ўсимликлар ИФА ёрдамида аниқланди ва НЦМ усули ёрдамида тасдиқланди, бундан ташқари иммуноблотинг усули ёрдамида вирусни яширин ҳолда сақловчи олабута (*Atriplex micrantha* С.А.Мей), итузум (*Solanum nigrum*), мингдевона (*Datura metel*), думбил шўра (*Ch. murale*), оддий шўра (*Ch. quonea*), ёввойи гултожихўроз (*Amaranthus retroflexus*), бургон шувоғи (*Artemisia annua*), эрмон шувоғи (*Artemisia vulgaris*) каби янги табиий-резерватор ўсимликлар аниқланди. Демак, ҳеч қандай шубҳа йўқки, бу ўсимликлар фитовирусологияда биринчи марта резерваторлар каторига киритилмоқда.

¹Чирчиқ давлат педагогика институту, e-mail: fvaxid@mail.ru,

²Чирчиқ давлат педагогика институту, e-mail: djavliyeva@cspi.uz,

³Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, e-mail: yakhabov_a@rambler.ru,

Адабиётлар

1. Бондус Р. А., Таран О. П., Мищенко Л. Т., Павлик С. А. (2014). Изучение устойчивости коллекционных сортов картофеля к вирусным болезням в лесостепи Украины // Журнал «Живые и биокосные системы». № 9; URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-9/article-29>
2. Гнутова Р.В., Толкач В.Ф., Несмелов И.Б. (2014). Идентификация, диагностика и филогенетический анализ вирусов овощных культур в агроценозах бассейна реки Амур (Хабаровский край) // Растительный мир Азиатской России. №4(16). – С. 71–77.
3. Макарова С.С., Макаров В.В., Тальянский М.Э. (2017). Устойчивость картофеля к вирусам: современное состояние и перспективы// Вавиловский журнал генетики и селекции. 21(1):62-73
4. Эргашев И.Т. (1998). Роль биологических факторов в безвирусном семеноводстве картофеля // Уз. био. жур. №6, С. 14-16.
5. Файзиев В.Б., Кадирова З.Н., Вахобов А.Х., Эшбоев Ф., Жураева У.М. (2014). Изучение распространения у естественных растений резерваторов УВК методом ИФА // Вестник Прикаспия, Астраханская обл. №2 (5), -с. 6-10.
6. Fayziev V., Vakhabov A. (2019). The study of the biological properties of potato virus X in common environmental conditions of Uzbekistan// European Sciences review. № 1–2 (January–February). Volume 2, 46-50 p
7. Karpova O.V., Zayakina O.V., Arkhipenko M.V., Sheval E.V., Kiselyova O.I., Poljakov V.Yu., Yaminsky I.V., Rodionova N.P. & Atabekov J.G. (2006). Potato virus X RNA-mediated assembly of single-tailed ternary 'coat protein–RNA–movement protein' complexes. J. Gen. Virol. 87, – P. 2731–2740.
8. Kim K. H. & Hemenway C. L. (1999). Long-distance RNA–RNA interactions and conserved sequence elements affect potato virus X plus-strand RNA accumulation. RNA 5. J. Mol. Biol. 332. – P. 636–645.
9. Вахобов А.Х. (2004) Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. I-жилд, –Тошкент: Университет. – 150 б.
10. Гиббс А., Харрисон Б. (1978). Основы вирусологии растений / – Москва: Мир. – 429 с.
11. Зыкин А.Г. (1976). Вирусные болезни картофеля. –Л.: Колос. -151 с.
12. Vokh J.A., Van der Want J.P.H (1987). Viruses of potatoes and seed potato production. - Pudov Wageningen. - 259 p.

13. Вахабов А.Х. (1989). Характеристика наиболее распространенных фитовирусов в экологических условиях Узбекистана: Дисс. доктор. биол. наук. – Киев: Институт Микробиологии АН УР. - 254 с.
14. Мирзаахмедов В. (1964). Влияние условия выращивания картофеля на динамику распространения S и X-вирусов в условиях Ташкентской области: Дис.... канд. биол. наук. – Ташкент: АНРУз. - 150 с.
15. Одинец А.Г. (1986). Разработка и применение иммуноферментного анализа для диагностики вирусных болезней цветочных культур. Автореф. дис.... канд. биол. наук. – М.: - 25 с.
16. Умарова Г.М. (2009). Ғалла ўсимликларини ажратиш, тозалаш ва уларни иммунодиагностикаси. Биол. фан. ном. дис... автореф. – Тошкент: ЎзФА Микробиология институти. -22 б.

Файзиев В.Б., Жавлиева Д.Т., Вахабов А.Х.

Определение естественных растений-резерваторов X-вируса картофеля с методом иммуноблоттинга на нитроцеллюлозных мембранах

В фитовирусологии, при разработке мер борьбы против вирусов определение естественных растений-резерваторов является главной задачей. При проведении первичных исследований в данном направлении был использован метод ИФА, авторами указано что чувствительность этого метода составляло 0,1-1нг. Однако, в ходе исследований ряд растений, из-за низкой концентрации вируса в них, оставались в стороне чувствительности этого метода. В связи с этим, в последующих исследованиях эти неопределенные растения были анализированы с помощью метода иммуноблоттинга на НЦМ. В результате, с помощью этого метода были выявлены новые естественные растения-резерваторы вируса как *Atriplex micrantha* С.А.Мей, *Solanum nigrum*, *Datura metel*, *Ch. murale*, *Ch. quonea*, *Amaranthus retroflexus*.

Ключевые слова: Картофель, X-вирус, резерватор, иммунофермент, нитроцеллюлоза, иммуноблоттинг, диагностика.

Faiziev V.B., Djavlieva D.T., Vakhabov A.Kh.

Determination of natural plant-reservation of potato X-virus with methods immunoblotting on nitrocellulose membranes

In phytovirusology, determination of natural plants reservation when developing measures against viruses is a major task. ELISA method was used when conducting primary researches in this direction, the authors indicated that sensitivity of this method was 0,1-1ng. However, during the researches, a number of plants, due to the low concentration of the virus in them, remained on the side of sensitivity of this method. In this regard, in the subsequent researches, these indefinite plants were analyzed by using the method of immuno-blotting at nitrocellulose membranes (NCM). As a result, the new natural virus reserving-plants, such as *Atriplex micrantha* C.A. May, *Solanum nigrum*, *Datura metel*, *Ch. murale*, *Ch. quonea*, *Amaranthus retroflexus* were determined by using this method.

Key words: Potato, X-virus, reservations, immuneferment, nitrocellulose membranes, immunoblotting, diagnostics.

УДК 581.1(5755.1)

ХУДАЙҚУЛОВА Н.Б., МАХМУДОВА М.М.

**“ҚИЗИЛ КИТОБ”ГА КИРИТИЛГАН ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИДА
ЎСТИРИЛАЁТГАН ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА УЛАРНИНГ
АҲАМИЯТИ**

Мақолада, “Қизил китоб”га киритилган Тошкент Ботаника боғида ўстирилаётган ўсимликларнинг тик минтақалар бўйича тарқалиши, уларнинг ўсиш шароити, манзарали ўсимликларнинг аҳамияти ёритиб берилган.

Калит сўзлар: ҳудуд, иқлим, тупроқ, тизма, тоғ, геоморфология, минтақа, омил, экология, манзарали, чўл, адир, яйлов.

КИРИШ

Ўрта Осиёнинг жуда катта ҳудудини Тиёншон, Жунгор-Олатоғи, Саур, Тарбоғотой, Олой, Помир тоғ тизмаси эгаллаган. Улар географик жойлашиши, денгиз сатҳидан баландлиги, иклими, тупроғи, географияси, чиқиб келиши, ўсимликлар дунёси ва уларнинг тик минтақалар бўйлаб тарқалиши билан бир-бирдан фарқ қилади [1].

Бир қатор олимлар: М.В.Культиасов, А.Н.Краснов ва бошқалар Ўрта Осиё тоғларининг флора ва ўсимликлар қопламини ўрганиш билан бир қаторда, уларни тик минтақаларга ажратиш устида ҳам тадқиқотлар олиб борган.

Академик Қ. З. Зокиров Ўрта Осиёда геоморфология, иклими, тупроғи ва ўсимликлар дунёсига кўра 4 та тик минтақага ажратади ва уларни

чўл, адир, тоғ ва яйлов деб номлайди.

ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ЖОЙИ ВА УСЛУБИ

Тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ф.Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғида олиб борилди.

Ишда маршрутли, географик [3;5], систематик услублардан, яъни туркум турларнинг таксономик белгилари ва илмий номларини аниқлашда ва ҳаётий шакллари таҳлил қилишда, ўзбек ва рус тилларида ёзилган аниқлагичлар ва “Флора Узбекистана” [7], А.Хамидов, М.М.Набиев, Т. Одилов “Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи” [4],

О.Р.Пратов, М.М.Набиев “O`zbekiston yuksak o`simliklarining zamonaviy tizimi” [2,8] китобларидан фойдаланилди.

ОЛИНГАН МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ

Табиийки, текисликдан тоққа қараб кўтарилиши билан ҳаракат, иқлим, тупроқ ва ўсимликлар дунёси, ўзгара боради. Ҳар бир минтақанинг ўзига хос омиллари мавжуд.

“Қизил китоб”га киритилган Тошкент Ботаника боғида ўстирилаётган ўсимликлар Академик. Қ.З.Зокиров тавсия этган типологияга асосланган ҳолда таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Ўсимликларнинг тик минтақалар бўйича тарқалиши

№	Тик минтақалар	Тур	%
1	Чўл	7	5,1
2	Адир	28	20,4
3	Тоғ	45	33
4	Яйлов	10	7,3

Жадвалдан кўриниб турибдики, турларга бойлиги жиҳатидан тоғ минтақаси (45 тур) биринчи ўринда туради. Буларнинг аксарият қисми тоғ ёнбағирларидаги тошли ва майда тошли ерларда, майин тупроқли ерларда ўсади.

Чўл минтақасида эса 5 оилага (Чиннигулдошлар, Бурчоқдошлар, Сигиркуйруқдошлар, Қовоқдошлар, Лоладошлар) хос 7 тур учрайди.

Ўсимликларни тик минтақалар бўйича тарқалишини таҳлил қилиш натижасида, битта турнинг бир неча минтақаларда ўсиши кузатилди. Масалан, качимсимон етмак- чўл, адир минтақаларида;

Ольга инкарвиллеяси, қизилер астрагали, майда мевали дорема, Корольков мармараги, тўмтоқ мармарак, Грейг лоласи, Олаттоғ заъфарони, Антица юно, катта пиёз, йирик пиёз, Альберг ширачи- адир, тоғ минтақаларида;

Италия гладиолуси эса адир, тоғ, яйлов минтақаларида тарқалган.

Лекин шундай турлар ҳам борки, улар фақат битта минтақада ўсишга мослашган.

Юқоридаги таҳлиллардан кўриниб турибдики, “Қизил китоб”га киритилган Тошкент Ботаника боғида ўстирилаётган ўсимликлар чўл, адир, тоғ минтақаларида тарқалган.

Маълумки, ўсимликлар олами уни ўраб турган муҳит билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, уларнинг кўриниши ички ва ташқи органлари, ҳаётий жараёнлари ташқи муҳит таъсирида шаклланиб боради.

Шу жумладан, намлик ўсимликларнинг анатомия ва морфологиясига катта таъсир кўрсатади. Ўсимликларнинг кўринишига қараб, уларнинг қандай шароитда ўсганлигини билиш мумкин (2-жадвал).

Жадвалдан кўриниб турибдики, ўсимликлар, асосан ксерофит гуруҳига мансуб ўсимликлар ҳисобланади. Ксерофит турлар (53 тур) -тоғларнинг жанубий ёнбағирларидаги курук, тошли-шағалли тупроқларда ва қояларда тарқалган.

2-жадвал

Ўсимликларнинг экологик гуруҳлари

Гуруҳлар	Турлар сони	%
Ксерофит	53	39
Мезофит	21	15,3
Псаммофит	6	44,3
Голофит	1	0,8

Келтирилган 53 турдан 13 таси (Ольга инкарвиллеяси-*Incarvillea olgae* Regel, Сергук бузоқбош-*Halimocnemis lasiantha* Hjin, Екатерина кирпиўти-*Acantholimon ekatherinae* (B. Fedtsch.) Czerniak., Ёввойи чилонжийда-*Ziziphus jujuba* Mill., Бухоро астрагали- *Astragalus bucharicus* Regel, Юлинган астрагал-*Astragalus rhacodes* Bunge, Бурчоқсимон калиспепа-*Calispepla aegacanthoides*, Ёввойи ток (узум)- *Vitis vinifera* L., Майда мевали дорема-*Dorema microcarpum* Korovin, Олой хиёли-*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk, Холмон исирпагули- *Fritillaria eduardii*, Кардошли лола-*Tulipa affinis* Botschantz, Фостер лоласи-*Tulipa fosteriana*

Irving., Пуштагли лола-*Tulipa carinata* Vved., Шарипов лоласи, гулбарра- *Tulipa scharipovii* Tojibaev) мезофит муҳитда ҳам ўсади.

Мезофит гуруҳига мансуб ўсимлик (21 тур) вакиллари, асосан тоғлардаги ўтлоқларда, майин тупроқли ерларда, ариқ бўйларида ўсади. Псаммофит гуруҳига 6 тур киради (Нинасимон оқтикан-*Acanthophyllum cyrtostegium*, Бухоро астрагали-*Astragalus bucharicus* Regel, Юлинган астрагал-*Astragalus rhacodes* Bunge, Кора сирттан- *Bryonia melanocarpa* Nabiev, Леманн лоласи- *Tulipa lehmanniana* Merckl., Корольков лоласи-*Tulipa korolkowii* Regel) адирнинг тошли-майин тупроқли

ёнбағирларида ўсади. Битта тур голофит мухитда ўсишга мослашган.

Таъкидлаш жоизки, ўсимликлар, асосан ксерофит мухитда ўсишга мослашганлигини кўриш мумкин.

Ўрганилган ўсимликларнинг аҳамиятига эътибор берилса, улар манзарали, доривор, ем-хашак ўсимлик сифатида кадрланади.

Манзарали ўсимликлар ҳозирги вақтда хилма-хил ўсимлик навларига эга бўлиб, улар орасида дарахт, бута, кўп йиллик, икки йиллик ва бир йиллик ўсимликлар салмоқли ўринни эгаллайди. Бизда очик ер шароитида ўстириладиган манзарали ўсимликларнинг деярли ярми Ўрта ер денгизига (Жанубий Европа, Шимолий Африка, Кичик Осиё) ва 25 фоизига яқини Шимолий Америкага мансуб. Демак, чет элдан келтирилган манзарали ўсимликларнинг сони бизнинг флорамиздаги ўсимлик турларидан анча кўп.

Барчага маълумки, Республикаимизнинг барча кишлок, туман ва шаҳар кўчалари, хиёбонлари, боғлари, турли оромгоҳ жойлари, истироҳат боғларига манзарали ўсимликлар экилиб, шу туфайли инсонлар дам оладиган боғларимиз йилдан-йилга ободонлашиб бормоқда. Сўнгги йилларда кишлок ва шаҳарларни ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ишларида ўстирилган ва барпо этилган истироҳат боғларни сақлашга ҳамда янги дам олиш боғларни ташкил қилишга катта эътибор берилмоқда.

Яшил ўсимликлар ҳавони тозалайди, теварак атрофимизга гўзаллик, чирой бериш билан бирга, боғлар, хиёбонлар, гулзорлар мухит ҳавосини турли хил газлардан, тугун ва чанглардан тозалайди, транспорт шовкин-суронларини пасайтиради, иклимни юмшатади.

Манзарали ўсимликлар ҳаётий шаклларига кўра дарахт, бута, ярим бута ва кўп йиллик, икки-бир йиллик ўтларга бўлинади.

Тошкент ботаника боғи ўсимликлари таксономик таҳлил қилинганда, “Қизил китоб”га киритилган 24 оиллага мансуб 35 туркум ва 73 тур ўсиши аниқланди [1]. Шундан 40 тури манзарали ўсимлик саналади: Чинордошлар (Platanaceae) оиласидан Чинор (Platanus) ва кўп йиллик манзарали ўтсимон ўсимликлар Лоладошлар (Liliaceae) оиласидан 19 тур, Гулсафсардошлар (Iridaceae) оиласидан 3 тур, Чучмомадошлар (Amaryllidaceae) оиласидан 2 тур, Пиёздошлар (Alliaceae) оиласидан 6 тур, Ширащдошлар (Asphodelaceae) оиласидан 9 тур манзарали ўсимликлар ҳисобланади [2].

Кўп йиллик манзарали ўсимликлар гулли манзара ҳосил қилишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда муҳим роль ўйнайди.

Манзарали ўсимликлар дориворлик хусусиятига ҳам эгадир, доривор мармарак (Salvia) гипертония касаллигида қўлланиладиган доривор ўсимлик саналади.

Доривор мармарак ялпиздошлар (Lamiaceae) оиласига мансуб кўп йиллик, бутача. Пояси тик ўсади. Барглари наштарсимон, сертук, пасткилари узун бандли, энг юқоридагилари бандсиз, қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, шохларнинг юқори

қисмида бошоксимон тўпгул ҳосил қилиб ўрнашган. Июнь-июль ойларида гуллаб, мева беради.

Тиббиётда мармаракнинг баргидан фойдаланилади. Барглари ва ер устки қисмларида эфир мойи, ошловчи моддалар флавоноидлар ва витаминлар сақлайди. Шунинг учун, у яллиғлинишга ва микробларга қарши таъсирга эга. Ўсимликдан тайёрланган препарати (дамламаси) оғиз ва томокни (стоматит, ангина) чайиш ҳамда юқори нафас йўллари яллиғлинишида (бронхит, трахеит) ингаляция қилиш тавсия этилади.

Мармарак баргидан олинган препарат- сальвин сурункали стоматит, гингивит, пародонтит касалликларида оғизни чайиш учун (0,1-0,25% ли эритмаси) ишлатилади.

Меъда-ичак касалликларида чилонжийданинг (Ziziphus jujuba Mill.) фойдаси катта. Оддий чилонжийда чилонжийдадошлар оиласига мансуб, баландлиги 2-5 (7) м оралигидаги сершоҳ, тиканли дарахт. Барглари бандли, чўзиққ-тухумсимон. Гуллари барг кўлтигидаги яримсоябонсимон тўпгулда ўрнашган, майда. Меваси данакли мева.

Июнь-июль ойларида гуллаб, сентябрда меваси пишиб етилади.

Тошкент ва Сурхондарё вилоятларида майда чағир тошли ва тоғ ёнбағирларида ҳамда дарё бўйларида тарқалган.

Оддий чилонжийданинг тиббиётда баргидан фойдаланилади. Табобатда унинг барги ва мевалари қўлланилади.

Чилонжийда барги ва мевасида 3,7-2,3 % флавоноидлар (рутин ва бошқалар), 102,7-597 мг С витамини, 11,17-2,77 мг гача каротин, сапонинлар, кислоталар, 28 % гача қандлар, 27,80% гача пектин, 8,84% шиллик, 8,10% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Ибн Сино қуритилган мевани кўкрак оғриғида, ошқозонни мустаҳкамлашда, ич кетишини тўхтатиш ва бошқа касалликларда қўллаган. Халқ табобатида чилонжийданинг мевасидан тайёрланган дамлама кўкрак оғриғи, йўтал, томоқ оғриғи, иситма билан кечадиган бошқа касалликларда балғам кўчирувчи, сийдик ҳайдовчи, оғриқ қолдирувчи ҳамда қон босимини пасайтирувчи дори сифатида қўлланилади.

Чилонжийда баргининг дамламасини тиббиётда қон босимини пасайтирувчи ва сийдик ҳайдовчи дори воситаси сифатида қўллашга руҳсат берилган.

Юрак қон томирлари касалликларида тиббиётда айиқтовондошлар (Ranunculaceae) оиласига мансуб бўлган парпи (Aconitum) туркумидан фойдаланилади.

Парпи кўп йиллик илдизпоеси тугунаксимон, захарли ўт ўсимлик. Поялари тик ўсади. Барглари юмалоқ ёки юраксимон.

Тўпгули шингилсимон, гуллари тўқ зангори ёки хира бинафша рангда.

Июль-август ойларида гуллаб, меваси август-сентябрда пишиб етилади.

Парпи захарли ўсимлик. Илдиз тугунаги таркибида 2,35% гача, ер устки қисмида 0,5% гача алкалоидлар бўлади. Парпи турларининг асосий таъсир қилувчи бирикмалари аконитин, зонгорин алкалоидлардир.

Парпи таайёрланган препарат аллапинин номи билан юритилади. Ушбу препарат аритмияга қарши таъсирга эга. Чунончи, юракнинг ўтказувчи тизимидан импульс ўтишини камайтиради, бўлмачадан импульс ўтишини тормозлайди. Шунинг учун, аллапинин аритмияларда тавсия этилади. Аллапинин таблетка шаклида 0,025 г дан ишлаб чиқарилади. У кунига 2—3 марта овқатдан 30 дақиқа олдин майдалаб, сув билан ичилади [2].

ХУЛОСА

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидагича хулосалар қилинди:

1. Тик минтақалар бўйича тарқалиши ўрганилганда, ўсимликлар тоғ минтақаси турларга бойлиги жиҳатидан тоғ минтақаси (45 тур) биринчи ўринда туради. Буларнинг аксарият қисми тоғ ёнбағирларидаги тошли ва майда тошли ерларда, майин тупроқли ерларда ўсади. Энг кам турлар чўл минтақасида 7 тур учрайди.

2. Ўсиш муҳитига кўра ўсимликлар, асосан ксерофит гуруҳига мансуб ҳисобланади. Ксерофит турлар 53 та, 21 тур мезофит саналади.

3. Фойдали, манзаралик хусусиятига эга бўлган турларни экиб кўпайтиришга тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Атлас Узбекистана. Геоморфологическая карта. Ташкент, 1982.- С.58-59.
2. O.P.Pratov, M.M.Nabiev. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. -Toshkent: O'qituvchi, 2007,-62 bet
3. Тожибоев Ш. Ўсимликлар географияси.- Наманган, 2015,-160 бет
4. Хамидов А., Набиев М., Одилов Т. Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи. –Тошкент: Ўқитувчи, 1987, 327 бет
5. Хамидов А. Ўсимликлар географияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1984. – 246 б.
6. Холматов Х.Х., Пратов Ў.П., Махсумов М.Н. Асоратсиз дори-дармонлар. -Тошкент: Ўқитувчи, 2006,-205 бет
7. Флора Узбекистана. тт 1-6.-Ташкент: АНУзССР. 1941-1962
8. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби.-Тошкент:Chinor ENK. 2009. 356 б.

Худайкулова Н.Б., Махмудова М.М.

Распределение и значение растений выращиваемых в Ташкентском ботаническом саду, занесенные в Красную книгу

В статье описано распределение растений, выращиваемых в Ташкентском ботаническом саду, занесенные в Красную книгу, по крутым районам, условия их роста и значение декоративных растений.

Ключевые слова: территория, климат, почва, хребет, гора, геоморфология, регион, фактор, экология, орнамент, пустыня, возвышенность, пастбище.

Khudaykulova N.B., Makhmudova M.M.

Distribution and importance of plants grown in the Tashkent Botanical Garden, listed in the Red Book

The article describes the distribution of plants grown in the Tashkent Botanical Garden, listed in the Red Book, over steep areas, their growth conditions and the value of ornamental plants.

Keywords: territory, climate, soil, ridge, mountain, geomorphology, region, factor, ecology, ornament, desert, hill, pasture.

УДК.633.853.52:633.79

САИТКАНОВА Р.У. ДУСМАТОВА Л.

СОЯНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ СЕРҲОСИЛ НАМУНАЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ

Ушбу мақолада соянинг назорат кўчатзоридagi тадқиқ қилинган барча нав намуналари назоратга нисбатан муҳим хўжалик белгилари бўйича юқори эканлиги тасдиқланди. Назорат кўчатзоридан хўжалик кўрсаткичлари юқори бўлган, серҳосил, дони йирик, пояси тик ўсадиган, дони туқилишга чидамли, механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мослашган соянинг У-300-3347 намунаси кейинги йил тадқиқоти учун нав танлов кўчатзорига ўтказилиши туғрисида баён этилган.

Калит сўзлар: Соя, мош, кўчатзор, намуна, нав, оқсил, мой, унумдорлик, туганак, дурагай, авлод, уруг, ҳосилдорлик, тозалик, чангланши.

КИРИШ

Сўнгги йилларда республикада ноанъанавий кишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Соя дунё дехкончилигида экин майдони ҳажмига кўра,

бўғдой, шоли, маккажухоридан кейинги ўринда бўлиб, 124 миллион гектардан ортиқ майдонда етиштирилади. Ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 22.1 центнерни ташкил қилади ва ялпи ҳосили 270 млн. тоннага тенг бўлмоқда.

Республикамиз барча ишлаб-чиқариш тизимларида, бозор иқтисодиёти шароитида соя дониға талаб янада ортиб бормоқда. Маҳаллий ва хорижий соя навларига кейинги йилларда ҳам асосий, ҳам такрорий экин сифатида алоҳида аҳамият берилмоқда. Айниқса, такрорий экин сифатида бир дала майдонидан икки марта ҳосил етиштириш ҳамда бир дала майдонидан икки марта даромад олиш фермерларни ҳам моддий томондан қизиқтирмоқда.

ИЛМИЙ АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

Соя ўсимлиги донидан халқ хўжалигининг барча соҳаларида фойдаланилади, ундан 300 га яқин турли хил озиқ-овқат маҳсулотлари, техник хом-ашё ва хайвонлар, ипак қурти ҳамда қушлар учун озуқалар тайёрланади. Дон таркибида оксил миқдори 40-50 фоиз, 23-25 фоиз мой ва кам миқдорда углеводлар бор. Ҳеч қайси ўсимлик донида оксил ва мой миқдори биргаликда шунча миқдорда сақланмайди. [1]. Соя ўсимлиги оксил билан таъминлайдиган ўсимликларнинг энг асосийси ҳисобланади. Дон ва поясидаги оксил таркиби бўйича улар донли ўсимликлардан 1,5-2 баробар устун туради. Соя мойида тўйинмаган мой кислоталари 80-94% ни, поли-тўйинмаганлари эса 6-22% ни ташкил этади, углеводлар деярли тўлиқ эрувчан қандлардан иборат. Аминокислоталар таркиби бўйича соя оксиди сут, тухум ва гўшт оксидига яқиндир [2]. Сояни илдириш тизими яхши ривожланган бўлиб, у тупроқнинг физик хоссаларини яхшилади ва чуқур қатламлардаги озиқа элементларининг юқорига чиқишига ёрдам бериб, тупроқдаги азот миқдорини оширади. Соя ўсимлиги илдизида жойлашган тугунак бактериялар фаолияти соябига атмосферадаги эркин биологик азотни фиксация қилиб, деҳқончиликда экологик тоза азот элементи билан бойитади ва тупроқ унумдорлигини оширади [3].

МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Соя донини ишлаб чиқишдаги асосий муаммо-бу мавжуд навларнинг махсулдорлигини пастлиги, тез айниши, ўз хусусиятларини ноқулай шароитда тез йўқотишидир. Шу туфайли соянинг янги навларини яратиш долзарб масалалардан бири деб ҳисобланади. Бугунги экологик глобал муаммолар авж олаётган пайтда соя экинидан олинаётган маҳсулот ҳажми кундан кунга ўсиб бораётган аҳоли ва давр талабини тўлиқ қаноатлантирмайди. Шунинг учун мавжуд бўлган навларни янгилари билан алмаштиришни, янада серҳосил, тупроқ иқлим шароитларга мослашган, бошқа ноқулай шароитларга, касаллик ва зараркундаларга чидамли бўлган навларни яратишни тақоза этмоқда.

ТАЖРИБАНИНГ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАР

Асосий ва такрорий экинга мослашган серҳосил, дон таркиби оксил ва мой моддаларига бой, касаллик ва зараркундаларга чидамли ҳамда ҳар хил тупроқ-иқлим шароитларга мос соянинг янги навларини яратишдан иборат.

Тажрибалар Шолчилик илмий тадқиқот институтининг хўжалик далаларида олиб борилди. ШИТИ хўжалик далалари Тошкент вилоятининг жанубий шарқий қисмида, Тошкент шаҳридан 15 км узокликда Чирчиқ дарёсининг чап қирғоғида географик ўрни бўйича Гринвич шкаласида 69°18 Шарқий узунликда ва 41°20 Шимолий кенгликдаги текисликларда жойлашган. Тупроқ қатламлари воҳа учун характерли бўлиб ботқоқ типидagi тупроқлардир. Тупроқдаги эритмаларнинг рН миқдори 6,8-7,3 бирликларида бўлиб, механик таркиби бўйича оғир лойлидир

ТАЖРИБА ОЛИБ БОРИШ УСЛУБИ ВА МЕТОДИКАСИ

Соя селекцияси қишлоқ хўжалик экинларининг Давлат Нав Синов комиссияси ва ШИТИ томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалар, дала тажриба методикаси асосида олиб борилди (4).

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

Назорат синовини кўчатзорининг вазифаси селекция кўчатзоридан танлаб олинган ва назорат синовидан такрорий синаш учун қолдирилган тизмалар катта бўлмаган майдонда экилиб икки йил давомида ҳосилдорлиги ҳамда қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш, синаш, махсулдорлик элементларига қараб танлаш, танланган яхши тизмаларни нав танлов синовини кўчатзорига ўтказишдан иборатдир.

Тажрибалар 2019 йилда назорат кўчатзоридан селекция кўчатзоридан танлаб олинган ва назорат синовидан такрорий синаш учун қолдирилган 28 та нав-намуна ҳар бир намуна майдони 10 м² таққослаш учун районлаштирилган “Ўзбек-2” ва “Ўзбек-6” навлари билан жуфт назорат усулида жойлаштирилиб ўрганилди. Ўсимликнинг ўсув даврида фенологик кузатишлар олиб борилиб, морфологик ва биологик кўрсаткичларига баҳо берилиб, қимматли хўжалик кўрсаткичлари назорат навиға нисбатан юқори бўлган соянинг 7 та нав намунаси ажратиб олинди ва уларнинг тавсифномаси 1-жадвалда келтирилди.

Ўсув даврида фенологик кузатишлар яъни ўсимликнинг униб чиқиши, шохланиши, гуллаши, дуккаклаши ва пишиш давлари қайд этиб борилди. Тўлиқ пишиш фазасида 10 та ўсимликда модел боғламлар олиниб, лабораторияда таҳлил қилинди. Ўсимлик бўйи, ўсув даври, пастки дуккак жойлашиш баландлиги, шохлар сони, бир ўсимликдаги дуккак сони ва вазни, 1000 дон дон вазни аниқланди.

1-жадвал

Назорат кўчатзоридан танлаб олинган намуналарнинг биометрик кўрсаткичлари

№	Каталог рақами	Келиб чиқиши	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Пастки дуккак жойланиши	Шох	Бир ўсим. дуккак сони	Бир ўсим дон вазни	1000 дон дон оғирлиги
Соя									
1.	Д-СТ	Ўзбек-2	131	138	11,0	1,0	95,0	22,0	155,0
2	Д-СТ	Ўзбек-6	145	136	13,0	2,0	92,0	21,9	159,0
3.	9017	Ўзбекистон	118	145	15,0	3,0	130,0	27,4	170,0
4	7559	АҚШ	119	131	15,0	2,0	102	36,9	173,0

5	518756	АҚШ	119	157	14,0	2,0	88	23,5	173,0
6	У-300-3347	Икарда	122	148	14,0	2,0	131	25,5	169,2
7.	К-16	Австралия	122	160	12,0	2,0	106	22,9	144,0
8.	8602	Молдавия	125	140	12,0	2,0	114	19,4	168,0
9.	7210	Канада	128	152	13,0	2,0	108	29,8	165,8

Жадвалдан шуни айтиш лозимки, соянинг назорат навига нисбатан барча танлаб олинган нав намуналаримизда ўсимликларнинг бўйи, пастки дуккак жойлашиши, шохлар сони, бир ўсимликдаги дуккаклар сони, 1000 та уруғ вази бўйича маълумотлари анча фаркланади. Танлаб олинган барча намуналар назоратга нисбатан эрта пишиб етилди ва бу кўрсаткичлар 6-12 кунни ташкил этди. Поя баландлиги назоратга нисбатан К-16 (Австралия), 518756 (АҚШ) ва 7210 (Канада) нав намуналарида 14-22 см. га юқори эканлиги аниқланди. Дуккакли экинларда муҳим кўрсаткичлардан бири пастки дуккак жойлашиш баландлиги бўлиб, 9017 (Ўзбекистон), 518756 (АҚШ) ва 7559 (АҚШ) намуналарида назоратга нисбатан бу кўрсаткичлар 3-4 см.га юқори эканлиги кузатилди. Дуккакларнинг сони ҳосил шаклланишининг кўрсаткичларидан бири бўлиб, тажрибада урганилган нав намуналарда назорат навга нисбатан дуккак сони бўйича энг яхши кўрсаткич У-300-3347 (Икарда), 8602 (Молдавия) ва 9017 (АҚШ) намуналарида

кузатилиб, 19-35 та дуккак кўп бўлганлиги кайд этилди.

Сояда бир ўсимликдаги дон вази назоратга нисбатан 9017 (АҚШ) ва 7559 (АҚШ) ва 7210 (Канада) нав намуналарида кузатилди ва бу кўрсаткич 5-14 г. га кўплиги аниқланди. Донни тўла пишганлиги 1000 дона уруғ вазига қараб баҳоланади. Урганилган намуналардан 7559 (АҚШ), 518756 (АҚШ) ва У-300-3347 (Икарда нав) намуналарида назоратга нисбатан 16-18 г.га ортик бўлганлиги кузатилди.

ХУЛОСАЛАР

Тажрибада тадқиқ қилинган барча нав намуналари назоратга нисбатан муҳим хўжалик белгилари бўйича юқори эканлиги тасдиқланди. Назорат кўчатзоридан хўжалик кўрсаткичлари юқори бўлган, серҳосил, дони йирик, пояси тик ўсадиган, дони тўкилишга чидамли, механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мослашган соянинг У-300-3347 намунаси кейинги йилда тадқиқот қилиш учун нав танлов кўчатзорига ўтказилади.

Шоличилиқ илмий тадқиқот институти

Адабиётлар

1. Х.Н.Атабаева “Соя” 1989.
2. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С., Бобовые культуры и проблема растительного белка. М.; Россельхозиздат, 1983 г. с.256.
3. 73. Умарова Н.С.Влияние сроков сева на развитие корней и клубеньков // Агро илм Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. – Тошкент, 2010. - № 2.- С.31-32б.
4. Ф.Н.Рахимов., А.Р.Раҳманов., А.А.Шокиров “Ўзбекистонда дуккакли дон экинлари етиштириш бўйича тавсиялар”.Тошкент, “Меҳнат”,1998.

Саитканова Р.У. Дусматова Л.

Выращивание теневых перспективных плодородных образцов

В данной статье описано что из контрольного питомника высокоурожайный с наименьшей потрескиваемостью крупно семенные бобы, пригодные к механизированной уборке выбран сортообразец У-300-3347 для дальнейшего испытания в конкурсном сортоиспытании.

Саитканова Р.У. Дусматова Л.

Cultivation of shade perspective fertile samples

This article describes that from the control nursery high-yielding with the least crackling large-seed beans suitable for mechanized harvesting . The variety sample U-300-3347 was selected for further testing in a competitive test

UDK634.58

KHUDAYKULOV JONIBEK BOZAROVICH, MUKHTAROV FIKRAT ABDULLAJONOVICH,

IMPACT OF MINERAL FERTILIZERS ON VEGETATION PERIOD AND PRODUCTIVITY OF PEANUT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF UZBEKISTAN

This study was conducted in the experiment fields in the Plant Science Department of Tashkent State Agrarian University in 2012-2014. It was determined that the fertilizing rate has a statistically significant effect on pod yield, days to maturity, days to 50% flowering date, number of pods per plant, plant height, shelling percentages, pod yield per plant, and 100-seed weight. The results showed that the suitable fertilizing rate was 150 kg ha⁻¹ for “Salomat” variety and 200 kg ha⁻¹ for the variety of “Mumtoz”.

Key words: Peanut (*Arachis hypogaea* L.), experiment, statistic, flowering, maturity, seed weight, pods, yield.

INTRODUCTION

The cultivated peanut or groundnut (*Arachis hypogaea* L.), originated in South America (Bolivia and adjoining countries) and is now grown throughout the tropical and warm temperate regions of the world [1;4]. This crop was grown widely by the native people of the New World at the time of European expansion in the sixteenth century and was subsequently taken to Europe, Africa, Asia, and the Pacific Islands [3;5].

In solving the problem of increasing grain production and solving the protein problem in Uzbekistan, such a valuable culture as peanuts is of particular importance. Groundnut is the sixth most important oilseed crop in the world. It contains 48-50% oil and 26-28% protein, and is a rich source of dietary fiber, minerals, and vitamins. The aims of this study were to determine the most appropriate fertilizing rate for the soil-climatic condition of Uzbekistan and to investigate the effect of different fertilizing rates on some agronomic traits and

yield components of 2 local peanut varieties.

MATERIALS AND METHODS

Field studies were carried out at the experimental station of Tashkent State Agrarian University. The experimental station is located near Tashkent, in the upper part of the Chirchik river, Kibray district of the Tashkent region, at an altitude of 481 m above sea level, 41° 11' northern latitude and 38° 31' east longitude. The terrain of the site is uneven, slightly wavy, with a general slope to the Salar canal. Irrigation water was pumped from the Bozsu channel. The soil of the experimental site is long-irrigated sierozem, non-saline, with a low content of humus 0,9-0,7%, nitrogen 0,082-0,066%, phosphorus 0,153-0,139%, potassium 1,33-1,30%.

Field and laboratory methods of research, developed by the Uzbek Research Institute of Plant Production, were used. Phenological observations were conducted according to the "Methodology of the State Variety Testing of Agricultural Crops".

Table 1

The soil characteristics of the experimental area

№	Depth (sm)	Gross content, %				Mobile forms, mg/kg		
		Humus	Nitrogen	Phosphorus	Potassium	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	0-30	0,925	0,083	0,152	1,33	4,8	47,1	180,7
2	30-50	0,715	0,070	0,134	1,30	3,2	40,3	162,0

Statistical processing of data was carried out according to B.Dospekhov [2]. Application of organic and mineral fertilizers and necessary agro technics on these soils, enable to obtain the high yields of field crops.

Climatic conditions. The climate of Tashkent region, as well as of Uzbekistan in general, has a sharply

continental character. Spring comes early: at the beginning of March, the air temperature rises noticeably, although sometimes a sharp cooling occurs. During this period a significant part of the annual precipitation falls. Summer is long, hot and dry.

Table 2

The climatic conditions during the growing season and long years mean (LEM=1960-2014)

Sometimes precipitation falls in the month of June in the form of rains, but then comes hot and dry weather, usually continuing until late autumn. The maximum air temperature reaches 43 °C in July, sometimes in August.

Month	Mean temperature (°C)				Total rainfall (mm)			
	Long years mean	2012	2013	2014	Long years mean	2012	2013	2014
January	0,2	-0,4	3,7	2,6	62,3	276,2	86,7	92,4
February	2,4	-1,4	4,9	-3,4	74,5	219,7	65,1	38,7
March	8,0	7,2	11,2	8,9	87,8	232,8	132,3	100,4
April	14,8	19,2	14,9	13,7	71,8	58,1	55,8	70,4
May	20,1	21,3	20,9	23,1	39,9	15,7	8	15,2
June	25,4	26,1	26,2	26,8	12,1	40,3	10,7	7
July	27,2	27,7	27	26,3	4,0	28	0	0
August	25,4	27,5	25,6	26,6	2,5	0	1,7	0
September	20	20,6	22,6	20,7	4,8	0	2,9	1
October	13,7	14,5	14,3	12,7	33,4	4,7	16,5	61,4
November	7,4	6,5	8,2	5,2	55,2	83,6	24,8	76,4
December	2,5	1	4,4	3,1	70,2	50,7	91,6	35,4
Average	13,9	14,1	15,3	13,9	518,5	1009,8	496,1	498,3

RESULTS

It was observed that in the years of the experiment, depending on the climatic conditions, field germination period and duration of the field germination of the peanut variety seeds were different. It was established that

peanuts are a thermophilic crop. The optimal temperature for the growth and development of this culture is 25-30 °C. At temperatures below 12 °C, no fruit is produced. Usually sprouting of peanuts seeds begins at a temperature of 14-15 °C. In 2012, the variety "Salomat"

in the treatment with the use of mineral fertilizers, friendly shoots were formed on April 29-30. After 9-10 days, a friendly growth was observed and, average 50% of plants sprouted.

In the variety "Mumtoz", friendly shoots were observed on May 1-2, and 50% of the plants germinated for 11-12 days.

The phase of flowering, in the variety "Salomat", began 30-32 days after germination, May 30-June 1. It should be noted that the variety "Salomat" is a medium-early variety, therefore, taking into account its biological features, we observed earlier onset of the flowering phase. And in the variety "Mumtoz", the flowering phase began for 37-38 days June 6-7 after germination.

In varieties of peanuts, the difference in the phases of germination was 2-3 days, and in the flowering phase, this difference increased to 6-7 days. The variety "Mumtoz", as its biological characteristic is a late ripe variety, so the flowering phase occurred on June 6-7.

In the control variant, in the "Salomat" and "Mumtoz" varieties, the transition to the phase of bean formation was observed on June 12 and 20. In 2 and 6 variants, where the fertilizer was used in the norm of $N_{100}P_{150}K_{100}$ kg/ha, the delay in the formation of beans with respect to the control was observed for 2-3 days; when using the fertilizer in the norm of $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha, in the 4th and 8th variant, the delay in formation beans make of 4 days.

Studies have shown that with increasing doses of nitrogen fertilizers leads to later periods of formation of flowers.

In the variety "Salomat", in the control where fertilizers were not used, research over three years showed that the ripeness phase began on September 6-10, and in the variety "Mumtoz" in variant 5 it began on September 20-25.

According to phonological data, the impact of fertilizers norm was considerable on local peanut maturing period. The use of fertilizers was normal $N_{150}P_{150}K_{100}$ kg / ha and $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha in the variety "Salomat" a phase of full ripeness was observed 4-6 days later, that is, September 10-12, than in the control variant. In the Mumtoz variety, in the control version 5, the ripeness phase began on September 20, the use of fertilizer was normal $N_{150}P_{100}K_{100}$ kg/ha and $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha, in the 7-8 variant, compared to the 5th variant, the ripeness phase began at 7-8 days later, that is, September 27-28.

When cultivating peanuts, in variants using fertilizers, the effect on yield was observed. The obtained data on fully developed and undeveloped beans (pieces), their ratio (%), yield from one plant (g), peel yield (%), weight of 1000 seeds (g) in the phase of full ripeness, counting plants in the laboratory, Weighing on electronic scales, as well as the calculation of results using by Microsoft Excel are shown in Table No. 3.

Table 3

Impact of fertilization norms on the development stages of peanut varieties
(in account of date and month)

№	Rate of mineral fertilizers, kg/ha	Germi-nation	Starting of flowering	Setting of been (pod)	Time of maturity	Active (growing) period
"Salomat" variety						
1	Control	30.04	01.06	12.06	06.09	129
2	$N_{100}P_{150}K_{100}$	29.04	30.05	14.06	10.09	134
3	$N_{150}P_{150}K_{100}$	29.04	01.06	14.06	10.09	134
4	$N_{200}P_{150}K_{100}$	30.04	01.06	16.06	12.09	135
"Mumtoz" variety						
5	Control	01.05	06.06	20.06	20.09	142
6	$N_{100}P_{150}K_{100}$	02.05	07.06	23.06	24.09	145
7	$N_{150}P_{150}K_{100}$	02.05	07.06	25.06	28.09	149
8	$N_{200}P_{150}K_{100}$	01.05	06.06	25.06	28.09	150

In our experiments, the varieties "Salomat" and "Mumtoz" in the phase of full ripeness, a certain number of plants were collected that were dried under laboratory conditions and the beans were separated from the stalks. In each of the studied varieties of three replications, fully ripened and not ripened number of beans were counted, and their ratio was determined.

In control, the lowest yield was taken. During the years of research, the number of ripen and unripen beans was calculated for the "Salomat" variety. It was noted that, on average, 15 beans were formed per plant, 10 of them were ripen and 5 pieces were not ripen, the number of ripened was 68,1%.

In variant 2, when calculating ripe and unripe beans, where fertilizer was used in the norm of $N_{100}P_{150}K_{100}$ kg/ha, on average 21 bean were formed on one plant. Of

these, 15 pieces matured, 5 pieces not mature. This accounted for 74,4% of the ripe beans. The highest index was observed in 3,4 variants with the use of fertilizers in the rate of $N_{150}P_{150}K_{100}$ kg/ha and $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha. When calculating the ripened and unripen beans, we obtained the following indicators, relative to the control: 12 and 15 pieces of beans were more formed in variants 3 and 4, and also 11 and 13 pieces more ripe, which was 10,9 and 13% more.

Analyzing table 4, we can draw up the following conclusions, with an increase in the rate of fertilizers, $N_{150}P_{150}K_{100}$ kg / ha, in 3 and 7 variants of the varieties "Salomat" and "Mumtoz", on average, 27-29 pieces of beans were formed on a single plant, respectively, of which fully matured amounted to 21-22 units, 79,0-77,9%.

Table 4

**Impact of fertilization norms on biometric parameters of peanut varieties
(2012-2014)**

№	Rate of mineral fertilizers, kg/ha	Numbers of nuts per plant, <i>pieces</i>			Amount matured nuts, <i>in-%</i>	Productivity one plant, <i>in-gr</i>	Output of kernel, <i>in-%</i>
		Riped	Not riped	Total			
"Salomat" variety							
1	Control	10	5	15	68,1	10,71	66,87
2	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	15	5	21	74,4	16,72	69,17
3	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	21	6	27	79,0	20,71	72,70
4	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	24	6	30	81,1	22,28	75,33
"Mumtoz" variety							
5	Control	12	5	17	72,0	10,64	68,43
6	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	18	6	25	74,4	18,99	70,23
7	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	22	6	29	77,9	22,66	74,30
8	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	26	6	32	82,1	23,92	75,73

When using fertilizer at the norm N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha, the local varieties of peanuts showed the highest biometrics. For example, in the variety "Salomat" with the use of fertilizer in the norm of N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha, 30 peanuts were formed on one plant. beans, of which fully matured amount was 24, 81,1%.

In the variety "Mumtoz", when using fertilizers at the rate of N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg / ha, in variant 8, 32 beans were formed on one plant, 26 of them were ripen which amounted to 82, 1%.

We found that the use of nitrogen fertilizers, with a double feeding, affects the growth, development and yield of plants.

However, in the cultivation of peanuts, it was studied that the use of high doses of fertilizers does not always give positive results.

So, when cultivating the variety "Salomat", with a fertilizer rate of N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha, a large amount of

vegetative mass was observed, during the full ripeness phase, the soil was over-moistened in September, at the temperature of 20,6-22,7 °C, the first ripe beans sprouted, and this in turn negatively affected the yield.

Making conclusions that in the cultivation of local varieties "Salomat" and "Mumtoz" we recommend using fertilizer with the norm N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha for the variety "Salomat" and for the variety "Mumtoz" with the norm N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha.

It should be noted that in the cultivation of local varieties of peanuts, it is necessary to take into account factors such as soil fertility, biological characteristics of varieties, climatic conditions, optimal dates, patterns and norms of sowing, irrigation schemes, the rate and periods of application fertilizers, the degree of weed infestation and pests, terms of harvesting, etc. that affect the growth, development and productivity of plants.

Table 5

Impact of fertilization norms on the yield of peanut varieties (dT/ha)

№	Rate of mineral fertilizers, kg/ha	Years			On average 3 years	Extra yield from fertilizers, dT/ha
		2012	2013	2014		
"Salomat" variety						
1	Control	14,3	12,2	12,7	13,1	-
2	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	21,5	19,5	20,1	20,4	7,3
3	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	26,7	24,7	25,5	25,6	12,5
4	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	28,3	26,6	27,2	27,4	14,3
	<i>NSR₀₅ = dT/ha</i>	<i>0,59 dT/ha</i>	<i>0,64 dT/ha</i>	<i>0,73 dT/ha</i>	<i>0,65 dT/ha</i>	
	<i>NSR₀₅ = %</i>	<i>2,59%</i>	<i>3,08%</i>	<i>3,41%</i>	<i>3,03%</i>	
"Mumtoz" variety						
5	Control	13,9	12,8	13,4	13,4	-
6	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	24,3	23	23,7	23,7	10,3
7	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	29,2	27,7	28,5	28,5	15,1
8	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	30,6	29,3	30,2	30,0	16,6
	<i>NSR₀₅ = dT/ha</i>	<i>0,54 dT/ha</i>	<i>0,69 dT/ha</i>	<i>0,74 dT/ha</i>	<i>0,66 dT/ha</i>	
	<i>NSR₀₅ = %</i>	<i>2,20%</i>	<i>2,97%</i>	<i>3,08%</i>	<i>2,75%</i>	

In the control, as in the variety "Salomat" and in the variety "Mumtoz", the lowest yield was observed. A three-year research, in the "Salomat" variety, in the control variant, the yield was 13,1 dT/ha, and in the "Mumtoz" variety, the yield was 13,4 dT/ha.

When using fertilizers in the norm of N₁₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha, in both variety with respect to the control, the yield increased up to 7.3 and 10,3 dT/ha. With an increase in the rate of fertilizers to N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha the yield were

12,5 and 15,1 dT/ha higher in "Salomat" and "Mumtoz" varieties, respectively, compared to the control

CONCLUSIONS

According to the 3 years of field experiments, we came to the following conclusions: increase rate of fertilizers, it does not always lead to positive results. So, when cultivating the "Salomat" variety with the fertilizer rate of N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ha, there was an increase in the vegetative mass, high soil moisture, at the air temperature

of 20,6-22,7 °C, in September, germination of full-grown peanut seeds was observed, and this in its turn reduced both the yield and quality as well.

In the experiments, the highest yield was observed with the use of fertilizers $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg / ha, for the variety “Salomat” it was 27,4 dT/ha and for the variety “Mumtoz” it was 30,0 dT/ha. But it is necessary to take into account that in these varieties during the growing season, the addition of 50 kg of N per hectare reduced the additional yield. For example, the additional yield was

slightly decreased in this treatment and estimated to be 1,8 dT/ha, and 1,5 dT/ha in “Salomat” and “Mumtoz” varieties, respectively.

Application the fertilizer norm $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha resulted the lowest value of the additional yield. Based on three years of research, we recommend the use of the most optimal rate of fertilizers in the standard $N_{150}P_{150}K_{100}$ kg/ha for the “Salomat” variety and $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha for the “Mumtoz” variety.

Tashkent State Agrarian University

References:

- 1.Amanova M., Rustamov A., Allanazarova F. and Khudaykulov J. Growing technology of peanut in Uzbekistan. Recommendation. Tashkent-2016, p.5-14.
- 2.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос, 1983.с.416-425.
- 3.FAO Stat.infos, 2018.
- 4.Nigam SN, Giri DY and Reddy AGS. 2004. Groundnut Seed Production Manual. Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: International Crop Research Institution for the Semi-Arid Tropics. 32 pp.
- 5.www. Research com. [Fertilizer use in Groundnut | agropedia - Nitrogen application in Groundnut](#). 2017.

Ж.Б.Худайкулов, Ф.А.Мухтаров

Влияние минеральных удобрений на вегетационный период и продуктивность сортов арахиса в условиях Узбекистана

Данное исследование проводилось на опытных полях кафедры растениеводства Ташкентского государственного аграрного университета в 2012-2014 годах. Установлено, что норма внесения удобрений оказывает статистически значимое влияние на урожайность стручков, дни до созревания, дни до 50%-ной даты цветения, количество стручков на растение, высоту растения, процент шелушения, урожайность стручков на растение и 100-Вес семян. Результаты показали, что подходящая норма внесения удобрений составила 150 кг/га для сорта “Саломат” и 200 кг/га для сорта “Мумтоз”.

Ключевые слова: Арахис (*Arachis hypogaea* L.), эксперимент, статистика, цветение, созревания, масса семян, бобы, урожайность.

Ж.Б.Худайкулов, Ф.А.Мухтаров

Ўзбекистон шароитида ерэнгоқ навларининг вегетация даври ва ҳосилдорлиги минерал ўғитларнинг таъсири

Илмий тадқиқот ишлари 2012-2014 йиллар давомида Тошкент давлат аграр университети, Ўсимликшунослик кафедрасининг тажриба майдонида ўтказилди. Тажрибаларда аниқланишича, минерал ўғитларни қўллаш меъёрлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига, уруғларнинг униб чиқиши, 50% гача гуллаш давомийлиги, бир туп ўсимликдаги шохлар сони, ўсимлик поя баландлиги, махсулдорлиги, бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони ва 100 та уруғ вазнига сезиларли равишда таъсир этиши аниқланган. Олинган натижаларга кўра, “Саломат” нави учун $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га, “Мумтоз” нави учун эса $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрларда қўллаш юқори самара бериши аниқланган.

Калит сўзлар: Ерэнгоқ (*Arachis hypogaea* L.), тажриба, статистика, гуллаш, пишиш, уруғ вазни, дуккак, ҳосилдорлик.

УДК: 633, 635

Г.К. МИРШАРИПОВА¹, Д.М. МУСТАФОҚУЛОВ², Л.Қ. ҚАРШИБОВА³, З.Н. МАДРАҲИМОВА⁴

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА СУДАН ЎТИ ВА МОШНИ СОҒ ҲОЛДА ҲАМДА АРАЛАШ ЭКИЛГАНДА ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШГА ЭКИШ МЕЪЁРИНИНГ ТАЪСИРИ

Мазкур мақолада бугдойдан бўшаган майдонларда судан ўти ва мош соғ ҳамда аралаш экилганда экиш меъёрини экинларнинг кўчат қалинлиги, ўсиш-ривожланишига таъсири тўғрисида маълумотлар берилган. Гектарига судан ўтини 20 кг ва мош 30 кг аралаш экилганда юқоридаги ўсимликларнинг барча биометрик кўрсаткичлари бўйича ҳам ушбу вариантда ижобий натижалар кузатилди. Амал даври

охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги судан ўтида 739,1 минг/га ва мошда 351, 8 минг/га ташкил этиб, судан ўтининг бўйи ўртача 265,0 см.га мошда эса 53,95 см.га тенг бўлди. Шунингдек, бошқа вариантларга нисбатан бир гектарда шакланган поя (судан ўтида 1182,6 ва мошда 598,1 дона) ва барг сонининг кўп бўлиши қайд этилди.

Таянч сўзлар: судан ўти, мош, такрорий экин, қўшиб экиш, ўсиш-ривожланиш, ривожланиш фазалари, барг сони, поя баландлиги, кўчат қалинлиги.

КИРИШ

Ўзбекистонда чорвачилик маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш муҳим вазифа ҳисобланади. Бу вазифани бажариш учун хўжалиқда энг аввало, чорвачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш зарур.

Шунга кўра 2018 йилда республикамизда асосий ва такрорий экин сифатида 379997 га майдонда ем-хашак экинлар етиштирилган бўлса, 2019 йилда 500380 га майдонда яъни, 2018 йилга нисбатан 131,7% кўп майдонда озуқа экинлари етиштирилди.

Шу жумладан, Сирдарё вилоятида 2018 йилда асосий экин майдонда 14094 га ва такрорий экин сифатида 8246 га майдонда озуқа экинлар етиштирилган бўлса, 2019 йилда асосий экин майдонида 19649 га ва такрорий экин сифатида 14987 га майдонда, яъни, 155,0 гектар кўп майдонда озуқа экинлар етиштирилди.

Шунингдек, 2018 йил Республикамизда бир йиллик ем-хашак экинлар жами 79299 минг гектар майдонга экилиб, 115,5 ц/га ҳосил олинди ва 778805 минг тонна ялпи маҳсулот етиштирилган [7].

Шунга қарамай, шўрланган тупроқлардан самарали фойдаланиш, унумдорлигини ошириш ва чорва озуқа сифатини яхшилаш имкониятига эга экин турларини танлаш ҳамда уларнинг етиштириш технологиясини яратиш хозирги куннинг муҳим масалаларидан бири бўлиб қолмоқда.

Шунинг учун шўрланган ерларда маккажўхори ўрнига қурғоқчиликка ва шўрланишга чидамли бўлган судан ўти етиштириш анча самарали ҳисобланиб, чорва озуқа сифатини яхшилаш ва унинг таркибда оқсилни кўпайтириш учун судан ўтини дуккакли экинлар билан қўшиб экиш янада аҳамиятлироқдир. Маълумки, судан ўти ва дуккакли экинларни қўшиб экиш тупроқ унумдорлигини ошириш, унинг физикавий хоссаларини яхшилаш билан бирга уларни эртаги ва такрорий экин сифатида экиш мумкин бўлганлиги сабабли йил давомида узлуксиз равишда чорва молларини тўйимли озуқа билан таъминлайди. Суғориладиган майдонларда экинларни аралаш экилганда ҳосилдорлиги кўпаяди, етиштириладиган кўчат сифати ошади, сув ва қишлоқ хўжалик машиналаридан фойдаланиш самарадорлиги ортади, ўғит ва ишлаб чиқариш харажатлари иктисод қилинади.

Ем-хашак экинларини аралаш экишнинг кенг тарқалиши озуқа ишлаб чиқаришни жадаллаштиришда муҳим омил ҳисобланади. Ушбу усул озуқа таркибидаги моддаларни мувозанатлаш ва юқори сифатли углевод – оқсилли озуқа олиш имконини беради. Экинларни аралаш экишда дон ва дуккакли экинлардан кенг фойдаланилиб, бунда донли экинлар асосий компонентни ташкил этиб, дуккакли экинлар таркибий қисм учун қўшимча бўлиб, озуқани оқсил билан бойитишда хизмат

қилади [4].

Юқори маҳсулдор дуккакли-қўнғирбошли агрофитоценозларни энг мослашувчан турлар ва навлардан фойдаланган ҳолда экинларни тўғри танлаш йўли билан яратиш мумкин [5; 6].

2009-2012 йилларда Брянск ДҚХА тажриба даласининг ўрмон бўз тупроқларида судан ўтини ҳосилдорлиги ва қўшиб экишда энг мақбул ўсимлик турини танлаш мақсадида судан ўтини эртапишар “Кинельская 100” навини соф ҳолда ва дон-дуккакли экинлар (бахорги вика, дала кўк нўхоти, экма нўхот, ингичка баргли люпин, соя ва дуккакли ем-хашак экинлар) билан қўшиб экилган. Бунда судан ўти соф ҳола экилган вариантда ўртача 298,6 ц/га, судан ўти+соя экилган вариантда 235,7 ц/га ва судан ўти+дуккакли ем-хашак экилган вариантда энг юқори 351,8 ц/га ҳосил олинган [3].

Х.Н. Атабаева [1] типик бўз тупроқлар шароитида судан ўтини соя билан аралаштириб қатор ораси 15 см қилиб экилганда уч йилда ўртача гектарига 728 ц/га кўк масса олинган, озуқа бирлиги 142 ц/га, тўпланган оқсил 1431 кг/га бўлган.

Шунингдек, мавсумнинг бошланишида судан ўти секин ўсади: майсаланишдан тупланишгача ўртача 25 кун, най ўраш давригача 15 кун, рўвакланишигача 14 кун, гуллашгача 11 кун, пишиш давригача 44 кун ўтади. Ўртача амал даври 108 кунга тенг. Аммо бу ташқи муҳитга, технологик тадбирларга боғлиқдир [2].

Судан ўти кеч экилганда (такрорий экилганда) амал даври қисқаради. Тупроқдан озуқа элементларини най ўраш - рўвакланиш даврида кўп ўзлаштиради [8].

Такрорий экинлардан сўнг тупроқда ўсимлик қолдиқлари жуда оз миқдорда қолса ҳам, асосан улар кейинги ўсимликни зарур бўлган озиқа элементлари билан таъминлайди ҳамда аҳамиятли томони шундаки, уларда микробиологик парчаланиш тез содир бўлади, аксарият ҳолларда чиринди ҳосил бўлиш органик ўғитлардан ҳам устун туради [2].

Олимлар томонидан суғориладиган шароитда судан ўтининг етиштириш технологияси яратилган бўлиб, аммо ҳар хил тупроқ шароити учун етиштириш технологияларида фарқ бўлади. Бинобарин технологик тадбирларнинг ҳар бири ҳосилдорликка таъсир қилади.

Такрорий экин сифатида экилган судан ўти (Sudanense) амал даврида тупроқдан кўп миқдордаги озиқа унсурларини ўзлаштиришига қарамай, бу ўсимликни кўк пояси энг озиқабоп ҳисобланади. Юқоридаги маълумотларга асосланиб биз тажрибаларда судан ўтини соф ҳолда ва дуккакли-дон экинлари билан аралаш ҳолда такрорий экилганда экин турлари бўйича экиш меъёрларини судан ўти - 16, 20 кг/га, мош 30 кг/га дан қилиб белгиладик.

Республикамизнинг қуруқ субтропик

минтақасида қишлоқ хўжалик экинларидан, шу жумладан, ғалла экинларидан бўшаган ерларда такрорий экинлар экиб юқори ҳосил етиштириш имкониятлари мавжуд.

Шундан келиб чиққан ҳолда, Сирдарё вилояти шароитида бугдойдан бўшаган майдонларда судан ўтини соф ҳолда ва мош билан аралаш ҳолда турли хил экиш меъёрлари қўлланилганда экинларнинг ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганишни олдимизга вазифа этиб белгиладик.

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ

Сирдарё вилоятининг шўрланган тупроқларида судан ўтидан соф ҳолда ва дон-дуккакли экинлар билан аралаш экилганда юқори кўк масса ҳосилини таъминлайдиган экиш меъёрининг мақбул кўрсаткичларини аниқлаш, чорва озука сифатини яхшилаш имкониятига эга бўлган озуқабоп экинларни танлаш ва илмий асослаб беришдан иборат.

№	Судан ўти, кг/га	Мош, кг/га
1	-	30
2	16	
3	16	30
4	20	
5	20	30

ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ

Дала тажрибалари 4 қайтарикда пайкаллар узунлиги 10 м, эни 1,5 м. бўлиб, ҳар бир пайкалнинг умумий майдони 15 м², шундан 10 м² ҳисобли майдон бўлган. Вариантлар рендомизация усулида жойлаштирилган.

Дала тажрибаларини қўйиш, ҳисоблашлар ва кузатишлар “Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989)”, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари (2007)” асосида амалга оширилган.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Такрорий экилган экинларнинг тўлиқ униб чиқиши жуда кўп омилларга боғлиқ бўлиб, булар асосан навнинг биологик хусусиятлари, экиш усули, меъёри, муддати, тупроқ намлиги, ҳарорат ва бошқалар ҳисобланади. Уруғнинг тўлиқ униб чиқиши ҳамда ўз вақтида яхши туп ҳосил қилиши ҳар қандай экиндан мўл ҳосил олишнинг асосий шартларидан биридир.

ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА ОБЪЕКТИ

Илмий тадқиқот ишлари 2018-2019 йилларда “Ўсимлик ресурслари ёрдамида тупроқ унумдорлигини ошириш ва чорва моллари учун ем-хашак етиштириш технологиясини такомиллаштириш (Сирдарё вилояти шароитида)” мавзусидаги илмий-амалий лойиҳа доирасида ПСУЕАИТИ Сирдарё илмий тажриба станциясига қарашли тажриба ишлаб чиқариш базасида ўтказилди. Тажриба хўжалигининг тупроқлари оч тусли бўз тупроқларда тарқалган бўлиб, суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқлардан иборат, ўртача шўрланган.

Тадқиқот объекти сифатида судан ўтининг “Чимбайская юбилейная” ва мошнинг “Дурдона” навлари соф ва аралаш ҳолда экилиб, қуйидаги экиш меъёрлари тадқиқ қилинди:

Амал даврининг бошланишида режадаги туп сони судан ўтининг экиш усули ва меъёрлари буйича 86,5-88,3 фоизни ҳамда амал даврининг охирида 76,2-78,5 фоизни ташкил қилган ҳолда омиллар орасида кескин фарқ кузатилмади. Аммо мош ўсимлигида соф ҳолда экилганда унумчанчиқ 99,1% ни ташкил этган бўлса, судан ўти билан қўшиб экилганда ҳар иккала экиш меъёрида ҳам фарқ (88,3-89,4%) бўлиши кузатилди.

Бизнинг тажрибамиз буйича мош соф ҳолда экилганда вегетация даврини охирида кўчат сони 5,7 га/минг туп камайган, аралаш экилганда 91,7-95,9 минг/туп гектарига камайган. Судан ўтининг экиш меъёри ортиши билан мош ўсимлигида кўчат сонининг камайиб бориши кузатилди, сабаби судан ўти билан экилганда судан ўти мошга салбий таъсир кўрсатади.

Ғалладан бўшаган майдонга такрорий экилган судан ўти ва мошни соф ҳолда ва қўшиб экилганда униб чиқиш даражаси ва ҳақиқий кўчат қалинлиги ҳақидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Судан ўти ва мошнинг кўчат қалинлиги соф ва аралаш ҳолда экилганда экиш меъёрига қараб ўзгариши (минг дона/га)

№	Ўсимликлар аралашмаси	Экиш меъёри		Унумчанлик, амал даври бошида		Ҳақиқий кўчат қалинлиги, амал даври охирида	
		кг/га	минг дона/га	минг/га	%	минг/га	%
1	Мош	30	447,7	443,7	99,1	432,0	96,5
2	Судан ўти	16	840,0	732,0	87,1	660,0	78,5
3	Судан ўти+мош	16	840,0	732,0	87,1	656,0	78,1
		30	447,7	395,5	88,3	356,0	79,5
4	Судан ўти	20	970,0	856,5	88,3	744,0	76,7
5	Судан ўти+мош	20	970,0	839,1	86,5	739,1	76,2
		30	447,7	400,2	89,4	351,8	78,5

Тажрибада судан ўтига нисбатан мошнинг унумчанлиги соф ва аралаш ҳолда экилганда ҳам

юқори бўлди. Экинлар аралаш экилганда амал даврининг бошида судан ўти экиш меъёри ўзгаришини мошнинг унувчанлигига таъсири кузатилмаган бўлсада, аммо амал даври охирида судан ўти экиш меъерининг ортиши билан мошни кўчат қалинлигини камайишини кўришимиз мумкин. Бинобарин, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланиши экиннинг туп сонига узвий боғлиқ.

Ушбу экинлар 7 июлда экилди ва тупрокда нам етарли бўлмаганлиги сабабли 8 июль куни уруғ суви берилди, 12 июлда судан ўти ва мош уруғлари уна бошлади, 14-17 июл кунлари тўлик униб чиқди.

Шунингдек, 2-жадвалда келтирилган маълумотларидан судан ўтининг ривожланиш фазаларининг давомийлигига экиш меъёрларининг таъсири сезиларли даражада бўлмаганлигини кўриш мумкин. Ёзда ҳаво ҳароратнинг юқори бўлиши эртаги экинларга нисбатан такрорий экинларда ривожланиш даврларининг тез ўтишига сабаб бўлди. Нам ва иссиқлик етарли бўлгани учун барча вариантларда майсалар тез 6-7 кунда униб чиқди. Майсаланишдан най ўраш давригача 14-15 кун, рўвакранишигача 30-35 кун, гуллашгача 15-16 кун ўтди, 50 фоиз гуллаганда ҳосил ўрилгунча амал даври 69 кунга тенг бўлди.

2-жадвал

Судан ўти, мош аралаш ва соф ҳолда экилганда экиш меъёрига қараб ривожланиш фазаларининг давомийлиги (сана)

№	Вариант	Экиш меъёри, кг	Ривожланиш фазалари						
			майсаланиш	най чиқариш	чинбарг чиқариш	рўваклаш	шонлаш	гуллаш	дуккак шаклланиш
1	Мош	30	14.07		24.07		19.08	23.08	4.09
2	Судан ўти	16	17.07	30.07		5.09	-	15.09	-
3	Судан ўти + мош	16	170.7	30.07		5.09	-	15.09	-
		30	14.07		24.07		23.08	11.09	16.09
4	Судан ўти	20	17.07	30.07		5.09	-	15.09	
5	Судан ўти + мош	20	17.07	30.07		5.09	-	15.09	-
		30	13.07		24.07		23.08	11.09	16.09

Мавсумнинг бошланишида судан ўти секин ўсди. Най чиқариш даврида (12 август) судан ўти ўсимликнинг бўйи ўртача 80-100 см ни ташкил этган бўлса, рўваклаш давридан сўнг жуда тез ўсди ва гуллаш даври (15 сентябр)да поя баландлиги 241,6-265,0 см га етди (3-жадвал).

Бизнинг маълумотларимиз бўйича судан ўти соф ҳолда экилган вариантларда ўсимликларнинг ўсиши бошланғич фазаларда аралаш экилган вариантлардан фарқи бўлмади, кейинги фазаларда эса поянинг ўсиши судан ўти мош билан аралаш экилган вариантларда юқори бўлди.

Буни 3- жадвалда келтирилган маълумотлардан ҳамд кўришимиз мумкин. Гуллаш давридаги асосий биометрик кўрсаткичлар маълумотларига кўра судан ўти соф ҳолда гектарига 20 кг экилганда 16 кг экилган вариантга нисбатан ўсимлик бўйи 12,6 см баландрок,

рўвак 6,2 см узун бўлиши, бир туп ўсимликдаги кўшимча поянинг ҳосил бўлиши бўйича 0,4 донага ва барг сони 1,17 донага кам бўлиши аниқланди.

Судан ўти мош билан аралаш экилганда поянинг баландлиги худди шу экиш меъёрларида соф ҳолда экилган вариантларга нисбатан 4,9-10,8 см баланд ва рўвак 2,8-5,6 см узун бўлиши кузатилди.

Шунингдек, мош билан аралаш экилганда судан ўтида барг сони соф ҳолдагига нисбатан оз фарк қилганлиги аниқланди.

Судан ўтида кўшимча поялар сони аксар қарийиб барча вариантларда бир хил 0,6 донани ташкил этган бўлса, фақат судан ўти соф ҳолда 16 кг/га экилган вариантда 1 донага тенг бўлди. Буни кўчат қалинлигини кам бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

3-жадвал

Судан ўти мош аралаш ва соф ҳолда экилганда вегетатив органларининг шаклланиши

№	Вариант	Экиш меъёри, кг	Ўсимлик поясининг узунлиги, см	Бир туп ўсимликдаги		Рувак узунлиги (судан ўти), см	Бир туп ўсимликдаги дуккак (мош)	
				кўшимча шохлар сони, дона	барг сони, дона		сони, дона	массаси, г
1	Судан ўти	16	241,6	1,0	9,8	24,2	-	-
2	Мош	30	73,4	7,0	29,6	-	13,01	19,74
3	Судан ўти + мош	16	246,5	0,6	9,7	29,8	-	-
		30	38,8	4,7	8,2	-	1,0	0,84
4	Судан ўти	20	254,2	0,6	8,63	30,4	-	-
5	Судан ўти + мош	20	265,0	0,6	9,1	33,22	-	-
		30	53,95	0,7	7,8	-	0,25	0,11

Такрорий экинлар мавсумда бир марта ўрилгани учун уларда тулланиш кузатилмади. Мош соф ҳолда

экилганда бўйининг баландлиги 73,4 см га тенг бўлган бўлса, судан ўти -16 кг/га ва мош -30 кг/га

қўшиб экилган вариантда мош поясининг баландлиги 38,8 см га, судан ўти экиш меъёри 20 кг/га ва мош 30 кг/га билан қўшиб экилган вариантда эса 53,95 см га тенг бўлди. Мош соф ҳолда экилганда ташқи омиллардан тўла фойдалана олгани учун барча биометрик кўрсаткичлари судан ўти билан аралаш экилган ҳар иккала вариантга нисбатан юқори бўлди. Мош ўсимлиги судан ўти билан аралаш экилганда судан ўти экиш меъёри 16 кг/га бўлган вариантга нисбатан экиш меъёри 20 кг/га бўлган вариантда ўсимлик бўйи 15,15 см баланд бўлишига асосий сабаб ўсимликнинг ёруғликка қараб ўсишидир, аммо бўйи баланд бўлгани билан кам шохланади ва пояси ингичка бўлиб кўк масса ҳосили оз бўлди. Бундай бўлишга асосий сабаб судан ўтида кўчат калинлигининг кўп бўлиши бўлса, дуккакли экинларда биргаликда экилганда судан ўтининг барги калинлашиб куёшдан келган ёруғликни камайтирган, шунинг учун мош экини ёруғликка қараб бўй чўзган. Мош ўсимлигининг бўйи ортиқча ўсмайди.

Ҳосилни йиғиш даврида мош ўсимлигида бир туп ўсимликдаги дуккаклар ва барг сони таҳлил қилинганда мош соф ҳолда экилган вариантда битта ўсимликдаги барг сони ўртача 29,6 дона, дуккаклар сони 13,1 дона, дуккак массаси эса 19,74 граммни ташкил этди. Судан ўти 16 кг/га ва мош 30 кг/га

аралаш экилган вариантда шунга мос равишда 8,2 ва 1 дона, 0,84 г.ни, судан ўти 20 кг/га ва мош 30 кг/га аралаш экилган вариантда эса 7,8; 0,25 дона, 0,11 г. бўлиши аниқланди. Кўриниб турибдики мош соф ҳолда экиганда судан ўти билан аралаш экилган вариантлардагига нисбатан барг ва дуккаклар кўп ҳосил бўлган бўлса, судан ўти экиш меъёри ортган вариантларда эса камайиб борган.

Хулоса қилиб айтганда судан ўти мош билан аралаш экилганда, ҳар иккала экиш меъёрида ҳам соф ҳолда экилгандагига нисбатан афзаллиги номоён бўлди.

Гектарига судан ўтини 20 кг ва мош 30 кг аралаш экилганда юқоридаги ўсимликларнинг барча биометрик кўрсаткичлари бўйича ҳам ушбу вариантда ижобий натижалар кузатилди. Судан ўти мош билан бирга экилганда ҳар иккисини биологик ва хўжалик хусусияти бир хил бўлгани учун ўсимликда ҳосилни таъминловчи вегетатив органларини шаклланиши ва экиш меъёри ошиб бориши билан ўсимлик баландлиги ошиб борди.

Умуман олганда Сирдарё вилоятининг шўрланган экин майдонларида судан ўтини мош билан қўшиб экиш бу чорва моллари учун мўл озуқа етиштириш манбаидир.

¹Гулистон давлат университети, E-mail: m.guljahon@mail.ru, тел.: +998915055072

²Тошкент давлат аграр университети, davr2484@mail.ru, тел.: +998935102684

³Гулистон давлат университети,

Адабиётлар:

1. Атабаева Х.Н. Рекомендации «По возделыванию суданской травы в орошаемых условиях Узбекистана», Ташкент 1992 г., 16 стр.
2. Атабаева Х.Н.- Некоторые вопросы агротехники суданской травы// Научн.тр.Таш СХИ,вып.80,Т.1978, 39-42с
3. Дьяченко В.В., Дронов.А.В., Дьяченко О.Ю. Формирование урожая совместных посевов суданской травы и зернобобовых культур на серых лесных почвах нечерноземья. М., Сельхозгиз, 1979, с. 368.
4. Мушинский А.А., Балыкин С.В. Однолетние кормовые культуры на Южном Урале // Кормопроизводство. - 2004. - № 11. С. 19-20.
5. Тяпугин С.Е, Сереброва И.В. 90-летний юбилей Северо-Западного научноисследовательского института молочного и лугопастбищного хозяйства // Молочное и мясное скотоводство. - 2011. - № 4. - С. 4-7.
6. Тяпугин Е.А., Коновалова Н.Ю., Калабашкин П.Н., Коновалова С.С. Технология создания многолетних травостоев с участием фестуолиума в условиях европейского севера России // Кормопроизводство. - 2015. - № 8. - С. 23-27.
7. Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалиги вазирлиги статистик маълумоти. 2020 йил.
8. <http://rastenia-mira.ru>, <http://www.agro-port.ru>, <http://www.biotechagro.ru>

Миршарипова Г.К.¹, Мустафоқулов Д.М.², Қаршибоева Л.Қ.³, Мадрахимова З.Н.⁴

Аннотация

В данной статье представлена информация о влиянии нормы посева на толщину, рост и развитие посевов при чистой и смешанной посадке суданской травы и маша на площади, освобожденной от пшеницы. При смешанной посадке 20 кг суданской травы на гектар и 30 кг маша наблюдались положительные результаты и по всем биометрическим показателям вышеперечисленных растений. В конце периода действия фактическая толщина рассады составляет 739,1 тыс./га в суданской траве и 351,8 тыс. / га в маше, длина суданской травы составляет в среднем 265,0 см. а у маше 53,95 см. Также было отмечено, что по сравнению с другими вариантами на одном гектаре образуется большое количество стеблей (1182,6 шт. в суданской траве и 598,1 шт. в маше) и листьев.

Ключевые слова: Суданская трава, маш, повторная посадка, добавочная посадка, рост-развитие, фазы развития, количество листьев, высота стебля, толщина рассады.

Mirsharipova G.K., Mustafokulov D.M., Kharshibayeva L.K., Madraximova Z.N.

Abstract

This article provides information about the impact of the seeding rate on the thickness, growth and development of crops in pure and mixed planting of Sudanese grass and mung bean on an area exempt from wheat. When mixed planting of 20 kg of Sudanese grass per hectare and 30 kg of mung bean, positive results were observed for all biometric indicators of the above-mentioned plants. At the end of the validity period, the actual thickness of seedlings is 739,1 thousand/ha in Sudanese grass and 351,8 thousand / ha in mung bean, the length of Sudanese grass is on average 265,0 cm. and mung bean has 53.95 cm. It was also noted that in comparison with other options, a large number of stems and leaves are formed on one hectare (1182.6 pcs. in Sudan grass and 598,1 pcs of mung bean).

Keywords: Sudan grass, mung bean, re-planting, additional planting, growth-development, development phases, number of leaves, stem height, seedling thickness.

УЎК: 633.11+631.82+664.6/7

Д.Ғ.БОТИРОВА

КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛ СТРУКТУРАСИНING УРУҒЛАРИ ФРАКЦИЯЛАРИГА ВА ОЗИҚЛАНТИРИШНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШГА БОҒЛИҚЛИГИ

Кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозғон нави юқори фракцияли (2,8x20мм) уруғлари экилиб, минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ва нисбатлари қўлланилиши ($N_{180}P_{90}K_{60}$ ва $N_{210}P_{105}K_{70}$) мақбуллаштирилганда бошоқлари 11,1 см гача узунлашиб, минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыдагига нисбатан 0,9-1,6 см гача ошиши кузатилади.

Шунингдек буғдойнинг юқори фракцияли уруғлари экилиб, озиклантириш режими мақбуллаштирилганда бошоқлардаги бошоқчалари 1,1-2,0 донагача, бошоқлардаги донлар сонлари 12-14 донагача, бошоқчалардаги донлар сонлари 0,17-0,38 донагача ва битта бошоқдаги донлар массаси 0,1-0,2 г гача ошади.

Калит сўзлар: Кузги буғдой, Ғозғон, Ҳосил структураси, Минерал ўғитлар, Дон фракцияси, Бошоқлар.

КИРИШ

Бошоқли дон экинлари бўйича илмий-тадқиқот ишлари ўтказишда ҳосил структураси ёки биометрик кўрсаткичлари етакчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Чунки, бошоқли дон экинлари ҳосилдорлиги ҳосил структураси билан бевосита боғлиқ [5]. Лекин ҳосил структураси буғдойнинг нав хусусияти, агротехнологик тадбирлар, тупроқ ва иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Шу сабабли ҳам Ш.Қодирова ва К.М.Муминов [3] ҳамда Ш.Қодирова [4] ишларида қўлланилган минерал ўғитлар меъёрлари ва нисбатлари ўзгариши билан ҳосил структурасининг ҳам ўзгариб боришлиги кузатилган.

Н.Халилов [6] ва Д.Убайдуллаева [7] тадқиқотлари натижаларида буғдойнинг дон ҳосилдорлиги ва сифатининг ҳам ҳосил структураси билан боғлиқ бўлишлигини кўрсатган. Чунки, бошоқлардаги донлар тўлиқ ва бўлиқ бўлса дон ҳосили юқори бўлишлиги табиий.

Ушбу концепциядан келиб чиқиб кузги буғдойнинг Ғозғон нави мисолида ҳосил структурасининг уруғлари фракциялари ва озиклантиришни мақбуллаштирилишига боғлиқ даражаси ўрганилди.

ТАЖРИБА ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тадқиқот объектини кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозғон навининг турли фракцияли уруғлари экилиб минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ва

нисбатларини мақбуллаштиришнинг ҳосил структурасига таъсири ташкил этган.

Дала тажрибалари 2015-2017 йилларда Косон туманидаги “Саипов Шахбоз” фермер хўжалигида ўтказилди [2].

Кузги буғдойнинг Ғозғон нави уруғи дастлаб тешиклари 2,0x20мм элакларда эланиб тозаланди ва экишдан олдин тешиклари 2,8x20мм, 2,5x20мм, 2,2x20мм ва 2,0x20мм элакларда эланиб фракцияларга ажратилиб экилди.

Уруғларни экиш билан бирга фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёрлари тажриба вариантлари бўйича қўлланилди. Азотли ўғитлар кузги буғдойнинг баҳорги туплаши (35%), найчалаши (35%) ва бошоқлаши (30%) фазаларида қўлланилди [1].

Буғдой донлари пишиб етилганидан кейин тажриба вариантлари ток такрорланишларида намуналар олиниб ҳосил структураси бўйича таҳлиллар ўтказилди ва натижалари жадвалга жойлаштирилди.

ЭКСПЕРЕМЕНТАЛ ҚИСМ

Тадқиқотларимиз натижалари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг “Ғозғон” нави ҳосил структураси экилган навдор уруғлари фракциялари катталиги ва озиклантириш режими билан ўзвий боғлиқ бўлишлигини кўрсатди. Бундай ҳолатни бошоқлари узунлиги, бошоқларидаги бошоқчалари сонлари, бошоқларидаги донлари сонлари, бошоқчаларидаги

донлари сонлари ва битта бошоғидаги донлари массасида кузатиш мумкин.

Кузги буғдойнинг Ғозгон нави навдор уруғининг юқори фракциялилари экилиб озиклантириш режими мақбуллаштирилганда бошоқлари узунлиги сезиларли даражада ўзгарганлиги кузатилди.

Кузги буғдой озиклантирилмасдан юқори фракцияли донлари экилиб етиштирилгандаги бошоқлари узунлиги дон фракциялари катталиклари мутаносиб ҳолда 8,8 смдан 9,5 см/гача узунлашиб боришлиги кузатилди. Яъни, 2,8x20мм фракцияли навдор уруғлардан етиштирилган бошоқлар узунлиги 9,5 см ташкил этгани ҳолда 2,5x20мм фракция донларидан шаклланган бошоқлар узунлиги 0,3 см, 2,2x20мм донларини 0,4 см ва 2,2x20мм донларини 0,7 см паст бўлишлиги аниқланди.

Кузги буғдойнинг Ғозгон навининг юқори фракцияли донларидан етиштирилган бошоқлар узунлиги минерал ўғитларнинг тавсия этилган меъёрлари ва нисбатлари билан озиклантирилиб етиштирилгандаги узунлиги 9,8-10,4 см/гача ўзгариб бориб юқори фракцияли донлар ва қўлланилган

ўғитлар таъсирида 0,6 см/гача узунлашиб боришлиги кузатилди.

Бундай донлардан етиштирилган буғдой бошоқлари минерал ўғитлар билан оширилиб озиклантирилганида янада узунлашиши кузатилиб 10,3 см/дан 11,1 см/гача узунлашиши кузатилиб 1,5 см/гача узунлашиши аниқланди.

Худди шундай ҳосил структурасининг ошиши юқори фракцияли буғдой уруғлари экилиб озиклантириш мақбуллаштирилганда бошқа ҳосил структураси элементлари ошишида ҳам номоён бўлди. Аввало бошоқлардаги бошоқчалар сонларининг юқори фракцияли уруғлик донлари ва озиклантиришнинг таъсирида ўзгаришини таҳлил этсак қуйидаги ҳолатларнинг гувоҳи бўламиз.

Бошоқлар узунлашгани сайин ундаги бошоқчалар сонларининг ҳам ошиши кузатилди. Кузги буғдой NPK билан озиклантирилмасдан фақат фракциялари катталиклари таъсирини кузатганимизда бошоқлардаги бошоқчалар сонлари 15,8-17,1 донани ташкил этишлиги кузатилиб юқори фракцияли донлардан шаклланган бошоқлардаги бошоқчалар 1,3 донагача кўпроқ бўлишлиги маълум бўлди.

3.1.6-жадвал

Кузги буғдойнинг Ғозгон нави ҳосил структурасига уруғлари фракциялари ва озиклантиришнинг таъсири (2015-2017 йилларда ўртачаси)

Вар. рақ.	Кўрсаткичлар Уруғлар фракциялари, мм	Бошоқлари узунлиги		Бошоқларидаги бошоқчалари сонлари		Бошоқларидаги донлари сонлари		Бошоқчаларидаги донлари сонлари		Битта бошоқдаги донлар массаси	
		см	stфарқи +-	дона	stфарқи +-	дона	stфарқи +-	дона	stфарқи +-	г	stфарқи +-
NPK қўлланилмаганда (st)											
1	I вариант 2,8x20	9,5	0	17,1	0	20	0	2,60	0	1,6	0
2	II вариант 2,5x20	9,2	0	16,8	0	19	0	2,50	0	1,5	0
3	III вариант 2,2x20	9,1	0	16,3	0	18	0	2,35	0	1,4	0
4	IV вариант 2,0x20	8,8	0	15,8	0	18	0	2,31	0	1,3	0
NPK тавсия этилган меъёр ва нисбатда қўлланилганда (N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀)											
5	I вариант 2,8x20	10,4	+0,9	18,2	+1,1	32	+12	2,77	+0,17	1,7	+0,1
6	II вариант 2,5x20	10,2	+1,0	17,7	+0,9	32	+13	2,66	+0,16	1,7	+0,2
7	III вариант 2,2x20	10,0	+0,9	17,2	+0,9	32	+14	2,58	+0,23	1,6	+0,2
8	IV вариант 2,0x20	9,8	+1,0	16,9	+1,1	31	+13	2,46	+0,15	1,5	+0,2
NPK оширилиб қўлланилганда (N ₂₁₀ P ₁₀₅ K ₇₀)											
9	I вариант 2,8x20	11,1	+1,6	19,1	+2,0	32	+12	2,98	+0,38	1,8	+0,2
10	II вариант 2,5x20	10,7	+1,5	18,8	+2,0	32	+14	2,84	+0,34	1,7	+0,2
11	III вариант 2,2x20	10,5	+1,4	18,3	+2,0	31	+13	2,77	+0,42	1,6	+0,2
12	IV вариант 2,0x20	10,3	+1,5	17,7	+1,9	31	+13	2,38	+0,07	1,5	+0,2

Бироқ бошоқлардаги бошоқчалар сонлари ошишида қўлланилган минерал ўғитларнинг ижобий таъсири кўпроқ бўлишлигини кўрсатди. Масалан: кузги буғдойнинг юқори фракцияли донларидан етиштирилган бошоқлардаги бошоқчалар сонлари минерал ўғитлар тавсия этилган меъёрларда ва нисбатларда қўлланилгандаги бошоқлардаги бошоқчалар сонлари минерал ўғитлар тавсия этилган меъёрларда ва нисбатларда қўлланилгандаги бошоқлардаги бошоқчалар сонлари 16,9-18,2 донани ташкил этиб, минерал ўғитлар меъёрлари оширилиб қўлланилганида 17,7-19,1 донани ташкил этишлиги аниқланди. Худди шундай қонуният кузги буғдой юқори фракцияли уруғлик донлар билан етиштирилиб озиклантириш режими мақбуллаштирилганда бошоқлардаги донлар сонлари, бошоқчалардаги донлар сонлари ва битта бошоқдаги донлар массаларининг ошиши билан ҳарактерланди.

Буғдой ҳосил структурасининг якуний кўрсаткичи битта бошоқдаги дон массаси билан белгиланади. Кузги буғдойнинг юқори фракцияли уруғлари минерал ўғитлар билан озиклантирилмасдан экилиб етиштирилганда битта бошоқдаги дон массаси 1,6 г гача бўлиб, минерал ўғитларнинг тавсия этилган меъёрлари ва нисбатлари билан озиклантирилганда ушбу кўрсаткичнинг 0,1 г гача, минерал ўғитлар меъёрлари ва нисбатлари оширилиб қўлланилганда эса 0,2 г гача ошиши аниқланди.

ХУЛОСА

Кузги буғдойнинг Ғозгон нави юқори фракцияли уруғлари экилиб минерал ўғитлар билан озиклантириш режими мақбуллаштирилганда бошоқлари узунлашиши билан бирга бошоқларидаги бошоқчалари, бошоқларидаги донлари, бошоқчаларидаги донлари сонлари ошиши билан

бирга битта бошокдаги донларни массалари 0,2 г гача ошиши таъминланади.

Қариши муҳандислик-иқтисодий институти таянч докторанти

Адабиётлар

1. Бошокли дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар. Ўз Р ҚСХВ, Ўз Р ҚХФА, «Галла» ИИБ. – Тошкент, 1996. – Б.53.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1979. – 416 с.
3. Кодирова Ш.И., Муминов К.М. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от норм предпосевного полива, минеральных и органических удобрений на слабозасоленных лугово-сероземных почвах. // Актуальные проблемы современной науки. – Москва, №1, 2018. – С.121-124.
4. Кодирова Ш., Буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига нам тупловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг таъсири. Агроилм. №3(11), 2009. Б. 22-23.
5. Петинов Н.С. Физиология орошаемой пшеницы. – Москва: изд.АН СССР. 1959. – 340 с. Халилов Н. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана. Автор.дисс.на.соиск.уч.ст. доктора с/х наук. Самарканд. СамСХИ. 1994. -41 с.
6. Халилов Н. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана. Автор.дисс.на.соиск.уч.ст. доктора с/х наук. Самарканд. СамСХИ. 1994. -41 с.
7. Убайдуллаева Д.И. Суғориладиган бўз-ўтлоки тупроклар шароитида ўғитларнинг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири. (Қашқадарё вилояти шароитида) к.х.ф.н. илм. дараж. учун ёзилган диссертация автореферати. –Т; ТАИТИ. 2011. -25 б.

Ботирова Д.Г.

Аннотация

При посеве высокофракционных семян сорта Газган озимой мягкой пшеницы и оптимизацией подкормка с нормами и соотношениями минеральных удобрений ($N_{180}P_{90}K_{60}$ и $N_{210}P_{105}K_{70}$) колос удлиняются на 11,1 см что на 0,9-1,6 см длинные по сравнению с контрольными вариантами опыта где минеральные удобрения не принимались.

Наряду с этим при посеве высокофракционных семян и оптимизацией подкормка количества колосок в колосе увеличиваются до 1,1-2,0 штука, количества зерна на колоси до 0,17-0,38 штука и выход масса зерна на одного колоса до 0,1-0,2 г по сравнению с контрольными вариантами опыта где минеральные удобрения не принимались

Ключевые слова: озимая пшеница, Газган, структура урожая, минеральные удобрения, зерновая фракция, колосья.

Botirova D.G.

Annotation

When sowing highly fractional seeds of the Gazgan variety of winter soft wheat and optimizing top dressing with the norms and ratios of mineral fertilizers ($N_{180}P_{90}K_{60}$ and $N_{210}P_{105}K_{70}$), the ears are extended by 11.1 cm, which is 0.9-1.6 cm longer compared to control versions of the experiment where mineral fertilizers do not take it.

Along with this, when sowing highly fractional seeds and optimizing the feeding, the number of spikelets per ear increases to 1.1-2.0 pieces, the amount of grain per spike to 0.17-0.38 pieces and the yield of grain weight per ear to 0.1- 0.2 g compared with control variants of the experiment where mineral fertilizers were not accepted.

Key words: winter wheat, Gazgan, crop structure, mineral fertilizers, grain fraction, ears.

УЎК:631.58+633.16+633.173

САЙИТМУРОВА МОҲИТОБ, ИРНАЗАРОВ ШУҲРАТ

ҚИСКА РОТАЦИЯЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ ВА КЕЙИНГИ ТАЪСИРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Қиска ротацияли алмашлаб экишда бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш тизимида қўлланилган минерал ўғитлар таъсирининг мақбуллаштирилиши ҳисобига асосий экин сифатида етиштирилган арпа ҳосилдорлиги 41,2 – 43,1 ц/га гача, соф фойда 232816 – 250642 сўм/га гача, рентабеллик 9,0 – 9,37 гача ошиши аниқланди.

Асосий экин сифатида етиштирилган арпани озиклантиришда қўлланилган минерал ўғитларнинг кейинги таъсирида ёзнинг иккинчи ярми мобайнида такрорий экин сифатида арпа анғизида етиштирилган тарик ҳосилдорлиги 13,2 - 13,54 ц/га гача, соф фойда 50680 – 65815 сўм/га гача, рентабеллик 8,9 – 10,7 % гача ошиши аниқланди.

Калит сўзлар: Арпа, тарик, ҳосилдорлик, иқтисодий самарадорлик, минерал ўғитлар, алмашлаб экиш, қисқа ротация, анғиз, такрорий экин.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрда қабул қилинган ПФ – 5853- сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонида таъкидланганидек қишлоқ хўжалигига мўлжалланган 20,2 млн гектар ерларининг атиги 20,7 фоизи суғориладиган ерлар бўлиб, сўнгги 15 йил мобайнида аҳоли жон бошига суғориладиган ерлар 24 фоизга яъни 0,23 га дан 0,16 га гача камайиб кетган. Прогнозларга кўра келгуси 30 йил мобайнида суғориладиган ер майдонлари яна 20 - 25 фоизга қисқариши мумкин [1].

Бундай ҳолат суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишни ва унумдорлигини оширишни тақозо этади. Ана шундай тадбирлардан бири суғориладиган ерлардан йил давомида узлуксиз фойдаланиб, бир йилда бир неча марта ҳосил етиштиришни талаб этади. Бунинг учун ердан самарали фойдаланишни тизимлаштирилишини тақозо этади [2].

Суғориладиган ерлардан йил давомида фойдаланишни ташкил этишнинг самарали (тартибли) усули қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимини ташкил этишдан иборат бўлмоғи керак. Ушбу йўналишда бир қанча илмий тадқиқот ишлари амалга оширилган бўлиб тадқиқот минтақаси шароитида ушбу муаммо етарлича ўрганилмаган [6, 8].

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тадқиқот объекти сифатида арпанинг Қизилқўрғон нави, тарикнинг Саратовский 853 нави олинди.

Дала тажрибалари 2017-2019 йиллар Қарши туманидаги “Ҳазраткулов Тошмурод” фермер хўжалигида ўрганилди [5].

Минерал ўғитларни қўллаш меъёрлари ва нисбатлари 1996 йилда қабул қилинган услубияти бўйича аниқланди [3].

Азотли ўғит (46 %) карбомид, фосфорли ўғит (42,5 %) аммофос ва калийли ўғит (62 %) хлорли калий шаклида қўлланилди. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёрлари азотли ўғитнинг йиллик меъёрининг ярми арпа уруғини экиш билан бирга азотли ўғитнинг йиллик меъёрининг иккинчи ярми арпани биринчи суғориш билан қўлланилди.

Тажриба майдончалари юзаси 180м² ҳисоб майдончалари юзаси 100м².

Ўтган йили ғўза етиштирилиб кузда шудгорланиб чиқилган ер баҳорга арпа экилишидан олдин тажриба вариантлари бўйича минерал ўғитлар

сепилиб мола ва борона ўтказилди. Кейин қатор оралари 60 см қилиб пушта олинди ва нусха устидан СЗ- 3.6 м сеялкаси билан арпа уруғи экилди ва 500-600 м²/га меъёрда суғорилди.

Арпа етиштиришда қўлланилган барча агротехник жараёнлар дала тажрибалари вариантларида бир хилда ўтказилди.

Арпанинг дон ҳосили июн ойи бошида йиғиштирилиб олинди тегишли агротехник тадбирлар ўтказилиб анғизда такрорий экин сифатида тарик минерал ўғитлар қўлланилмасдан арпа етиштиришда қўлланилган минерал ўғитларнинг тупроқдаги қолдиқларининг кейинги таъсири ҳисобига етиштирилди ва ҳосил сентябрь ойи охирида йиғиштирилиб олинди [6].

Арпа ва тарикнинг дон ҳосилдорлиги бўйича иқтисодий самарадорлиги аниқланди [7].

ЭКСПРЕМЕНТАЛ ҚИСМ:

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида суғориладиган ерлардан йил давомида узлуксиз фойдаланиб бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш тизимида асосий экин сифатида етиштирилган арпа минерал ўғитларнинг тавсия этилган (N₁₈₀P₉₀K₆₀) камайтирилган (N₁₅₀P₇₀K₅₀) камайтирилган ва оширилган (N₂₁₀P₁₀₅K₇₀) меъёрлари ва нисбатларининг таъсири ўрганилганда минерал ўғитлар меъёрлари ва нисбатларига мувофиқ ҳолда иқтисодий самарадорликнинг сезиларли даражада ошиб боришлиги аниқланди (жадвал 1).

Минерал ўғитларнинг тавсия этилган (N₁₈₀P₉₀K₆₀) меъёрлари ва нисбатлари қўлланилганда соф фойда 232816 сўм/га рентабеллик 9.0 % ташкил этиб минерал ўғитлар камайтириб қўлланилгандагига (N₁₅₀P₇₀K₅₀) нисбатан 231989 сўм/га рентабеллик эса 8.9 % юқори бўлишлигини кўрсатди. Минерал ўғитлар билан арпани оширилган меъёрларда ва нисбатларда (N₂₁₀P₁₀₅K₇₀) озиклантирилганда тавсия этилган меъёр ва нисбатда қўлланилгандагига нисбатан соф фойда 7826 сўм/га рентабеллик 0.3 % гача ошиши аниқланди.

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида асосий экин сифатида етиштирилган арпани озиклантиришда қўлланилган минерал ўғитларнинг тупроқдаги қолдиқлари ҳисобига анғизда ёзнинг иккинчи ярми мобайнида такрорий экин сифатида тарик минерал ўғитлар қўлланилмасдан етиштирилганда назорат вариантыдаги соф фойда 20410 сўм/га ни ташкил этгани ҳолда рентабеллик +3,3 % ни ташкил этишлиги аниқланди. (1-жадвал)

1-жадвал

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида дон ҳосилдорлигига минерал ўғитлар таъсири ва кейинги таъсирининг иқтисодий самарадорлиги (2017-2019 йилларда ўртачаси)

№	Тажриба вариантлари	Ҳосилдорлик, ц/га	Жами даромад,сўм/га	Жами харажат, сўм/га	Соф фойда, сўм/га	Рентабеллик, %
Асосий экин – арпага минерал ўғитларнинг таъсири						

1	I вариант (st) N ₀ P ₀ K ₀	27,8	1896794	1903560	-6766	-0,4
2	II вариант N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	35,9	2449457	2448630	+827	+0,1
3	III вариант N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	41,2	2811076	2578260	+232816	+9,0
4	IV вариант N ₂₁₀ P ₁₀₅ K ₇₀	43,1	2940713	2690071	+250642	+9,3
Такрорий экин – тарикка минерал ўғитларнинг кейинги таъсири (тупрокдаги қолдиғи)						
5	V вариант (st) N ₀ P ₀ K ₀	12,6	635670	615260	+20410	+3,3
6	VI вариант N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	13,1	660895	615260	+45635	+7,4
7	VII вариант N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	13,2	665940	615260	+50680	+8,2
8	VIII вариант N ₂₁₀ P ₁₀₅ K ₇₀	13,5	681075	615260	+65815	+10,7

Тарик анғизида минерал ўғитлар қўлланилмасдан ёзнинг иккинчи ярми мобайнида такрорий экин сифатида етиштирилганда минерал ўғитларнинг тавсия этилган меъёрлари ва нисбатлари фониди етиштирилганда соф фойда 20680 сўм/га, рентабеллик эса 8,9 % ташкил этгани ҳолда минерал ўғитлар асосий экин арпага қўлланилмагани назорат вариантдагига нисбатан соф фойда 30270 сўм/га рентабеллик 4,9 % юқори бўлишлигини кўрсатди. Минерал ўғитлар асосий экин арпага оширилган меъёр ва нисбатда қўлланилганда (N₁₈₀P₉₀K₆₀) тупрокдаги қолдиқлари ҳисобига тарик етиштиришдаги соф фойда 65815 сўм/га рентабеллик эса 10,7 % ни ташкил этиб минерал ўғит асосий экин арпага қўлланилмаган назорат вариантдагига нисбатан 45405 сўм/га рентабеллик эса 7,0 % юқори бўлишлигини кўрсатди.

Демак, сўғориладиган ерлардан йил давомида узлуксиз фойдаланиб бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш тизимида асосий экин сифатида йилнинг биринчи ярми мобайнида арпа етиштирилиб, қўлланилган минерал ўғитларнинг тупрокдаги

қолдиқлари ҳисобига анғизида такрорий экин сифатида тарик ёзнинг иккинчи ярми мобайнида етиштирилиши самарали тадбир бўлиб дон ҳосилини 1,5 ҳиссагача ошириш билан бирга иктисодий жиҳатдан ҳам юқори самарали тадбир бўлаолади.

ХУЛОСАЛАР

Қисқа ротацияли алмашлаб экишда бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш тизимида қўлланилган минерал ўғитлар таъсирининг мақбуллаштирилиши ҳисобига асосий экин сифатида етиштирилган арпа ҳосилдорлиги 41,2-43,1 ц/га гача соф фойда 239816-250041 сўм/га гача рентабеллик 9,0-9,3 % гача ошади.

Асосий экин сифатида етиштирилган арпани озиклантиришда қўлланилган минерал ўғитларнинг кейинги таъсирида ёзнинг иккинчи ярми мобайнида такрорий экин сифатида арпа анғизида етиштирилган тарик ҳосилдорлиги 13,2-15,5 ц/га гача, соф фойда 50680-65815 сўм/га гача, рентабеллик 8,9-10,7 % гача ошади.

Қариши муҳандислик-иқтисодий институти

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрда қабул қилинган ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган тасдиқлаш тўғрисида”ги қармони.
2. Буриев Я, Холиқов Б. Алмашлаб экишнинг қисқа ротацияли тизимларида тупрок унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлиги // Фермер хўжалиқларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари Халқаро илмий амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент. УзПТИ. -2006
3. Бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар. ЎзҚХВ, ЎзҚХФА, “Ғалла” ИИЧ бирлашмаси. Тошкент. -1996. -53б.
4. Гармашев В.Н., Барбадо Т.Б. Перспектива повторных посевов при орошения в Крыму. -1969. Земледелие. №6 –С.18
5. Доспехов Б. А. “Методика полевого опыта”. М. “Колос”. -1985. -317 с.
6. Ирнараров Ш. И. Два урожая в год в Узбекистане. Земледелие. –М. -2000. №5. –С.46
7. Инструкции и нормативы по определению экономической эффективности удобрений. –Т.изд. Сред. Аз. Филиал ЦИНАО -1987. -20 с

М.Сайитмуродова, Ш.Ирнараров

Аннотация

Применения коротко ротационной севооборот в условиях светло сероземной-луговой почве в Кашкадаринской области где погодная условия неблагоприятный для земледелия позволяют получения два урожая зерна в год, что являются экономически выгодными и научно-практическими агротехнологическими мероприятиями.

При неприродное использования орошаемое земель с весной до осени путем выращивание зерновых культур в два раза в год, где ячмень высевается в рано весной как основная культура, проса высеваются на стерне ячменя как повторная культура действие и последствие минеральных удобрений урожай зерна повышаются до 1,5 разам и не ухудшаются экологическая положение почвы.

Коротко ротационном севообороте в системе выращивания два урожая зерна и оптимизация применения минеральных удобрений урожай зерна повышаются до 58,6 ц/га, чистый доход до 90316457 сўм/га, рентабельность до 10,7 %.

Ключевые слова: ячмень, просо, урожайность, экономическая эффективность, минеральные удобрения, севооборот, короткое ротационный севооборот, стерня, пересев.

Saiymurodova M., Irnazarov Sh.

Annotation

The use of short-rotational crop rotation in light gray-earth-meadow soil in the Kashkadarya region, where the weather conditions are unfavorable for agriculture, allows obtaining two grain crops per year, which are economically profitable and scientifically-practical agrotechnological measures.

With unnatural use, irrigated land from spring to autumn by growing crops twice a year, where barley is sown in early spring as the main crop, millet is sown on barley stubble as a second crop, the effect and aftereffect of mineral fertilizers the grain yield is increased up to 1.5 times and the ecological situation of the soil does not worsen.

Shortly rotational crop rotation in the system, growing two grain crops and optimizing the use of mineral fertilizers, grain yield increases to 58.6 kg / ha, net income to 90316457 cm / ha, profitability up to 10.7%.

Keywords: barley, millet, productivity, economic efficiency, mineral fertilizers, crop rotation, short crop rotation, stubble, reseeding.

УЎК: 633.11+631.82+664.6/7

ИРНАЗАРОВА Н.И.

БУҒДОЙ БОШОҒИ ДОНЛАРИНИНГ ПУЧЛАНИШИ ВА СИЙРАКЛАШИШИНИ БАРТАРАФ ЭТИШНИНГ ОЗИҚЛАНТИРИШГА БОҒЛИҚЛИГИ

Қашқадарё вилоятининг деҳқончилик учун ноқулай бўлган чўл оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида бугдойнинг Краснадарская-99 навини минерал ўғитлар меъёрлари ва нисбатлари билан озиклантириш режими мақбуллаштирилганда минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыдагига нисбатан бошоқларидаги донлари 12-15 донагача, битта бошоғидаги донлари массаси 0,4-0,5 г гача ошиши натижасида 1000 донлари вазни 1-2 г гача ошиши таъминланади.

Тадқиқотлар минтақаси шароитида кузги бугдойнинг Краснадарская-99 навини озиклантириш режими мақбуллаштирилганда бошоқларидаги донлари пучланиши ва сийраклашишига сабаб бўладиган эрозия шамоллари ва бошқа салбий омиллар таъсири 17,3 % гача пасайтириш имконияти яратилади.

Калиг сўзлар: кузги бугдой, минерал ўғитлар, пучланиши, сийраклашиши, бошоқлар, донлар, 1000 дон.

КИРИШ

Қашқадарё вилоятининг чўл оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлари минтақаси шамол эрозиясининг марказий қисмида жойлашганлиги сабабли, бугдой бошоқларидаги донлари пучланиши натижасида 1000 донлари вазнини пасайиши ва сийраклашиши оқибатида донлар сонлари камайиб кетиши оқибатида дон ҳосили талаблар даражасида шакланмаслиги кузатилади.

Бундай муаммонинг ҳал этилишига бағишланган илмий-тадқиқот ишлари 1950-1960 йилларда бошқа минтақалар шароитларида амалга оширилган бўлиб салбий омиллар таъсири юмшатиш талабларига жавоб бера олмайди [6,7, 8, 10, 11].

Бироқ, 1970 йилларда ўтказилган айрим илмий-тадқиқот ишларида бошоқли дон экинларининг онтогенез даврида[3] навлар хусусиятларига [2] мос агротехника қўллашни мақбуллаштириш [9] йўли билан ноқулай об-ҳавонинг салбий таъсири юмшатиш мумкинлиги кўрсатилган.

Шу сабабли ҳам Қашқадарё вилоятининг деҳқончилик учун ноқулай бўлган об-ҳаво шароитида озиклантириш режимини мақбуллаштириш йўли билан бугдой бошоғи донларининг пучланиши ва сийраклашишини бартараф этиш озиклантиришга боғлиқлиги ўрганилди [5].

ТАЖРИБА ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тадқиқотлар объекти сифатида кузги юмшоқ бугдойнинг Краснадарская -99 нави ва минерал ўғитларнинг азотли, фосфорли ва калийли шаклларида фойдаланилди.

Тадқиқотлар Б.А.Доспехов усулида [4] 2011-2014 йилларда Нишон туманидаги “Тўрақулов Равшан” фермер хўжалигида ўтказилди.

Тажриба майдончалари юзалари 180 м² бўлиб, ҳисоб майдончалари юзаси 100 м² иборат бўлди.

Тажриба тизимида белгиланган фосфорли ва калийли ўғитлар бугдой уруғини экиш билан бирга, азотли ўғитлар кузги бугдойнинг баҳорги туллаши (35%), найчалари (35%) ва бошоқлаши (30%)

фазаларида қўлланилди [1]. Бошқа барча агротехник жараёнлар бир хилда ўтказилди.

Бошоқлардаги донлар сонлари ва массасини аниқлаш учун тажриба майдончалари тоқ такрорланишларидан буғдой донларининг 70% дан ошқ қисмида тўлиқ пишиш фазаси бошланганда намуналар олинди.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Жадвал маълумотларида қайт этилганидек, кузги юмшоқ буғдойнинг Краснадарская -99 навини минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ва нисбатлари мақбуллаштирилганда бошоқларидаги донларининг сийраклашиши ва пучланишининг бартараф этиш мумкинлигини кўрсатди.

Одатда буғдой бошоқларида шаклланаётган донларининг сийраклашиши ва пучланиши икки хил ҳолатда содир бўлади. Биринчи ҳолатда буғдойгуллаши жараёнида чангчиларининг бир қисми шамол таъсирида учиб кетиши, ёмғир сувлари ёки иссиқ ҳароратларнинг салбий таъсирида нобуд бўлиб оталаниш жараёнининг содир бўлмаслиги оқибати бўлса, иккинчи ҳолатда буғдой бошоғида донларнинг шаклланиши жараёнида озик моддалар ва бошқа омилларнинг етишмаслиги оқибатида содир бўлади. Шу сабабли тадқиқотларимиз натижаларини муҳокама қилишни дастлаб бошоқлардаги донларнинг сийраклашиши жараёнига йўналтирамиз. Чунки, бошоқлардаги донларнинг сийраклашиши ва пучланиши ташқи омилларнинг салбий таъсири билан бирга илдизлари орқали минерал моддалар билан озиклантириш режимининг етарли даражада бўлмаслиги оқибатида содир бўлади.

Жадвал маълумотлари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг Краснадарская-99 нави минерал ўғитлар қўлланилмасдан етиштирилганда бошоқларидаги донлари сонлари ўртача 40 донани ташкил этгани ҳолда минерал ўғитлар тавсия этилган меъёр ва нисбатдагига нисбатан пасайтирилиб қўлланилганда (N₁₅₀P₇₀K₅₀) 8 донага, тавсия этилган (N₁₈₀P₉₀K₆₀) меъёр ва нисбатда минерал ўғитлар қўлланилганда ушбу кўрсаткич 12 донагача, минерал ўғитлар оширилиб (N₂₁₀P₁₀₅K₇₀) қўлланилганда 15 донага ошишини кўрсатди.

Бироқ айрим сабабларга кўра минерал ўғитларнинг бирорта тури қўлланилмаганда бошоқлардаги донлар сонлари сезиларли даражада пасайиб кетишлиги аниқланди. Айниқса минерал ўғитлар кам қўлланилганда ёки айримлари қўлланилмаганда минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыдагига нисбатан атиги 3-4 донага ошишини кўрсатди. Афсуски бундай салбий ҳолатлар кузги буғдой етиштириш амалиётида жуда тез-тез содир бўлиб турибди.

Худди шундай қонуният бошоқлардаги ва бошоқчалардаги донлар шаклланишида ҳам такрорланди.

Демак, кузги юмшоқ буғдойнинг Краснадарская-99 нави деҳқончилик учун ноқулай бўлган Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлари минтақаси шароитида бошоқларидаги донлари сийраклашишини бартараф этишда минерал ўғитлар қўллаш меъёрлари ва нисбатларини мақбуллаштирилиши хал қилувчи рол ўйнайди ва ушбу тадбир воситасида буғдой бошоқларидаги донларининг сийраклашиши даражасини 17,3 % гача пасайтириш имконияти яратилди.

Кузги буғдойнинг Қашқадарё вилоятининг деҳқончилик учун ноқулай бўлган чўл оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида етиштирилганда бошоқларидаги донларининг сийраклашиши билан бирга вазндорликлари ҳам пасайиши эвазига дон ҳосилдорлиги ва сифатининг кескин пасайиши содир бўлади.

Тадқиқотларимиз натижалари бўйича ҳам кузги юмшоқ буғдойнинг Краснадарская-99 нави донларининг салбий омиллар таъсирида пучланиши оқибатида донларнинг вазндорлиги пасайиши кузатилди. Бундай салбий омилларнинг салбий таъсири юмшатиш мақсадида минерал ўғитлар қўллаш меъёрлари ва нисбатлари мақбуллаштирилганда донларнинг пучланишига барҳам берилиши натижасида бошоқларидаги донлари массаларининг ошишлиги кузатилди. Яъни, тадқиқотнинг минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда битта бошоқдаги донлар массаси 1,2 г, 1000 донлар вазнлари 38 г ташкил этгани ҳолда минерал ўғитлар қўллаш меъёрлари ва нисбатлари мақбуллаштирилганда (N₁₈₀P₉₀K₆₀ ва N₂₁₀P₁₀₅K₇₀) битта бошоқдаги донларнинг ўртача массаси 1,6-1,7 г ёки минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыдагига нисбатан 0,4-0,5 г юқори бўлишлиги таъминланиб, бундай донларнинг 1000 донаси вазни ҳам 39-40 г ни ташкил этиб минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыдагига нисбатан 1-2 г юқори бўлишлигини кўрсатди. (жадвал).

Минерал ўғитларнинг буғдой бошоғи донлари сонлари ва массасига таъсири бўйича олинган маълумотларни таҳлил этар эканмиз, умумий ҳолда шу нарсани алоҳида таъкидлаш жоизки, ҳар қандай ноқулай об-ҳавонинг салбий таъсири юмшатишда минерал ўғитларнинг мақбул меъёрлари ва нисбатлари қўлланилиши хал қилувчи рол ўйнайди. Тажрибанинг 5, 6, 7 вариантларидагидек минерал ўғитлар турлари талаблар даражасида қўлланилмаслиги ташқи омиллар билан бирга озиклантириш режаси бузилиши оқибатида буғдой бошоқларидаги донларнинг сийраклашиши ва пучланиши оқибатида дон ҳосилдорлиги ва сифатининг кескин пасайиб кетиши кузатилади.

Жадвал

Минерал ўғитларнинг буғдой бошоғи донлари сонлари ва массасига таъсири (2012-2014 йилларда ўртачаси)

№	Кўрсаткичлар	Бошоқлардаги донлар, сонлари	Бошоқчалардаги донлар, сонлари	Битта бошоқдаги донлар массаси	1000 та донлар вазнлари
---	--------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------

Тажриба вариантлари	дона	St фарки + -	дона	St фарки +-	г	St фарки +-	Г	St фарки +-
I вариант(st) N ₀ P ₀ K ₀	40	0	2,4	0	1,2	0	38	0
II вариант N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	48	+8	2,6	+0,2	1,5	+0,3	38	0
III вариант N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	52	+12	2,7	+0,3	1,6	+0,4	39	+1
IV вариант N ₂₁₀ P ₁₀₅ K ₇₀	55	+15	2,8	++0,4	1,7	+0,5	40	+2
V вариант N ₀₀ P ₉₀ K ₆₀	42	+12	2,5	+0,1	1,4	+0,2	38	0
VI вариант N ₁₈₀ P ₀₀ K ₆₀	43	+3	2,6	+0,2	1,5	+0,3	37	-1
VII вариант N ₁₈₀ P ₉₀ K ₀₀	44	+4	2,6	+0,2	1,5	+0,3	38	0

ХУЛОСАЛАР

Кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99 нави деҳқончилик учун ноқулай бўлган Қашқадарё вилоятининг чўл оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлари минтақаси шароитида бошоқларидаги донлари сийраклашишини бартараф этишда минерал ўғитлар қўллаш меъёрлари ва нисбатларини мақбуллаштирилиши ҳал қилувчи рол ўйнайди ва ушбу тадбир воситасида буғдой бошоқларидаги

донларининг сийраклашиши даражасини 17,3% гача пасайтириш имконияти яратилади.

Минерал ўғитлар қўллаш мақбуллаштирилганда, минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыдагига нисбатан бошоқлардаги донлар сонлари 12-15 донага, битта бошоқдаги дон массаси 0,4-0,5 г гача ошиши натижасида 1000 дона дон вазни 1-2 г гача ошиши таъминланиши натижасида мўл ва сифатли дон ҳосили етиштириш учун талаблар даражасида пойдевор яратилади.

Қариши муҳандислик-иқтисодиёт институти доценти, қ.х.ф.н номзоди

Адабиётлар

1. Бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар. // ЎЗР ҚСХВ, ЎЗР КХФА, “Ғалла” ИИБ.- 1996. – 53б.
2. Василенко И.И, Москвина А.К Особенности фотосинтетической деятельности сортов озимой пшеницы интенсивного типа. // Труды ВАСХНИЛ, Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы. 1979. –С. 32-34
3. Добрунов Л.Т. Физиологические изменения в онтогенезе растений. – Алма-Ата: 1956. – 395 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: Колос, 1985 – 317 с.
5. Ирнарзорова Н.И. Дон пучланишини олдини олиш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2008. - №4. -12 б.
6. Куперман Ф.М. Физиология развития, роста и органогенеза пшеницы. – М: изд-во МГУ, 1969. 149-153 –с.
7. Носатовский А.И.Пшеницы. – Колос, 1965. – 520 с.
8. Овченников Н.Н. Муханова Н.М. Закономерности онтогенеза однолетних культурных злаков. – М: изд-во АН СССР, 1964.- 490
9. РаунерЮ.Л , Ананьев И.П, Самарина Н.Н, Лозовская Л.А. Энергетическая характеристика и эффективность процесса продуктивности зерновой культуры // изд-во АН СССР, сериягеогр, 1975. -№3. - 70-80 с.
10. Рубин Б.А. Растения и среда. – М: Знание, 1951 – 379 с.
11. Шульгин А.М. Климат, почвы и его регулирование. –Л Гидрометеиздат, 1967. -300 с.

Н.И.Ирнарзорова

Аннотация

При оптимизация подкормка озимой мягкой пшеницы сорта Краснодарская-99 с нормами и соотношениями минеральных удобрений в неблагоприятных условиях для земледелия в степной зоне светло сероземной-луговой почвы количество зерна на колосах повышаются на 12-15 штука, средняя масса зерна на одного колоса повышаются на 0,4-0,5 г, что способствует повышению вес 1000 зерен по сравненной с контрольными вариантами опыта где минеральные удобрения не принимались.

В результате оптимизация подкормка озимой мягкой пшеницей сорта Краснодарская-99 с минеральными удобрениями смягчение отрицательное действие ветровой эрозии составляют 17,3% что способствует преодолению щуплости и редкости колоса пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, минеральные удобрения, щуплости, редкозерность, колоса, зерна, 1000 зерен.

N.I.Irnazarova

Annotation

When optimizing the feeding of winter soft wheat of the Krasnadarskaya-99 variety with the norms and ratios of mineral fertilizers in adverse conditions for agriculture in the steppe zone of light gray-earth - meadow soil, the amount of grain on ears is increased by 12-15 pieces, the average grain weight per ear is increased by 0,4-0,5 g, which contributes to an increase in the weight of 1000 grains as compared with control variants of the experiment where mineral fertilizers were not taken.

As a result, the optimization of feeding Krasnadarskaya-99 cultivar soft wheat with mineral fertilizers mitigating the negative effect of wind erosion is 17.3%, which helps to overcome the weakness and rarity of wheat ears.

Key words: winter wheat, mineral fertilizers, hollowness, rare grain, ears, grains, 1000 grains.

УДК 633.34:581.4

ХОЛИҚОВА М.А., МАТНИЯЗОВА Ҳ.Ҳ., АЗИМОВ А.А.

ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ЭКИЛГАН СОЯНИНГ АЙРИМ МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ НАВЛАРИНИНГ МОРФОХЎЖАЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Ушбу мақолада Самарқанд ва Навоий вилоятларида иккинчи экин сифатида экилган соя навларининг муҳим морфоҳўжалик белгиларидан бири бўлган битта ўсимликдаги дуккаклар сони белгиси ўрганилган. Олинган маълумотларга кўра маҳаллий соя навларидан Устоз навида ҳар иккала вилоятда ҳам дуккаклар сони бўйича юқори кўрсаткич қайд этилди.

Калит сўзлар: соя, такрорий экин, морфоҳўжалик, дуккак,

КИРИШ

Маълумки, халқимиз дастурхонини тўкин – сочин қилишда дуккакли-дон экинларидан олиндиған маҳсулотларнинг муносиб ўрни бор. Инсоннинг овқатланиши унинг ёши, жинси ва меҳнат фаолиятига боғлиқ бўлган ҳолда турлича бўлиши лозим. Кундалик рационда инсон оксил, углеводлар, витаминлар, минерал моддалар ва бошқаларни истеъмол этиши лозим. Инсон қанчалик турли-туман озиқланса, унинг хаёт фаолияти шунчалик фаол, организм эса шунчалик соғлом бўлади. Айниқса ҳар биримиз кундалик стресслар, депрессиялар, асаб-психологик зўриқишлар ва толиқиш муҳитнинг салбий таъсирларига учраганимизда бундай озиқланишнинг нечоғлик муҳимлигини англаймиз [1]

Бугунги кундаги долзарб масалалар - тупроқ унумдорлигининг камайиб бориши, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, оксилли маҳсулотларга бўлган талаблар энг муҳим экинлардан бирини танлаб экишни тақозо қилади. Ана шундай ўта муҳим ва фойдали экинлардан бири соя ўсимлиги ҳисобланади.

Кейинги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари ва чорва учун ем ишлаб чиқаришнинг жадаллашиши соя дони етиштиришни кўпайтиришни тақозо этмоқда. Соя таркибида қимматли ва нодир оксил мавжуд бўлиб, у озиқлик қиймати бўйича ҳайвон оксидидан қолишмайди. Унинг таркибида ноёб биологик фаол моддалар, лецитин, холин, А, В ва Е витаминлари, макро ва микроэлементлар ва бошқа қимматли моддалар мавжуд. Соя таркибида лактоза ва холестерин учрамайди. Шуни алоҳида таъкидлаш жойизки, калорияси ва асосий озиқлик ва биологик

фаол моддалар таркиби бўйича ушбу маҳсулот муқобил баланслангандир [2].

Бундан ташқари, соянинг саноат, техника, чорвачиликни ривожлантиришдаги ўрни беқиёсдир. Ундан совун, лак-бўёқ, пластмасса, плёнка ишлаб чиқаришда, шунингдек, кимё, тўқимачилик саноатида кенг фойдаланилади. Қимматли озуқа эканлиги эса унинг аҳамиятини янада оширади. Чунончи, ундан шрот, кунжара олинади. Яшил пояси чорва учун тўйимли озуқадири. Қисқаси, соядан 400 дан ортиқ хилдаги маҳсулотлар ишлаб чиқарилади [3].

Ўлкамиз тупроқ-иқлим шароити соя етиштириш учун жуда қулай бўлиб, уни барча вилоятлар ва Қорақалпоғистонда асосий ҳамда такрорий экин сифатида етиштириш мумкин.

Соя алмашлаб экишларда жойлаштирилади. Ўзидан кейин соя тупроқни унумдор, бегона ўтлардан тоза, органик моддалар ва азотга бойитган ҳолда қолдиради. Тупроқнинг сув-физик хоссалари, биологик фаоллиги соя экилгандан кейин сезиларли ортади [4].

Озиқ-овқат учун етиштириладиган дуккакли экинлар тупроқни азот билан тўйинтиради ва барқарор ишлаб чиқаришни жадаллаштиришда жуда муҳим аҳамиятга эга. Дуккакли экинлар тупроқни азот билан таъминлашдан ташқари унинг сифатини ҳам оширади, шу йўсинда навбатдаги экин ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Дуккакли экинларни ўз ичига олган экин етиштириш тизимларида навбатдаги экин учун азот ўғитига бўлган талаб камаёди. Бу эса ишлаб чиқариш харажатларининг пасайишига хизмат қилади. Шунингдек, дуккакли экинлар тупроқ унумдорлигини

оширади ва алмашлаб экиш тизимидаги кўплаб экинларга ўтмишдош экин сифатида мос келади [5].

Такрорий экин сифатида экилган соя сув ва шамол эрозиясининг зарарли таъсирини камайтиради, тупрокни органик моддалар билан бойитади ва унинг иккиламчи шўрланиши камайтиради. У буғдой ҳосилидан бўшаган анғизга экилганда экинзор микроклими, дала фитосанитар ҳолати, тупроқдаги микробиологик жараёнлар яхшиланади. Соядан кейин жойлаштирилган экинларнинг ҳосилдорлиги 20–30 фоизга ортади.

Бугунги кунда соя навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш усули, суғориш тартиби, экиш меъёрларининг таъсири борасидаги илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратиш талаб этилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, бўшаб қолган ерларга мойли экинларни жойлаштириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало замонавий ресурстежамкор агротехнологияларни жорий этиш» муҳим вазибалардан бири қилиб белгилаб берилган. Шундан келиб чиқиб, соя навларини мақбул экиш усуллари, меъёрлари ва суғориш тартибларини ўрганиш долзарб вазибалардан ҳисобланади [6].

Юқоридаги маълумотларга асосланган ҳолда биз Навоий ва Самарқанд вилоятлари ҳудудида такрорий экин сифатида хорижий ва маҳаллий соя навларини экиб, уларнинг бир қатор морфологик ва қимматли-хўжалик белгиларини ўргандик.

Ўсимликларнинг турлари ва навлари ўзаро ирсий хусусиятлари, вегетациясининг давомийлиги, морфофизиологик хусусиятлари ва чидамлилиги бўйича фарқланади.

ТАДҚИКОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИ

Тадқиқотларимиз 2019 йилда Самарқанд вилоятининг Пахтачи ва Навоий вилоятининг Кармана туманларида олиб борилди.

Тадқиқот объекти сифатида Самарқанд вилоятида Россия селекциясининг Селекта-302, Чара ва Қозоғистон селекциясининг Нена навлари, маҳаллий навлардан Ойжамол, Устоз, Тўмарис, Барака, Сочилмас навлари ўрганилди.

Таҷрибаларимизнинг бир қисми Самарқанд вилояти шароитида олиб борилди. Бунда Республикаимизда кенг майдонларга экилаётган навлар танлаб олинди, Самарқанд вилоятида буғдой ҳосили йиғиб олингандан сўнг, ерни экишга тайёрлаб, иккинчи экин сифатида 22 июнь куни экилди. Буғдой ҳосилидан бўшаган майдонларда албатта экишдан олдин суғориш ўтказилиб, уруғлар нам тупроққа экилади. Такрорий экин сифатида 20 июндан 10 июлгача экиш мақбул муддат ҳисобланади [3].

Навоий вилоятида ҳам Республикаимиздаги

кенг майдонларга энг кўп экилаётган навлар танлаб олинди, Навоий вилоятида картошка ҳосили йиғиб олингандан сўнг, ерни экишга тайёрлаб, иккинчи экин сифатида 10 июнь куни экилди.

Тадқиқот объекти сифатида Россия селекциясининг Селекта-302, Селекта- 301, Селекта-201, Дуар, Амиго навлари ва Қозоғистон селекциясининг Нена, Нена –Р₁ ва Эврика – 357 навлари, маҳаллий навлардан Ойжамол, Устоз, Тўмарис, Барака навлари ўрганилди.

Тадқиқот манбаи дуккаклаш даврида маҳаллий ва хорижий соя навларида морфологик белгилардан дуккаклаш белгиси ўрганилди. Гуллаш бошлангандан 10-15 кун ўтгач пастки ярусларда дуккаклар ҳосил бўла бошлайди ва гуллаш тартибида юқорига қараб силжий бошлайди. Гуллаш ва дон тулиши жараёнида соя ривожланишининг критик даври ҳисобланади. Бу даврда сув жуда кўп талаб этилади. Уруғлар шаклланиши вақтида уларда 40% гача сув бўлади. Дон тўлиши жараёнида сув миқдори 10-15% гача кескин камайтирилади. Уруғларнинг курук вази сарғайгандан ва 50% барглари тўкилгандан сўнг максимал кўрсаткичларга етади. Етилган уруғлар 0⁰ ҳарорат таъсирида ҳам ҳаётлигини йўқотмайди, чунки уруғлар таркибида кўп миқдорда мой ва оқсил булади, шунингдек уруғ гигроскопик юпка уруғ қобиғига эга бўлади. Уруғлар юқори ҳарорат ва намликда унувчанлигини тез йўқотади. Курук муҳит ва паст ҳароратда соя уруғларининг унувчанлиги 3,5 йилгача сақланади. Тўқ рангли уруғларда унувчанлик оч рангиларга нисбатан узоқроқ сақланади. Дон тўлиши даврида вегетатив вазили ўсиши тўхтади ва пастки барглари қурий бошлайди. Гуллашдан то дуккакларнинг етилиши бошлагача 40-60 кун керак бўлади, уруғларнинг етилиши эса 11-20 кун давом этади. Соя навларининг вегетация даври 70-150 кун давом этади [7].

Мева тугиш фазаси биринчи гуллари очилгандан 12-18 кун ўтгандан кейин бошланди. Умуман олганда, соя ўсимлигида гуллаш ва мева тугиш фазалари бир даврда содир бўлади. Ўсимликнинг энг юқори қисмида гуллаш тугаган пайтда турли хил катталиқдаги дуккаклар кузатилади. Бу вақтга келиб, ўсимликнинг пастки қисмидаги дуккаклар сарғайиб пиша бошлайди. Кузатишлардан маълум бўлишича, соянинг эртапишар навларида бир дуккакнинг ривожланиши 14-17 кунни, ўрта пишар навларда 20-25 кунни, кечпишар навларида эса 25-30 кунни ташкил қилади. Дуккакнинг ривожланиш жараёни нав хусусиятлари, тупроқ ва иқлим шароитларига боғлиқдир [8].

Навоий ва Самарқанд вилояти тупроқ-иқлим шароитларида турли хорижий ва маҳаллий соя навларининг биоэкологик ва морфофизиологик хусусиятларидан ўсимликнинг гуллаш ва дуккаклаш фазалари ўрганилганда куйидагича кўрсаткичларга эга бўлинди (1-жадвал).

1-жадвал.

Самарқанд вилоятида экилган хорижий ва маҳаллий соя навларининг дуккаклар сони, дона.

№	Навлар	— X	G	V
---	--------	--------	---	---

1	Тумарис	77±10,2	25,2	33,0
2	Ойжамол	72±12,0	28,0	40,0
3	Нена	94±9,0	26,5	28,5
4	Устоз	127±15,8	49,8	39,4
5	Селекта 302	67±4,21	13,4	20,0
6	Барака	88,3±3	9,7	12,0
7	Чара	91,3±2,0	6,3	7,0
8	Сочилмас	86±1,20	3,8	4,5

Дуккаклаш белгиси бўйича юқори кўрсаткичга хорижий навларда Нена Қозоғистон нави (мос равишда 94±9) маҳаллий навларда Устоз нави (мос равишда 127±15,8), энг паст кўрсаткич эса хорижий навларда Чара нави (мос равишда 91,3±2,01) ва маҳаллий Андижон навида (мос равишда 67±4,21) кузатилди. Устоз навида дуккакланишнинг яхши бўлишига сабаб бу навнинг Ўзбекистон иқлими шароитига мослиги ва тез пишарлиги билан боғлиқ.

Навоий вилоятидаги тажрибаларимизда эса куйидаги натижалар олинди. Дуккаклаш белгиси бўйича юқори кўрсаткичга хорижий навларда Нена (мос равишда 81,8±8), маҳаллий навларда Устоз нави (мос равишда 120±11), энг паст курсаткич эса хорижий навларда Амиго навида (мос равишда 33,40±3), маҳаллий навлардан Селекта 302 Андижон навида (мос равишда 31±2) кузатилди.

2-жадвал.

Навоий вилоятида экилган хорижий ва маҳаллий соя навларининг дуккаклар сони, дон.

№	Навлар	— X	G	V
1	Селекта 302	31±2	6,03	20
2	Нена	81,8±8	25	30,58
3	Дуар	54±3	9	16
4	Селекта 301	51,40±8	25,9	50,22
5	Амиго	33,40±3	7,45	22,3
6	Эврика 357	54±5	14,22	26,7
7	Селекта 201	50±4	11,86	43,3
8	Ойжамол	73,12±12	34	23,9
9	Устоз	120±11	35	28,16
10	Тумарис	82,40±6	18,9	22,9
11	Барака	95.30±3	10	9,63

ХУЛОСА

Шундай қилиб, Навоий ва Самарқанд вилояти тупроқ-иқлим шароитларида турли хорижий ва маҳаллий соя навларининг биоэкологик ва

морфофизиологик хусусиятларидан ўсимликнинг гуллаш ва дуккаклаш фазалари ўрганилганда иккала шароитда ҳам Устоз навида юқори кўрсаткичга эришилди.

Адабиётлар

1. М.Саттаров, Р.Сайтканова, Н.Отамирзаев, Б.Қодиров, Ҳ.Идрисов, Н.Туйғунов, Б.Қаландаров, М.Ахтамов, М.Ҳайитов, М.Раҳманов. “Фарғона вилоятида соя етиштириш агротехнологияси”. // Тавсиянома. Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти. Тошкент – 2017.
2. Атабоева. Соя. Тошкент 2004 й.
3. Ёрмагова Д. «Тупроқ олтини» ёхуд соя экини етиштиришни ривожлантириш истиқболлари хусусида. Халқ сўзи газетаси. 2017 й. 25 феврал.
4. Т.Э.Остонақулов, Н.Х.Халилов, М.Қ.Луков, С.Т.Санаев. «Такрорий экинлар фаровонлик манбаи». Қўлланма. Самарқанд-2017.
5. Ғ.Қараев. «Қўшқатор усулида экилган соя навларининг ўсиши ва ривожланиши». // Агро илм-Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги. 2019 йил Махсус Сон.24 бет.
6. Н.Халилов, З.Артиқов. интернет маълумотлари.

М.А.Холиқова, Ҳ.Ҳ.Матниязова, А.А.Азимов

Морфологические показатели некоторых местных и зарубежных сортов сои, высаженных в качестве повторной культуры

В данной статье исследуется количество бобовых на одно растение, которое является одним из наиболее важных морфологических показателей сортов сои, посаженных в качестве второй культуры в Самаркандской и Навоийской областях. Согласно полученным данным, у местных сортов сои “Устоз” был самым высоким в обоих регионах

M.A.Kholiqova, H.X.Matniyazova, A.A.Azimov

Morphological indicators of some local and foreign soybean varieties planted as a repeat crop

This article examines the number of legumes per plant, which is one of the most important morphological

indicators of soybean varieties planted as a second crop in the Samarkand and Navoi regions. According to the data obtained, the local soybean varieties "Ustoz" was the highest in both regions.

Key words: *soybeans, re-sowing, morphological, bean*

УДК: 633.88

БЕГМАТОВА МАЛОҲАТ ХУШВАҚТОВНА

ДАЛАЧОЙ (*HYPERICUM PERFORATUM* L.) УРУҒИНИНГ УНИБ ЧИҚИШИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА ЧУҚУРЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ

Республикамизда доривор ўсимликлар хом- ашёсига бўлган талаб 52% га кондирилмоқда ҳалос. Ана шуларни эътиборга олган ҳолда республикамиз ҳудудида ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни маданийлаштириш ва улардан кенг плантациялар ташкил этишни тақоза этади. Халқ илмий тиббиётда кенг қўлланиладиган истикболли ўсимликлардан бири далачойдир (*Hypericum perforatum* L). Демак фармацевтика саноати учун истикболли бўлган доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини, уларнинг тарқалишини, захирасини ўрганиш ҳамда ёввойи доривор ўсимликларни маданийлаштириш бўйича қилинадиган ишлар долзарб муоммолардан ҳисобланади. Халқ ва илмий табобатда кенг қўлланиладиган истикболли ўсимликлардан бири далачойдир. Ўсимликларнинг оптимал экиш муддатларини аниқлашда унинг дала унвчанлигини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Далачой уруғининг униб чиқишига экиш муддатларининг таъсири бўйича ўзимизда ва хорижий давлатларда олиб борилган кузатишлар соҳасида аниқ маълумотлар топмадик. Шу муаммони ҳал қилиш мақсадида биз далачой уруғининг униб чиқишига экиш муддатларининг таъсирини ўрганиш мақсадида бу ўсимлик уруғини октябр, ноябр, феврал, март ва апрел ойларида экиб ўрганилганда энг юқори кўрсаткич 15 октябрда экилган вариантда кузатилиб 90% ни ташкил этди, энг паст унвчанлик апрел ойида экилган вариантда бўлиб 50% га тенг бўлди.

Таянч сўзлар: *Уруғ унвчанлиги, экиш муддатлари, 20 м² да униб чиққан уруғлар сони.*

КИРИШ

Ўсимликлар дунёси табиий бойликларидан бири ҳисобланади. Маълумки шифобахш ўсимликларнинг ҳосиятини қадим замонларда билишган. Асримиздан 5 минг йил олдин ёзилган Сиень Жун гиёҳномасида қадимий Ҳитойликларга маълум бўлган 230 турдаги шифобахш ва захарли ўсимликлар тўғрисида маълумот берилган. [Хожиметов К.Х. Юлдашев К. Ю. ва бошқалар. 1991й.].

Мамлакатимизда хомашёси тиббиётда ишлатиладиган 200 турдан ортик турларнинг 160 таси ёввойи ҳолда ўсади ва фақатгина 50 га яқини экиб ўстирилмоқда. Ёввойи табиатда ўсувчи доривор ўсимликлар тайёрлашнинг мушкулликлари, ҳосилнинг барқарор эмаслиги ва унинг муайян йилнинг об-ҳаво шароитига боғлиқлиги тиббий захиралар майдонида ҳам ашёларнинг камайиб бориши ҳозирги кунда экиб ўстириладиган доривор ўсимликлар плантацияларини ташкил этишни тақоза қилмоқда.

Республикамизда доривор ўсимликлар хом- ашёсига бўлган талаб 52% га кондирилмоқда ҳалос. Ана шуларни эътиборга олган ҳолда республикамиз ҳудудида ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни маданийлаштириш ва улардан кенг плантациялар ташкил этишни тақоза этади. Халқ илмий тиббиётда кенг қўлланиладиган истикболли ўсимликлардан бири далачойдир (*Hypericum perforatum* L). Демак фармацевтика саноати учун истикболли бўлган доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини, уларнинг тарқалишини, захирасини ўрганиш ҳамда ёввойи доривор ўсимликларни маданийлаштириш бўйича қилинадиган ишлар долзарб муоммолардан

ҳисобланади. Шунингдек, Ўзбекистон республикаси президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ- 4947- сонли фармони ҳамда бошқа мейёрий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу тадқиқот натижалари ҳам маълум даражада ёрдам беради деган умиддамиз.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар.

Далачой *Hypericum perforatum* L. Уруғининг униб чиқиши, экиш муддатларини аниқлашда биз Нурматов Ш, Мирзажонов Қ, Авлиёкулов А, Безбородов Г, Аҳмедов Ж, Тешаев Ш, Ниёзалиев Б, Холиқов Б, Хасанов Ф, Маллабоев Н, Тиллабеков Б, Ибрагимов Н, Абдуллаев Ш, Шамсиев А, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланма. ЎзПИТИ.- Тошкент, 2007.-146 б. ва Б. А. Доспехов [Методика полевого опыта1985.] усулидан фойдаландик. Экиш учун ҳар бир вариантга 200 тадан тўлик етилган уруғларни экдик. Уруғлар 1м² да 15 октябр ,15 ноябр, 15 феврал, 15 март ва 15 апрел кунлари экилди.

Олинган натижа ва уларнинг таҳлили.

Тажрибалар Самарқанд вилояти Ургут туманининг бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Олинган маълумотларга қараганда уруғларнинг униб чиқишида муддатлар орасида кескин фарқлар борлиги аниқлади. Чунончи уруғининг энг кўп униб чиқиш жараёни 15 октябр ойида экилган вариантда кузатилди. Бунда 200 экилган уруғдан 180 таси униб чиқиб 90±2.2% ни ташкил этган бўлса энг кам униб чиқиши 15 апрел ойида экилган вариантда кузатилди ва бу кўрсаткич 100 донани ташкил этди. Экилган 200 донани уруғнинг

атига 50% униб чиқишга эга бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Бизга маълумки ўсимликлардан юқори ҳосил олишнинг муҳим омилларидан бири бу уруғнинг экиш чуқурлигини аниқлашдан иборатдир. Бу соҳада айниқса майда уруғли ўсимликлар уруғининг униб чиқишини аниқлаш бўйича аниқ бир маълумотлар йўқ. Л. Е. Паузнер [1956] деган олимнинг фикрича майда уруғли ўсимликларнинг уруғини кўммасдан экиш маъқул, чунки уларни кўмиш уруғнинг униб чиқиш қоблятини сусайтиради деса, бошқа бир олимлар [Л.П.Синьковский 1959 ва бошқалар] аксинча уруғларни кўмиб экиш албатта зарур эканлигини таъкидлайдилар. Ана шу масалани ҳал қилиш мақсадида биз далачоё уруғини ҳар хил чуқурликда 0.5 см, 1см, 2см, 3см, ва 4см) экиб тажриба ўтказдик. Экиш учун ҳар бир вариантда 100 та уруғ санаб олиб 1м² га экилди. Бу соҳада олинган маълумотлар 2-жадвалда

келтирилган.

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, бу ерда уруғнинг энг кўп унувчанлиги 0.5 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб бу кўрсаткич 90±2.2% ни ташкил этди ёки 100 экилган уруғдан 90 таси униб чиқди. Экиш чуқурлиги ортиб борган сари унувчанлик даражаси камайиб борди ва энг кам унувчанлик уруғ 3см чуқурликда экилган вариантда кузатилди. Бу вариантда 100 та экилган уруғдан атиги 10 таси униб чиқиб 10±1.7% ни ташкил этди. Ёки 3см чуқурликда экилган уруғнинг унувчанлиги 0.5 см чуқурликда экилган уруғ унувчанлигидан 90% кам бўлганлиги аниқланди. Шунга ўхшаш маълумотлар М.С. Сальманов ва И.Х. Ҳамдамовлар [1978] томонидан ҳам олинган. Уларнинг ёзишича эрмон, шувоқ уруғининг оптимал униб чиқиш чуқурлиги 0.5см га тенг бўлган. Охириги вариантда яъни 4см чуқурликда уруғ умуман униб чиқмади.



1-расм. 2016 йил октябр , ноябр ойларида экилган *Hypericum perforatum L*

1-жадвал

(*Hypericum perforatumL*) уруғларининг дала шароитида униб чиқишига экиш муддатларининг таъсири (n=200)

Экиш муддати	1м ² да униб чиққан уруғлар	
	Дона	%
15.10.2016	180	90±2.2
15.11.2016	165	82.5±2.7
15.02.2017	120	60±3.7
15.03.2017	110	55±3.1
15.04.2017	100	50±3.3



2-расм.

2017 йил март ойида экилган, 2016 йил октябр ойида экилган

(Hypericum perforatumL) уруғларининг униб чиқишига экиш чуқурлигининг таъсири (n=100)

Уруғларнинг экиш чуқурлиги Тупрокнинг устки қаватида(см)	Дона	%
0.5	90	90±2.2
1	75	75±2.7
2	50	50±1.9
3	10	10±3.1
4	-	0

ХУЛОСА

1. Дала шароитида уруғнинг оптимал экиш муддати 15 октябр ойида экилган вариантда кузатилиб бунда 100 дона экилган уруғдан 180 таси униб чиқди ва у 90±2.2% ни ташкил этди.

Уруғининг энг кўп унувчанлиги 0.5 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб, бу кўрсаткич ҳам 90±2.2% ни ташкил этди. Экиш чуқурлиги ортиб борган сари унувчанлик пасайиб энг кам унувчанлик 3 см чуқурликда экилган вариантда кайд этилди.

Самарқанд ветеринария медицинаси институти

Адабиётлар

1. Холдорбекова Г., Маткаримова А.А. ЎзМУ Ботаника боғи шароитида *Hypericum perforatum* L. нинг гуллаш биологияси. Ботаника соҳасидаги илмий- амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар. // Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Самарқанд :2014 й “СамДУ”.105 б.

2. Холдорбекова Г., Маткаримова А. А. Далачи ўсимлигининг биологик хусусиятлари ва дориворлиги. Ботаника соҳасидаги илмий- амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар. // Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Самарқанд :2014 й. “СамДУ” .104 б.

Китоблар: 1. Хожиметов К.Х. Юлдашев К. Ю. ва бошқалар. Шифобахш гиёҳлар дардларга малҳам. Тошкент.1991й.- 26 б.

2. Паузер Л.Е. Техника создания искусственных фитоценозов на ободенных пастбищах южных Кизилкумов и методы улучшения существующих пастбищ. // Тошкент 1956. 101 – С.

3. Синьковский Л.П. Полынь порода *seriphidrum* как Кормовое растение и опыт введения их в культуру в Средней Азии. // Изд АН Туркм. ССР. 1959. 72- С.

4. Сальманов Н.С. Хамдамов И. Х. Биоэкологические особенности, кармолье свойства и опыт в ведении в культуру полыни солелюбивой в солончковой пустыни Узбекистана // ж. Растительные ресурсы, том XIV вни 1. Ленинград.1978.1-6 С.

5. Нурматов Ш, Мирзажонов Қ, Авлиёкулов А, Безбородов Г, Ахмедов Ж, Тешаев Ш, Ниёзалиев Б, Холиқов Б, Хасанов Ф, Маллабоев Н, Тиллабеков Б, Ибрагимов Н, Абдуллаев Ш, Шамсиев А, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланма. ЎзПИТИ.- Тошкент, 2007.-146 б.

6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва Агропромиздат. 1985.-350 С.

Бегматова М.Х.**Влияние сроков и глубины посева на прорастание зверобоя (*Hypericum perforatum* L).**

Спрос на лекарственные растения в стране удовлетворен на 52%. Учитывая это, необходимо культивировать дикие растения на территории республики и создавать обширные плантации. Одним из наиболее перспективных растений, используемых в народной медицине, является зверобоя (*Hypericum perforatum* L). Поэтому изучение биологических свойств лекарственных растений, их распространение, запасы и распространение дикорастущих лекарственных растений имеют большое значение для фармацевтической промышленности. Одним из наиболее перспективных растений, широко используемых в народной и научной медицине, является зверобоя.

Определение оптимального срока посева любой культуры имеет важное значение при её возделывания. В данной статье, приводятся результаты исследования опытов посеянные в разные сроки посева и установлено, что оптимальным сроком посева семян зверобоя проросшего является октябрь, при этом полевая всхожесть составляла 90%, и самая минимальная- апрел 50%.

Ключевые слова: В схожесть семян, сроки посева, количество проросших семян.

Begmatova B.X.**The influence of the timing and depth of sowing on the germination of dalachoy (*Hypericum perforatum* L).**

Demand for medicinal plants in the country is satisfied by 52%. Given this, it is necessary to cultivate wild plants on the territory of the republic and create extensive plantations. One of the most promising plants used in folk medicine is the field (*Hypericum perforatum* L). Therefore, the study of the biological properties of medicinal plants, their distribution, stocks and distribution of wild medicinal plants are of great importance for the pharmaceutical industry. One of the most promising plants widely used in folk and scientific medicine is the field.

In determining the optimal planting time, it is important to study the field's fertility. We have not found reliable data on the effect of seeding time on Dalachoy seed germination in our field and abroad. To address this problem, we investigated the effect of sowing time on germination, when the seeds were sown in October, November, February, March, and April, the highest yield was observed in the October 15 plant variants, with the lowest yield in April. in the planted version was 50%.

Key words: *In seed germination, sowing dates, the number of seeds sprouted.*

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ ВА ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯЛАШТИРИШ

УДК 634.03

ҚУРБОНОВ ФАЗЛИДДИН ҚУЛМАМАТОВИЧ

БАЛИҚЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШДА ОЗИҚА ТАРҚАТИШНИ ИНТЕНСИВ УСУЛЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Балиқ боқиш барча балиқчилик корхоналарида ажралмас технологик жараён дир. Бирок, иш фаолияти қандай бўлмасин тирик балиқ билан боғлиқ ҳар қандай корхона балиқ озиқлантириш мақсади ва хусусиятига қараб сезиларли фарқ қилиши мумкин. Бугунги кунда автоматик озиқлантириш энг самарали усул ҳисобланади ва у кам вақт сарфлайди.

Калит сўзлар: *балиқ маҳсулоти, оқсил (протеин), озуқа тарқатгич, балиқ фермер хўжалиги, балиқ уни, рацион, гранулали комбикорм.*

КИРИШ

Балиқ етиштиришда илғор усул ва интенсив технологияларни қўллаш орқали соҳа тараққиётини тубдан янги босқичга олиб чиқади. Бу халқимизни сифатли, арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда ўта муҳим стратегик аҳамиятга эгадир, десак, ҳар жиҳатдан тўғри бўлади. Юртимизда етти ҳазинанинг бири ҳисобланган балиқчилик тармоғини ривожлантириш, бу билан аҳолининг балиқ маҳсулотига бўлган талабини таъминлаш мақсадида қатор чора-тадбирлар амалга ошириб келинмоқда. Бу ўз навбатида фермер хўжаликлари ташаббуси билан балиқчилик тармоғининг изчил ривожланиши, янги иш ўринларининг ташкил топиши ҳамда табиий сув ҳавзаларидан оқилона фойдаланиш имкониятини беряпти.

Кейинги йилларда Республикада аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, шу жумладан, сифатли балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш бўйича бир қанча дастурий чора-тадбирлар қабул қилинди. Бундан ташқари, балиқчилик тармоғида илмий-тадқиқот ишларини янада такомиллаштириш, илмий кадрлар тайёрлаш, илмий ва техник янгилекларни тадбиркорлик субъектларига етказиш мақсадида балиқчиликни ривожлантириш илмий-тажриба станцияси Балиқчилик илмий-тадқиқот институтига айлантирилди. Ўзбекистон ҳудудида турли мақсадларда фойдаланиш учун барпо этилган ва табиий равишда шаклланган 500 дан ортиқ кўл мавжуд. Уларда 80 турдан ортиқ балиқлар учрайди. Шундан асосан 10 турга яқини ов аҳамиятига эга ва аҳоли улардан балиқ маҳсулотларига бўлган асосий талабини қондиришда фойдаланиб келмоқда. Бирок соҳада сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш орқали ҳосилдорликни ошириш,

сифатли балиқ етиштиришда интенсив технологияларни қўллаш ва балиқ чавокларини етиштириш, уларни озиқлантиришнинг замонавий усулларини жорий этиш масалаларида қатор муаммолар кузатилмоқда.

Турли типдаги сув ҳавзаларида балиқчилик хўжалигини ташкил қилишда илмий асосланган ҳолда иш юритиш ва балиқчилик фаолиятини асосий негизини бош масаласи сувликнинг озиқа базасининг миқдор кўрсаткичининг миқдор жиҳатдан баҳолаш ва унинг асосида балиқ маҳсулдорлигини белгилаш асосий вазифа бўлиб ҳисобланади. Энг аввал бу алоқадорлик озиқабоп организмларни маҳсулдорлигининг катталигига ва балиқ рационинг ўзаро муносабатига боғлиқ. Бундай фаолиятни бундай асосда таҳлил қилиш олиб бориладиган тадқиқотнинг мақсадига боғлиқдир. Шу муносабат билан тадқиқот мақсади турли хил бўлиши мумкин.

Турлараро муносабат даражасида ихтиотрофлогик алоқадорлик муносабати, гидробионтлар жамоаси ёки экосистемани ўрганиш сувликдаги мавжуд балиқ турларини озиқага бўлган талабини аниқлашдан иборат. Балиқлар томонидан озиқа базасидан самарали фойдаланишга қаратилгандир. Сув ҳавзаларидаги балиқларнинг озиқа билан таъминлаш даражасини аниқлаш озиқабоп организмларнинг фақат биомассасига қараб баҳолаш анча ноаниқликларга олиб келади. Шунинг учун гидробионтларнинг маҳсулдорлигини аниқлаш эса балиқлар томонидан истеъмол қилинадиган доминантозиқа объектларининг маҳсулдорлигини аниқлаш орқали аниқ маълумот олиш имконини беради.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат ташкилоти — ФАО маълумотларига кўра, бугунги кунда дунёда 850

миллион одам тўйиб овқат емаслик ва очлик, озиқ-овқат танқислиги шароитида яшамоқда. БМТнинг минг йиллик мақсадларидан бири ҳам айнан очликка барҳам бериш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигига эришишдир. Булар аҳолини сифатли ва арзон озиқ-овқат билан таъминлаш нақадар долзарб глобал масала эканини тасдиқлайди.

Кейинги йилларда деҳқон ва фермер хўжалиқларида чорвачилик, паррандачилик, асаларичилик билан бирга балиқчиликни ҳам ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу ўз навбатида аҳолига етказиб берилаётган сут, гўшт ва пархез маҳсулотлари ҳажмини янада оширишда муҳим омил бўлаётир.

Янги балиқ гўштида 15-22% оксил 0,2 дан 30,8 % гача ёғ ва оз миқдорда углеводлар бор. Асосий балиқ оксиди – ихтулин ва каллоген ихтилун ўрни алмашиб бўлмайдиган аминокислоталардан иборат бўлиб одам учун зарур бўлган қимматли оксиддир. Балиқ ёғида витамин А ва Д кўп бўлади. Балиқ маҳсулотида фосфор, кальций, магний, рух, йод, кўп миқдорда учрайди. Дунё миқёсида аҳолининг саломатлиги ва ҳаётининг давомийлиги асосан 55 % ҳаёт мазмуни ҳамда унинг сифатига боғлиқ бўлса, 25% теварак атрофнинг ифлосланишидан, 8-12 % эса аниқ бир жойнинг медицина аҳамиятига боғлиқ. Лекин ҳаёт мазмуни ва сифатининг 50 % тўла қимматли озиқа истеъмол қилишга боғлиқ. Демак, ҳар бир маҳаллий халқнинг саломатлиги истеъмол қилинадиган озиқ – овқат сифатида, экологик тозаллигига боғлиқ.

Энг асосийси биологик тўла қимматли маҳсулот бу – денгиз маҳсулоти, шу жумладан балиқ ҳисобланади. Шу муносабат билан дунё халқининг ўртача истеъмол қиладиган балиғи 16,6 кг одам/йил. Бу кўрсаткич Ўзбекистон учун 12 кг одам йил қилиб белгиланган. Агарда Республика аҳолиси 34 млн бўлса 350 минг тоннадан кўпроқ балиқ етиштириш зарур бўлади. Аҳолининг рационал овқатланиши учун оксил, ёғ углеводлар витаминлар (А, Д, В, С), минерал моддалар (фосфор, темир, йод) ниҳоятда зарур. Буларнинг барчаси балиқ маҳсулотида мавжуд. Турли хил балиқлар, турли хил экологик муҳитда турлича озиқланадилар. Шу муносабат билан балиқнинг озиқланишини ўрганиш учун барча мавсумлар учун материаллар йиғилади. Зоғора, судак каби турларни озиқланишини ўрганиш учун мавсумий характерга эга бўлган материаллар йиғилади. Балиқ озиқасини ўрганишда ҳар бир балиқ туридан 100 дона олиб ҳажм оғирлигини ўлчаб таҳлил қилинади. Таҳлил натижасида олинган маълумотлар орқали балиқнинг ҳар суткада ўртача қанча масса ҳосил қилганлиги тўғрисида маълумот олинади. Бироқ кейинги пайтларда ирригацион қурилишлар оқибатида бутун хавзанинг табиий сув тартиботи бузилиб кетди. Орол денгиз сатҳининг кескин пасайиши, сувнинг ҳаддан зиёд шўрланиши балиқчилик учун жиддий хавф туғдирди. Натижада балиқчилик кўл ва ирригация эҳтиёжларига мўлжалланган сув омборларига ўтди. Бундай шароитда аҳолининг балиққа бўлган талаб-эҳтиёжини етарли даражада қондиrolмади. Шу боис, мустикалликнинг дастлабки йилларидан бошлаб,

Ўзбекистонда янги тармоқ – сунъий ҳовузларда балиқ етиштириш йўлга қўйилди.

Ўзбекистон шароитида балиқларни озиқлантиришда тўлиқ кўл меҳнати ёрдамида озиқлантирилади яъни балиқчи балиқларни доимий озиқланиш майдонига балиқ озиқасини кўлда сепиш орқали тарқатилади. Бу эса бир қатор камчиликларга эга куннинг ноқулай об-ҳаво шароитларида тарқатишда керакли жойга етиб бормаслиги бир қанча қийинчиликлар туғдиради. Инсон томонидан қайиқларда тарқатилганда интенсив балиқ фермер хўжалиқлари очик кенг майдонларда ташкил этилиши ва ушбу жойларда тез-тез шамол бўлиб туриши шамолнинг тез эсиши оқибатида озиқа тарқатишда қийинчилик туғдиради. Бугунги кунда замон технология ривожланган даврда механизациялашган автоматик озиқа тарқатиш қурилмаларидан фойдаланиш энг яхши самара беради (1 ва 2 расмлар).

Яъни озиқани вақт меъёри билан бир хил вақтда тўғри тақсимланиши ҳамда сув тубида озиқа қолиб сувни ифлосланишини сувда кислород миқдорини ёмонлашини олди олинади. Бу эса балиқларда адаптация ҳосил қилиб тўлиқ озиқланиш имконини беради. Сувларнинг ифлосланишини олди олинади ва балиқ турига ва озиқасига қараб озиқани тарқатиш хусусиятига эга яъни озиқа тарқатиш қурилмасининг қамров кенглиги 10-12 метр узокликни ташкил этади ва сувнинг туби ер ости қаттиқ юзасига тарқатилади. Чунки балиқлар еб улгурмаган ҳар қандай озиқалари сув ости қаттиқ юзасидан келиб ейиши таъминланиши лозим. Бунда кўлда озиқа тарқатиш қурилмаларини ўрнатишда қирғоқнинг шундай жойи танланиши керакки сув ости қаттиқ ёки ажриқ ўти ўсган жойни ташкил қилиши ҳамда балиқлар озиқланиши учун қулай жой бўлиши лозим.



1- расм. Маятникли озиқа тарқатиш қурилмаси

Механизациялашган автоматик қурилмалар билан озиқа тарқатиш афзаллиги озиқа бункери ёпиқ бўлиши бу эса кўл қушлари қушлар тамонидан ейиши ифлосланилишини олди олинади. Бизнинг шароитимизда кўлга озиқа тарқатиш қурилмаси ўрнатганимизда албатта қуёш ва аккумулятор батареялари ўрнатиш лозим. Ва бунда кўлнинг ён атрофига лампочкаларни ўтказиш ва улаш керак бўлади. Кечки пайтда лампочкаларни ёқиш

натижасида унга келган пашша ва чивинлар ҳар – хил ҳашоратлардан балиқларни озикланиши таъминланади. Бу эса балиқларни текин озикланиши керакли моддалар билан таъминлайди. Биз биламизки балиқлар кундузи сув юзаларига чиқиши жараёнида кушлар тамонидан еб кетилишини кўп кузатамиз. Бунда эса кечки пайтда ҳашоратлар билан озикланиш жараёнида сув юзасига чиқиб озикланиши хавф туғдирмайди.

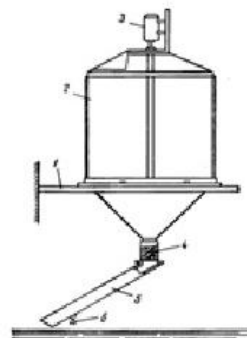
Балиқларни озиклантиришда оддий ўсиши ва ривожланиши учун балиқ маълум миқдорда ва асосий озика моддаларининг нисбатига муҳтож таркибида муҳим аминокислоталар, ёғлар, углеводлар, минераллар, витаминлар ва бошқа биологик фаол моддалар бўлган оксил балиқ эҳтиёжларига мувофиқ озука таркибида бўлиши керак. Бундан ташқари, балиққа бўлган эҳтиёж ёши, ҳажми, сув ҳарорати ва бошқа атроф-муҳит омилларига қараб ўзгаради. Камида 15 г балиқ ёғи бўлган озикалар минераллар билан тўлиқ таъминланган деб ишонилади. Балиқда ҳам керакли витаминлар ва бошқа биологик фаол моддалар мавжуд.

Шундай қилиб, саноат ишлаб чиқаришда, етиштириладиган балиқларни озиклантириш учун асос махсус ретцептларга мувофиқ курук унга ўхшаш таркибий қисмлар асосида ташкил этиладиган аралаш озука ҳисобланади. Унинг самарадорлиги протеин, ёғ углеводлар, минераллар ва витаминлар даражасига, шунингдек аминокислоталар, ёғ кислоталари ва витаминлар балансига боғлиқ. Озуқанинг асосий озукавий элементлари муҳим аминокислоталарга эга протеин, муҳим ёғ ўкислоталари бўлган ёғ, оддий ва мураккаб углеводлар, минераллар ва витамин-фермент комплекслари. Иккинчиси, витаминлар каби, энергия олиб юрмайди, аммо уларсиз тананинг ўсиши ва ривожланиши мумкин эмас. Агар балиқ учун парҳез керакли миқдордаги ёғ ва углеводларга эга бўлса, у ҳолда протеин танадаги ўсиш учун протеин метаболизмида ишлатилади. Озуқада ёғлар ва углеводлар етишмаслиги билан оксиллар функционал метаболизмда энергия манбаи сифатида ишлатилиши мумкин. Бу иқтисодий эмас, чунки протеин озуқанинг энг қиммат қисмидир. Баъзида оксилнинг биологик қиймати юқорилиги, унинг аминокислоталар таркиби балиқ оксили таркибига қанчалик яқин экани айтилади. Бу ҳақиқат эмас. Балиқ оксилнинг аминокислоталар таркиби фақат озука оксилни шакллантириш учун тахминий қўлланма бўлиб хизмат қилиши мумкин. Балиқ емини ишлаб чиқаришнинг ҳар бир таркибий қисми учун озука моддаларининг таркиби ва даражасини таъминлайдиган стандарт мавжуд. Ҳар бир компонентнинг режими ва муддати бўйича ўзига хос техник шароитлари мавжуд. Одатда, мақбул сақлаш ҳарорати, ҳаво намлиги, сақлаш қатламнинг калинлиги, керакли сақлаш тури ҳам таъминланади. Аксарият таркибий қисмлар, айниқса дон, овқат, балиқ ва гўшт ва суяк таомлари ҳароратни чекламаган ҳолда курук, ҳаволанмаган хонада сақланиши керак.

Ем ишлаб чиқаришнинг кўплаб таркибий қисмлари олдиндан даволашни талаб қилади. Шу билан бирга, дон ва бошқа таркибий қисмларни металломагнит аралашмалардан тозалашга катта

этибор берилмоқда. Бундай тозалаш электромагнит сепараторларда ёки статик магнит устунларда амалга оширилади. Махсус ажратгичларда дон нопокликлардан тозаланади (арқонлар, ёғоч бўлаклар, шиша, кум, тошлар ва бошқа нарсалар). Қисмлар элакдан ўтказилади, чиганоклардан, турли хил кичик аралашмалардан тозалаш учун ҳаво билан тозаланади.

Ушбу жараёнларнинг барчаси озуқанинг ҳазм бўлишини ва овқатланиш самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Балиқ учун озука ва аралаш озуқалар курук ва ҳўл озука донадор, экструдировка қилинган, брикетланган, капсулаланган, пастали, ва унли озуқалардир. Балиқларни боқиш самарадорлиги учун озука тузилишининг аҳамияти жуда муҳим озика аралашмалари ва ҳайвонлар озуқаларининг ажойиб хусусиятлари, мураккаб емларнинг гранулалар, экструдатлар, доналар ва бошқа зарралар кўринишидаги афзалликлари, гранулалар ва экструдатлардаги фарқлари асосан фойдаланиш шартларидир. Балиқ учун ем-ҳашак аралашмалари заррача моддалар шаклида бўлиши мумкин - гранулалар, экструдатлар, доналар, капсулалар ва брикетлар, шунингдек хамир, ун хамир аралашмаси. Замонавий озикалар асосан гранулалар, экструдатлар, доналар ва капсулалар кўринишида тақдим этилади.



2-расм. Хамиррашаклидаги емларни шнекли автоматик тарқатгич (1-қирғоқли кўприк; 2-бункер; 3-шнекли узатма; 4-дозатор; 5-ем ўтказгич).

Озука аралашмаси ҳосил бўлган зарралар (гранулалар, экструдатлар, доналар ва капсулалар) кўринишида берилган ем аралаш ем деб аталади. Мураккаб озуқаларнинг ўзига хос тортишиш кучи бир нечта бўлиб, улар сувга чўкиб кетади. Тайёрлашнинг ўзига хос хусусияти туфайли экструдаланган аралаш озуқалар гозенекли тузилишга эга, ўзига хос тортишиш кучи биттадан кам бўлиб, улар сувда анча вақт чўкмайди. Брикетли, пирожний, паста ва унга ўхшаш озуқалар кам самарадорлик туфайли бугунги кунда кам ишлатилади.

Ёши билан балиқларнинг метаболизмидаги ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда, бошланғич озуқалари деб аталадиган личинкалар ва ковордок учун озуқалар ва ишлаб чиқариш озуқалари деб аталадиган болалар ва бошқа ёш гуруҳлари учун озуқалар ажратиб олинади. Балиқ ишлаб чиқарувчилар учун аралаш озуқалар ҳам яратилди. Барча етиштириладиган балиқлар учун бошланғич озуқалар ишлаб чиқариш озуқаларига қараганда

юқори миқдорда озукавий моддалар билан ажралиб туради. Бошланғич озукалар доналари шаклидаги зарралар кўринишида такдим этилади, уларнинг ҳажми кичикроқ, озукка бошланишида личинкалар массаси қанча кичик бўлса. Балоғатга етмаган болалар ўсиб улғайган сайин зарралар ҳажми ошади. Фермер балиқлари массаси билан озуканинг заррача ҳажми ўртасидаги боғлиқлик ўрнатилди ва бу боғлиқлик турларнинг ўзига хос хусусиятларига эга.

Балиқ кундалик рацион кундалик овқатланиш миқдорини аниқлаш тўйинганлик билан озиклантириш жадваллари ҳовузларда, қафасларда, балиқларни озиклантириш хусусиятлари, Вояга етмаганларни ва тижорат балиқларини боқиш усуллари личинкалар ва қовурдоқларни боқишни бошлаш бассейнлар, ҳовузлар, тўр қафаслари ва бошқа балиқ идишлари. Ҳовузларда кичик сазан балиқларни етиштириш емни тарқатиш усуллари озукка аралашмалари ва озиклантирувчиларнинг асосий тизимлари Автоматик озиклантиргичларда озиклантиришнинг частотаси озиклантириш самарадорлиги бўйича озукка коэффициентини баҳолаш усуллари.

Балиқни озиклантириш тўлиқ тўйгунча (овқатланиш билан) ва маълум меъёрларга мувофиқ амалга оширилади. Рационда тўйдиришни тўйгунга қадар боқиш афзалроқдир, чунки сув ҳарорати ва кўпайтириладиган балиқ массасининг таъсирини ишончли ҳисобга олиш мумкин. Ҳозирги вақтда махсус овқатланиш столлари яратилиб, унда сувнинг ҳарорати ва балиқнинг оғирлигига қараб суткалик

овқатланиш даражаси кўрсатилган. Балиқ ҳовузларида озукани озукка йўллари ёки озукка жойлари бўйлаб тақсимлаш усули қўлланилади. Балиқ кичик балиқ сув ҳавзаларида, ҳовузларда ва тўрда ўралган бўлиб, улар электр моторлари, сиқилган ҳаво ёки сув билан бошқариладиган турли хил озиклантиргичлар ёрдамида озикланади. Балиқнинг ўзи сувга ботирадиган тутқични (маятникни) силкитиб бошқариладиган автоматик озиклантирувчилар ҳам ишлатилади. Балиқ маҳсулотлари етиштиришни жадал ривожлантиришга, шунинг ҳисобига озик-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш ва натижада халқимиз ҳаёти фаровонлигини оширишга хизмат қилади.

ХУЛОСА

Тижорат балиқчиликни самарали ривожлантиришнинг асосий омилларидан бири балиқларни боқиш жараёни ҳисобланади. Маълумки балиқ етиштириш таннархининг таркибида озукка улуши умумий харажатларнинг 50 фоизини ташкил қилади. Шу муносабат билан балиқни оқилона боқиш ва озик-овқатни йўқотмасдан тарқатиш максимал биологик ва иқтисодий самара олишни ўз ичига олади. Озикани тарқатиш машиналари ва автоматик озиклантирувчи воситалар деярли барча балиқ турларини боқиш учун ишлатиш мумкин. Озиклантирувчи воситаларининг тузилишининг соддалиги уларнинг ишлашини осонлаштиради. Сиз ҳар қандай хонадонда озукка тарқатиш мосламасини ясашингиз мумкин, бу кўп ҳаракат ва харажатларни талаб қилмайди.

Тошкент давлат аграр университети fazliddin27111986@mail.ru

Адабиётлар

1. Ниёзов Д., Гаффоров Х. Балиқларнинг озикланиши. Бухоро нашриёти, 2012 й.
2. С.Қ.Хусенов, Д.С.Ниёзов, Ғ.М.Сайфуллаев, Балиқчилик асослари Бухоро нашриёти 2010 й.
3. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов А.Корбейних Ростов-на-Дону 2002 г.
4. Федорова В.Д., Капкова В.И. Практическая гидробиология пресноводные экосистемы. Москва 2006 г.
5. Корбейник А. Технология прероботки и товароведение рыбы рыбных продуктов 2002 г.
6. Хусенов С.К., Ниёзов Д.С. Балиқчилик асослари 2010 й.
7. Канидьев А. Н. Корма и кормление. Лекции для студентов МГТА.
8. Баль В. В., Вереин Е. Л. Технология рыбных продуктов и технологическое оборудование. М. Агропромиздат, 1990.
9. Голубева З.С., Орлова З.П., Рыбохозяйственная гидротехника, -М.: Пищевая промышленность, 1979 г.
10. Привезенцев Ю.А. Интенсивное рыбоводство – М.: АО Агропромиздат, 1991 г.

Курбанов Ф.К.

Интенсивные методы распределения пищи и технологии выращивания в кормлении рыб

Кормление рыб является обязательным технологическим процессом на всех предприятиях, занимающихся выращиванием рыбы. Однако, в зависимости от характера деятельности рыбоводных или иных предприятий, связанных с живой рыбой, цели кормления и особенности его проведения могут существенно различаться. На сегодня автокормление наиболее эффективный способ кормления и он менее трудоемок.

Ключевые слова: *товарная рыба, белки (протеин), кормораздатчик, рыбоводное хозяйство, рыбная мука, рацион, гранулированный комбикорм.*

Kurbanov F.K.

Intensive methods of food distribution and growing technology in fish feeding

Feeding fish is an indispensable technological process at all fish farming enterprises. However, depending on the nature of the activity of hatcheries or other enterprises associated with live fish, the purpose of feeding and the features of its conduct may vary significantly. Today, auto-feeding is the most effective way of feeding and it is less time consuming.

Key words: *commercial fish, proteins, feeder, fish farm, fish meal, ration, granular mixed feed.*

УДК:29-3101

ХАЛИЛОВ Р.Д., ОМОНОВ Д.С.

САБЗАВОТ ЕТИШТИРИШДА МАШИНАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Мақолада сабзавот етиштириш технологиясини такомиллаштириш мақсадида пиёз ва саримсоқ пиёзи экини хосилдорлигини ошириш учун қулай шароит яратиш мумкинлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: *Плуг, сеялка, технология, сабзавот, саримсоқ пиёз, агрегат, ўғитлагич, миқдорлагич.*

КИРИШ

Республикамиз аҳолисини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлашда ўзининг шифобахш хусусиятлари билан ажралиб турадиган сабзавот мевалари муҳим аҳамиятга эгадир. Мамлакатимизнинг тупроқ-иклим шароити бундай маҳсулотларни етиштириш учун жуда қулайлиги ҳаммага маълум. Шунинг учун ҳам республикамизда сабзавот маҳсулотларини етиштиришни кўпайтириб, аҳолини озуқа, саноатни хом ашё билан таъминлашни янада яхшилаш мақсадида хўжалик юритишнинг ҳар ҳил усуллари, жумладан кластерларни ташкил этиш йўлга қўйилмоқда. Худудимизда етиштирилаётган маҳсулотларнинг сифат даражаси юқорилиги ва бошқа шифобахш хусусиятлари бўйича дунё бозорида тенги йўқ, харидорғир ҳисобланади.

Лекин, республикамизда етиштирилаётган сабзавот маҳсулотларининг миқдори аҳолининг ўсиб бораётган эҳтиёжини қондириш учун етарли эмаслиги сабабли бу саҳода шуғулланадиган олимларимиз олдида сабзавот етиштиришнинг янги технологияларини ишлаб чиқиш, сабзавотнинг мўл хосилли навларини яратиш борасида селекция ишларини ривожлантириш масалалари билан бир қаторда маҳсулотни етиштиришда қўл меҳнати улушини кескин камайтириб, механизация воситаларидан кўпроқ фойдаланиш каби масалалар ўз ечимини кутмоқда.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун ерни тайёрлаш сифати кейинги барча агротехник жараёнларнинг яхши бажарилишига асос бўлади. сабзавот экинлари бедадан сўнг ёки янги ўзлаштириладиган ерларга экиладиган бўлса, ерни экишга тайёрлаш кузги шудгорлашдан сўнг, донли экинлардан кейин экилса, ўсимлик қолдиқларидан тозалаб, ерни ҳайдашдан бошланади.

Ерни шудгорлаш ПД-4-35, ПЯ-3-35 каби ярусли плуглар ёрдамида бажарилади. Ерга шудгорлашдан олдин органик ҳамда минерал ўғит солиш тавсия этилади. Бу ишларни амалга ошириш учун РОУ-6, РУМ-8, РМУ-0,5, РМУ-0,75, РМУ-1,0 ва шу каби машиналардан фойдаланиш мумкин.

Сабзавот экинларини эрта муддатларда экиш олдида кузда шудгорланган тупроқ қатлами ЧКУ-4А маркали чизел-култиваторлар ёрдамида юмшатилади ва оғир тишли бороналар ёки дискали бороналар билан бороналаниб, қиш ва эрта баҳордаги ёғинлар туфайли тўпланган намликни тупроқда сақлаб қолиш ва бегона ўтларни камайитириш ишлари амалга

оширилади. Уруғ экишдан аввал далага МВ-6, ВП-8 маркали мола-текислагичлар ёрдамида ишлов берилиб, дала юзаси текисланади ва тупроқ қатлами зичланиб, экилган уруғнинг униб чиқиши учун қулай шароит яратилади.

Сабзавот экинларининг уруғини экиш борасида қилинган илмий-тадқиқот ишлари ва илғор фермер хўжаликларидида қўлланилаётган амалиётлар тахлили шуни кўрсатадики, бу экин хосилини етиштириш учун ҳар хил экиш схемалари қўлланилиб келинмоқда. Ўзбекистон сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти ходимлари, ҳамда республиканинг етакчи олимлари томонидан озика майдонларининг етарли даражада бўлишини таъминловчи экиш схемалари ишлаб чиқилган.

Экинларнинг жойланиши ва озикланиш майдони тупроқ хосилдорлигига катта таъсир кўрсатади. Хосил миқдори ва сифатини сабзавот экинларининг экилиш зичлиги ва озикланиш майдони белгилайди. Экин ҳаддан ташқари зич ёки сийрак экилса, ердан оқилона фойдаланилмайди, натижада майдон бирлиги ва гектардан олинадиган хосил камайиб кетади. Майдон бирлигидан энг юқори хосил олишни таъминлайдиган экилиш зичлиги ҳамда озикланиш майдони чегараси энг мақбул шароит ҳисобланади. У тупроқнинг унумдорлиги, сув билан таъминланганлиги, иқлим шароити, экиладиган нав ҳамда экиннинг биологик хусусияти ва бошқа омилларга кўра маълум даражада ўзгариши мумкин.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ

Сабзавот экинлари уруғи экиладиган материалнинг турлари, физик-механик хоссаларига мос ҳолда ҳар хил сеялкаларда экилиши мумкин. Пиёз уруғи СКОН-4,2, СО-4,2 дончалари эса СЛН-8А маркали сеялкаларда экилади. Экиш пайтида бошқа сабзавот ёки дон экувчи сеялкаларни ҳам ишлатиш мумкин. Республикамизда пиёз ва саримсоқ пиёз дончаларини экишда Кировоград қишлоқ хўжалиги машинасозлиги заводида ишлаб чиқарилган СЛН-8А русумли сеялка тавсия этилган. Бу экинни етиштириш ва йғиб олиш технологиясида энг кўп меҳнат сарфи талаб қиладиган операциялардан бири экиш жараёни эканлигига қарамадан кўпчилик хўжаликларда бу иш қўл меҳнати билан бажариб, катта миқдорда меҳнат, маблағ сарфламоқдалар.

СЛН-8А сеялкаси пиёз ва саримсоқ пиёз дончаларини текис далага ёки олдиндан жўяк олинган далаларга қаторлаб экиш учун мўлжалланган. Хўжалик шароитидан келиб чиққан ҳолда бу сеялкадан лола,

гладиолус гуллари пиёзларини ва шунга ўхшаган экиш материалларини экишда фойдаланиш мумкин. СЛН-8А сеялкаси МТЗ-80, МТЗ-82, ТТЗ-80 ва шунга ўхшаган 1,4 синфига мансуб бўлган тракторларга учта

нуқтали автотиркагичлар ёрдамида ўрнатма ҳолатда агрегатланади.

Бу сеялкада экиш учун тайёрланган уруғлик материаллар агротехник талабларига асосан ўлчами бўйича куйидаги фракцияларга ажратилиши керак.

Т.р.	Номи	Кўндаланг ўлчами, мм
1	Майда экиш материаллари	7..14
2	Биринчи синф	15...22
3	Иккинчи синф	23...30
4	Йирик экиш материаллари	30...35

Бу сеялка билан ўлчамлари, шакли уруғлик материалнинг экиш нормаси бўйича юқорида айтганларга яқин келадиган уруғликларни экиш учун сеялкани шу уруғ учун қайта ростлаш (экиш схемасини, уруғлик сарфини ва бошқларни) талаб этилади.

Сеялка куйидаги асосий қисимлардан ташкил топган (расм) 1-автотиркагичли рама, 2-занжирли ҳаракат узатиш механизми, 3-уруғлик материали, 4-уруғ солинадиган кути, 5-уруғ аралаштиргич, 6-микдорлагич (экиш аппарати), 7-уруғ ўтказгич, 8-дискли сошник (эккич), 9-зичловчи каток, 10-ёрдамчи ишчи (сеялкачи) учун майдонча, 11-таянч ҳаракатлантирувчи ғилдирак.

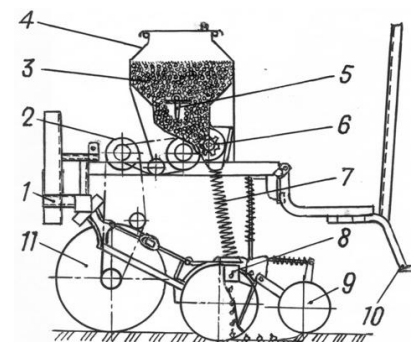
Уруғликни экиш жараёни куйдагича амалга оширилади. Уруғликни бункерга солинади, шунда уруғлик материал ғалтакли экиш апаратининг қабул камерасини тўлдирди ва ишчи қисмини эгаллайди. Экиш ғалтаклари сеялканинг таянч ҳаракатлантирувчи ғилдирагидан занжирли узатма орқали ҳаракатланиб бошлайди. Сеялка олдинга ҳаракат қила бошлаганда ғалтаклар айланиб ўз қовирғалари билан уруғни ғалтак устидан ўтказиб чиқара бошлайди. Ғалтакдан чиққан уруғлик уруғ ўтказгичнинг варонкасига ва ундан уруғ ўтказгичга тушади. Уруғ ўтказгич икки дискали сошникка уланганлиги сабабли уруғ дисklar хосил қилган ариққа туша бошлайди. Дисklar уруғни ариқчага ташлаб ўтиши билан, ариқчада ётган уруғ устига тупроқ тушиб, уруғ кўмилади. Сошникнинг изидан келадиган зичловчи ғилдирак эса уруғ устига тушган тупроқни икки томонига нишаб хосил қилган ҳолда зичлайди.

Сеялканинг рамасига ўрнатилган маркер агрегат ишлаб бошлаши билан ишчи ҳолатига туширилади ва даланинг экилмаган томонида диска ёрдамида ариқча хосил қилиб, из қолдиради. Агрегат пайкални охиригача экиб боргандан кейин қайтиш учун тракторнинг олдинги ўнг ғилдирагини маркер чизиб кетган изига қўйиб бошқарилади, шунда экиш агрегатининг қарама-қарши йўналишларда ишлаши натижасида хосил бўладиган асосий ва туташ қатор ороликлари масофалари бир бирига тенг бўлади.

Сеялканинг асосий рамаси тўрт қиррали квадрат трубадан иборат бўлиб, унинг олди томонидан автотиркагичнинг кулфи пайвандлаш усули билан маҳкамланган.

Унинг орқа томонидан уруғ қутиси ва бошқа қисимларни ўрнатиш учун угалоклардан рамкалар пайвандланган. Автотиркагич тракторнинг уч нуқтали ўрнатиш механизмига ўрнатилган бўлиб, сеялканинг

рамасида жойлашган кулф билан уланган вақтида илгак ёрдамида кулфланиб қолади. Бунинг натижасида сеялканинг ҳаракатланиши вақтида ўз-ўзидан трактордан ажралиб тушиб қолишининг олди олинади.



СЛН-8А сеялкасининг технологик схемаси

Агрегатни тўхтатиб, сеялкани трактордан ажиратиш учун илгакни ўзининг махсус тортқиси ёрдамида орқага қайтариб, тиркагични кулфдан чиқиши учун йўл очиб бериш керак бўлади. Илгак унга ўрнатилган пружинанинг кучи ҳисобига яна ўз ҳолатига қайтади.

Сеялканинг уруғ солинадиган қутисида аралаштиргич ғалтакли экиш аппаратлари ўрнатилган. Бу аппаратлар уруғ қутисининг тубини ташкил қилган бўлиб, сеялканинг таянч ҳаракатланувчи ғилдиракларидан занжирли узатмалар ва контрпривод орқали ҳаракатланиб ишлайди. Ғалтакли экиш апаратидан чиқаётган уруғнинг микдорини яъни гектарига сарфланаётган уруғ микдорини ўзгартиришга ғалтакнинг айланиш тезлигини, ғалтакнинг ишчи узунлигини ёки тўсиқнинг ҳолатини ўзгартириш орқали эришиш мумкин. Бунинг учун ғалтакнинг ишчи узунлигини ўзгартирадиган тортки-дастаг уруғ қутисининг пастида жойлаштирилган. Экиш апаратидан чиқётган уруғининг микдорини чеклаш учун мўлжалланган тўсиқ (заслонка)ни маҳкамлайдиган болтли боғланишни бўшатиб, тўсиқни кўтариш ёки тушириш мумкин. Бунда ғалтак ва тўсиқ орасидаги ишчи тирқишнинг қиймати ўзгариб, уруғнинг тушиши ўзгаради.

Ғалтакнинг айланиш тезлигини ўзгартириш учун таянч ҳаракатлантирувчи ғилдираклардан ҳаракат узатадиган юлдузчаларнинг ўрнини алмаштириш орқали уруғни чиқариш тезлигини - экиш нормасини сошлаш мумкин.

Сеялканинг таянч ҳаракатлантирувчи ғилдираклардан экиш ғалтагига айланма ҳаракат

етказиб берадиган механизмида контрпривод ўрнатилган бўлиб, бу сеялка транспорт ҳолатида бўлганда ёки ҳаракатланмасдан турган вақтида ғалтакларга келадиган механик ҳаракатини узиб қўяди.

Сеялкани тракторга ўрнатиш. Сеялкани 1,4 т.к. синфига мансуб бўлган тракторлар билан агрегатлаш тавсия этилади. Агарда сеялкани 0,9 т.к. синфидаги тракторларга қўшиб ишлатишга тўғри келса, унда тракторнинг олдинги брусига махсус кронштейн ёрдамида юк қўйиш талаб этилади. Бундай қилиб тракторнинг бўйлама мувозанатини яхшилаш мумкин. Тракторнинг орқа томонидаги ўрнатиш қурилмаси учта нуктали тортқилар ёрдамида ўрнатилади. Пастги икки тортқи битта горизонтал юзада жойлашишини таъминлаш керак. Тракторга сеялкани ўрнатиш учун автотиркагични икки бўлагини бир бирига тўғирлаб, трактор орқага юради, тўғри келган вақтида тракторни тўхтатиб гидратизим ёрдамида ўрнатиш қурилмасини кўтаради. Ўрнатиш рамаси қутисига кирар экан кулфнинг илгагини суриб ўтади ва жойига

етиб бориши билан илгак пуржина кучи ҳисобига кулфнинг махсус пазасига тушади ва кулфланади. Гидросистемани кўтаришда давом қилинса, сеялка кўтарила бошлайди сеялка тракторга ўрнатилгандан кейин илгакни чиқиб кетишидан асраш мақсадида шплинтланади ва сеялка ишга тайёрланган ҳисобланади.

Сеялкани трактордан ажиратиб олиш учун сеялкани жойига қўйгандан кейин кулфдаги илгакнинг тортқисини олди томонига тортади, шунда илгак пазадан чиқиши билан тракторга гидротизимини ричагини “сузувчан” ҳолатга қўяди. Кулфнинг рамкаси ўз оғирлиги таъсирида кулфдан чиқади ва сеялка трактордан ажратилади.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Бу сеялка билан ўлчамлари, шакли уруғлик материалнинг экиш нормаси бўйича юқорида айтганларга яқин келадиган уруғликларни экиш учун сеялкани шу уруғ учун қайта ростлаш (экиш схемасини, уруғлик сарфини ва бошқаларни) талаб этилади.

Сеялканинг эксплуатацион кўрсаткичлари

т/р	Номи	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Ҳисобланган иш унуми, тоза иш вақти учун, ҳаракат тезлиги 9,5 км/соат бўлганда	га/соат	2,57...2,67
2	Ишлаш кенглиги (экиш схемасига мос ҳолда)	м	2,8
3	Лентасимон икки қаторли экишда Қаторлар сони Қатор оралиғи	дона мм	8 200+500
4	Сошникларнинг уруғни кўмиш чуқурлиги	мм	30,40,50,60
5	Уруғ қутисининг ҳажми	дм ³	550
6	Экиш аппаратлари-микдорлагичлар-ғалтакли.	дона	8

Экинларни парваришлаш. Ниҳоллар кўкариб чиққунча қатқалоқни йўқотиш учун енгил сеткали борона билан боронланади, борона тишлари шарнирли усулда маҳкамлангани учун у ер сатҳига мосланиб ҳаракатланади. МВХ-2,8 ва МВХ-5,4 маркали ротацион мотигаларни тўрт ғилдиракли ишлов тракторларига тиркаб, майса пайдо бўлмаган юзани култивация қилиш ҳам яхши самара беради.

Ўсув даври мобайнида ёғат ораликларидagi тупрокни бегона ўтлардан тозалаш учун КРН-2,8 ёки КОН-2,8 маркали осма култиватордан фойдаланилади. Биринчи култивация ниҳоллар тўлик

ҳосил бўлганидан сўнг, иккинчи култивация эса экинлар чопиқ қилиниб, озиклантирилиб ва биринчи сув берилганидан сўнг ўтказилади. Чопиқдан олдин ўсимлик минерал ўғитлар билан озиклантирилади ва оқучниклар билан суғориш эгатлари олинади.

ХУЛОСА

Таклиф этилган сеялкани хўжалик шароитида ишлатиш натижаларини таҳлил қилинганда, пиёз доначаларини машина ёрдамида экиш сабабли уруғликни қисқа агротехник муддатда экиш, меҳнат ва маблағ сарфини кескин камайтириш имконияти яратилиши аниқланди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Бўриев Ҳ.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Мухамедов М.М. Очиқ жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. Т., «ЎЗМЕДИН» 2002.
2. Хамидов А. «Қишлоқ хўжалик машиналарини лойиҳалаш». Т., «Ўқитувчи», 1991.
3. Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2011-2015 йиллар учун. Т., 2011.

Халилов Р.Д., Омонов Д.С.

Использование машин в овощеводстве

В статье приводятся данные о возможности создания благоприятного условия для получения высокого урожая овощных культур, путём применения предложенной сеялки.

Ключевые слова: *Плуг, сеялка, технология, овощи, чеснок, агрегат, удобритель, катушка.*

Khalilov R. D., Omonov D. S.
Use of machines in vegetable growing

The article provides information on the possibility of creating favorable conditions for increasing the yield of onions and garlic in order to improve the technology of growing vegetables.

Key words: *Plug, sowing-machine, technology, vegetable, garlic, aggregate, fertilizer, quantifier.*

УДК:66.015.21

ХАКИМОВ Б.Б., ШАРИПОВ З.Ш., ҒАНИБОЕВА Э.М.

ДИЗЕЛЬ ВА БИОЭТАНОЛ ЁНИЛҒИЛАРИНИ ҚИЗДИРИБ АРАЛАШТИРГИЧ ҚУРИЛМАСИНИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

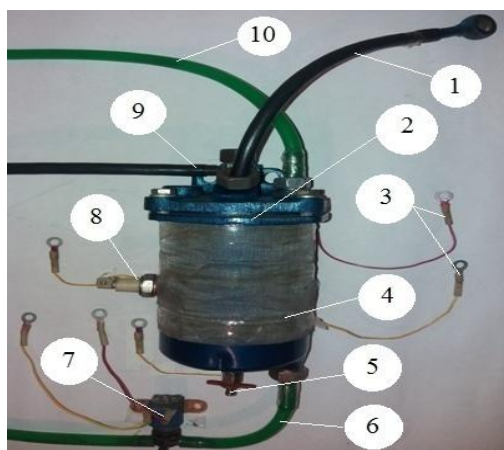
Мақолада дизель ва биоэтанол ёнилғиларидан сифатли аралашма олишга мўлжалланган, ёнилғиларни маълум миқдордаги ҳароратгача қиздириб сифатли аралашма ҳосил қилувчи қурилма келтирилиб, унинг параметрлари асосланган. Ёнилғи аралашмасини сифатини ҳароратга, зичликка, қовушоқликка ва аралаштириш вақтига боғлиқлиги келтирилган.

Калит сўзлар: *биоэтанол, дизель ёнилғиси, суюқ муқобил, ресурстежамкор, аралашмали ёнилғи, миқдорлашган, стимулятор, тешик тарелка, узатувчи қувур, қиздириш қувури, диффузия, пластинка.*

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида меҳнат ва энергия сарфини камайтириш, табиий ресурсларни тежаш, қишлоқ хўжалиги техникаларида ишлатиладиган муқобил ёнилғилар қўламини ошириш, сифатли суюқ муқобил ёнилғиларни ишлаб чиқиш ва қишлоқ хўжалиги техникаларида қўшимча ёнилғи сифатида қўллаш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда [1].

Ҳозирги кунда анъанавий ёнилғиларни тежаш учун муқобил ёнилғилардан фойдаланишни амалга оширадиган ресурстежамкор технологиялар ва

аралашмали ёнилғи тайёрлаш қурилмаларининг янги илмий-техникавий асосларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу йўналишда, муалифлар томонидан дизель ва биоэтанол ёнилғиларидан сифатли аралашма ҳосил қилиш жараёнларида белгиланган сифат ва ресурстежамкорликни таъминловчи, дизель ва биоэтанол ёнилғиларини миқдорлашган аралашмасини маълум ҳароратгача қиздириб сифатли аралашма ҳосил қилиш қурилмаси ишлаб чиқилди (1-расм).

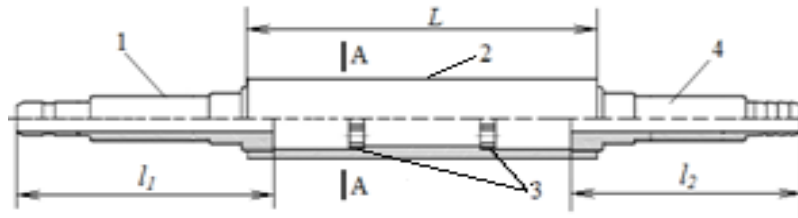


1-расм. Ҳарорат стимуляторининг кўриниши

1-дағал филтрдан кириш қувури; 2-корпус; 3-иситкич улагичлари; 4-электр иситкич; 5-сув тўкиш жумраги; 6-қиздириш суюқлиги кириш қувури; 7-қиздириш суюқлиги назорат клапани; 8-аралашма ҳарорат датчиги; 9-паст босимли насосга уланиш қувури; 10-қиздириш суюқлиги чиқиш қувури.

Ҳарорат стимулятори двигателнинг таъминлаш тизимига ўрнатиш планкаси билан жиҳозланган корпус, датчиклар, уларни боғлаб турувчи электрон бошқарув блоки ҳамда аралашма ёнилғини қиздириш

ва узатувчи қувурлардан иборат (2-расм). Ҳарорат стимулятори ичида жойлашган қиздириш қувури ички қисмида 2 дона тешик тарелкалар билан 3 хил тенг ҳажмларга бўлинган.



2-рasm. Иссиқлик узатиш қувири ва унинг қисмлари:

1,4-пастки ва юқори штуцерлар; 2-иссиқлик узатиш қувири; 3-тешикли пластинкалар; $d_{\text{п}}$ -тешик диаметри; $D_{\text{п}}$ -пластинка диаметри; F_s -пластинкадаги тешикли қисмининг юзаси.

Қиздиргич сифатида фойдаланилган (қурилмага киритилган) қувурнинг массасини (1) формула орқали ҳисоблаймиз.

$$m = \rho \cdot V_3 \tag{1}$$

$$V_3 = \pi r_2^2 \cdot L + 2\pi r_2^2 \cdot l - 10 \cdot \pi \cdot r_3^2 \cdot l, \tag{2}$$

бунда r_2 – қувур радиуси, r_3 – тешик радиуси.

$$m = \rho \cdot \pi \left(r_2^2 \cdot L + 2r_2^2 \cdot l - 10 \cdot r_3^2 \cdot l \right) \tag{3}$$

Иссиқлик қувирига ўрнатилган пластинка тешикларидан ўтаётган аралашманинг ўтиш меъёрини аниқлаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланамиз [2]:

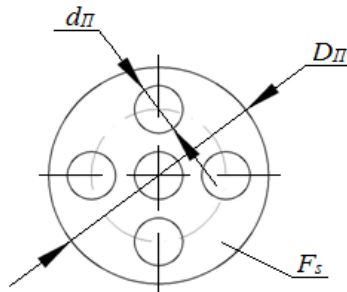
$$X = \frac{0,785 K_d^2 F_c}{100 l_0 r_T} = \frac{1}{n} \left(\sqrt{n^2 - 1} + \dots + \sqrt{n^2 - (n-1)^2} \right) \tag{4}$$

бунда: K_d – диффузия коэффиценти, F_c – қувур кўндаланг кесимида ўрнатилган пластинкадаги тешикчали қисм юзаси.

Қувур кўндаланг кесимида ўрнатилган пластинканинг тешикчали қисм юзасини қуйидаги ифода орқали топамиз (3-рasm):

$$F_c = S_{\text{труб.}} - S_{\text{тешик}} = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi (R^2 - r^2) \tag{5}$$

бунда: $S_{\text{труб.}}$ – қувур асосининг юзи, мм²; $S_{\text{тешик}}$ – тешик юзи, мм²; R – қувур асосининг радиуси, мм; r – тешик радиуси, мм.



3-рasm. Тешикли тарелка.

Пластинка тешиклари орасидаги масофа қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$\frac{l_0}{n} = c + l. \tag{6}$$

Бунда, c – ён тешиклар орасидаги бўшлиқ кенглиги, мм [3]. Тешиклар сонига нисбатан тенгламанинг ечими 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Пластинкадаги тешиклар сони

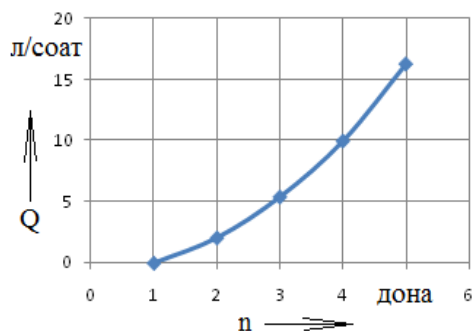
n	X	n	X
1	0,000	6	4,093
2	0,866	7	4,887
3	1,688	8	5,679
4	2,498	9	6,471
5	3,296	10	7,257

1-жадвалдан кўришимиз мумкинки, навбатида пластинка қаршилиги ва тешиклар сони пластинкадаги тешиклар сонининг ортиши асосий аҳамиятга эга. Ўтувчанликнинг пластинка қурилманинг унумдорлигини белгилайди. Бунда, ўз қаршилиги ва тешиклар сонига боғлиқлиги қуйидаги

формула билан аниқланади:

$$\Delta P_r = \xi_{Tp} \frac{l}{d_s} \cdot \frac{\rho^2 \gamma}{2g}. \quad (7)$$

Бунда, ΔP_r – пластинка қаршилиги, ξ_{Tp} – ишқаланиш коэффициентини (оралиқ ёки тешиклар учун ҳисобланган), d_s – пластинканинг эквивалент диаметри [3,4,5]. Юқорида келтирилган таҳлиллар ва (7) ифода ечими натижалари асосида, қуйидаги ўтувчанликнинг пластинка тешиклар сонига боғлиқлик графиги қурилди.



4-расм. Ўтувчанликнинг пластинка тешиклар сонига боғлиқлик графиги.

ТИҚХММИ

Адабиётлар

1. <http://www.lex.uz/docs/3107036>
2. Соатов Ё.У. Олий математика. 1-қисм. – Т.: Ўзбекистон, 1992 й.
3. Хамидов А.А., Худойкулов С.И. «Теория струй многофазной вязкой жидкости» Т.: «Фан» 2005.
4. Кафаров В.В. Основы массопередачи. Издательство «Высшая школа» Москва. 1972 г.
5. Крамаренко Г.В., Салимов А.У., Каримходжаев Н.Т. Качество топлива и надежность автотракторных двигателей. –Т.: Изд-во ФАН РУз, 1992.

Хакимов Б.Б., Шарипов З.Ш., Ганибоева Э.М.

Аннотация

В статье приведены установка для полученные качественного смеси с помощью накаление смеси дизеля и биоэтанола на нужную температуры и обоснованно её параметры. А также приведены зависимость качество горячего смеси от температуры, от плотности, от вязкостью и от время смешивание.

Khakimov B.B., Sharipov Z.M., Ganiboeva E.M.

Annotation

The article describes the installation for the resulting high-quality mixture by using an incandescent mixture of diesel and bio-standard at the desired temperature and its parameters reasonably. The dependence of the quality of the fuel mixture on temperature, on density, on viscosity and on mixing time is also shown.

УДК 621.43:543.42:621.892 (001.2)

ХОЛИКОВА Н.А., ТЕМИРКУЛОВА Н.М.

ОЧИСТКА ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

В настоящее время в мире производится более 50 млн. тонн технических смазочных материалов в год, уделяется большое внимание очистке использованного масла и приведению его в годное состояние с помощью разных технологий и методов. В статье представлена новая конструкция авто инъекционных форм для синтеза ацетона.

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ 2020 № 3 (81)

Для оценки степени очистки использовался анализ свойств моторного масла.

Ключевые слова: моторные масла, промышленная очистка, высокие температуры, кислоты, щелочи, метод выборочного удаления, органические загрязнения, цвет масла.

Промышленная очистка и регенерация моторных масел является весьма актуальной задачей. Под очисткой масел подразумевается сильное воздействие на них высоких температур, кислот и щелочей. Оборудование, которое при этом используется, характеризуется достаточным уровнем сложности. Кроме того, приведенные явления кроме полезных очищающих свойств могут также оказывать и негативное воздействие на основу масла. Чтобы нейтрализовать подобные последствия после основной обработки проводят еще и дополнительную, доводя регенерированный продукт до требований нормативно-технической документации путем введения в него специальных присадок. Специалистами отмечается, что отработанные моторные масла в большинстве случаев обладают достаточным запасом свойств для возможности их повторного использования в узлах и агрегатах технологических машин, работающих под меньшими нагрузками. Необходимым условием для начала регенерации и дальнейшего использования является бережный сбор отработанных моторных масел с исключением возможного попадания в них воды, воздушной и почвенной пыли, моющих жидкостей, а также жидкостей не нефтяного происхождения. В данной статье дана информация о методах анализа

ингредиентов.

В качестве альтернативы предусмотрено устройство, основанное на селективном способе удаления моторных масел из продуктов окисления и принципа его работы.

Подготавливают очищающее средство для окислительных продуктов масел, используемых для контейнеров, смесителей, дезинтегрирующих устройств и контейнеров для очищенных масел и растворителей для смешивания с маслорастворимым соединением.

Для оценки степени очистки использовался анализ свойств моторного масла.

Ниже приведены результаты процесса выборочного удаления. Было показано, что исследования по очистке масла, когда температура смеси составляет 18 градусов Цельсия, эффективность ацетона и разнообразных моторных масел улучшаются за счет увеличения содержания ацетона в масле. Ожидается, что максимальная эффективность очистки составит 35-40 минут для смеси. Если соотношение ацетона и масла составляет 80%, 60% и 40%, остывание может быть достигнуто в течение 35 минут. Также остывание можно достичь в течение 40 минут, если соотношение ацетона и масла составляет 80%, 60% и 40%.

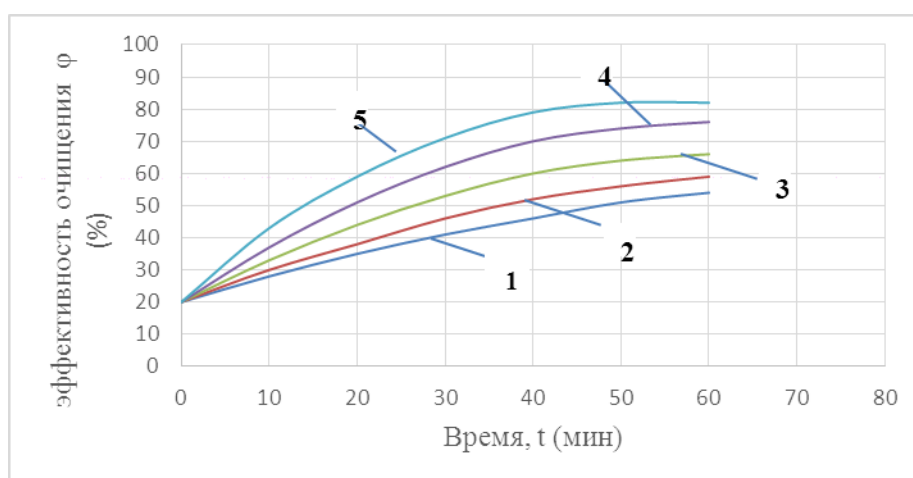


Рис 1. График эффективности смазки ($T = 27^{\circ}\text{C}$) в зависимости от времени остывания в различных пропорциях ацетона и масла.

1-ацетон 80%+масло 20%, 2-ацетон 60%+масло 40%, 3-ацетон 50%+масло 50%, 4-ацетон 40%+масло 60%, 5-ацетон 20%+масло 80%

График, показанный на рис. 1, соответствуют следующим уравнениям регрессии:

1-ацетон 80%+масло 20%, способ: $\varphi = -0.005t^2 + 0.914t + 18.81$;

2-ацетон 60%+масло 40%, способ: $\varphi = -0.007t^2 + 1.15t + 18.85$;

3-ацетон 50%+масло 50%, способ: $\varphi = -0.012t^2 + 1.525t + 18.59$;

4-ацетон 40%+масло 60%, способ: $\varphi = -0.017t^2 + 1.975t + 18.59$;

5-ацетон 20%+масло 80%, способ: $\varphi = -0.022t^2 + 2.405t + 19.25$.

Исследования по остыванию масла, используемой в различных пропорциях ацетона и моторного масла при использовании для нагрева смеси с температурой 27 градусов Цельсия, показали, что эффективность очистки масла улучшается с содержанием ацетона в

масле. Если соотношение ацетона и масла составляет 80%, 60% и 40%, остывание может быть достигнуто в течение 25 минут. Также остывание можно достичь в течение 30 минут, если соотношение ацетона и масла составляет 80%, 60% и 40%.

Максимальный эффект очистки составляет 20-25 минут остывания, если температура смеси составляет 50 градусов Цельсия. Также остывание можно достичь в течение 20 минут, если соотношение ацетона и масла составляет 80%, 60% и 40%.

За исключением ясности очищенного масла, все показатели соответствуют требованиям. Одной из основных причин низкой прозрачности остывших

очищенных масел является сложность отделения сильно связанного органического вещества в масле. Желательно смешивать его с долговременным раствором для удаления всех органических веществ из масла. По мнению многих ученых, этот показатель не оказывает существенного влияния на процесс трение двигателя.

Таблица 1

Показание сравнения физических и химических свойств использованных очищенных масел

№	Название	Использованное масло	Рафинированное масло(50:50)	По ГОСТУ
11	Состав механических смеси,%	0,45105	0,014	0,015
22	Кинематическая вязкость, мм ² /с	9,9	8,92	8,0
33	Количество кислот, мг КОН/г	6,13	1,65	2,0
44	Количество щелочей, мг КОН/г	2	4,7	6,5
55	Цветность	Выше 8	Выше 3	2

Цифры, приведенные в таблице 1, подтверждают влияние очистителя моторного масла.

Чтобы оптимизировать настройки устройства, был реализован план трехэтапного плана второго Уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$Y = 3,1 + 0,82 X_1 + 1,85 X_2 + 1,96 X_3 - 0,44 X_4 + 2,42 X_1 X_2 + 0,86 X_1 X_3 - 0,64 X_1 X_4 + 3,01 X_2 X_3 - 0,76 X_2 X_4 - 0,21 X_3 X_4 + 0,71 X_1^2 + 0,38 X_2^2 - 1,6 X_3^2 - 1,5 X_4^2 \dots$$

Здесь приведены закодированные факторы X₁, X₂, X₃, X₄ (соответственно, температура раствора, продолжительность остывание, отношение ацетона и масла, концентрация загрязнения). Графический метод использовался для нахождения условных экстремумов.

Наилучший результат цветистости для масла-Р (Р = 2,4) составлял 50° С, продолжительность остывания составляла 60 минут, коэффициент смеси уменьшался до 50:50, а концентрация загрязнения составляла 0,22%.

При высокой концентрации механических

Таким образом, высокий масляный цвет можно получить в следующих режимах работы:

- отношение смеси по объему 50:50;
- температура масла 50 °С;
- время остывания 23 минуты;
- концентрация механических смесей 0,08-0,15%.

Разработанное устройство является частью разработанной автором масляного очистителя марки МТКК (ПУОМ)-100. Целью эксплуатационного испытания было определение источника эксплуатации устройства. Фильтры периодически регенерировались и повторно тестировались после каждого цикла ресурса. Содержание органического

уровня Бокс-Бенкина. Общее количество точек в плане составляет 27, а количество меняющихся точек - 4. Расчеты проводились на электронной машине IBM PC XT.

(1)

композиций цвет масла исчезает при повышении температуры масла. С физической точки зрения это можно объяснить тем, что при повышении температуры раствора легкие фракции ацетона испаряются, что, в свою очередь, уменьшает емкость смолы ацетона.

Повышение температуры положительно влияет на остывание. При T=50°С, когда время остывания составляет 23 минуты, а концентрация механических смесей составляет 50:50, а отношение X = 0,08-0,15%, цвет масла R = 2,4.

загрязнения определялось цветистостью кислоты и содержанием кислоты.

Результаты исследования физико-химических свойств отработанных масел приведены в таблице 1.

Исследования показали, что массовое загрязнение рафинированного масла уменьшилось примерно в 3-4 раза от количества загрязняющих веществ в образце масла.

Таблица 2

Экспериментальные результаты режима работы устройства

- давление масла	0,6-0,64 МПа;
- температура масла	80°С;
- линейная скорость потока масла вдоль Фильтра	16м/с;
- соотношение масла и ацетона	50:50
- Температура нагрева в парогенераторе	53°С;
- время смешивания	12 минут
- время остывания	23 минут
- соотношение очищенного масла и нового масла	50:50

Таблица 3

Физико-химические характеристики рафинированного моторного масла М-10 Г₂

№	Показатели	Использованное масло	Стандартные требования для рафинированных масел	Рафинированное масло
1.	Кинематическая вязкость, сСт	6,82	11+0,5	9,1
2.	Состав механических смесей, %	0,456	0,015	0,006
3.	Структура воды, %	0,21	Следы	Следы
4.	Структура асфальта и смоловых соединений, %	0,48	0,29	
5.	Количество золы	1,8	1,65	1,42
6.	Количество щелочей	2,77	6	4,7
7.	Температура воспламенения открытого тигеля, С°	165	205	207
8.	Структура топлива, %	6,3	0,8	0,5

Для экспериментов выбрано 1,2 процентное масло, содержащий большинство органических ингредиентов. В этом случае температура вспышки составляла 165°С, а кинематическая вязкость составляла: 6,82 мм²/с при 100°С. Как показано в таблице 3, параметры рафинированного масла соответствуют стандартным требованиям.

ТИИМСХ
ТауГАН

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день актуальной задачей является эффективное использование отработанных масел, так как вторичное использование отработанного и очищенного масла приводит к уменьшению расхода и в статье предусмотрено устройство, основанное на селективном способе удаления моторных масел из продуктов окисления и принципа его работы.

Литература

1. Холикова Н.А. Прогнозирование ресурса ДВС методом спектрального анализа масла // AGRO ILM. – Тошкент, 2008. – №2(6). – Б. 45-46. (05.00.00; №3).
2. Хакимов Б.Б., Холикова Н.А. Возобновляемые топливо и дизель // AGRO ILM. – Тошкент, 2009. – №2(10). – Б. 65-66. (05.00.00; №3).
3. Шарипов Қ.А., Холикова Н.А. Оптимизация производительности установки для наночистоты технических жидкостей // AGRO ILM. – Тошкент, 2009. – №3(10). – Б.56. (05.00.00; №3).
4. Шарипов Қ.А., Холикова Н.А., Юсупов А. Разработка керамических мембранных наночистот-элементов для очистки масел // AGRO ILM. – Тошкент, 2010. – №1(13). – Б. 54-55. (05.00.00; №3).
5. Гуреев А.А., Иванова Р.Я., Щеголяев Н.В. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Транспорт, 1974. 275 с.
6. Павлов В.П., Заскалько П.П. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Транспорт, 1982. 208 с.
7. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Транспорт, 1986. 279 с.
8. Чулков П.В., Чулков Н.П. Топлива и смазочные материалы: ассортимент, качество, применение, экология. М. Машиностроение, 1996. 302 с.
9. Лышко Г.П. Топливо смазочные материалы. М. Агропромиздат, 1985. 336 с.
10. Уханов А.П. Использование нефтепродуктов, технических жидкостей и ремонтных материалов при эксплуатации мобильных машин: учебное пособие для вузов/А.П. Уханов, Ю.В. Гуськов, И.И. Артемов – Пенза: ПГСХА, 2003. – 292 с.

Холикова Н.А., Темиркулова Н.М.

Ўзбекистон шароитида техник мойларни қайта тозалаш.

Хозирги кунда дунёда йилига 50 миллион тоннадан ортиқ техник мойлаш материаллари ишлаб чиқарилмоқда, ишлатилган мойларни тозалаш ва турли хил технологиялар ва усуллардан фойдаланган холда уни яхши ҳолатга келтиришга катта эътибор берилмоқда. Бу мақолада ацетон синтези учун ишлаб чиқарилган авто инжекцион конструкцияси тақдим этилди.

Тозалаш даражасини баҳолаш учун мотор мойи хусусиятларини таҳлил этиш учун ишлатиладиган қоидалар тақдим этилган.

Калит сўзлар: мотор мойлар, саноатда тозалаш, юқори ҳарорат, кислоталар, ишқорлар, танлаб олиш усули, органик ифлосланиш, мой ранги.

Kholikova N.A., Temirkulova N.M.

Cleaning waste oils under the conditions of Uzbekistan.

Currently, more than 50 million tons of technical lubricants are produced in the world per year, great attention is paid to the cleaning of used oil and bringing it into good condition using various technologies and methods. The article presents a new design of auto-injection forms for the synthesis of acetone.

To assess the degree of purification, an analysis of the properties of motor oil was used.

Keywords: motor oils, industrial cleaning, high temperatures, acids, alkalis, selective removal method, organic pollution, oil color.

УДК. 664. 308.09

РАХМАТОВ А.Д., М.И.ИБРАГИМОВ, И.Э. ТАДЖИБЕКОВА

МЕВА МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ОМБОРЛАРИДА ҲАВОНИ ИОНЛАШТИРИШ РЕЖИМЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Мақолада мева сақлаш омборлари ҳавосини ионлаштириш жараёни, сақлаш сифатига таъсир этувчи омилларни ўрганиш натижалари келтирилган. Мева сақлаш омборида ионларнинг тақсимланиши, ионларнинг мева махсулотларига таъсир этиш механизмларига тўхталиб, режим параметрлари аниқланган. Олинган натижаларга кўра ионизаторларнинг иш кўрсаткичларини аниқлаш имконияти кўрсатилган.

Калит иборалар: мева махсулотларини сақлаш, узумни узок муддатга сақлашда электротехнологик ишлов бериш режимлари, электр ионизаторлар, ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикасида ҳукумат томонидан сифатли сабзавот-мева ва полиз экинлари махсулотларини етиштириш, сақлаш, қайта ишлаш инфратузилмасини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Яқунланган 2019 йилида деҳқонларимиз томонидан 12 млн. 640 минг тонна сабзавот ва картошка, 1 млн. 900 минг тонна полиз экинлари махсулоти, 1 млн. 970 минг тонна узум етиштирилди. Қишлоқ хўжалиги махсулотларини қайта ишлайдиган 270 дан ортиқ корхона, умумий ҳажми 90 000 тоннадан ортиқ сиғимга эга бўлган 130 дан ортиқ совитиш камералари қурилди ва модернизация қилинди [1,2]. Сақланаётган махсулотни сифатини ошириш, исрофларини камайтириш учун сақлаш технологиясини такомиллаштирилмоқда. Бу борада электротехнологик усуллар, жумладан ҳавони ионлаштириш йўли билан сақлаш яхши натижалар бермоқда [3,4,5].

Изланишлар методикаси. Мева махсулотларини, хусусан узумни ионлаштирилган ҳаво муҳитида сақлаш технологиясининг асосий параметрларидан бири ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси ҳисобланади. Ионлаштирилган ҳаво муҳитида мева махсулотларини сақлашда электромагнит кучлари тирик биологик объектларга бевосита таъсир кўрсатади ва электр энергияси бошқа тур энергияга айланмасдан тўғридан тўғри таъсир қилади, шу сабабли технологик жараён кам энергия истеъмоли билан амалга оширилади. Махсулотда модда алмашилиш жараёнлари, яъни масса исрофлари минимумга келтирилади, мева сиртида бўлган касаллик келтириб чиқарувчи микроорганизмларнинг тарқалишига чек қўйилади,

тоза махсулотга инфекция тушиш эҳтимоли йўқотилади. Тажриба изланишлари Тойфи навли узумда олиб борилди.

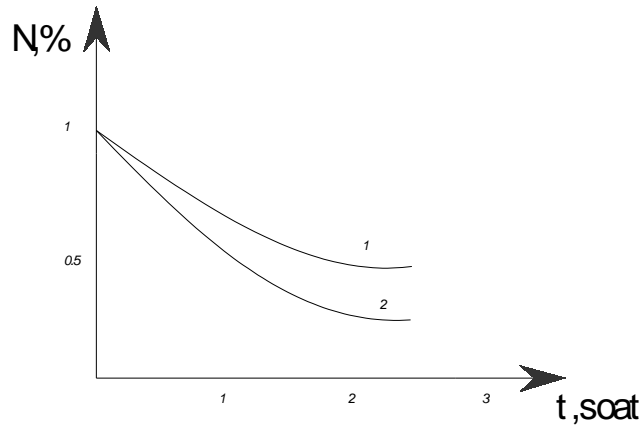
Сақлаш даврида узум асосан *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактериялари билан касалланади [6]. Бунда узум меваси *Botrgtis cinerea* бактериялари билан ток дарахтида зарарланиши мумкин бўлса, *Pensillium glaucum* бактериялари билан фақат мева сақлаш жараёнида касалланади. Шу сабабли ҳаво ионларининг *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларига таъсирини ўрганиб уларни тўлиқ нейтраллаш шароитидан келиб чиқиб электротехнологик ишлов бериш режимларини (ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси ва ишлов бериш муддати) аниқладик. Экспериментал изланишларимизда *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларининг ионизация режим кўрсаткичларининг таъсирини сезгирлиги ўрганилди.

Илмий изланишларимизда микробиологик тахлиллар ўтказишда Тошкент Давлат Аграр Университетининг Биология кафедраси ва М.Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти билан биргаликда иш олиб бордик.

Тажибаларда кўриндики, *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларининг ривожланиши ҳавода ионларнинг ҳажмий концентрацияси 10^{-13} ион/м³ бўлганида сезиларли даражада суствлашди. Ишлов бериш давомийлиги 1-1,5 соатдан ортиқ бўлганида эса *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларининг ўсиш жараёни бутунлай тўхтади (1-расм). Тажриба вариантларида махсулотга бактериялар суъний юктирилиб, кейин намуналар

турли дозада ишлов берилди. Бунда озик овқатларда микроорганизмларни ҳаёт фаолиятини ўрганиш методикаси қўлланилди. Намуна маҳсулот тозалаб

ювилди ва бактериялар экилди, яна ташқи товар кўринишли, лекин касалланган узумлардан намуна олинди.



1-расм. *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларининг (ривожланиши) тирик қолиш кўрсаткичи билан ишлов бериш дозаси орасидаги боғлиқлик графиги:

1-ионларнинг ҳажмий концентрацияси $n=0,5 \cdot 10^{13}$ ион \cdot м⁻³;

2-ионларнинг ҳажмий концентрацияси $n=10^{13}$ ион \cdot м⁻³.

Совитиш тизими бўлган омборхона шароитида намуналар 20 сутка давомида сақланди. Маҳсулот манфий зарядланган ионлар билан ишлов берилди. Қуйидаги факторлар назорат қилинди: ҳаво ҳарорати °С, симобли термометрда ўлчанди ва М-16 термограф билан ёзиб борилди, ҳаво намлиги фойзаларда, икки термометрли психрометр билан ўлчанди ва М-21 асбобида ёзиб олинди, разряд электродларидаги кучланиш миқдори кВ, С-3 типли статик киловольтметрда қайд қилинди, ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси, ион/м³ аспирация йўли билан аниқланди, ҳавони ионлаштириш вақти, соатларда назорат қилинди. Ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси ва ҳавони ионлаштириш, яъни электротехнологик ишлов бериш вақти дастлабки маълумотлар, адабиётлардаги тавсиялар бўйича ва маҳсулот сифатини пасайтириш томонга таъсир кўрсатмай, касаллик тарқатувчи микроорганизмларнинг тўла йўқотилиши шартларидан келиб чиқиб аниқланди. *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларининг намуналари ҳажми 0,5 м³ бўлган камераларга жойлаштирилиб, турли режимларда ишлов берилди. Ионлар концентрацияси, 10¹² дан 5,0 10¹³ ион/м³ бўлиб, ишлов бериш муддати 1-6 соат бўлди. Ўтказилган тажриба изланишлари қуйидаги натижаларни кўрсатди: Узумни дала шароитида ва сақлаш жараёнида зарарловчи бактериялар ва касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ионлар концентрацияси 10¹² дан 5,0 10¹³ ион/м³ бўлиб, ишлов бериш муддати 2-4 соат бўлганида тўлиқ халок бўлади. Бунда мева сиртида модда алмашиниш жараёни ҳам секинлашиб, сақланаётган узумда намлик ва озуқа моддалар йўқолишлари ҳам камаяди. Касаллик тарқалишининг олди олинади.

Тажриба ва назорат вариантларидаги узум намуналарининг физик-кимёвий ва товар-диетик сифат кўрсаткичлари аниқланди.

Ўтказилган тажриба изланишлар натижасида қуйидаги вариантлар бўйича узумни узоқ муддатга

сақлашга қўйиш тавсия қилинди:

-Совитилган ҳаво муҳитида концентрацияси 10¹² ион/м³ бўлган манфий ионлар билан ҳафтада икки марта 4 соатдан ва 2 соатдан ишлов бериш (1,2 вариант);

- Совитилган ҳаво муҳитида концентрацияси $\cdot 10^{12}$ ион/м³ бўлган манфий ионлар билан ҳафтада икки марта 4 соатдан ва 2 соатдан ишлов бериш (3,4 вариант);

Сақлаш камералари маҳсулот қўйилиши олдида ҳаво ионлари генераторининг максимал интенсивликда 8 соат давомида ишлаб туриб стирлаб тозаланди, омборхона касаллик тарқатувчи микроорганизмлардан халос қилинди. Маҳсулот қабул қилишга тайёр бўлган хоналарга режа бўйича узум сақлашга қўйилди. Ҳар бир вариантга 5 қатордан, ҳар бир қаторга 10 тадан, жами 50 яшик узум қўйилди. Барча тажриба ва назорат партиялари учун жами 10 тонна узум сақлашга қўйилди. Сақлаш даврида бир ойда бир марта маҳсулотни кўздан кечириб, товар кўриниши ва органолептик кўрсаткичлари баҳоланди, маҳсулотнинг биокимёвий таркибидаги ўзгаришлар аниқланди. Маҳсулотнинг масса йўқолишлари тарозида тортиб аниқланди. Хона ҳарорати ва намлиги ҳар куни кузатиб борилди. Сақлаш жараёни охирида маҳсулот партияси тарозидан ўтказилди, сақлаш натижалари аниқланди ва мева маҳсулоти реализация қилинди.

Сақлаш камералари атмосфераси игнали электродли электр ионизаторлар билан ионлаштирилди. Ҳар бир ионизатор вентилятор билан жиҳозланди ва сақлаш камераси бир текис ионлаштирилиши назорат қилинди. Ҳаво муҳит кўрсаткичлари пол сатҳидан 0,5; 1,0; 1,5 м баландликда омборнинг ўқ чизиклари бўйлаб аниқланди. Хонада ҳарорат (0,7 – 0,8)°С атрофида бўлди. Ионизаторнинг 4 соат давомида ишлаб туриши сақлаш микроклим кўрсаткичларига таъсир кўрсатмади. Электроионизаторнинг иш режимлари потенциалли электродлардаги кучланиш миқдорини ўзгартириб

ростланди. Ростланган ионизаторлар эксперимент плани бўйича ишлатилди. Разряд электродларида кучланиш миқдори (4-5) кВ бўлди, бунда ионизатордан чиқишда ҳавода ионлар концентрацияси 10^{13} - $5,0 \cdot 10^{13}$ ион/м³ бўлди. Ионларнинг ҳажмий концентрацияси кўчма ўлчов конденсатори бўлган ҳаво ионлари счетчиги билан ўлчанди. Счетчикнинг кўчма ўлчов конденсатори махсулот яқинида бевосита ўлчовларни бажаришга имкон беради. Изланишларда барча яшиқлар рақамланди ва кўрсаткичлари тажриба журналига қайд қилиб борилди. Сақлашдан олдин ҳар бир яшиқнинг ўзининг оғирлиги ва махсулот билан оғирлиги тарозида тортиб аниқланди. Сақлаш жараёнида қурилмалар қўлда ишга туширилди ва вақт релеси ёрдамида автомат равишда ўчирилди.

Факторлар жадвали (1-жадвал) таҳлил қилиниб, асосий фактор сифатида мева сақлаш омборидаги

ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлиги, ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси ва ишлов бериш вақти қабул қилинди. Ҳаво оқимининг тезлиги минимал бўлишига, сақлаш даврида ёритиш воситалари фақат махсулотларни кузатиш вақтида ишлатилишига, сақлаш учун юқори сифатли мева, фақат қўлда сифатли йиғиштирилишига, етиштириш агротехникасига эътибор қаратиб мева махсулотларини сақлашни ташкил қилдик. Чунки юқорида келтирилган факторларни барчасини изланишларда ҳисобга олиш қийин масала ҳисобланади. Факторлар жадвалини тузишда ҳавонинг нисбий намлигини жадвалга киритмадик, чунки у ҳавонинг ҳароратига боғлиқ равишда ўзгаради ва иккита бир бирига боғлиқ факторларнинг бирини олиши етарли бўлади. Ҳар бир факторларни ўзгариш интервали ва ўзгариш қадами аниқладик.

1-жадвал

Асосий факторлар жадвали

Т.р.	Факторларнинг номланиши	Белгиланиши	Ўлчов бирлиги	Ўзгариш оралиги	Изланиш оралиги
1.	Ҳаво ионларининг ҳажмий концентрацияси	X ₁ -n	ион/м ³	10 ¹¹ ...10 ¹⁴	10 ¹² ...10 ¹³
2	Ионизаторнинг ишлаш вақти-ишлов бериш вақти	X ₂ -τ	соат	1...8	2...6
3	Сақлаш камерасида ҳавонинг ҳарорати	X ₃ -t	°C	-2...+12	0...+10

Ҳавонинг ҳарорати совитиш тизими бўлган омборларда 0°C атрофида бўлади. Ҳаво ҳароратининг -2...-5°C гача пасайиши меваларда модда алмашилиш жараёнларини, жумладан сув йўқолишларини секинлаштиради, лекин ҳароратининг пасайиши мевалар тўқималаридаги боғланмаган сувни музлаб, мева тўқималарида муз заррачаларининг пайдо бўлиш ва тўқималарнинг зарарланиш ҳавфини туғдиради. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши эса меваларнинг тез эскириши ва сақлашга яроқсиз ҳолатга келишига олиб келади. Узум ва кўпчилик мевалар 0°C ҳароратда яхши сақланади. Изланишларимизда совитиш тизими бўлган омборларда ҳаво ҳарорати 0°C атрофида, табиий мухитли омборда эса ҳаво ҳарорати 8...10°C, нисбий намлиги эса 75...90% атрофида бўлди.

Мева махсулотларини ионлаштирилган ҳаво мухитида узоқ муддатга сақлаш учун ионлар концентрацияси 10^{12} ... 10^{13} ион/м³ атрофида бўлиши оптимал ҳисобланади. Ионизаторларнинг ишлаш вақти 2-6 соат атрофида бўлиши касаллик тарқатувчи микроорганизмларни тўлиқ ҳалок қилиш учун етарли бўлади. Дастлабки изланишларда юқорида кўрсатилган факторларнинг оптимал катталикларида Тойфи сортли узумни 27 сентябрдан 30 мартгача сақлаб яхши натижалар олинди. Назорат вариантларида, табиий мухит шароитида сақлашда исрофлар 25-30 % гача бўлди ва улар реализацияга чиқарилди.

ИЗЛАНИШЛАР НАТИЖАЛАРИ

Юқорида келтирилган таҳлил натижаларига кўра изланишларимизнинг режасини ишлаб чиқдик. Дастлаб мева махсулотларини узоқ муддатга сақлашнинг технологик хусусиятларини, мева махсулотларида сақлаш даврида ўтадиган жараёнларни, махсулот исрофлари манбаларини, ҳаво ионларининг мевага таъсирини ва ҳавони оптимал ионлаштириш режимларини, шу режимларни

таъминловчи электр тож разрядли ионизатор қурилмасининг асосий параметрларини ўргандик. Бевосита ишлаб чиқариш шароитида олинган тажриба ва назарий изланишларимиз натижаларини текшириб кўрдик.

Хона ҳавосининг ионлаштириш сифатини ошириш мақсадида мева сақлаш омборини ҳаво ионизация жараёни вентиляция жараёни билан биргаликда амалга оширилиши тавсия қилинган. Ионизация интенсивлиги ва ионларнинг ёпиқ бинода тарқалиш динамикаси разряд электродлари кучланиши ва ҳаво оқими тезлигига боғлиқ бўлади. Изланишлар натижасида мева сақлаш омборлари учун ионизаторлар ишлаб чиқишда қурилманинг разряд электродлари системасининг оптимал конструктив ўлчам кўрсаткичлари ва уларни бино ичида жойлаштириш масалалари аниқланди.

Аналитик ҳисоблар ва экспериментал изланишлар натижасида қуйидаги хулосаларга келамиз. Ҳавони тож разряди воситасида ионлаштиришнинг турли технологик жараёнларда қўлланилишига сабаб усулнинг арзон ва оддийлигида, кам энергия талаб қилишида ва бошқаришнинг универсаллигидадир. Ҳавони ионлаштириш режим катталиклари ионизатор конструкциясига ва ток манбасининг хусусиятларига боғлиқ бўлади. Тож разряди электр майдон кўрсаткичлари аналитик ва экспериментал аниқланганида натижалар хатоликлари 3÷5 % дан ошмайди. Разряд майдони ташқарисида, ионизаторнинг чиқишида ҳажмий заряд зичлиги 10^{-6} к/м³ бўлганида ҳажмий ионлар концентрацияси 10^{14} ион/м³ ни ташкил қилади.

ХУЛОСАЛАР

1. Сақлаш даврида узум асосан *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактериялари билан касалланади. Ишлов бериш самарадорлиги режим параметрларининг

касалик таркагувчи бактерияларга таъсири билан аниқланилиши мумкин. Тажрибаларда кўриндики, *Pensillium glaucum* ва *Botrgtis cinerea* бактерияларининг ривожланиши ҳавода ионларнинг ҳажмий концентрацияси 10^{-13} ион/м³ бўлганида сезиларли даражада суствлашди. Ишлов бериш давомийлиги 1-1,5 соатдан ортиқ бўлганида эса уларнинг ўсиш жараёни бутунлай тўхтади.

2. Ҳавони ионлаштириш режим катталиклари разряд майдони ташқарисида ҳажмий зарядлар зичлиги 10^{-6} к/м² бўлиши ва ҳажмий ионлар концентрацияси

10^{14} ион/м³ ни ташкил қилиши зарур. Шундагина ионизация жараёнида ҳаво ионларизэлектр майдони ва вентиляция кучлари таъсирида 2,0-2,5 метргача масофада бўлган махсулотга етиб боради ва унинг сиртида етарли миқдорда химоя қобиғи ҳосил қилади.

3. Ионларнинг тарқалиш динамикасини ўрганиш натижасида мева сақлаш омборини ионлаштириш технологияси талабларидан келиб чиқиб, ионизаторнинг оптимал иш режимларини аниқлаш мумкин бўлади.

*Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш муҳандислари институти.
ТошДАУ*

Адабиётлар

1. Мирзиёев Ш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни муносабати билан табрик сўзи. Тошкент.– “Халқ сўзи” газетаси, 2019 йил 7 декабр. 253 сон.
2. Мирзиёев Ш. Амалга оширилаётган ислохотларимизни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини қуриш-ёруғ келажагимизнинг асосий омилидир. // Ўзбекистон Республикаси конституциясининг 24 йиллигига бағишланган тантанали йиғилишдаги маъруза. 2018 йил 7 декабр.
3. Музафаров Ш.М.и др. Оптимизация параметров электродной системы “потенциальная плоскость с короняющими иглами-заземленная плоскость” электрофильтров. // Электротехнологии, оптические излучения и электрооборудование в АПК. Материалы межд. конф. г. Волгоград. 2016 . с.112-118.
4. Muzafarov Sh.M., Isakov A.J. Characteristics of electric field of steamer from of the corona discharge with reference to the problems of electrical gas cleaning. // European science review. №1-2. 2017. S.184-186.
5. Верещагин И.П. и др. Расчет поля униполярного коронного разряда для системы электродов “игла-плоскость”. // Сильные электрические поля в технологических процессах. Вып.3. М. Энергия. 2008. с.51-67.
6. Рахматов А.Д. Мева махсулотларини ионлаштирилган ҳавода сақлаш технологиялари (Монография). ТИИИМСХ. – Ташкент, 2018, 126 б.

Рахматов А. Д., Ибрагимов М.И., Таджибекова И.Э.

Определение режимов ионизации воздуха процессов ионизации воздуха фруктохранилищ

В статье приведены результаты изучения процесса ионизации фруктохранилища, Определены основные факторы влияющие на качество хранения продукта. Рассмотрены механизм воздействия ионизированной воздушной среды на сохраняемый продукт и определены режимы хранения фруктов, установлены рабочие режимы ионизации ионизатора для фруктохранилищ.

Ключевые слова: *Хранение плодовой продукции, режимы электротехнической обработки винограда для длительного хранения, электро ионизаторы, объемное значение концентрации ионов воздуха.*

Rakhmatov A.D., Ibragimov M.I., Tadjibekova I.E.

Determination of air ionization modes of front storage air ionization processes

The article presents the results of studying the dynamics of the movement of air ions in large rooms. The main forces acting on ions in the ionization zone, in the volume of the fruit storage and on the surface of the processed product are determined in order to establish the ionization modes and the design of the discharge gap of the ionizer. According to the results of research, the issues of placement of ionizers in the volume of fruit storage were resolved.

Keywords: *Fruit storage, modes of electrotechnological processing of grapes for long-term storage, electric ionizers, volume concentration of air ions.*

УДК 631.314.4

НОРОВ С.Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ШНЕКОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ПЕРЕД КОВШОМ ПЛАНИРОВЩИКА

В статье представлены теоретические попытки определения производительности и некоторых других параметров шнекового рабочего органа, работающего совместно с ковшом планировщика с целью улучшения технологического процесса разравнивания полей, отвечающим агротехническим требованиям предпосевного фона. В статье приведены результаты исследований изменения

производительности шнекового рабочего органа в зависимости от скорости вращения шнеков и от диаметра шнека. По данной работе с экспериментальным образцом мини планировщиком проведён выборочные опыты

Ключевые слова: производительность шнекового рабочего органа, скорость поступательного движения планировочного агрегата, шаг шнека, диаметр шнека, призмы волочения.

ВВЕДЕНИЕ

Мировой и отечественной практикой земледелия доказано, что планировка или выравненные поверхности полей является главным мелиоративным мероприятием предназначенным для устранения имеющихся на посевных участках поле неровности в виде различных повышений и понижений.

Планировка поверхности земель создает основу на которой орошаемое земледелие может правильно развиваться при неуклонном росте урожайности сельскохозяйственных культур [1].

В мире насчитывается около 280 млн. га орошаемых земель, из которых примерно 85 % орошаются поверхностным поливом (полив по бороздам и полосам, затоплением напуском, дискретное орошение и их различные комбинации). Поверхностный (самотечный) полив является самым дешевым и доступным способом. Он не требует значительных затрат энергии и больших финансовых вложений по сравнению с дождеванием или капельным орошением [2].

Планировка полей является неотъемлемой операцией, как в мелиоративном строительстве, так и в сельскохозяйственном производстве. Это одно из эффективных агротехнических мероприятий обеспечивающих повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур, снижение расхода воды при поливе и улучшение условий работы при последующей эксплуатации сельхозтехники. Выравнивание орошаемых земель применяется выравниватели планировщики. Выравниватель полунавесной ВП-4,0 выравнивает свальные гребни, развалы борозды на поверхности поливного участка; ширина захвата в рабочем положении – 4 м. Он устраняет неровности на поверхности поливного участка величиной до 0,10-0,12 м протяженностью до 13-15 м по существующим схемам (диагональным, диагонально-перекрестным, зигзагообразным или загонным способом)[3]. Технология планировочных работ на рисовых чеках состоит из двух этапов: на первом из них проводится грубая планировка в основном скрепером, а на втором – доводочная (чистовая) планировка планировщиком с бездонным ковшом. При этом неэффективно использовать планировщик на первом этапе вследствие низкой его производительности при срезке больших неровностей

и значительного трения грунта в призме волочения по грунтовой поверхности чека, что увеличивает тяговое сопротивление и расход топлива [3,4].

Актуальность исследования - при применении шнекового рабочего органа на текущем и предпосевном выравнивании посевных участков тяговое перемещению грунта уменьшается на 8...10%, этот резерв можно использовать для повышения скорости поступательного движения и увеличении ширины захвата планировщика, что способствует повышению производительности работы [4,6].

Цель исследования - целью данной работы является научно и экспериментально обосновать применение шнекового рабочего органа на текущей планировке поливных участков разработка теоретической предпосылки применения шнекового рабочего органа перед ковшом планировщика, проведение экспериментов в лабораторных условиях с предлагаемыми шнековыми рабочими органами и анализ полученных результатов.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследований использованы законы и правила земледельческой механики, математическое планирование экспериментов и методы тензометрирования, а также методы, приведенные в существующих нормативных документах (ГОСТ 20915-11, ТSt 63.04.2001, ТSt 63.03.2001, РД Уз 63.03-98).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из анализа и выводов научной статьи [4,5] видно, что с увеличением скорости вращения и диаметра шнека увеличивается производительность шнекового рабочего органа. Немаловажное значение имеет и шаг шнека, с увеличением которой увеличивается объем перемещения грунта к боковым стенкам ковша планировщика, что в свою очередь способствует равномерному распределению грунта призмы волочения по ширине планировщика. С увеличением скорости поступательного движения планировщика работоспособность шнекового рабочего органа возрастает, то есть большой объем грунта шнеки перемещают в стороны относительно друг от друга. Ниже на рис.1 приведена схема расположения шнеков в ковше планировщика.

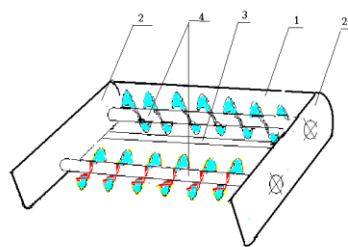


Рис.1. Схема расположения шнеков в ковше планировщика. 1-Задняя стенка ковша, 2-боковые стенки, 3-нож задней стенки, 4-шнеки

Но такое улучшение работы шнекового рабочего органа для нашего случая, как показали, выборочные опыты с экспериментальным образцом мини планировщика происходит до скорости 2м/с поступательного движения агрегата. Свыше этой

скорости шнеки начинают забиваться грунтом и технологический процесс работы шнекового рабочего органа нарушается. Ниже на рис.2 приведён экспериментальный образец мини планировщика с шнековым рабочим органом.



Рис. 2. Общий вид экспериментального образца мини планировщика.

Выше приведённый анализ вызывает исследовать производительность шнекового рабочего органа в зависимости от скорости вращения, диаметра и шага шнека. Здесь немаловажное значение имеет и скорость поступательного движения планировочного агрегата. Потому что, объем наполненного грунтом ковша планировщика в

единицу времени должно равняться объему переработанного грунта шнеками.

Ниже приведены кривые (рис.3,4 и 5) изменения производительности шнекового рабочего органа планировщика в зависимости от скорости вращения, диаметра и шага шнека.

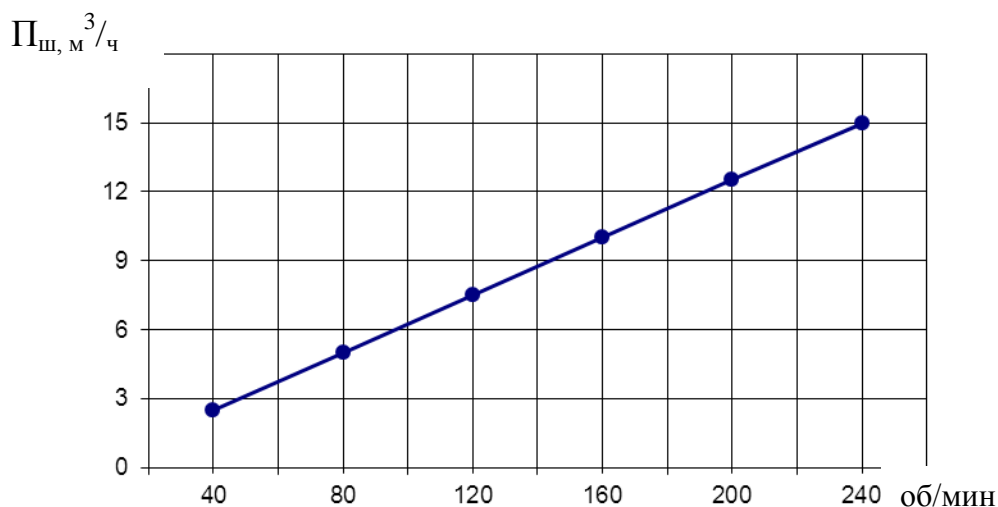


Рис 3. Изменение производительности шнекового рабочего органа в зависимости от скорости вращения шнеков. При $D_{ш}=0,18$ м., $S_{ш}=0,15$ м. $K_{н}=0,28$ - коэффициент наполнения ковша.

Как видно из графика (рис.3) с увеличением оборотов шнека увеличивается производительность шнека прямо пропорционального оборотам шнека. При оборотах шнека 40 об/мин производительность шнека составляет $2,56 \text{ м}^3 / \text{ч}$, а при оборотах шнека 240 об/мин производительность шнека возрастает до $15,38 \text{ м}^3 / \text{ч}$. То есть производительность шнека

увеличивается в 6 раз. Такое увеличение производительности приблизительно соответствует заданной производительности планировочного агрегата.

Изменение производительности шнека в функции ($D_{ш}$ -) диаметра шнека приведена на рисунке 4.

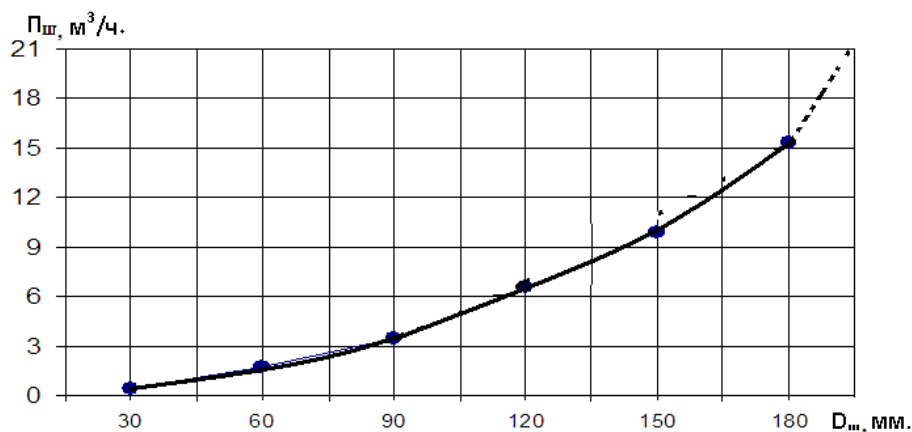


Рис 4. Изменение производительности шнекового рабочего органа в зависимости от диаметра ($D_{ш}$) шнека. При: $S_{ш}=0,15$ м., $n_{ш}=240$ об/мин., $K_{ш}=0,28$.

Анализируя этот график можно сказать, что изменение производительности по его диаметру носит криволинейный характер. Причём часть кривой до точки, соответствующей $D_{ш} = 180$ мм носит степенной характер, дальше кривая изменяется линейно. Дальнейшее увеличение диаметра шнека ($D_{ш}$) приводит увеличение его производительности настолько, что планировщик будет не в силах обеспечить шнеки грунтом для нормальной их

работы. А увеличение заданной производительности планировщика, которая сопровождается увеличением поступательной скорости движения агрегата выше 7,5 км/ч приводит к нарушению технологического процесса планировки и снижению качественных показателей выровненностей поля [6,7].

График изменения производительности шнекового рабочего органа в зависимости от шага ($S_{ш}$) шнека приведен на рисунке 5.

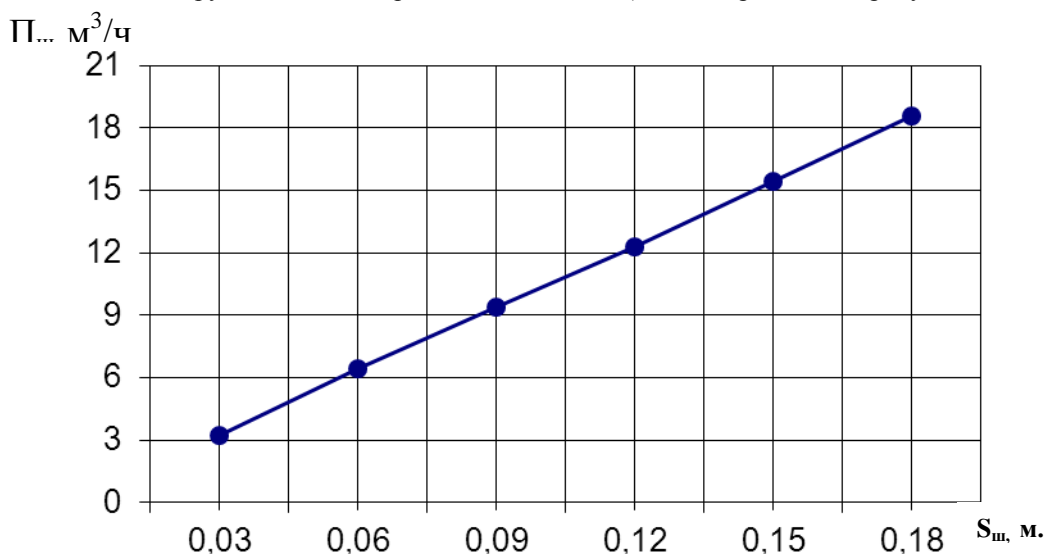


Рис 5. Изменение производительности шнекового рабочего органа в зависимости от шага ($S_{ш}$) шнека. При: $D_{ш}=0,18$ м., $n_{ш}=240$ об/мин., $K_{ш}=0,28$.

ВЫВОДЫ

Как видно из графика с увеличением шага шнека ($S_{ш}$) его производительность изменяется прямо пропорционально изменениям шага ($S_{ш}$), то есть функциональное изменение кривой – линейное. Если при шаге шнека в 30 мм, производительность шнека составляет $3,07 m^3/ч$, то при шаге шнека в 180 мм производительность увеличивается до $18,45 m^3/ч$, то есть увеличивается в 6 раз.

Анализ графика (рис 5), показывает, что увеличение шага шнека до 180 мм увеличивает производительность до $18,45 m^3/ч$, это почти на $3 m^3$ больше, чем при шаге шнека $S_{ш} = 150$ мм. Такое увеличение производительности шнекового рабочего

органа можно было получить и при дальнейшем увеличении его диаметра ($D_{ш}$). Но известно что увеличение диаметра ($D_{ш}$) шнека сопровождается большими энерго затратами при его работе по сравнению с увеличением шага шнека. Поэтому, теоретическое исследование работы шнекового рабочего органа в ковше планировщика, позволяет сделать вывод, что при заданной производительности планировочного агрегата выгодно и целесообразно остановиться на параметрах шнека: $D_{ш}=180$ мм, $n_{ш}=240$ об/мин. и шаге шнека $S_{ш} = 180$ мм.

Увеличение производительности шнекового рабочего органа за счет увеличения шага шнека уменьшает металлоемкость шнека и

соответствующую ей материальные затраты по сравнению с увеличением диаметра ($D_{ш}$) шнека. Кроме этого дальнейшее увеличения диаметра шнека вызывает затруднения при их компоновке в ковше планировщика.

Пользуясь методикой проведения научных исследований и обработки полученных данных [6,7] нами выведены эмпирические уравнения (формулы)

зависимостей $y = f(\omega_{ш})$, $y = f(D_{ш})$ и $y = f(\omega_{ш}, D_{ш})$. Для кривых рисунков 3,4 и 5 соответственно $y_1 = 0,064 X$; $y_2 = 474,7 X^2$ и $y_3 = 102,5 X$, кривая которых согласуется с кривыми, приведенными на рисунках 3,4 и 5.

Бухарский инженерно-технологический институт

Литература.

1. Антонов Е.В. Разработка технологического процесса планировки рисовых чеков с применением многофункциональной планировочной машины. // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Россия 2008.
2. А.Н. Ефремов. Лазерная планировка орошаемых земель. - М.2016
3. Иванов О.А., Утенков Г.Л., Иванова Т.Е. Механико-технологическое обеспечение эффективности аридного земледелия // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2019. Т. 13. №1. С. 34-40.
- 4.Ефремов А.Н. Метод расчета эксплуатационной производительности землеройно-планировочных машин. М.: Строительные и дорожные машины. 2015, № 5. С. 42-46.
- 5.Хасанов И.С., Норов С.Н. Теоретические предпосылки результатов опытов по применению шнека перед ковшом планировщика. // Universum: технические науки. Москва 2019 г. декабр Выпуск: 12(69) 41-44стр.
- 6.Хасанов И.С., Норов С.Н. Теоретические предпосылки определения некоторых параметров шнека работающего совместно с ковшом планировщика. // Аграрная наука. №6, Москва, 2015г.
7. Norov S.N «Research and development of a machine system for complex mechanization of precultural treatment of agricultural conditions in the bukhara region» Монография “Lambert Academic Publishing” Germaniya 2019.
8. Норов С.Н. Теоретические предпосылки исследований тяговое усилия планировщика Collected Papers XXII International Scientific-Practical conference «Russian Science in the Modern World» Москва 2019 31 май.

Норов С.Н.

Аннотация

Мақолада экиш олдидагн агротехник талабларга жавоб берадиган далани текислаш жараёнини такомиллаштириш учун ер текислагич ковши билан биргаликда ишлайдиган шнекли ишчи органнинг унумдорлигини ва бошқа баъзи параметрларини аниқлаш бўйича назарий ёндашувлар келтирилган. Мақолада шнекли ишчи органли текислагичнинг иш унумдорлиги, шнектарни айланиш тезлиги ва винтнинг диаметрига боғликлигини ўрганиш натижалари келтирилган. Ушбу иш бўйича тажриба экспериментал намуна мини-текислагич билан тажрибалар ўтказилган.

Калит сўзлар: *шнекли иш органнинг иш унумдорлиги, ер текислаш машинасининг илгариланма ҳаракат тезлиги, шнек қадами, тупроқ уюми.*

Norov S.N.

Abstract

The article presents theoretical attempts to determine the productivity and some other parameters of the screw working body, working in conjunction with the planner bucket in order to improve the field leveling process that meets the agrotechnical requirements of the pre-sowing background. This article presents the change in the performance of the screw working body depending on the speed of rotation of the screws and on the diameter of the screw. For this work, an experimental sample mini planner conducted selective experiments

Key words: *productivity of the screw working body, translational speed of the planning unit, screw pitch, screw diameter, drawing prisms.*

ЎРМОНЧИЛИК

ЎЎК: 634.5

ШАЙМАТОВ О.А., ҲАМРОЕВ Ҳ.Ф.

ГРЕК ЁНҒОҒИ ИСТИҚБОЛЛИ ШАКЛЛАРИНИНГ БИОМОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ер юзид аҳоли сонининг ортиб бориши улар учун тўйимли озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришни талаб этади. Аҳоли учун юкори озиқ-овқат аҳамиятига эга бўлган мевалардан бири Грек ёнғоғидир. Республикамиз аҳолиси томонидан Грек ёнғоғи томорқа ерларда, боғларда ўстириб келинаётган бўлиб, улар орасида йирик мевали ва мағиз чиқиш даражаси юкори бўлган турли-туман шаклллар ҳам мавжуддир. Мақолада грек ёнғоғи мева оғирлиги ва мағзининг чиқиш даражаси бўйича истиқболли шакллари танлаш натижалари қайд этилган.

Калит сўзлар: Грек ёнғоғи, истиқболли шакллар, мева оғирлиги, узунлиги, диаметри, ёнғоқ мағзининг оғирлиги, мағиз чиқиш даражаси

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги ПҚ-3025 сонли “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги қарори [1] қабул қилинган бўлиб, унда Лалми ерлардан фойдаланишни рағбатлантириш ва самарадорлигини янада ошириш, ички ва ташқи бозорларда рақобатдош бўлган ёнғоқ ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш ҳисобига замонавий ёнғоқ плантацияларини барпо қилиш ҳамда ёнғоқ етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор қаратилган.

Республикамизда ўрмонли ҳудудлардан самарали фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда. Жумладан, тоғ ва тоғолди ҳудудларида ёнғоқмевали дарахт-бута турларидан фойдаланилган ҳолда маданий ўрмон барпо этиш ишлари бажарилмоқда. Ана шундай ёнғоқмевали дарахт турларидан бири Грек ёнғоғи (*Juglans regia* L.) ҳисобланади. Ёнғоқзорлар барпо этиш учун эса унинг истиқболли шакл ва навларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ёнғоқ (*Juglans regia* L.) Ўзбекистонда энг муҳим мевали экинлардан биридир. Қимматли мевалар, ёғоч, доривор ҳомашэ бериш билан бир қаторда бу экин ерларни мелиорациялашда ҳам катта аҳамиятга эгадир. Ёнғоқмевали дарахтзорлар тоғларда сел оқимлари ва эрозия жараёнларини олдини оладилар, чунки бу жараёнлар халқ хўжалиги учун катта зарар келтиради.

Грек ёнғоғининг ёввойи турдоши бўлиб, улар ҳосилдорликларининг пастлиги билан ажралиб

турадилар. Грек ёнғоғини мевасини етарли даражада аҳолига етказиб бериш учун уларнинг қимматли навлари ва шаклларида плантацияларни барпо этиш зарурдир, ҳозирги замон агротехикасини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади [2].

Ёнғоқнинг йирик табиий массивлари Тошкент вилояти Бўстонлик туманидаги тоғли ҳудудларда ҳам кенг тарқалган. Бўстонлик, Паркент тоғларидаги табиий ёнғоқзорларни қайта тиклаш, маҳсулдорлигини ошириш, улардан оқилона фойдаланиш юзасидан тўғри чора-тадбирлар қўлланилса ёнғоқзорларнинг ҳосилдорлиги янада юкори бўлади. Табиий ёнғоқзорлардан тўғри фойдаланиш эса ўз навбатида уларни қайта тикланишига шароит яратади.

Грек ёнғоғи маҳаллий аҳолини кўп вақтдан бери диққатини ўзига тортиб келмоқда (юкори озуқали ёнғоқлар манбаи сифатида). Асрлар давомида одамлар ёввойи ёнғоқзорларда уларнинг қимматли хўжалик хусусиятга эга бўлган шакллари ажратиб олиш билан шуғулланиб келганлар. Ҳозирги кунларда ёнғоқ мевали ўрмонларга яқин жойлашган аҳоли пунктларида унинг қимматли шакллари мавжуддир, улар сифатлиги ва юкори ҳосилдорлиги билан ажралиб турадилар.

Грек ёнғоғинининг саноат плантацияларини барпо этиш ишлари 1970 йилдан бошланган бўлиб, мавжуд ёнғоқзорларни сақлаб қолиш, қайта тикланишига кўмаклашиш, тоғ ёнбағирларида ёнғоқ маданий ўрмонлари барпо этиш, ёнғоқнинг янги йирик ва серҳосил шакл ва навларини яратишда А.Я.Бутков [3], С.С.Калмыков [4], У.Х.Холдоров [5] каби олимларнинг хизматлари каттадир.

ТАЖРИБА (ТАДҚИҚОТ) ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Грек ёнғоғи йирик мевали шакллари таълашда 1976 йилда Ф.Л Шепотьев томонидан ишлаб чиқилган ва 1980 йилда В.И Чебанов, Г.Т Блашниковлар

томонидан такомиллаштирилган услуб асосида амалга оширилди. Истиқболли сифатида таълаб олинган 20 та шакллар меваларининг сифат кўрсаткичлари 5 балли шкала асосида таҳлил этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Грек ёнғоғи меваларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш шкаласи

№	Мева ўлчамлари, см		1 дона ёнғок оғирлиги, гр	Мағиз чиқиш даражаси, %	Балл
	узулиги	диаметри			
1	4,11 дан юқори	3,41 дан юқори	14,1 дан юқори	56,0 дан юқори	5
2	3,81-4,1	3,21-3,4	12,1-14,0	53,1-56,0	4
3	3,51-3,8	3,01-3,2	10,1-12,0	49,1-43,0	3
4	3,21-3,5	2,81-3,0	8,1-10,0	45,1-49,0	2
5	3,2 гача	2,8 гача	6,1-8,0	45,1 дан паст	1

Ушбу шкала асосида Республикаимизнинг Тошкент, Жиззах ва Сурхондарё вилоятларидан таълаб олинган истиқболли шакллар таҳлил этилди.

ТАЖРИБА (ТАДҚИҚОТ) НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Грек ёнғоғи Марказий Осиё республикаларида табиий ҳолда кенг тарқалган бўлиб, у маҳаллий аҳоли томонидан аллақачонлар маданийлаштирилган. Ёнғокнинг табиий ва маданий ўрмонларида ёнғок мева формаси ва ҳажмига кўра турлича шаклларни юзага келтирган. Шу сабабли улар улкан селекция майдони сифатида қимматбаҳо формаларни таълаб

олиб, навлар чиқаришда катта аҳамият касб этади. Шу сабабли ёнғок генофонди узоқ йиллар давомида тадқиқот предметига айланган [3].

Ўзбекистон ўрмон хўжалиги илмий текшириш институтида жуда кўплаб формалар таълаб олинган ва ўрганилган [6, 10, 11, 12].

Истиқболли шаклларни таълаш ишлари Тошкент вилоятининг Бўстонлик, Паркент, Қибрай, Охангарон, Сурхондарё вилоятининг Бойсун туманларидаги, ҳамда Жиззах вилоятидаги мавжуд ёнғокзорлардан таълаб олинган шакллар бўйича амалга оширилди.

2-жадвал

Грек ёнғоғи истиқболли шакллари таълаш натижалари

№	Грек ёнғоғи шакллари	Ёнғок узулиги (см)	Ёнғок диаметри, (см)	Ёнғок оғирлиги, (гр)	Ёнғок мағзининг оғирлиги (гр)	Мағиз чиқиш даражаси, (%)
1	Паркент-3	2,9±0,04	2,9±0,05	7,8±0,29	4,1±0,15	51,6±0,59
2	Бойсун-1	3,5±0,04	3,4±0,04	17,0±0,47	10,4±0,15	61,6±2,04
3	Ғазалкент-1	3,1±0,07	2,9±0,04	9,4±0,15	5,1±0,09	54,9±0,79
4	Ғазалкент-2	3,3±0,07	3,0±0,08	12,1±1,3	4,8±0,45	39,8±1,84
5	Ғазалкент-3	3,4±0,05	3,2±0,23	14,1±0,71	6,1±0,50	43,3±1,72
6	Сижжак-1	3,4±0,09	3,6±0,03	16,3±0,53	6,2±0,28	38,2±0,58
7	Хумсон-1	3,4±0,12	2,9±0,02	9,7±0,50	5,1±0,42	51,9±2,75
8	Хумсон-2	3,5±0,06	3,0±0,03	9,4±0,15	4,7±0,36	50,6±4,33
9	Хумсон-3	3,7±0,08	3,1±0,09	12,3±1,24	5,5±0,47	45,4±1,35
10	Хумсон-4	3,1±0,10	3,0±0,09	9,6±0,64	4,7±0,37	49,2±1,27
11	Хумсон-5	3,2±0,10	3,0±0,07	8,3±0,44	4,8±0,29	58,0±1,40
12	Паркент-1	3,7±0,05	3,1±0,07	11,8±0,44	5,8±0,11	47,6±1,28
13	Паркент-2	3,5±0,09	3,1±0,04	8,8±0,78	6,3±0,02	63,3±1,53
14	Жиззах-1	3,7±0,13	2,9±0,02	12,3±0,38	4,7±0,09	38,7±0,27
15	Жиззах-2	3,7±0,04	3,5±0,12	15,2±0,35	7,8±0,14	51,2±1,57
16	Жиззах-3	4,0±0,22	3,0±0,12	13,0±1,38	5,5±0,05	43,6±4,77
17	Жиззах-4	3,5±0,10	3,1±0,08	12,8±0,80	4,7±0,08	35,1±0,69
18	Қибрай-1	3,7±0,07	3,3±0,09	12,1±0,63	6,1±0,17	47,5±1,36
19	Қибрай-2	3,4±0,11	2,9±0,14	11,3±0,40	4,9±0,06	44,0±0,94
20	Охангарон-1	3,2±0,07	3,1±0,06	10,9±0,56	4,8±0,05	41,3±0,27

Таълаб олинган шакллар мева ўлчамлари таҳлил этилганда, уларнинг узулиги 2,9±0,04 см дан 4,0±0,22 см гачани ташкил этиб, Жиззах вилоятидан териб олинган шакллар кўрсаткичлари юқори эканлиги аниқланди (3,5±0,09 - 4,0±0,22 см). Тошкент вилоятидан таълаб олинган шаклларда эса ушбу кўрсаткич 2,9±0,004 дан 3,7±0,08 см ни ташкил этди. Сурхондарё вилояти ҳудудидан таълаб олинган

шаклдаги кўрсаткич 3,5±0,04 см га тенг бўлди (2-жадвал).

Таълаб олинган шаклларнинг мева оғирлиги таҳлил этилганда, Бойсун-1, Ғазалкент-3, Сижжак-1 ва Жиззах-2 шакллари бошқа шаклларга нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлди (мева оғирлиги 14,1±0,71 - 17,0±0,47 грамм гача). Уларнинг мева оғирлик кўрсаткичлари таъланган бошқа шакллардан

1,4–2,09 маротаба юқори эканлиги аниқланди. Танлаб олинган Хумсон–2, Хумсон–5 ва Паркент–2 шакллари мева оғирлиги бўйича паст кўрсаткичга яъни $7,8 \pm 0,20$ - $9,4 \pm 0,15$ граммни ташкил этди. Бу эса уларнинг селекцион баҳоси 2 балга тенглигини кўрсатади. Бу эса, Тошкент воҳасидаги ёнғоқзорлар меваларидаги биохилмаҳиллик юқори эканлигини кўрсатади.

Ёнғоқзорлардаги биохилмаҳиллик юқори бўлганлиги сабабли уларни ўрганиш, истиқболли шакллари танлаб олиш зарур ҳисобланади. Ёнғоқ шакллари танлашда асосий кўрсаткичлардан бири – ёнғоқ мағзининг чиқиш даражаси ҳисобланади. Ёнғоқ мағзининг чиқиш даражаси бўйича эса 56,0% дан юқори бўлган кўрсаткичга эга бўлган шакллари танлаб олиш жуда муҳим ҳисобланади. Танлаб олинган шакллар таҳлил этилганда, Тошкент воҳаси ва Сурхондарё вилоятидан танлаб олинган шаллардаги кўрсаткичлар 58,0% дан 63,3% гача бўлди. Бунда Сурхондарё вилоятидан танлаб олинган шакллардан Бойсун-1 шаклида $61,6 \pm 2,04$ ни ташкил этган бўлса, Тошкент воҳасида ўсиб ривожланаётган

Хумсон-5 ва Паркент-2 шаклларида $58,0 \pm 1,40$ ва $63,3 \pm 1,53$ га тенг бўлди. Бу эса ушбу шакллари (Бойсун-1, Хумсон-5 ва Паркент-2) мағиз чиқиш даражаси юқори ($56,0$ ва ундан юқори) бўлганлиги учун истиқболли шакл сифатида ўрганиш мумкинлигини вужудга келтиради.

ХУЛОСА

Республикамиздаги табиий ёнғоқзорларда биохилмаҳиллик жуда юқори ҳисобланиб, улар орасидан қимматли аҳамиятга эга бўлган шакллари танлаб олиш жуда муҳим ҳисобланади. Бошқа турларда бўлгани каби грек ёнғоғи истиқболли шакллари танлашда ёнғоқ мағзининг чиқиш даражасини баҳолаш талаб этилиб, тадқиқотлар натижасида Сурхондарё вилоятидан танлаб олинган Бойсун-1 ($61,6 \pm 2,04$) шакли ҳамда Тошкент воҳасидаги Хумсон-5 ($58,0 \pm 1,40$) ва Паркент-2 ($63,3 \pm 1,53$) шаклларидаги кўрсаткич 5 балли ($56,0\%$ ва ундан юқори) бўлганлиги сабабли уларни истиқболли шакл сифатида тавсия этиш мумкин.

Тошкент давлат аграр университети otabekahmadovich@mail.ru

Тошкент давлат аграр университети husen.hamroyev@mail.ru

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги 2017 йил 1 июн ПҚ-3025 сонли қарор.
2. Азимов И.А., Гиязов С.Н., Шамсиев Қ.Ш. Морфолого – биохимическая характеристика перспективных форм орехоплодовых в Узбекистане //Материалы Республиканской школы семинара молодых ученых и специалистов по проблемам повышения эффективности сельскохозяйственного производства в свете решений июльского (1978 г) Пленума, Ташкент 1979.-С.38-47.
3. Бутков Е.А. Рекомендации по выращиванию плантации грецкого ореха по садовому типу в Узбекистане. Ташкент. 2009. - 25 с.
4. Калмыков С.С. О некоторых итогах научно-исследовательских работ и вожорегулирующих лесных культур в Узбекистане. // Орехоплодные культуры в Средней Азии (Сб. Научных трудов САО ВАСХНИЛ) вып. №3, с. 11.
5. Холдоров У.Х. Грецкий орех и перспективы его выращивания //В кн.:Флора и растительность ущелья реки Варзоб Л. Наука, 1971. С 314-317.

Шайматов О.А., Хамроев Х.Ф.

Биоморфологические свойства перспективных форм грецкого ореха

Растущее население мира требует от них выращивания питательной пищи. Одним из плодов высокой питательной ценности для населения является грецкий орех. Грецкие орехи выращиваются населением республики на пахотных землях и в садах, включая крупные плоды и разнообразные формы с высоким уровнем урожайности ядер. В статье отмечены результаты отбора перспективных форм по массе плодов грецкого ореха и степени урожайности ядра.

Ключевые слова: грецкий орех, перспективные формы, масса плода, длина, диаметр, масса ядра грецкого ореха, выход ядра.

Shaymatov O.A., Hamroev X.F.

Biomorphological properties of prospective forms of walnut

A growing world population requires them to grow nutritious food. One of the fruits of high nutritional value for the population is walnut. Walnuts are grown by the population of the republic on arable land and in orchards, including large fruits and various forms with a high level of yield of kernels. The article notes the results of the selection of promising forms by weight of walnuts and the degree of yield of the kernel.

Key words: walnut, perspective forms, fruit mass, length, diameter, mass of walnut, kernel output.

БЕРДИЕВ Э.Т., ХАКИМОВА М. А., ФУЛОМОВА Д.Э.

ЎЗБЕКИСТОНДА ЖУМРУТСИМОН ЧАКАНДАНИ (*HIPPURAE RHAMNOIDES* L) ЎСТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Мақолада қимматли поливитамин ўсимлик жумрутсимон чакандани уруғидан ва вегетатив кўпайтириш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Чаканда уруғларини териш ва экишнинг оптимал муддатларини аниқлаш мақсадида ўтказилган тажрибаларда унинг уруғларини тиним даврига эга эмаслиги ва шу сабабли осон унвчанлиги қайд этилган. Сентябрьда тайёрланган ва 6 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш, 28,0 % униш қобилятини таъминлаган. Октябрда тайёрланган ва стратификация қилинган уруғларни 10-15 кундан сўнг нам қумда униб кетиши қайд этилган. Ушбу уруғларни қуруқ ҳолатда сақлаб, ноябрь охирида экиш баҳорда 26,0 % униш қобилятини таъминлаган. Ноябрьда терилган ва 4 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш уларнинг энг юқори униш қобилятини (35,5%) таъминлаган. Чаканда икки уйли ўсимлик бўлгани сабабли уруғ кўчатларининг 50-55% чангчи, қолганлари уруғчи ўсимликлар сифатида шаклланади. Чаканданинг новда қаламчаларини тупроқ шароитларида илдиз олиши пастрок – 70,3% бўлган. Кўчатларни вегетация якунидаги баландлиги 43,3±1,41 см., диаметри 3,0±0,12 мм. га, туманлатиб суғориладиган иссиқхонада илдиз олдирилган кўчатларнинг вегетация якунидаги баландлиги 53,2±2,60 см. ва диаметри 3,8±0,09 мм. га тенг бўлган. Кўчатларни ривожланиши бўйича энг яхши натижа унумдор тупроқли субстратда қайд этилган – вегетация якунида кўчатларнинг баландлиги 74,1±4,59 см. ва диаметри 6,8±0,31 мм. га тенг бўлган.

Таянч сўзлар: *Доривор ўсимлик, чаканда мойи, поливитамин бута ўсимлиги, стратификация, уруғ унвчанлиги, новда қаламчаси, каллюс, уруғкўчат, илдиз олдирилган кўчат, кўчатларни сақланиши.*

КИРИШ

Бугунги кунда дунё миқёсида фармацевтика саноатини ривожлантириш ва доривор ўсимликлар хомашёси асосида табиий дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Доривор ўсимликлар орасида мевасидан шифобахш мой олинадиган чаканда (облепиха) ўсимлик дунёсида фойдали хусусиятлари ва амалиётда фойдаланиш кўламига кўра МДХ мамлакатлари Фармакопеясига киритилган қимматли ўсимликлар ҳисобланади. Халқаро чаканда Ассоциацияси (International Seabuckthorn Association) ташкилотининг маълумотларига кўра сўнгги йилларда Хитой жаҳонда чаканда етиштириш бўйича пешқадамлик қилмоқда, чаканда плантациялари эгаллаган майдон 1,2 млн. гектарга етган [1].

Хитойда чаканда етиштириш, мевасини қайта ишлаш, доривор, озиқ-овқат ва парфюмерия маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича 200 та қорхоналар фаолият юритмоқда. Республика флорасида чаканда қимматли доривор ўсимликлардан бири ҳисобланиб, Республикамизда кам ўрганилган ва ишлаб чиқаришда деярли фойдаланилмаётган ўсимлик ҳисобланади. Бунинг асосий сабаби ушбу ўсимликни аҳоли орасида оммалашмаганлиги ва саноат миқёсида ўстириш технологиясини ҳамда кўчатларини йўқлигидир. Чаканда мевасининг энг муҳим кўрсаткичи – бу меваларидаги чаканда мойи ҳисобланади. Ушбу қимматли доривор восита Республикамиз эҳтиёжлари учун Россия ва Украинадан импорт қилинмоқда.

Зарафшон дарёси хавзасида ўсувчи чаканда меваларида 20,1% (абсолют қуруқ моддага нисбатан) чаканда мой мавжудлиги ва бу кўрсаткич Олтой чакандалари меваларидаги чаканда мойи миқдоридан кам эмаслиги аниқланган. Чаканда мойи таркибида 20

га яқин эркин мойли кислоталар, каротиноидлар (240 мг% гача), токоферол (50-130 мг%) кумаринлар, серотинин ва филлохинон учрайди. Тиббиётда меваси ва улардан олинадиган чаканда мойи ҳамда барги қўлланилади. Мевалари тўлиқ пишганда, баъзан совуқ тушгандан сўнг йиғилади. Йиғилган мевалари қуритиб ёки қуритмасдан ишлатилади, мой олиш учун заводларга юборилади.

Меваси таркибида 450 мг% С витамини, 145 мг% Е, В витаминлари, 60 мг% каротин ва бошқа каротиноидлар, фоли кислота, 9% гача флавоноидлар, 3,56 % қандлар, 2,64% органик (олма ва вино) кислоталар ва бошқа биологик фаол моддалар бор. Уруғида 12,5% ёғ, 0,28 мг% В витамини, 0,38 мг% витамин В₂, 14,3 мг% Е витамини, 0,3 мг% каротин, оксил ва бошқа фаол бирикмалар бўлади. Мойи ҳам витаминларга (110-165 мг% Е, F ҳамда 40-100 мг % каротин ёки 180-300 мг% каротиноидлар) бой.

Чаканда мойи радиоактив нур таъсиридан зарарланган тери, шиллик қаватлар (қизилўнғач, меъда), меъда ва ўн икки бармоқ ичак яраси, баъзи гинекологик касалликлар ҳамда витаминлар етишмаслигидан келиб чиққан авитаминоз ва бошқа касалликларни даволаш учун қўлланилади. Чаканда мойи оғрик қолдирувчи ва ярани тез битирувчи ва тўқималарни регенерациясини тезлаштирувчи таъсирга эга. Шунинг учун уни меъда ва қизилўнғач шиллик қаватлари ярасини битириш учун ичилади, куйган жойга, ярага босилади.

Чаканда мевасини Марказий Осиё халқлари қадимдан оғрик қолдирувчи, цинга ва милк қонашини, меъда касалликларини даволовчи восита сифатида ишлатиб келадилар. Баргининг қайнатмаси билан бод касаллигини даволаганлар. Бунинг учун барг қайнатмасидан шифобахш ванна қилинади ёки

баданнинг оғриган жойига иссиқ қайнатмага ботирилган мато боғлаб қўйилади.

Барги таркибида 230-370 мг% С витамини, флавоноидлар (кверцетин, изорамнетин, мирицетин ва бошқалар), галлат кислотаси, 8-9% ошловчи ва бошқа биологик фаол моддалар бўлади. Ҳозирги пайтда Республикамизда чакандани саноат миқёсида ўстиришга ва фармацевтика саноати учун хом-ашё базасини яратишга ҳаракат қилинмоқда [2,7].

Ўрмон фонди ерларида бу қимматли доривор ўсимликни плантацияларини барпо этиш учун катта миқдордаги стандарт кўчатлар зарур бўлади.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИ

Ўзбекистон флорасида жумрутсимон чаканда туркистон популяциясининг (*Hippophae rhamnoides* L. ssp. *turkestanika* Rousi) турли экотиплари тарқалган.

Чаканда уруғларининг унувчанлиги QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 13056.6–75) «Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести» талабларига биноан аниқланган. Чаканданинг 1000 дона уруғларининг оғирлиги QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 13056.4–67) «Методы определения массы 1000 семян» талабларига биноан аниқланган.

Чаканданинг уруғ кўчатлари QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 3317–90) «Сеянцы деревьев и кустарников» талаблари асосида, вегетатив усулда етиштирилган кўчатлари QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 26869–86) «Сажены декоративных кустарников» давлат стандарти талаблари билан баҳоланган.



1-расм. Жумрутсимон чаканда (*Hippophae rhamnoides* L)

Чаканда новда қаламчаларни илдиз олдириш 4 хил субстрат – оддий ва унумдор тупроқли субстрат, қумли субстрат (очиқ ер) ва туманлатиб суғорувчи иссиқхона шароитидаги қумли субстратда ўтказилган. Новда қаламчалар 7 см. қалинликдаги йирик донатор дарё қумидан иборат ва куйида 10 см. қалинликда 1:1:1 нисбатда қум, тупроқ ва органик гумусдан иборат унумдор қумли субстратда илдиз олдирилган. Қаламчаларни суғориш эрталаб ва кечқурун 2 марта 5 минутдан туманлатиб майда дисперсли усулда амалга оширилган.

Новдадан қаламчалар тайёрлаш ўсимликларни кузги тиним даврига кирганда ва эрта баҳорда – уларда шира ҳаракати бошланмасдан амалга оширилган. Қаламчалар узунлигини илдиз олишига ва кўчатларини ўсишига таъсирини ўрганиш учун – 15см., 20 см. ва 30 см. ли новда қаламчаларини илдиз олиш имкониятлари ўрганилган. Қаламчаларни илдиз олишига гетероауксиннинг 0,01% ли эритмасини 14,

18 ва 22 соатлик таъсири ўрганилган.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Чаканда мева ва уруғларини морфологиясини ўрганиш қуйидагича бўлди: Зарафшон дарёси хавзасида танланган жумрутсимон чаканданинг (*Hippophae rhamnoides* L.) мусбат уруғчи шакллари мева узунлиги 7,6–7,7 мм, диаметри 5,8–5,9 мм бўлиб, 100 дона меваларининг оғирлиги 14,8–15,2 граммни ташкил этади. Чаканда мевалари сентябрда 160–180 кунда пишиб етилади. Чаканданинг 1 кг янги терилган меваларида шарбат чиқиши 76–80% ни, уруғ чиқиши 8–14% ни ташкил этади.

Чаканданинг 1 кг. уруғида 90–130 минг дона мавжудлиги қайд этилди. Зарафшон популяциясида кенг тарқалган майда мевали буталар уруғларининг узунлиги 3,1±0,02 мм., диаметри 2,0±0,01 мм. га ва 1000 дона уруғларининг оғирлиги 7,7 граммга тенг. Танланган чаканда шакллари уруғлари йирикроқ, узунлиги 4,1–5,3 мм., диаметри 1,9–2,0 мм. га тенг. 1000 дона уруғларининг оғирлиги 9,5–14,6 граммни ташкил этади[3].

Чаканда ўсимлиги уруғи учун ерустки униб чиқиш типи хосдир. Уруғпаллалари овал, силлиқ, серэт, ўртаси сал чуқурлашган, асоси кенг понасимон ва кисқа (1–1,2 мм.) бандда жойлашган. Ниҳолча гипокотили аввал оч яшил рангда бўлиб, кейин қўнғир ранга киради, туксиз, 20–40 мм. узунликда, цилиндрик 0,8–1,2 мм. диаметрли, аста-секин ўк илдизга улашиб кетган. Уруғпаллаларининг узунлиги 7–8 мм., эни 4–5 мм., томирланиши аниқ кўринмайди.[4].

Чаканда уруғларини териш ва экишнинг оптимал муддатларини аниқлаш мақсадида ўтказилган тажрибаларда унинг уруғларини тиним даврига эга эмаслиги ва шу сабабли осон унувчанлиги қайд этилди. Сентябрьда тайёрланган ва 6 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш, 28,0 % униш қобилятини таъминлади. Октябрда тайёрланган ва стратификация қилинган уруғларни 10-15 кундан сўнг нам қумда униб кетиши қайд этилди.



2-расм. Чаканданинг 30 кунлик ниҳоллари

Ушбу уруғларни қуруқ ҳолатда сақлаб, ноябрь охирида экиш баҳорда 26,0 % униш қобилятини таъминлади. Ноябрьда терилган ва 4 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш уларнинг энг юқори униш қобилятини (35,5%) таъминлади. Чаканда икки уйли ўсимлик бўлгани сабабли уруғ кўчатларининг 50-55% чангчи, қолганлари уруғчи ўсимликлар сифатида шаклланади. Уларни 3 ёшигача

жинсини ажратиш қийин, кўчатлар мева бериш ёшига етгач куртаклари бўйича фарқланади.

Чаканда уруғ кўчатларининг вегетация якунида сақланиши 61,5–71,8% ни, ўртача баландлиги 17–23 см., илдиз бўғинидаги диаметри 1,8–2,2 мм. га етди. Кўчатзордан ялпи кўчат чиқиши 533,3–850,0 минг дона/га. ни ташкил этди.

Чаканданинг март бошларида тайёрланган новда қаламчаларини экиш уларнинг энг яхши илдиз олишини таъминлади – 79,3%. Кузда тайёрланган ва киш мавсумида кумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчаларини март ўрталарида экиш уларнинг 28,5 % илдиз олишини таъминлади. Кузда экилган қаламчалар кўкармади.

Новда қаламчасининг узунлигини уларни илдиз олиши ва ўсишига таъсирини ўрганиш новдадаги озик моддалар захираси унинг илдиз олишида асосий рол ўйновчи омил эканлигини кўрсатди. 30 см. узунликдаги новда қаламчаларни илдиз олиши 84,6 % ни ташкил этди, вегетация якунида кўчатларни сақланиши 77,2% бўлди, 15 см узунликдаги новда қаламчаларда бўлса бу кўрсаткичлар 62,5 % ва 50,0 % ни ташкил этди.

Қаламчаларни тупроқ шароитларида илдиз олиши пастроқ – 70,3% бўлди. Кўчатларни вегетация якунидаги баландлиги 43,3±1,41 см., диаметри 3,0±0,12 мм. га, туманлатиб суғориладиган иссиқхонада илдиз олдирилган кўчатларнинг вегетация якунида Ноябрьда терилган ва 4 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш уларнинг энг юқори униш қобилятини (35,5%) таъминлади. Чаканда икки уйли ўсимлик бўлгани сабабли уруғ кўчатларининг 50-55% чангчи, қолганлари уруғчи ўсимликлар сифатида шаклланади.

Уларни 3 ёшигача жинсини ажратиш қийин, кўчатлар мева бериш ёшига етгач куртаклари бўйича фарқланади.



3-расм. Чаканданинг новда қаламчаларини иссиқхонада илдиз олдириш

Иссиқхона шароитларида кўчатларнинг баландлиги 53,2±2,60 см. ва диаметри 3,8±0,09 мм. га тенг бўлди (1-жадвал). Кўчатларни ривожланиши бўйича энг яхши натижа унумдор тупроқли субстратда қайд этилди – вегетация якунида кўчатларнинг баландлиги 74,1±4,59 см. ва диаметри 6,8±0,31 мм. га тенг бўлди [5].

Новда қаламчаларини илдиз олиши ва кўчатларни ривожланишига стимуляторларни таъсир этиш вақтини ўрганиш қуйидагиларни кўрсатди: гетероауксиннинг 0,01% эритмасида 14 соат ушланган қаламчаларни илдиз олиши 81,8 % ни, 18 соат ушланганда 90,0 % ни ташкил этди. Оддий сувда (назорат) 14 соат ушланган қаламчаларни илдиз олиши 68,9% ни ташкил этди. Қаламчаларни 22 соат гетероауксин эритмасида ушлаш уларни илдиз олишини 58,6% гача пасайтирди (2-жадвал).

1-жадвал

Чаканданинг турли субстратларда новда қаламчаларини илдиз олиши ва кўчатларини ўсиши

Вариантлар	Вегетация давомида кўчатларнинг ўсиш динамикаси, см				Вегетация якунида кўчатларнинг ўлчамлари		Қаламчаларнинг илдиз олиши, %	Кўчатларни сақланиши, %
	май	июнь	июль	август	Баландлиги, см	Диаметри, мм		
Оддий тупроқ	8,2±0,31	9,6±0,37	32,3±1,78	40,0±1,82	43,3±1,41	3,0±0,12	70,3	84,2
Унумдор тупроқли субстрат	8,6±0,37	12,1±1,33	39,0±2,80	52,5±3,76	74,1±4,59	6,8±0,31	74,4	82,5
Кумли субстрат (очикер)	9,6±0,38	15,1±1,23	28,4±1,68	40,2±1,78	53,3±2,40	4,0±0,13	78,5	85,1
Кумли субстрат (туманли иссиқхона)	8,4±0,3	9,3±0,57	34,0±1,50	39,4±1,74	53,2±2,60	3,8±0,05	80,4	87,1

Стимуляторларни кўчатларнинг ривожланишига таъсири қуйидагича бўлди: 14 соат эритмада ушланган қаламчалардан шаклланган кўчатларнинг вегетация якунидаги баландлиги 63,2±3,6 см., диаметри 4,0±0,22 мм. бўлди (назоратда– 55,5±2,43 см. ва 3,4±0,23 мм.). Кўчатларнинг вегетация якунида сақланиши 88,8–96,2% ни ташкил этди.

Илдиз олган қаламчаларни июнь ойидан бошлаб жадал ривожланиши кузатилиб, июнда янги новдалар

баландлиги 9–15 см., июлда 28–39 см, августда 39–53 см. ва вегетация якунида 43–74 см. га тенг бўлди. Уларнинг диаметри 3,4–4,2 мм. ни ташкил этди.

Чаканда экотиплари новда қаламчаларининг юқори илдиз олиши кумли субстрат ва туманлатиб суғориладиган иссиқхона шароитларида қайд этилди: 78,5% ва 80,4%. Кўчатларнинг вегетация якунида сақланиши 85,1%–87,1% ни ташкил этди [6].

Чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олиши, кўчатларни ўсиши ва сақланишига гетероауксиннинг таъсири.

№	Тажриба вариантлари	Вегетация давомида кўчатларни ўсиши, см				Вегетация якунида кўчатларни ўсиш кўрсаткичлари		Илдиз ҳосил бўлган қаламчалар %	Вегетация якунида кўчатлар сақланиши, %
		Май	Июнь	Июль	Август	Баландлиги, см	Диаметри, мм		
1	Назорат (оддий сувда 14 соат ушланди)	9,6±0,6	18,1±0,6	27,5±1,3	41,1±1,86	55,5±2,43	3,4±0,23	68,9	100,0
2	Гетероауксин 0,01%ли эритмаси (14 соат ушланди)	8,9±0,7	21,2±0,4	30,9±1,7	51,0±2,40	63,2±3,6	4,0±0,22	81,8	96,2
3	Гетероауксин 0,01%ли эритмаси (18 соат ушланди)	7,3±0,6	21,4±0,7	23,1±1,6	37,8±2,06	51,3±3,88	3,4±0,22	90,0	88,8
4	Гетероауксин 0,01%ли эритмаси (22 соат ушланди)	8,1±0,86	19,2±0,6	26,5±2,1	42,5±2,73	52,0±3,33	3,8±0,25	58,6	94,1

Чаканданинг «Дар Катун» навининг новда қаламчаларини қумли субстратларда илдиз олиши 81,2%–82,4% ни ташкил этди. Чаканданинг барча экотипларида новда қаламчаларини илдиз олиши 64–78% ни ташкил этди, энг яхши натижа Палтов ва Чирчиқ экотипида (77–78%), энг паст натижа эса Хўжақўрғонсой ва Танхаздарё экотипларида (64–68%) кайд этилди. Илдиз олган кўчатларни вегетация якунида сақланиши 74–81% ни ташкил этди.

Тажрибалар чаканданинг барча экотипларининг новда қаламчаларига юкори регенерацион хусусият хос эканлигини кўрсатди, қаламчанинг тупроқ юзасида қолдирилган 2–3 та куртагидан доимо 4–5 бўғинли барглари эга 2–3 новдалар ривожланди, кейинчалик уларнинг бири асосий новда сифатида шаклланди.

Кўчатзорда чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдириш ва ўз илдизига эга 1 йиллик чаканда кўчатларини етиштириш учун қилинган жами харажатлари 1 гектар ҳисобига 5196,0 минг сўми ташкил этади. Кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми 1 гектар ҳисобига 66500,0 минг сўми, соф даромад эса 61304, 0 минг сўми ташкил этади.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Бердиев Э.Т., Тўхтаев Б.Ё., Холмуротов М.З. Чаканда: кўпайтириш ва парваришlash (монография). – Тошкент, ЎзР ФА Минитипографияси, 2016. – 92 б.
2. Бердиев Э.Т. Чаканда истикболли поливитамин ўсимлик. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2013. – №8. – Б. 42.
3. Бердиев Э.Т., Турдиев С.А. Морфология плодов и семян лоховых. // «Узбекский биологический журнал». – Тошкент, 2013. – №5. – С. 34-37.
4. Бердиев Э.Т. Ўзбекистонда чаканда етиштиришнинг биоэкологик асослари. // «Экологический вестник». – Тошкент, 2014 – №4 (156). – Б. 39-41.
5. Бердиев Э.Т. Доривор чаканда. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 4 (36). – Б. 56-57.

6. Турдиев С.А., Бердиев Э.Т. Биологические основы вегетативного размножения лоха и облепихи. // «Узбекский биологический журнал». – Ташкент, 2013. – №1. – С. 20-23.

7. Berdiyev E.T. Vegetative reproduction of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) in the Tashkent oasis. // International Journal of Applied And Pure Science and Agriculture (IJAPSA). February 2017. – Volume 3, Issue 2. – P. 22-26. (Impact factor: 4,446 by SJIF).

Бердиев Э.Т., Хакимова М.А., Гуломова Д.Э.

Перспективы разведения облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.) в Узбекистане

В статье приведены результаты исследований по семенному и вегетативному размножению ценного поливитаминного вида облепихи крушиновидной. Опыты по определению оптимальных сроков сбора и посева семян облепихи показали, что их семена не имеют периода покоя и поэтому при посеве в грунт легко прорастают при надлежащих условиях. Посев семян облепихи весной, заготовленные в сентябре и храненные в сухом состоянии 6 месяцев, обеспечили 28,0% грунтовой всхожести. Посев семян облепихи в ноябре, заготовленных в октябре обеспечили 26% грунтовой всхожести.

Посев семян облепихи весной, заготовленные в ноябре и храненные в сухом состоянии 4 месяцев, обеспечили наивысшую показатель 35,5% грунтовой всхожести. Стратификация семян облепихи осенью не рекомендуется, так как семена во влажной песке через 12-15 дней начинают прорастать. Массовое прорастание семян и появление всходов происходит в конце марта-апреле. Из-за того что облепиха является двудомным растением, 50-55% сеянцы формируются как мужские, остальные как женские.

Укоренение стеблевых черенков облепихи в обычной почве составил 70,3%. Высота саженцев в конце вегетации составил 43,3±1,41 см., диаметр у корневой шейки 3,0±0,12 мм. В теплице с дождевальным поливом черенки укоренились на 80,4%. Саженцы в конце вегетации имели высоту 53,2±2,60 см. и диаметр 3,8±0,09 мм. Наибольший показатель роста укорененных черенков облепихи наблюдался в плодородном субстрате, где они имели высоту 74,1±4,59 см. и диаметр 6,8±0,31 мм.

Berdiyev E.T., Chakimova M.A., Gulamova D.E.

Reproduction technology of buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) in Uzbekistan

The article presents the results of studies on seed and vegetative propagation of a valuable multivitamin species – sea buckthorn. Experiments to determine the optimal time for collecting and sowing sea buckthorn seeds showed that their seeds do not have a dormant period and therefore, when sown in soil, they easily germinate under appropriate conditions. Sowing sea buckthorn seeds in spring, harvested in September and stored in a dry state for 6 months, provided 28.0% of soil germination. Sowing of sea buckthorn seeds in November, harvested in October, provided 26% of the soil germination.

Sowing sea buckthorn seeds in spring, harvested in November and stored in a dry state for 4 months, provided the highest rate of ~ 35.5% of soil germination. Stratification of sea buckthorn seeds in the fall is not recommended, since the seeds in wet sand begin to germinate after 12-15 days. Mass seed germination and emergence of seedlings occurs in late March-April. Due to the fact that sea buckthorn is a dioecious plant, 50-55% of seedlings are formed as male, the rest – as female.

The rooting of the stem cuttings of sea buckthorn in ordinary soil was 70.3%. The height of the seedlings at the end of the growing season was 43.3 ± 1.41 cm, the diameter of the root neck was ~ 3.0 ± 0.12 mm. Cuttings rooted in a greenhouse with sprinkler irrigation by 80.4%. Seedlings at the end of the growing season had a height of 53.2 ± 2.60 cm and a diameter of 3.8 ± 0.09 mm. The highest growth rate of rooted buckthorn cuttings was observed in the fertile substrate, where they had a height of 74.1 ± 4.59 cm and a diameter of 6.8 ± 0.31 mm.

ЎУК 634.7:587.34

ГАФФАРОВ Ш.Б., БЕРДИЕВ Э.Т.

**ВИТАМИНЛИ НАЪМАТАКНИ (*ROSA* L) КЎПАЙТИРИШ ВА КЎЧАТЛАРИНИ
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

Мақолада қимматли витаминли ўсимлик наъматакни уруғидан ва вегетатив кўпайтириш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Энг юқори униш қобилиятига эга физиологик жиҳатдан етилган уруғлар сентябр бошларида қизара бошлаган мевалардан тайёрланди, уларнинг мағзи тўқлиги 80,5 % ни, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 32,7 граммни ташкил этди. Ушбу уруғларни кузда экиш баҳорда 23 % униш қобилиятини таъминлади. Стратификация қилиш октябрда экилган уруғларни униш қобилиятини 25,4 % гача оширди. Уруғларни териш ва экиш муддатларини кўчатлар чиқишига

таъсирини куйидагича баҳолаш мумкин: энг юқори миқдордаги стандарт кўчатларни (605,8 минг дона/га) сентябрда терилган уруғларни 40 кун мобайнида стратификация қилиш ва октябрда экиш варианты таъминлади. Ушбу янги терилган уруғларни сентябрь бошида дарҳол тупроққа экиш бир гектардан 571,7 минг дона ялпи кўчат чиқишини таъминлади. Ушбу кўчатларнинг 473,4 минг донаси стандарт кўчатлар (82,8%) ҳисобланди. Наъматакнинг ноябр охирида тайёрланган ва қиш мавсумида кумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчалари март ўрталарида 60х60см ўлчамдаги эгатларга экилди. Баҳорда траншеядан олинган қаламчаларнинг 90-95% да каллюс ҳосил бўлганлигига қарамасдан, уларнинг илдиз олиши 34,7% атрофида қайд этилди. Кузда ва эрта баҳорда тайёрланган ва экилган новда қаламчаларининг илдиз олиши 5% дан паст бўлди.

Таянч сўзлар: ювенил ўсимлик, аскорбин кислотаси, поливитамин бута ўсимлиги, стратификация, уруғ унувчанлиги, новда қаламчаси, каллюс, уруғкўчат, илдиз олдирилган кўчат, ялпи кўчат чиқиши, кўчатларни сақланиши.

КИРИШ

Бугунги кунда дунё миқёсида фармацевтика саноатини ривожлантириш ва доривор ўсимликлар хомашёси асосида дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтиришга катта эътибор қаратилмоқда. Ўсимлик хомашёси асосида тайёрланган биологик фаол моддалар (витаминлар, микроэлементлар, антибиотиклар ва бошқалар) аҳоли ўртача умрини узайтирувчи ва меҳнатга лаёқатлигини таъминловчи қимматли доривор компонентлар ҳисобланиб, инсонлар саломатлиги даражасини оширишда кенг имкониятларга эгадир.

Республикамизнинг табиий тоғ ўрмонлари доривор буталарга бой, улар орасида мевалари “табиий витаминлар концентрати” деб ном олган наъматак (шиповник) ўсимлиги алоҳида мавқега эга. Наъматак мевалари таркибида С витамини (1-8%) мавжуд бўлиб, бунга кўра дунё флорасида унга тенг келадиган ўсимлик тури йўқ.

Ўзбекистон ўрмонларида наъматакнинг 17 тури тарқалган. Наъматак мевалари асосида арфазетин, бронхитум, кароталин, розанол, холосас, наъматак сиропи, наъматак бальзами каби витаминли препаратлар ишлаб чиқарилади. Улар авитаминоз, цинга, гемофилия, атеросклероз ва ошқозон-ичак касалликларини даволашда кенг фойдаланилади. Наъматак меваларида кўп миқдорда калий, марганец, кальций ва магний микроэлементлари учрайди, уруғларидан Е витаминига бой “наъматак мойи” олинади.

Шундай қилиб, ушбу қимматли поливитамин ўсимлик – наъматак ўсимлик дунёсида фойдали хусусиятлари ва амалий фойдаланиш кўламига кўра пешқадам бўлиб, уларни самарали кўпайтириш усулларини такомиллаштириш ва кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2013 йил 5 августдаги 222-сонли “Доривор ўсимликшунослик ва янги дори воситаларини ишлаб чиқариш корхоналарини ташкиллаштириш учун доривор ўсимликларни саноат миқёсида плантацияларини яратиш” қарори, 2015 йил 20 январдаги №5-сонли “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озикабоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чоратадбирлари тўғрисида”ги мажлис баённомасида витаминли ўсимликларни, шу жумладан наъматакни

саноат миқёсида етиштириш кўламини ошириш белгилаб қўйилган [3, 6].

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИ

Тадқиқот жараёнида экспедиция ва стационар услублар қўлланилди. Дала тажрибалари, лаборатория таҳлили ва статистик усуллардан фойдаланилди. Дала тажрибаларида биометрик ўлчовлар олиб борилди, етиштирилган уруғкўчатлар ва кўчатларнинг ўсиш кўрсаткичлари, сифати ҳамда ҳажми баҳоланди.

Ўзбекистонда табиий тарқалган 17 та наъматак (*Rosa L.*) турининг 14 таси Фарбий Тянь-Шанда учрайди. Ўзбекистоннинг деярли барча тоғ дарёлари ҳавзаларида жумрутсимон чаканданинг (*Hippophae rhamnoides L.*) турли экотиплари табиий ҳолда ўсади. Ушбу поливитаминли бута ўсимликлар асосий тадқиқот объекти сифатида олинган.

Наъматак уруғларининг мағзи тўқлигини аниқлаш ГОСТ 13056.8-68 “Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности” талабларига биноан. Наъматакнинг 1000 дона уруғларининг оғирлиги ГОСТ 13056.4-67 “Методы определения 1000 семян” талабларига биноан аниқланган.

Наъматакнинг уруғкўчатлари ГОСТ 26231-84 “Сеянцы и саженцы шиповника” талабларига биноан, вегетатив усулда етиштирилган кўчатлари ГОСТ 26869-86 “Саженцы декоративных кустарников” давлат стандарти талабларига биноан баҳоланган [7].

Наъматак ниҳолларининг морфологияси ва ювенил ўсимликларини ривожланиш хусусиятлари ўрганилган. Уруғлар августдан октябргача 15 кунлик ораликда терилган, экилган ва стратификация қилинган. Асосан кузги уруғларни экиш муддатларига эътибор қаратилган. Экиш меъёри – 8 г/м (134 кг/га).

Тажрибаларда наъматак уруғларини 4, 8 ва 12 г/м. экишнинг меъёрлари синаб кўрилган: Уруғкўчатлар қалинлигини уларнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш учун тажриба эгатларининг ҳар биринчи, учинчи метрларида уч қайтарилишда 20, 30, 40 ва 50 дона/м ниҳоллар сони меъёрлаштирилган.

Тадқиқотларни ўтказиш жараёнида дала тажрибалари, лаборатория таҳлили ва статистик усуллардан фойдаланилган. Олинган экспериментал маълумотларга дисперсион таҳлил услуги билан статистик ишлов берилиб, энг кичик муҳим тафовутлар аниқланган. Экспериментал

маълумотларнинг таҳлили Б.А. Доспехов услублари асосида амалга оширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИ МУХОКАМАСИ.

Ўзбекистон флораси наъматаклари асосан Ғарбий Тянь-Шань ва ғарбий Помирнинг тоғолди ва тоғли худудларида тарқалган, улар чўл-сахро текисликларида учрамайди, фақат *R. beggeriana* тўқай фитоценозларида, *Rosa persica* адирларда ўсишга мослашган. Витаминли хом-ашё тайёрлашда асосан туркумнинг *Caninae Crep.* ва *Cinnamomea D.C., Leucanthae M. Pop. et Chrshan* секциясига мансуб наъматак турлардан фойдаланилади. Майда мевали ва витамин фаоллиги паст наъматаклар *Pimpinellifoliae D.C.* секциясига мансуб турлар ҳисобланади.

Ўзбекистон флорасида *Rosa L.* туркумига 17 та наъматак тури киритилган бўлиб, улар қуйидаги секцияларга бўлинган:

Sect. Caninae Crep.

-*Rosa achburensis Chrshan.* (Оқбура наъматаги)

-*Rosa canina L.* (Оддий наъматак, итбурун)

-*Rosa ambigua N. Russanov* (Даргумон наъматак)

-*Rosa transturkestanica N. Russanov*

(Транстуркистон наъматаги)

-*Rosa arnoldii Summ. ex. v. Tkaczenko* (Арнольдиди наъматаги)

Sect. Cinnamomea D.C., Leucanthae M. Pop. et Chrshan.

-*Rosa huntica Chrshan.* (Гунт наъматаги)

-*Rosa karaalmensis M. Kult.* (Қораолма наъматаги)

-*Rosa vassilczenkoiv. Tkaczenko.* (Васильченко наъматаги)

-*Rosa nanothamnus Bouleng.* (Пакана наъматак)

-*Rosa Beggeriana Schrenk.* (Беггер наъматаги)

-*Rosa kuhitangi Nevski.* (Кўхитанг наъматаги)

-*Rosa maracandica Bge.* (Самарқанд наъматаги)

-*Rosa Fedtshenkoana Rgl.* (Федченко наъматаги)

Sect. Pimpinellifoliae D.C.

-*Rosa divina Sumn.* (Аъло наъматак)

-*Rosa ovczinnikovii Kocz.* (Овчинниковнаъматаги)

-*Rosa ecae Aitch.* (Эчисон наъматаги)

Subgenus Hultemia (Dumort.) Focke.

-*Rosa persica Michx. ex Juss.* (форс наъматаги)

Наъматак мевасининг асосий сифат кўрсаткичи мева этининг миқдори ва мевадаги уруғлар сони ҳисобланади, чунки витаминлар ва биологик фаол моддалар айнан мева этида тўпланади. Уруғларидан “наъматак мойи” олинади. Туркумдаги *Canina* секциясининг *R. canina*, *R. achburensis*, *R. ambigua*, *R. transturkestanica*, *R. arnoldii* каби турлари йирик мевали ва серуруғ ҳисобланади. Наъматакнинг мева эти умумий мева оғирлигини 40-81,4% ташкил этади, бу кўрсаткич *R. canina* турида 81,4%, *R. Ambigua* турида 75,0%, *R. Achburensis* турида 75,6% ни ташкил этади. Энг паст кўрсаткич *R. beggeriana* турида қайд этилди – 40,0%. [2, 6].

Саноат плантацияларида ўстириш учун наъматак турига қўйиладиган асосий талаблар – мевасида С витамини миқдори 1000 мг% дан ва мева эти 2 граммдан кам бўлмаслиги зарур. Энг йирик мевалар *R. ambigua* (узунлиги 3,1±0,03 см ва диаметри 4,0±0,06 г) ва *R. Fedtschenkoana* (3,17±0,02 см ва 3,2±0,06 г) турларига тегишли бўлиб, энг майда

мевалар *R. beggeriana* турига тегишлидир – 0,8±0,01 см ва 0,5±0,09 г.

Наъматак меваларидаги уруғлар сони 15-32 дона атрофида эканлиги қайд этилди. Энг серуруғ мевалар *R. achburensis* (32,5±0,87 дона) *R. ambigua* (28,5±0,55 дона), *R. transturkestanica* (27,1±0,56 дона) турларига тегишлидир [5].

Таҷрибаларда асосан кузги уруғ териш ва экиш муддатларини ўрганишга кўпроқ эътибор қаратилди. Июл охирида терилган Федченко наъматагининг яшил меваларидан олинган уруғлари униш қобилиятига эга эмаслиги қайд этилди. 1000 дона уруғларининг оғирлиги 22,8 граммни ташкил этди. Август бошларида наъматакнинг мева эти сарғая бошлаган даврда терилган уруғлар мумсимон етилганлик даврида бўлиб, уруғлар мағзининг тўқлиги 75,5% ни, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 30,9 граммни ташкил этди. Ушбу уруғлар баҳорда сийрак ниҳолларни чиқишини таъминлади.

Наъматакнинг август охирида, сарик-қизғиш рангли меваларидан олинган уруғларнинг тўлиқ физиологик етилмаганлиги сабабли, уларнинг баҳорда униш қобилияти 9% ни ташкил этди. Уруғларни 52 кун мобайнида стратификация қилиш ва октябрда экиш уларни униш қобилиятини 16% гача оширди. Ушбу муддатда тайёрланган уруғларнинг мағзини тўқлиги 71,0% ни ташкил этиб, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 31,7 граммга тенг бўлди [4].



1-расм. Наъматак бутаси

Энг юқори униш қобилиятига эга физиологик жихатдан етилган уруғлар сентябр бошларида кизара бошлаган мевалардан тайёрланди, уларнинг мағзи тўқлиги 80,5% ни, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 32,7 граммни ташкил этди. Ушбу уруғларни кузда экиш баҳорда 23% униш қобилиятини таъминлади. Стратификация қилиш октябрда экилган уруғларни униш қобилиятини 25,4% гача оширди. Наъматак уруғларини чуқур тиним даврига эгаликларини таъкидлаш лозим, шунинг учун улар терилгандан сўнгра 40-50 кун стратификация даврини ўташлари зарур. Курук сақланган уруғлар етарлича ниҳоллар чиқишини таъминламайди.

Наъматак уруғларини физиологик етилиш жараёнида уларнинг мағзи тўқлиги ва 1000 дона уруғларининг оғирлиги ортиб боради. Физиологик тўлиқ етилган уруғларнинг мағзи уруғнинг ички бўшлиғини тўлиқ эгаллайди, сутсимон-оқ рангда бўлиб, юпка нозик оч жигарранг пўстлоқ билан

ўралган бўлади. Физиологик тўлиқ етилган уруғ ни ташкил этади.
мағзининг узунлиги 2,8-4,5 мм, диаметри 1,5-1,7 мм

1-жадвал

Федченко наъматаги уруғларини териш ва экиш муддатларини уларнинг унувчанлиги ва бир йиллик уруғкўчатларини чиқишига таъсири

Уруғ териш муддати	Уруғ экиш муддати	Экилган уруғлар ҳолати	Уруғ мағзи тўқлиги, %	1000 дона уруғ оғирлиги, г	Тупроқда унувчанлиги, %	Вегетация якунида кўчатларнинг ўртача ўлчамлари		Уруғкўчатларни ялпи чиқиши		Стандарт уруғкўчатлар чиқиши	
						Баландлиги см	Диаметри мм	1 метр эгат-дан, дона	1 гектар-дан, минг дона	минг дона/га	Ялпи кўчатлар сонига нисбатан, %
25.VII	26.VII	Янги терилган	69,0	22,8	-	Ниҳоллар чиқмади					
9.VIII	10.VIII	Янги терилган	75,5	30,9	-	Сийрак ниҳоллар					
26.VIII	27.VIII	Янги терилган	71,0	31,7	9,0	23,7±1,13	5,1±0,21	17,7	295,0	252,8	85,7
26.VIII	18. X	Стратификацияланган	71,0	31,7	16,0	24,4±1,28	5,1±0,24	34,7	578,3	467,3	80,8
26.VIII	18. X	Куруқ сақланган	71,0	31,7	-	Сийрак ниҳоллар					
8.IX	9.IX	Янги терилган	80,5	32,7	23,0	23,1±1,14	5,3±0,24	34,3	571,7	473,4	82,8
8.IX	18. X	Стратификацияланган	80,5	32,7	25,4	26,4±1,13	5,2±0,23	38,5	641,7	605,8	94,4
8.IX	18. X	Куруқ сақланган	80,5	32,7	-	Сийрак ниҳоллар					
24.IX	25. IX	Янги терилган	74,5	33,4	3,8	27,5±1,42	5,9±0,29	11,7	195,0	173,9	89,2
24.IX	18. III	Стратификацияланган	85,0	33,4	-	Сийрак ниҳоллар					
24.IX	6. IV	Стратификацияланган	85,0	33,4	-	Сийрак ниҳоллар					
24.IX	18. III	Куруқ сақланган	85,0	33,4	-	Ниҳоллар чиқмади					

Сентябр охирларида пишиб ўтиб кетган мевалардан тайёрланган наъматак уруғларимағзининг тўқлиги 74 % бўлишига қарамадан тупроқдаги унувчанлиги 3,8 % ни ташкил этди. Пишиб ўтиб кетган мевалардан терилган уруғларнинг қобиғи тўлиқ ёғочлашган ва мустаҳкам бўлиб, унинг қалинлиги 0,8-1,5 мм га тенг, у уруғ мағзига намлик боришига етарлича тўқинлик қилади. 1000 дона уруғларининг оғирлиги –33,4 граммни ташкил этди. Наъматак бир йиллик уруғкўчатларининг вегетация якунидаги баландлиги 23,1±1,14 см дан 27,5±1,42 см гача, илдиз бўғинидаги диаметри 5,1±0,23 мм дан 5,9±0,29 мм гачани ташкил этди (1-жадвал).



2-расм. Наъматакнинг бир йиллик уруғкўчатлари

Уруғларни териш ва экиш муддатларини кўчатлар чиқишига таъсирини қуйидагича баҳолаш мумкин: энг юқори миқдордаги стандарт кўчатларни (605,8 минг дона/га) сентябрда терилган уруғларни 40 кун мобайнида стратификация қилиш ва октябрда экиш варианты таъминлади. Ушбу янги терилган

уруғларни сентябрь бошида дарҳол тупроққа экиш бир гектардан 571,7 минг дона ялпи кўчат чиқишини таъминлади. Ушбу кўчатларнинг 473,4 минг донаси стандарт кўчатлар (82,8%) ҳисобланди. Барча тажриба вариантларида уруғкўчатларни вегетация якунида сақланиши 97,4-100 %ни ташкил этди [6].

Наъматак уруғларини қалин экиш 1 метр эгатдаги уруғкўчатлар сонини 18-20 тадан (4 г/м экиш меъёри) 55-60 тагача (12 г/м) оширгани билан озикланиш майдонининг камайиши ҳисобига уларнинг ўсиш сифати камайиши кузатилди. Хусусан, уруғ экиш меъёри 4 г/м бўлган тажриба вариантыда вегетация якунида бир йиллик уруғкўчатларнинг баландлиги 27,7±1,09 см ва диаметри 5,7±0,19 ммни ташкил этди, 12 г/м вариантда бўлса бу кўрсаткичлар 20,8±0,79 см ва 4,2±0,13 мм ни ташкил этди (1-жадвал).

Уруғ экиш меъёрини ортиши билан стандарт уруғкўчатлар миқдорини ортиши кузатилди, лекин стандарт уруғкўчатларни ялпи уруғкўчатлар миқдорига нисбатан камайиши кузатилди: 4 г/м уруғ экиш вариантыда стандарт кўчатлар ялпи уруғкўчатларнинг 88,8 % ни ташкил этган бўлса, 12 г/м тажриба вариантыда бу кўрсаткич 78,8 % га камайди. Ушбу қонуният I-нав уруғкўчатлар чиқишида ҳам кузатилди: 4 г/м тажриба вариантыда улар стандарт уруғкўчатларнинг 83,9 % ни ташкил этган бўлса, 12 г/м тажриба вариантыда бу кўрсаткич 62,1 % га камайди.

Уруғкўчатлар қалинлигини уларнинг ўртача баландлиги ва диаметри билан корреляцион боғлиқлиги қатъий, лекин салбий кўрсаткичга эга ($r = -0,96$, ва $r = -0,97$). Масалан, 20 дона/м уруғкўчатлар

калинлигида уруғкўчатларнинг ўртача баландлиги вегетация якунида 27,5±1,67 см ни ташкил этган бўлса, 50 дона/м қалинликда бу кўрсаткич 21,3±1,05 см ни ташкил этди.

Уруғкўчатларнинг қалинлиги ортгани билан майдонда уларнинг ялпи чиқиш миқдори ортиб борди (корреляцион боғлиқлик $r=+0,79$), стандарт уруғкўчатларнинг хиссаси бўлса камая борди. Бу кўрсаткич уруғкўчатларнинг диаметри бўйича ҳам кузатилди: 20 дона/м қалинликдаги уруғкўчатларнинг диаметри 6,3±0,29 мм бўлган бўлса, 50 дона/м уруғкўчатлар қалинлигида уларнинг диаметри 4,2±0,15 мм га камайди.

20 дона/м уруғкўчатлар қалинлигида ялпи уруғкўчатларнинг 94,4 % ни, 50 дона/м уруғкўчатлар қалинлигида 75,5 % ни стандарт уруғкўчатлар ташкил этди. Стандарт уруғкўчатлар орасида I нав уруғкўчатларнинг хиссаси ҳам уруғкўчатлар

қалинлашгани сари камайиб борди: 20 дона/м уруғкўчатлар қалинлигида стандарт уруғкўчатларнинг 82,4 % қисмини, 50 дона/м уруғкўчатлар қалинлигида 62,5 % қисмини I нав уруғкўчатлари ташкил этди.

Минерал ўғитларни қўллаш наъматак уруғкўчатларини жадал ривожланишини ҳамда назорат вариантга (ўғитсиз) нисбатан стандарт кўчатлар чиқишини оширди. Уруғкўчатларини ривожланиши 15 июлдан 15 августгача бўлган давр оралиғида фаол кечди. Ушбу 30 кунлик даврда уруғкўчатларнинг максимал баландликка ўсиши $N_{90}P_{90}K_{60}$ ўғитлар меъёридаги тажриба вариантыда қайд этилди: 17,3 см. $N_{120}P_{90}$ меъёрида бу кўрсаткич 15,6 смни, $N_{90}P_{90}$ вариантда 14,4 смни, N_{60} вариантда 13,6 смни ташкил этди. Назорат вариантыдаги уруғкўчатлар бўлса бу даврда 8,7 см га ўсди (2-жадвал).

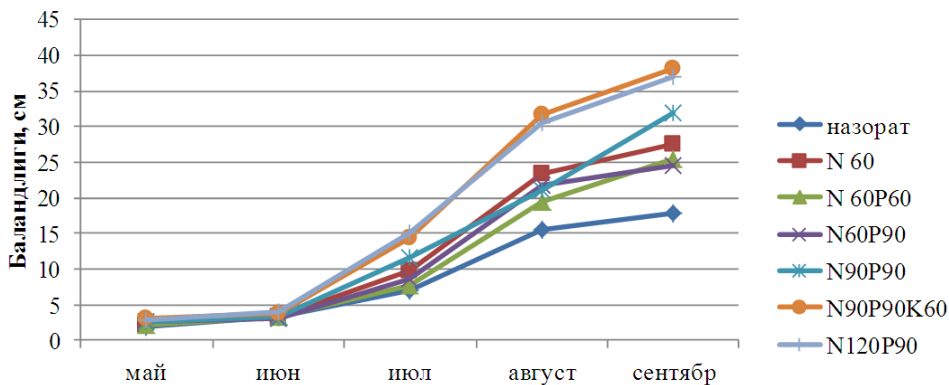
2-жадвал

Минерал ўғитлар миқдорини Федченко наъматагининг бир йиллик уруғкўчатларини ўсиши ва стандарт уруғкўчатларини чиқишига таъсири

Минерал ўғитлар меъёри (таъсир этувчи моддасига кўра), кг/га	Уруғкўчатларни вегетация якунидаги ўртача ўлчамлари				Уруғкўчатларни ялпи чиқиши, минг дона/ га	Стандарт уруғкўчатларнинг чиқиши			I-нав уруғкўчатлари	
	Баландлиги, см	Назоратга нисба-тан, %	Диаметри, мм	Назоратга нисба-тан, %		Минг дона/ га	Ялпи уруғкўчат-лар сонига нисбатан, %	Назоратга нисбатан, %	Минг дона/ га	Назоратга нисбатан, %
Назорат (ўғитсиз)	17,9±0,79	100	4,0±0,17	100	511,7	321,4	62,8	100	190,3	100
N_{60}	27,6±1,32	154,2	5,5±0,26	117,0	588,3	528,9	89,9	164,4	379,4	199,5
$N_{60} P_{60}$	25,4±1,27	141,9	5,8±0,18	145,0	555,0	466,2	84,0	145,1	377,2	198,2
$N_{60} P_{90}$	24,6±1,10	137,4	5,3±0,20	132,5	550,0	487,9	88,7	151,8	325,4	171,0
$N_{90} P_{90}$	31,9±1,33	178,2	5,5±0,18	137,5	628,3	595,6	94,8	185,3	505,7	265,7
$N_{90} P_{90} K_{60}$	38,1±1,23	212,9	6,2±0,22	156,0	566,7	555,9	98,1	172,9	492,0	258,5
$N_{120} P_{90}$	36,9±1,73	206,2	6,2±0,20	156,0	616,7	600,1	97,3	186,7	532,3	279,7

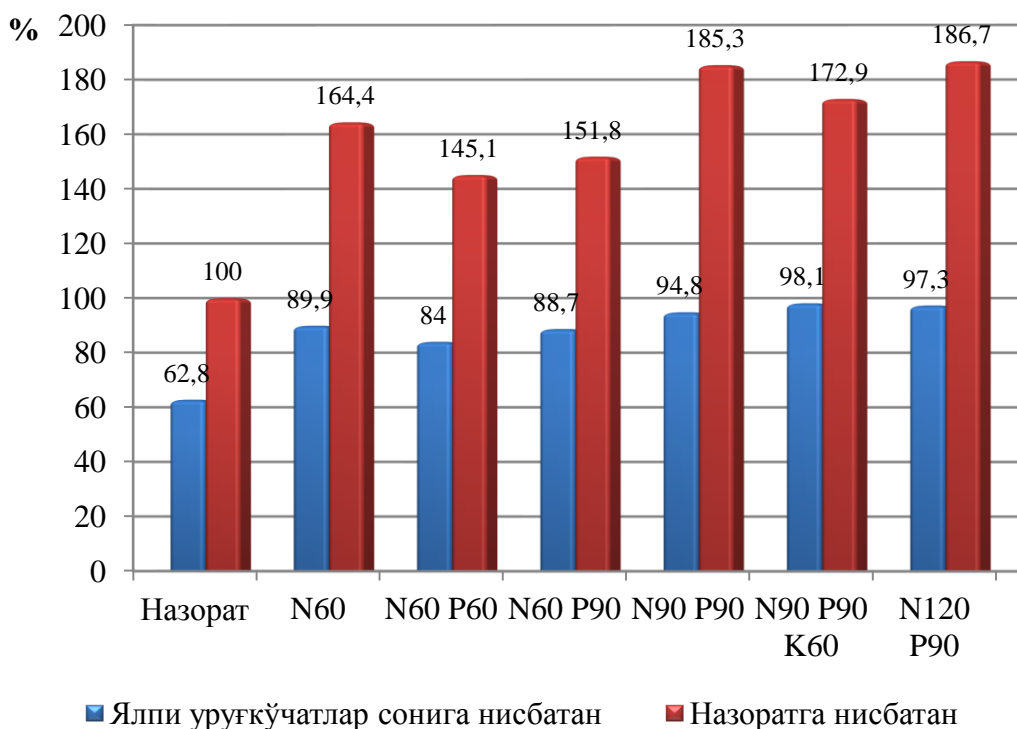
Вегетация якунида энг яхши ўсиш кўрсаткичлари $N_{90}P_{90}K_{60}$ вариантыда қайд этилди, уруғкўчатларнинг баландлиги 38,1±1,23 см ва диаметри 6,2±0,22 ммни ташкил этди. $N_{120}P_{90}$ вариантыда уруғкўчатларнинг баландлиги 36,9±1,73 см, диаметри 6,2±0,20 мм ни, $N_{90}P_{90}$

вариантида бу кўрсаткичлар тизимли ҳолда 31,9±1,33 см ва 5,5±0,17 мм ни, N_{60} тажриба вариантыда тизимли ҳолда 27,6±1,32 см ва 5,5±0,26 мм ни ташкил этди. Энг паст ўсиш кўрсаткичлари 17,9±0,79 см ва 4,0±0,17 мм назорат вариантыда қайд этилди.



3-расм. Федченко наъматагининг 1 йиллик уруғкўчатларини турли минерал ўғитлар меъёрлари таъсирида ўсиш динамикаси

Барча тажриба вариантларидаги уруғ кичларидан устунлиги қайд этилди, $N_{60}P_{90}$ варианты кўчатларнинг ўсиш кўрсаткичлари назорат вариантыдан сезиларли устунлиги қайд вариантдаги уруғкўчатларнинг ўсиш кўрсат- этилди: фарқланиш мезонлари 5 га яқинлашади.



4-расм. Минерал ўғит меъёрларини наъматакнинг стандарт кўчатлар миқдорига таъсири

N_{60} , $N_{60}P_{60}$ ва $N_{60}P_{90}$ тажриба вариантларидаги уруғкўчатлар баландлиги бўйича бир-биридан кам фарқланди, фарқланиш мезони $t < 2$ тенг. $N_{90}P_{90}K_{60}$ ва $N_{120}P_{90}$ тажриба вариантлари ҳам уруғкўчатларнинг баландлигига кўра кам фарқландилар: фарқланиш мезони $t < 1$ га тенг.

Азотга наъматак уруғкўчатларини юкори сезувчанлиги қайд этилди, азот миқдорини ортиб бориши (N_{60} дан N_{120} гача) назорат вариантга нисбатан стандарт кўчатлар чиқишини кўпайиб боришини таъминлади. $N_{90}P_{90}K_{60}$ ва $N_{120}P_{90}$ тажриба вариантлари 555,9-600,1 минг дона/га стандарт уруғкўчатлар чиқишини ижобий томонга (97,3-98,1% гача) ўзгартирди.

Назорат вариантыда кўчатларнинг 62,8% миқдорини, N_{60} вариантыда 89,9% миқдорини, $N_{90} P_{90}$ вариантыда 94,8% миқдорини, $N_{120} P_{90}$ вариантыда 97,3% миқдорини стандарт уруғкўчатлар ташкил этди. N_{60} вариантыда 207,5 минг/дона, $N_{90}P_{90}$ вариантыда 274,2 минг дона/га, $N_{120}P_{90}$ вариантыда 278,7 минг дона/га назоратга вариантга нисбатан кўп миқдор стандарт кўчатлар қайд этилди[1].

Наъматакнинг ноябр охирида тайёрланган ва киш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчалари март ўрталарида 60x60см ўлчамдаги эгатларга экилди. Баҳорда траншеядан олинган қаламчаларнинг 90-95% да каллюс ҳосил бўлганлигига қарамадан, уларнинг илдиз олиши 34,7% атрофида қайд этилди. Кузда ва эрта баҳорда тайёрланган ва экилган новда қаламчаларининг илдиз олиши 5% дан паст бўлди.

Май ойидан бошлаб илдиз тизими шакланган наъматак кўчатларини ўсиши бошланади, июнда уларнинг баландлиги 19-42 см, июлда 32-84 см, августда 42-130 см ни ва вегетация якунида уларнинг баландлиги $117,1 \pm 13,76$ см, диаметри $7,4 \pm 0,62$ мм ни ташкил этди.

Наъматакнинг август охирида куртак пайванд (окулировка) қилинган кўчатларни 72%, сентябр бошларида пайванд қилинганлари 86% тутганлиги қайд этилди. Пайвандтаг сифатида *Rosa canina* турининг 1 йиллик уруғкўчатлари, пайванддуст сифатида йирик мевали *Rosa ambigua* туридан фойдаланилди.

Наъматакнинг 1 йиллик уруғкўчатларини кўчатзорда етиштириш учун 1 гектарга сарфланган жами харажатлар 5409,0 минг сўм/га ни, соф даромад эса 82591,0 минг сўмни ташкил этади.

ХУЛОСА

1. Наъматак уруғларининг физиологик етилиши мева рангини сариқ-қизил ранга кирган даврда – сентябр бошларида содир бўлади, баҳорда ниҳолларни қийғос униб чиқишини таъминлаш учун мевалардан ажратиб олинган уруғлардарҳол стратификация қилиниши, 40-50 кун стратификация қилинган уруғларини октябрь охирида тупрокка экиш тавсия қилинади.

Наъматак уруғкўчатларини оптимал ўсиши, ривожланишини ҳамда максимал миқдорда стандарт уруғкўчатлар чиқишини таъминлаш учун унинг уруғларини экишнинг оптимал меъёри 8 г/м,

уруғкўчатлар оптимал қалинлиги 30-35 дона/м бўлиши тавсия қилинади.

4. Наъматакнинг 25-30 см узунликдаги новда қаламчаларини максимал микдорда илдиз олишига

эришиш учун уларни ноябр ойи охирида тайёрлаш ва уларни қиш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3-3,5 ой стратификация қилиш ва очик грунтга март ойи бошларида экиш тавсия қилинади.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Бердиев Э.Т. Влияние доз минеральных удобрений на рост и выход стандартных сеянцев шиповника Федченко. // «Вестник аграрной науки Узбекистана». – Ташкент, 2010. – № 3-4 (41-42). – С. 66-70.
2. Бердиев Э.Т. Ғарбий Тянь-Шанда наъматакнинг генетик ресурслари ва истиқболли шакллари танлаш. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. – Ташкент, 2013. – №1(51). – Б. 55-61.
3. Бердиев Э.Т., Шораҳматов О. Витаминли наъматак ўстириш. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2013. – №7. – Б. 32-33.
4. Бердиев Э.Т., Дониёров Ў., Ҳалимов Д. Наъматак биологияси, биокимёси ва агротехникаси. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. – Ташкент, 2014. – № 3 (57). – Б. 7-13. (06.00.00. №7).
5. Бердиев Э.Т. Морфологическая и биохимическая характеристика шиповника Федченко (*Rosa Fedschenkoana* Rgl.), произрастающей на Западном Тянь-Шане. // «Вестник Мичуринского государственного аграрного университета». – Мичуринск, 2016. – №4. – С. 20-25.
6. Бердиев Э.Т. Наъматак табиий витаминлар хазинаси (монография) Тошкент давлат аграр университети, ТошДАУ тахририят-нашриёт бўлими, Тошкент, 2019 – 131 б.
7. Бердиев Э.Т. Семенное и вегетативное размножение шиповника. // O'ZBEKISTON BIOLOGIYA JURNALI – Узбекский биологический журнал. – Ташкент, Издательство “ФАН” АН РУз, 2019. – № 3. – С. 29-34.

Бердиев Э.Т., Гаффаров Ш.Б.

Технология размножения и выращивания посадочного материала витаминного шиповника (*Rosa L*)

В статье приводятся результаты исследований по семенному и вегетативному размножению и по разработке агротехники выращивания посадочного материала витаминных видов шиповника. Физиологически спелые семена с самой высокой всхожестью, заготовлены из плодов красно-желтого цвета в начале сентября. Их доброкачественность составляет 80,5 %, масса 1000 шт. семян 32,7 граммов. Посев свежесобранных семян осенью, весной обеспечивает 23 % грунтовой всхожести, стратификация их в течение 40 дней и посев в октябре повысил грунтовую всхожесть до 25,4 %.

Влияние сроков сбора и посева семян на выход сеянцев можно оценить следующим образом: самое большое количество стандартных саженцев (605,8 тысяч штук/га) обеспечил вариант стратификации семян, собранных в сентябре, в течение 40 дней и посев их в октябре. Посев свежесобранных семян в сентябре обеспечил валовой выход 571,7 тысяч шт. с гектара. 473,4 тысяч шт. этих саженцев являются стандартными (82,8%).

Одревесневшие стеблевые черенки шиповника, заготовленные в конце ноября и стратифицированные в течение 3,5 месяцев в песочной траншее в вертикальном положении, в середине марта были посажены на борозды размером 60х60см. Несмотря на то, что у 90-95% черенков, изъятых весной из траншеи, сформировался каллус, их укоренение зафиксировано в пределах 34,7%. Укоренение стеблевых черенков, заготовленных и посаженных осенью и ранней весной, оказалось ниже 5%.

Berdiev E.T., Gaffarov Sh.B.

The technology of propagation and cultivation of planting material of vitamin rosehips (*Rosa L.*)

The article presents the results of research on seed and vegetative propagation and on the development of agricultural techniques for growing planting stock of vitamin species of wild rose. Physiologically ripe seeds with the highest germination capacity, harvested from red-yellow fruits in early September. Their purity is 80.5%, weight of 1000 pcs. seeds is 32.7 grams. Sowing freshly harvested seeds in autumn and spring provides 23% of soil germination, stratification for 40 days and sowing in October increased soil germination to 25.4%.

The influence of the terms of collection and sowing of seeds on the yield of seedlings can be estimated as follows: the largest number of standard seedlings (605.8 thousand units / ha) provided the option of stratification of seeds collected in September for 40 days and sowing them in October. Sowing freshly harvested seeds in September provided a gross yield of 571.7 thousand pcs. per hectare. 473.4 thousand pcs. seedlings are standard (82.8%).

The lignified stem hips of wild rose, harvested at the end of November and stratified for 3.5 months in a sand trench in an upright position, were planted on furrows 60x60 cm in size in mid-March. Despite the fact that callus was formed in 90-95% of cuttings taken in the spring from the trench, their rooting was recorded within 34.7%. The rooting of stem cuttings harvested and planted in autumn and early spring was below 5%.

УДК 635.9

ТУРДИЕВ С.А., БАБАДЖАНОВА Л.С., ХАЙТОВ Ф.Д.

ҲИНД НАСТАРИНИНИНГ (*LAGERSTROEMIA INDICA L.*) МАНЗАРАВИЙЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маколада хинд настаринининг манзарали хусусиятлари унинг биологик кўрсаткичлари, аҳоли яшаш жойлари, шаҳар ва парк ҳамда хиёбонларни кўкаламзорлаштиришдаги аҳамияти баён этилган. Шу билан бирга хинд настаринини уруғидан ва вегетатив кўпайтириш агротехникаси ҳақида маълумотлар келтирилган.

Бизга маълумки бугунги кунда аҳоли яшайдиган ҳудудларни, шаҳар ва қишлоқларнинг кўркам бўлишида манзарали дарахтларнинг ўрни беқиёсдир.

Ушбу ҳудудларни кўкаламзорлаштиришда жойнинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда мос келадиган манзарали дарахт ва буталарни танлаш ва экиш амалий аҳамиятга молик иш турларидан хисобланади. Бугунги кунда замонавий шаҳар қурилиш тармоқларида нафис кўринишдаги ландшафт композицияларини яратишда ҳам узоқ муддатда гулловчи манзарали ўсимликлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Шаҳар ва қишлоқларимизни истироҳат боғлари ва хиёбонлар, йўл бўйларини кўкаламзорлаштиришда албатта манзарали дарахт ва бута ўсимликларнинг жумладан, манзарали гўзал гулловчи хинд настаринининг (*Lagerstroemia indica L.*) ҳам ўрни беқиёсдир. Ушбу манзарали хинд настарини бутасидан аҳоли яшаш жойлар ва турли давлат ташкилотлари ҳудудларини кўкаламзорлаштиришда фойдаланиш ҳудуднинг эстетик аҳамиятини янада оширади.

Мазкур манзарали бута тури ёз ойларида гуллайди, кузда эса манзарали майда мевага ўхшаш уруғлар ҳосил қилади ва улар новдаларида узоқ муддат сақланади. Бута ўзининг манзаравийлигини узоқ йиллар давомида сақлаб туриши учун доимий равишда парваришlash, шохларини кесиб ёшартириш ва меъёр даражасида озиклантириш муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда хинд настарин бутасидан Тошкент шаҳрининг деярли барча ҳудудларида жумладан, боғ ва паркларида, хиёбон, таълим муассасалари, маиший бинолар, савдо масканлари атрофини кўкаламзорлаштиришда фойдаланилмоқда. Бу ўсимлик бутаси ўзимизнинг шароитда якка тартибда ўсадиган бўлса, 2-3 метргача етади. Уни айниқса, автомобиль йўллари бўйларида якка ҳолда ёки гуруҳ ҳолида экиб, манзарали композициялар ҳосил қилиш мумкин ва улар қишлоқ ҳамда шаҳарларга ташриф буюрувчи туристларга эстетик завқ берувчи манзарали ўсимликдир.

Шунингдек, юртимизда янги қуриладиган намунали уй-жойлар, “Обод қишлоқ”, “Обод маҳалла” давлат дастури доирасида, кўчаларни инновацион асосида безатишда, баланд кўп қаватли иморатлар атрофини ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштиришда ҳам ушбу манзарали гўзал гулловчи хинд настаринидан кенг фойдаланилмоқда.

2018-2019 йилда Тошкент шаҳримизда янги қад

ростлаётган энг замонавий кўринишдаги “Toshkent city” ҳудуди, “Хумо” номли муз аренаси атрофида ва бошқа кўнгилоқ-очар масканлар атрофларида ҳамда “А.Навоий” кўчасидаги кўп қаватли бинолар олди қисмида ҳам 30 000 дан ортиқ хинд настарин кўчатларини экилганлигини гувоҳи бўлаемиз.

Табиат инсониятни гуллар билан хушнуд этиб, улар шакллари билан эмас, балки ранглар жилоси билан ҳам инсон онгини забт этади. Дарахтсимон баргини тўқувчи, манзарали гуллайдиган хинд настарин ларестремия туркуми (*Lagerstroemia*) Найкосадошлар (дербенниклар) (*Lythaceae*) оиласига мансуб бутасимон ўсимликдир. Табиий тарқалган ареали Хитой ҳудудига тўғри келади, лекин дунё бўйлаб бошланғич тарқалиши Ҳиндистон ва Осиёнинг жанубий-шарқидан бошланади. Жуда гўзал гулларга эга бўлган бутани табиий шароитларда Осиё ва Австралия континентининг тропик ва субтропик минтақаларида ўсаётганини кузатиш мумкин. Лагерстремия Ўрта ер денгизи ерларида манзарали боғ ўсимлиги сифатида етиштирилади, шунингдек, Россияда Қора денгиз соҳилларида ва Украина, Корея, Филиппин ерларида ҳам кўп учратиш мумкин. Филиппинликлар уни “Илохий гул” ёки “Сехрли дарахт” деб ҳам аташади. Туркумда 25 га яқин турни ўз ичига олади [2].

1747 йилда саёҳатдан қайтаётган Карл Линнейнинг дўсти бўлмиш швед савдогари Магнус фон Лагерстрем (Carl Magnus von Lagerstroem) Ўрта ер денгиз соҳилларидаги порт шаҳарларининг барча губернаторларига совға сифатида ажойиб ўсимликларни қолдиришни ният қилади, бу ўсимлик гулларининг ёрқин рангларда ўсиб чикувчи хусусиятга эга бўлганлигини инобатга олиб, шу инсоннинг шарафига ном олган. Аммо халқ орасида уни “Ҳинд настарини” деб номлашади. Магнус фон Лагерстрем “Ост-Ҳиндистон” шведция компанияси директори бўлган.

Британия оролларида лагерстремия фақатгина 1759 йилда келган бўлиб, 1790 йилда эса АҚШ ерларида танилган. Барча гўзалликларига қарамай ҳақиқий машҳурликни у фақатгина 1924 ва 2002 йилларга келиб олган ҳамда боғ кўргазмаларида бу ўсимлик ғолибликка муносиб топилиб, юксак мукофотларга сазовор бўлган [3].

Ҳинд настарин Лагерстремия оранжереяли гулли ўсимликлари туркумига кўпроқ киритиш мумкин, лекин хонадаги гулларга эмас. Бу гул етарлича инжик ҳам бўлиб, эътибор ва парваришни талаб этади. Агарда ўстириш ва парваришlash қонун-қоидаларига

риоя қилинмаса, у ҳолда гуллаши жуда ҳам қисқа ва кам бўлади. Кўплаб микдордаги гулларининг сифати, тўғри олиб борилган кесиш ва берилаётган ёруғликнинг интенсивлигига боғлиқдир. Лагерстремия катта бўлмаган дарахт ёки бута бўлиб, ампель шаклида ўсиб ривожланади. Ўсимликнинг асосий танасининг сирти текис ва силлиқ бўлиб, пўстлоғи эса кумуш-кулранг тусга эга.

Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica*) новда ва шохлари ўта нозик кўринишга эга. Ўз ватанида бўйи 5-8 м хатто 10 м балангликкача бўлиши мумкин ва 50 йилгача яшайди. Уни ёпиқ ўсимлик сифатида хонадонларда етиштирилса, бута 1 м гача ўсади. Унинг ватани Хитой ҳисоблансада, маданий ҳолда Ҳиндистонда кўп етиштирилади. Барг пластинкалари тўқ яшил тусли, қисқа бандли, овал, чўзинчоқ эллиптик шаклли бўлиб, узунлиги 4-8 см ни ташкил этади. Биринчи куртаклари январь ойининг бошларида пайдо бўлади. Куртакларидан ҳосил бўлган гуллари юмалоқсимон шаклга эга бўлиб, ўз кўриниши билан майда меваларни эслатади.

Тошкент Ботаника боғида ўсиб турган йирик намунаси вегетация даврида секин 10-12 см, ёш дарахтлар 15-20 см ўсиши кузатилади. Кичик ва ялтироқ барглари йил давомида тусланади: баҳор фаслида оч яшил, ёзда тўқ яшил, куз фаслида қизил тусга кириб, йил давомида манзарали кўринишини янгилаб туради. Барглари кузда тўкилади [1; 58-6].

Ушбу жозибали баргини тўқувчи бутани 0 °С минимал ҳароратда очик майдонларда ҳам ўстириш мумкин. Гуллари йирик 3-4 см диаметр тўлқинсимон қиррали бўлиб, тўпгулга йиғилган. Гулкочасининг ичида эса ёрқин сариқ рангли чангчи иплари мавжуд. Ёзда новдаларининг учларида гуллари турли хил ранглarda оқ, пушти, қизил, сиёҳранг кўк, малина, баъзан ёрқин қизил рангда бахмалли кўринишда ажойиб гуллайди. Тўпгулларининг узунлиги 25-40 см гача. Гулларининг ранги бошидан пушти рангда бўлганлиги учун вақт давомида унинг ранги оқ ранг билан алмашади ва битта гуллаганда турли рангларини учратиш мумкин. Ҳинд настарини июнь охиридан-октябр ойигача гуллайди.



Расм. Лагерстремия уруғларни биоморфологик ўрганиш жараёни.

Лагерстремия -21°С совуқларга чидайди, ёруғсевар, доимий суғориш имкониятлари мавжуд жойларда яхши ўсади ва чиройли гуллайди. Ҳинд настарин уруғлари майда бўлиб, жигарранг тусда, майда юмалоқ мевачаларга ўхшаш қобиғ ичида 4-6 тадан жойлашган. Уруғларни куз мавсумида териш мақсадга мувофиқдир. Кўпгина бута турларининг уруғлари кўкламда олдиндан тайёрланмасдан экилган вақтда яхши натижа бермайди ва кўпчилик уруғлар текис униб чиқмайди, кўпгина ҳолларда уруғ униб чиқиши кейинги йилларга қолиб кетади.

Лагерстремияни ўстиришни факатгина алоҳида ўсимлик сифатида: ёзда дала шароити кўчатхоналарда, кишда эса иссиқхона шароитида парваришlash тавсия этилади. Агар у кучли сояли жойда парваришланса, у ҳолда пояси кўримсиз бўлиб ўсади ва гулларининг сони эса жуда кам бўлади.

Ҳозирги кунда Тошкент шаҳри шароитларида яхши ўсиб ривожланмоқда, унинг 25 та тури мавжуд. Ҳинд настаринни асосан, уруғларидан ва вегетатив усулида кўпайтириш мумкин.

Уруғларидан кўпайтиришда. Кузда терилган уруғлар махсус ипли қопчаларга олиб қўйилиб, эрта баҳорда тайёрланган пол шароитида ёки эгатларга сепилади. Уруғ экиш меъёри асосан, уруғлар сифат кўсткичларига боғлиқ ҳолда сепиш мақсадга мувофиқдир.

Куз ёки баҳорда ҳаво ҳарорати +10-13°С ҳароратда уруғларни иссиқхона ёки кўчатхоналарда етиштирилади. Экиш жараёнларга кўра уруғлар диаметрига кўра 3 баробар тупроқ остига қолдирилиши лозим ва энгилгина нам тупроқ устига (чуқурлиги 1-2 смда) сепилади. Сўнгра уруғларнинг усти мулчланади. Агар тувакларда етиштирилса

полителин пленкаси ёки шаффоф ойна билан беркитиш лозим. Уруғларнинг ўсиши учун ҳарорат +24-25 °С бўлиши талаб этилади. Шунга кўра уруғлар экилган жойни, систематик тарзда шамоллатиб суғориб туриш талаб этилади. 2-3 ҳафталар ўтиб биринчи ниҳол куртаклари кўринишни бошлайди.

Вегетатив усулда кўпайтириш: Биринчи навбатда июль ёки август ойида бир йиллик новдалардан узунлиги 8-10 см қилиб кесиб олинади ва нам тупроққа ёки қум ва торф аралашмасига кўмб кўйилади. Улар яхши ва тез илдиз олиши учун кимёвий тезлаштирувчи воситалар эритма (стимулятор) ёрдамида ишлов бериш мақсадга мувофиқ бўлади [4].

Бундай кимёвий моддалардан: гетероауксин, колхитсин, янги БФК-2, ТР25 воситаларини ва гиббереллин каби моддаларни кўрсатиш мумкин. Бу моддалар эритма ҳолида, шунингдек қуқун ва паста шаклида ишлатилади.

Қаламчанинг илдиз чиқаришига калий перманганат, углерод оксиди, водород ва бошқа моддалар ҳам ижобий таъсир этади. Агар тайёрланган

қаламчалар 0,6x0,20 м қилиб жойлаштирилса 1 га ерга 83,3 минг, 0,7x0,15 м қилиб жойлаштирилса 95,2 минг дона қаламча жойлаштириш имконини беради. Тайёрланган қаламчаларни тўғри чизиқ ҳолатларида параллел қаторига тиккасига ёки озгина қиялаштириб тупроқ устида 2-5 см, бир икки дона куртак (яъни учдан бир қисми) қолдириб экилади. Илик ва ёруғлик тушиб турадиган жой қаламчаларга каллюснинг яхши шаклланиши ижобий таъсир кўрсатади. Талаб даражада парваришланса келажакга ўсимлик стандарт талабдаги кўчат бўлиб етишади.

Ушбу ҳинд настарин ўсимлигини кўйилган талаблар асосида стандарт кўчатларини етиштириш амалий аҳамиятга молик иш турларидан ҳисобланади. Маълумки, кўп ҳолларда кўп танали бута ҳолида шаклланади, шунинг учун етиштирилаётган кўчатларни яқка ҳуқумрон новдасини қолдириб дарахт шаклида кесиб парваришлаш, аҳоли яшаш жойлари ва шаҳарларни кўкаламзорлаштириш ҳамда ободонлаштиришда фойдаланиш ҳудудларнинг эстетик қиёфасини оширади.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Махмудова Г.Б. “Манзарали боғдорчилик ва кўкаламзорлаштириш” модули бўйича ўқув–услубий мажмуа. - Тошкент, 2017. 58-бет
2. <http://wikibotanika.ru/>
3. <https://tutknow.ru/>
4. <https://sornyakov.net/>
5. www.flora-desingn.ru

Турдиев С.А., Бабаджанова Л.С., Хайтов Ф.Д.

Декоративные особенности и технология размножения лагерстермии индийской (*Lagerstroemia indica* L.)

В статье описываются биологические и декоративные особенности лагерстермии индийской (*Lagerstroemia indica* L.) в озеленение городов, скверов и парков. Предоставляется информация о агротехнике вегетативного и семенного размножения лагерстермии индийской (индийской сирени).

Turdiyev S.A., Babadjanova L.S., Xaitov F.D.

Decorative features and technology of reproduction of indian camp (*Lagerstroemia indica* L.)

The article describes the biological and decorative features of the Indian Lagerstermia (*Lagerstroemia indica* L.) in the landscaping of cities, squares and parks. Provides information on the agricultural technology of vegetative and seed propagation of Indian Lagerstroemia (*Lagerstroemia indica*).

ЎЎК: 634.9

ҲАМРОЕВ Ҳ.Ф., РАЙИМОВ Б.Н.

ДЎЛАНАНИНГ КЕНГ ТАРҚАЛГАН ҲУДУДЛАРИНИ АНИҚЛАШ ВА УЛАРНИНГ БИОХИЛМАХИЛЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Мақолада дўлана табиий тарқалган ҳудудларни аниқлаш ва туркум таркибидаги турлар биохилмахиллиги бўйича тадқиқотлар натижалари келтириб ўтилган. Ўрганиш натижасига кўра, Республикамиз ҳудудидаги дўланазорлар асосан жанубий вилоятларда яъни Қашқадарё вилоятининг Китоб давлат ўрмон хўжалигида тарқалган бўлиб, ушбу майдонларда сарик (*Crataegus pontica* С.Koch) ва кизил дўлана (*Crataegus turkestanica* Pojark.) турлари мавжуд. Тадқиқот ишлари сарик дўлана (*Crataegus*

pontica С.Коч) да олиб борилиб, унинг танланган шакли назорат варианты ва бошқа шакллардан мева диаметри бўйича 11,8-18,7%, мева узунлиги бўйича 13,3%, мева оғирлиги бўйича 33,3-45,4%, уруғ оғирлиги бўйича 14,3-33,3%, мағиз чиқиш кўрсаткичи бўйича 2,0-4,6% га юқори бўлди.

Калит сўзлар: *дўлана, биохилмахиллик, қизил дўлана (Crataegus turkestanica Pojark.), сариқ дўлана (Crataegus pontica С.Коч), шакл, мева диаметри, мева узунлиги, мева оғирлиги, уруғ оғирлиги, мағиз чиқиш кўрсаткичи.*

КИРИШ

Ўзбекистон Республикасининг 2018 йилда қабул қилинган «Ўрмон тўғрисида» ги қонунида, мамлакатимизда ўрмонларни муҳофаза этиш, маданий ўрмонлар барпо этиш, уларни кўпайтириш, тоғ ўрмонлари, хусусан тоғ ўрмонларининг сувни тартибга солувчи ва сақловчи, тупрокни ювилишдан сақловчи функцияларини ошириш каби муҳим халқ хўжалигига молик ишларни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилган [1].

Ўзбекистон ўрмонлари ранг-баранг, бебаҳо дарахтлар, озукабоб ва шифобахш махсулотларга бой. Грек ёнғоғи, ҳандон писта, ширин бодом, олма, олча, дўлана, зирк, наъматак каби мевалилар шулар жумласидандир. Бизнинг ўрмонларимиз ўсимлик дунёси ҳам бениҳоя бой бўлиб, бу ерларда 68 хил дарахт, 320 хил бута, 134 хил чала бута, 2953 хилдан зиёд гиёҳ турлари мавжуд. Ўрмонлар биологик ранг-баранглигини сақлашда биз инсонларнинг ролимиз жуда катта [2].

Дўлана мазали меваси билан машхур. Унинг кўп тури Хитойда, Италияда, Жазоирда, Испанияда, Мексикада ва Гватемалада меваси учун экилади. Унинг етилган меваси юмшоқ ширин ва нордон бўлади. Таркибида қанд, кислота, С витамини, каротин ва бошқа хил моддалар бор. Ундан мармелат, қиём ва кисел тайёрлашда фойдаланилади. Дўлана мевасининг мазаси, шакли, ранги, хажми, ташқи кўринишига қараб хар хил бўлади.

Дўлана ўсимлиги тоғли минтақаларда табиий ҳолда тарқалган бўлиб, дўланалардан ташкил топган ўрмонзорлар сув мувозанатини тартибга солиш, иқлим ва атмосфера таркибини шакллантириш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва аҳолини дўлана махсулоти билан таъминлашга хизмат қилади [4].

Ўрмончилик ишларида дўланадан кўп фойдаланиш мумкин. Жумладан, сариқ дўлана жуда мос келади. Чунки унинг илдиз тизими юзада бўлиб, ён томонга тарқалади ва тупроқни ювилишдан сақлайди.

Дўлананинг гуллари нектарли. Утурли вақтларда гуллаши сабабли гуллари йил бўйи асаларилар учун озиқ манбаи бўлади. Мевасидан экстракт тайёрланилади. Барг ва гулларини қайнатиб суви ичилса, марказий нерв системасининг тинчланишига таъсир этади. Экстракти юрак фаолиятини яхшилашда ва қон босимини пасайтиришда ишлатилади.

Мевасидан экстракт тайёрланади. Барг ва гулларини қайнатиб суви ичилса марказий нерв системасининг тинчланишига таъсир этади. Экстракти юрак фаолиятини яхшилашда ва қон босимини пасайтиришда ишлатилади. Гуллари зонтиксимон тўқ қизил рангда. Меваси беш қиррали олмача, оловранг 1,7 см кенгликда. Илдиз тизими 50-60 см тупроқ қатламида жойлашган бўлиб, дарахт танасидан 5-10 метр масофага тарқалади. Илдиз

тизими шох-шаббаси проекциясидан 15 баробар кенгрокдир. Сариқ дўлананинг бу биологик хусусияти қурғокчиликка осонлик билан ўтказишини таъминлайди. Қуруқ тоғ ёнбағирларида алоҳида-алоҳида, баъзан кичик дўланазор ҳосил қилиб ўсади. Биринчи йилларида секин ўсади, асосан уруғидан кўпаяди.

ТАЖРИБА (ТАДҚИҚОТ) ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тажриба ишлари Ўзбекистон ҳудудининг жанубида жойлашган Китоб давлат ўрмон хўжалигида олиб борилди. Дўлананинг тавсифи, биологик, экологик хусусиятлари ва табиий тарқалиш ареали адабий манбаларни таҳлил этилган ҳолда ўрганилади. Бунда ушбу дарахтнинг баландлиги, диаметри, вегетатив ва генератив органларининг тузилиши бўйича маълумотлар келтириб ўтилади. Шу билан бирга унинг ташқи муҳит омилларига муносабати ўрганилган ҳолда дарахтнинг экологик хусусиятларига тавсиф берилади.

Китоб давлат ўрмон хўжалиги ҳудудидаги сариқ дўлананинг биохилмахиллигини ўрганиш мақсадида хўжаликнинг Сиёб, Мингчинор, Матмон ўрмончилик бўлимларидаги табиий дўланазорлардан 4 та шакл танлаб олинган бўлиб, улар меваларининг куйидаги кўрсаткичлари бўйича ўзаро солиштирилди (100 дона мева бўйича):

1. Мева диаметри;
2. Мева узунлиги;
3. Мева оғирлиги;
4. Уруғ оғирлиги;
5. Мағиз чиқиш кўрсаткичи.

ТАЖРИБА (ТАДҚИҚОТ) НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Дўлананинг халқ хўжалигида ахамияти катта, ундан хар хил мақсадлар учун фойдаланиш мумкин. У аҳоли яшайдиган жойларни кўкаламзорлаштиришда тўда – тўда ёки қаторқилиб экилади. Паркларга кўпинча *C.Submallis*, *C.Noelensis*, *C.Pedisellata* турлари кўп экилади. Улар овал шаклдаги чиройли шох – шаббаси ва йирик мевалари билан айниқса кўзга ташланади. Дўлананинг айниқса пушти ранг қат–қат гулли тури *C.Monogyna*, *C.plenogart* ни боғларда экиш мақсадга мувофиқ. Шахарлар атрофида яшил зоналар барпо этиш учун дўлананинг *C.Altaiка*, *C.Hissarica*, *C.Tircomanica*, *C.Pseudoembigna*, *C.Rivularis*, *C.Pontica*, *C.Pseuoazaralus* турларини экиш керак. Бу турлар қурғокчиликка чидамли бўлиб, хар хил шароитда ўса олади. Дўлананинг айрим турлари яшил тўсиқ учун жуда мос келади. Уларни буташ ва шакл бериш осон. Булар қаторига *C.srustali*, *C.Mexicana*, *C.Oxyasanth* турларини киритиш мумкин.

Дўлана туркумида 700 дан ортиқ тур бор. Уларнинг кўпчилиги шимолий Америкада тарқалган. МДХ давлатларида 50 та тури учрайди.

Интродукциялаштириш натижасида ботаника боғида дўлананинг 92 турдан иборат коллекцияси вужудга келтирилган. Уларнинг кўпи шимолий Америкадан келтирилган [3].

Китоб давлат ўрмон хўжалиги ҳудудида дўлананинг асосан сариқ ва қизил дўлана турлари кўп учрайди. Сарик дўлана денгиз сатҳидан 800 – 1700 метр баландликларда жанубий экспозицияли тоғ ёнбағирларида табиий ҳолда ўсади. Ушбу минтақада сариқ дўлананинг баландлиги 10 метргача, диаметри эса 35 см гача етади. Новдаларида кўплаб йўғон тиканлар учрайди, уларнинг узунлиги 1 см гача етади. Барглари ромбсимон, уч бўлаксимон, тўқ яшил рангда. Гуллари зонтиксимон тўқ қизил рангда. Меваси беш қиррали олмача, оловранг 1,7 см кенгликда. Илдиз тизими 50 – 60 см тупроқ қатламида жойлашган бўлиб, дарахт танасидан 5 – 10 метр масофада тарқалади. Илдиз тизими шох – шаббаси проекциясидан 15 баробар кенгрокдир. Сарик дўлананинг бу биологик хусусияти курғоқчиликни осонлик билан ўтказишни таъминлайди. Асосан курук тоғ ёнбағирларида яқка ҳолда баъзи жойларда эса кичик дўланазор ҳосил қилиб ўсади. Сарик дўлананингтабиий тикланиш даражаси қизил дўланага нисбатан секинроқ кечади [4].

Тадқиқот ишлари Китоб давлат ўрмон хўжалигининг Матмон, Сиёб ва Мингчинор ўрмончилик бўлимлари ҳудудида олиб борилди.

Бўлимлар бўйича таҳлил этилганда, Матмон ўрмончилик бўлимидаги дўланазорлар тўлиқлиги 0,6 ни ташкил этса, Мингчинор ўрмончилик бўлимида эса 0,8 га тенг эканлиги аниқланди. Ўсиш шароитига кўра, дўланазорлар денгиз сатҳидан 2500 метргача бўлган сой ва тошлоқ қияликларда учрайди. Ҳудуддаги мавжуд дўланазорларнинг ўсиш даражаси ўртача ва яхши бўлиб, асосан ўртача, ҳамда тез ўсувчан шаклларга эга (1-жадвал).

Дўланазорларнинг ўсиб ривожланиши хўжалик ҳудудида ҳар хил тарзда давом этади. Масалан хўжалик ҳудудидаги дўланазорлар асосан тоғ ён қияликларининг экспозициясининг жанубий ва жанубий шарқий ҳудудларида худди шу экспозицияда қатранғи, наъматак, аччиқ бодом, тиканли бодомча, шимолий ва шимолий ғарбий ҳудудларида уч қат, ёввойи олма, тоғолча, қизил ва қора зирк, заранг ва коврак сингари озроқ салқинлик ва намликни севувчи турлар ўсиб ривожланган.

Китоб давлат ўрмон хўжалигидаги дўланазорлар тоғли ҳудудларида асосан, Сиёб, Мингчинор, Матмон ўрмончилик бўлимларида кенг тарқалган. Ўрмончилик бўлимлари бўйича таҳлил этилганда, Матмон ўрмончилик бўлимида сариқ дўлана (*Crataegus pontica* С.Коч), Мингчинор ўрмончилик бўлимида Туркистон ёки қизил дўлана (*Crataegus turkestanica* Ројарк.), Сиёб ўрмончилик бўлимида эса сариқ ва қизил дўлана турлари тарқалган [5-6].

1-жадвал

Китоб ўрмон хўжалиги ҳудудидаги дўланазорларнинг жойлашган ўрни

№	Дўланазор жойлашган ўрмончилик бўлими	Тўлиқлиги	Тури
1	Матмон	0,6	Сариқ дўлана
2	Сиёб	0,7	Сариқ ва қизил дўлана
3	Мингчинор	0,8	Қизил дўлана

Ўрганиш натижасида меваларининг ўлчами диаметр бўйича 1,6-1,9 см, узунлиги бўйича 1,3-1,5 см, мева оғирлиги 2,2-3,2 гр, уруғ оғирлиги 0,6-0,8 г,

ҳамда мағиз чиқиш кўрсаткичи 71,3-75,9% ни ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал

Ўзбекистон жанубидаги сариқ дўлана мева ўлчамларининг ўзгариш кўрсаткичлари

№	Тажриба вариантлари	Мева диаметри, см	Мева узунлиги, см	Мева оғирлиги, гр	Уруғ оғирлиги, гр	Мағиз чиқиш кўрсаткичи, %
1	1 (назорат)	1,6±0,01	1,3±0,01	2,2±0,05	0,6±0,01	73,9±0,58
2	2	1,9±0,01	1,5±0,01	3,2±0,05	0,8±0,01	75,9±0,26
3	3	1,7±0,01	1,5±0,01	2,4±0,05	0,7±0,01	71,3±0,41
4	4	1,7±0,01	1,5±0,01	2,5±0,04	0,7±0,01	72,9±0,37

Тажриба вариантларидаги сариқ дўлана меваларининг диаметри 1,6±0,01 дан 1,9±0,01 см гача ўзгариб, 2 – тажриба вариантыдаги кўрсаткич назорат вариантыдан 18,7% га, мева оғирлиги 45,4%, мағиз чиқиш даражаси эса 2,0% га юқори бўлди.

ХУЛОСА

Олиб борилган кузатувлар таҳлили шуни кўрсатадики, Китоб давлат ўрмон хўжалиги ҳудудидаги танлаб олинган шакллар орасидаги 2 шакл барча кўрсаткичлар бўйича бошқа шакллардан устун эканлигини кўришимиз мумкин. Ушбу шакл

назорат варианты ва бошқа шакллардан мева диаметри бўйича 11,8-18,7%, мева узунлиги бўйича 13,3%, мева оғирлиги бўйича 33,3-45,4%, уруғ оғирлиги бўйича 14,3-33,3%, мағиз чиқиш кўрсаткичи бўйича 2,0-4,6% га юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

Шунингдек улар ўсимликларини ҳимоя қилиш бўйича “Қизил китоб” га киритилган. Юқоридаги шифобахш ва доривор мевали бутасимонлар шунингдек атроф – муҳит экологияси учун ҳам катта ижобий аҳамиятга эгадир.

Тошкент давлат аграр университети
husen.hamroyev@mail.ru

Адабиётлар

1. Пояркова А.И. *Crataegus L* – Боярышник II//Флора Узбекистана, Том-III Ташкент. 1955 – С. 68-82.
2. Полетико О.М. Боярышник – *Crataegus L* II. Деревья и кустарники СССР. –Москва- Ленинград, Изд-во АН СССР, 1954.– 514 с.
3. Русанов Ф.Н. Новые виды боярышника интродуцированные в Ташкент. // Дендрология Узбекистана (розоцветные) – Ташкент Том-IV, изд-во “Фан” 1972 – С. 304-368.
4. Қайимов А.Қ., Бердиев Э.Т. Дендрология (дарслик). – Тошкент, “Фан ва технология”, 2012. – 196-198 б.
5. Шайматов О.А., Холиқов Д.М. Китоб ўрмон хўжалигидаги сариқ ва қизил дўлана турларининг тарқалиши. // Жанубий Оролбўйи биологик хилма-хиллигини сақлаш, қайта тиклаш ва муҳофаза қилишининг экологик масалалари номли халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Нукус 2018. 285-286 б.
6. Ҳамроев Ҳ.Ф., Холиқов Д.М. Ўзбекистон жанубидаги сариқ дўлана биохилмаҳиллиги ва унинг меваларининг морфологик кўрсаткичлари // Сборник материалов научно-практической конференции «Инновационные подходы в использовании агробиоразнообразия в устойчивом развитии сельского хозяйства» 25-26 сентября. 2019. Ташкент 2019, 117-121 б.

Хамроев Х.Ф., Райимов Б.Н.

Определение местообитаний боярышника и изучение биоразнообразия видов.

В статье представлены результаты исследований по выявлению природных местообитаний боярышника и биоразнообразия видов в роду. Согласно результатам исследования, боярышники на территории республики в основном распространены в южных регионах, т.е. в Китабском государственном лесном хозяйстве Кашкадарьинской области, где встречаются виды желтого (*Crataegus pontica* С.Коч) и красного боярышника (*Crataegus turkestanica* Pojark.). Исследование проводилось на желтом боярышнике (*Crataegus pontica* С.Коч), выбранная форма которого составляла на 11,8-18,7% по диаметру плода, 13,3% по длине плода, 33,3-45,4% больше по массе плода и массе семян из контрольного варианта и других форм на 14,3-33,3%, и на 2,0-4,6% выше по производительности ядра.

Ключевые слова: боярышник, биоразнообразия, боярышник красного (*Crataegus turkestanica* Pojark.), боярышник желтого (*Crataegus pontica* С.Коч), форма, диаметр плода, длина плода, масса плода, масса семян производительности ядра.

Khamroev X.F., Rayimov B.N.

Determination of hawthorn habitats and study of species biodiversity.

The article presents the results of research on the identification of natural habitats of hawthorn and biodiversity of species in the genus. According to the results of the study, hawthorn in the republic is mainly distributed in the southern regions, i.e. in the Kitab state forestry of Kashkadarya region, where species of yellow (*Crataegus pontica* С.Коч) and red hawthorn (*Crataegus turkestanica* Pojark.) are found. The study was conducted on the yellow hawthorn (*Crataegus pontica* С.Коч), the selected form of which was 11.8-18.7% by diameter of the fetus, 13.3% by the length of the fetus, 33.3-45.4% by weight of the fetus and the weight of seeds from the control variant and other forms . 14.3-33.3%, 2.0-4.6% higher in core performance.

Key words: hawthorn, biodiversity, red hawthorn (*Crataegus turkestanica* Pojark.), yellow hawthorn (*Crataegus pontica* С.Коч), form, diameter of the fetus, length of the fetus, weight of the fetus, weight of seeds, core performance.

ЗООТЕХНИЯ ВА ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.92

ХОЛМАТОВ А.Х., КУЧЧИЕВ О.Р., МАМАДИЕВ О.А.

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ҚУЁНЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ

Қуёнларни тўла қийматли рационлар асосида боқиш, уларнинг пуштдорлигининг (кўп бола бериш хусусияти) ва тез етилувчанлигини оширади. Гўшт йуналишидаги қуёнларни бўрдоқига боқишда уларнинг жадал семириши ва юқори сифатли пархез қуён гўшти ишлаб чиқаришга асос бўлади.

Калит сўзлар: чорвачилик, қуён, Янги Зеландия, озуқа рецепти, капрофагия, момиқ, нимта, ирсий имконият, маҳсулдорлик, пархез гўшт.

КИРИШ

Мамлакатимизда чорвачиликни ривожлантириш учун барча имкониятлар яратиб берилган. Чорвачиликни хусусийлаштириш натижасида чорва хайвонларининг ҳақиқий эгаси топилди, фермер, деҳқон ва шахсий ёрдамчи хўжаликларда чорва бош сонлари кўпайиб, маҳсулот етиштириш кескин ошди ва шу асосда чорвачиликнинг тармоғи бўлган қуёнчилик ҳам ривожланмоқда. Ўзбекистон Республикасининг Президенти Ш.М.Мирзиёев 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги дастурида “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш” бандида “...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш” режаси ишлаб чиқилди. Бу эса аҳолининг реал пул даромадларини оширишга, кам таъминланган оилаларни камайтиришга, янги иш ўринларини яратишга, ишсизлик даражасини камайтиришга, аҳолининг меҳнат ва тадбиркорлик фаоллигини амалга ошириш учун шароитлар яратишни тақозо этмоқда.

Иқтисодиётнинг барқарор ривожлантиришда қишлоқ хўжалиги, хусусан чорвачиликни ривожлантириш муҳим аҳамиятга эгадир. Мамлакатимизда аҳолининг чорвачилик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш, бозорларда гўшт, суг, тухум, балиқ ва бошқа маҳсулотларни кўпайтириш бугунги кунда энг устувор вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади [1,2,3].

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Республикаимизда кўпайтириш учун районлашган гўшт маҳсулдорлик йуналишидаги қуён зотларига кулранг великан, шеншелла, оқ великан ва бошқа

зотлар кириди. Тобора кўпайиб бораётган республикаимиз аҳолисини гўшт ва гўшт маҳсулотлари билан таъминлашда айниқса пархез қуён гўшти ишлаб чиқаришда қуёнчиликни ривожлантириш муҳим ва долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Қуёнчиликни республикаимизда ривожлантириш мақсадида Янги Зеланд зотига мансуб серпушт гўшт йўналишидаги қуён зоти республикаимизда урчишиб келинмоқда. Тошкент вилоятидаги фермер хўжаликларидан ушбу зотга мансуб қуёнлар парваришланмоқда. Зотнинг ирсий жиҳатдан сезиларли даражада яхшиланиши, парваришланаётган қуён зотини иқлим шароитига мослашувчанлигини ошириш, озуқага бўлган талабини ўрганиш тадбирлари зотнинг маҳсулдорлик, пуштдорлик ва бошқа хусусиятларини такомиллаштиришда муҳим амалий аҳамият касб этади. Чорвачилик ва паррандачилик илмий тадқиқот институти олимлари билан ҳамкорликда қуёнларни сақлаш, асраш, тўла қийматли (макро ва микроэлементларга ҳамда витаминларга бойитилган) рацион асосида боқиш бўйича илмий ишлар йўлга қўйилди. Бу эса ўз навбатида урчитилаётган қуён зотини ўрганишда муҳим аҳамият касб этади. Четдан олиб келиниб урчитилаётган янги Зеланд қуён зотининг маҳсулдорлиги бўйича ирсий имкониятларини тўла юзага чиқаришда селекция-наслчилик ишларини олиб бориш, олинган тез етилувчан қуён зотини республикаимизнинг бошқа ҳудудларига тарқатиш, кўпайтириш ва улардан юқори сифатли гўшт ишлаб чиқаришни ва аҳолини арзон пархез гўшт билан таъминлашда ва аҳолини иш билан таъминлашда катта омил бўлиб хизмат қилади.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Қуёнларнинг вазн ўсиши асосий биологик омиллардан бири ҳисобланиб, бу кўрсаткични ўрганиш зоотехния фанида муҳим ва асосий ҳисобланади. Озиқлантириш структурасидан ва

физиологик ҳолатидан келиб чиққан ҳолда назорат гуруҳи куёнларига ҳамда тажриба гуруҳи куёнларига озиклантириш рациони ишлаб чиқилди.

Тажриба куёнларининг озиклантириш рациони таркиби куёнларнинг тинч ва бўғозлик даврида беда пичани 40 %, маккажўхори ва арпа донлари 20%, буғдой дони 7%, соя шроти 10%, гўшт-суяк уни 2 %, премикс 1 % ни ташкил қилган ҳолда, куёнларнинг сут эмизиш даврида ҳамда ёш ўсувчи куёнлар учун беда пичани 25 %, маккажўхори дони 27 %, арпа дони

25 %, буғдой дони 5 %, соя шроти 13 %, гўшт – суяк уни 4 %, премикс миқдори эса 1% ни ташкил этган ҳолда тўла қийматли рацион тузилди ва тажриба гуруҳидаги куёнларни озиклантирилди (1-жадвал). Назорат гуруҳи куёнлари эса ҳўжаликда қабул қилинган мавжуд озуқалардан тузилган рацион асосида тинч, бўғозлик давларида беда пичани 50 %, маккажўхори, арпа донлари 25 % ни ташкил қилган бўлса, сут эмизиш даврида ва ёш куёнчаларнинг ўстириш давларида ҳам бир хил бўлди (2-жадвал).

1-жадвал

Тажриба гуруҳидаги куёнларни рацион структураси, %

Озуқатурлари	Даврлар			
	Тинч	Бўғозлик	Лактация	Ёшўсувчи
Беда уни	40	40	25	25
Маккажўхори дони	20	20	27	27
Арпадони	20	20	25	25
Буғдойдони	7	7	5	5
Соя шроти	10	10	13	13
Гўшт-суяк уни	2	2	4	4
Премикс	1	1	1	1
Жами:	100	100	100	100

2-жадвал

Назорат гуруҳидаги куёнларни рацион структураси, %

Озуқатурлари	Даврлар			
	Тинч	Бўғозлик	Лактация	Ёшўсувчи
Беда уни	50	50	50	50
Маккажўхори дони	25	25	25	25
Арпадони	25	25	25	25
Жами:	100	100	100	100

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, 150 кунлик ўстириш даврида тажриба гуруҳи куёнлари назорат гуруҳига нисбатан 2,28 кг кам гранула шаклидаги озуқа сарфлаган, қуруқ модда ҳисобига 1,84 кг, клетчатка миқдори 1,37 кг тўғри келган. Ҳазмланувчи протеин 0,78 кг ва хом ёғ 0,02 кг ортикча сарф қилгани кузатилган.

1 кг тирик вазн ўстиришга тажриба гуруҳидаги куёнлар 4,21 кг озуқа бирлиги ёки назорат гуруҳига нисбатан 24,7% кам сарфлаган.

ХУЛОСА

Тажрибалар шуни кўрсатадики, куёнларни жадал тўла қийматли рацион асосида боқиш озуқа сарфини камайтириши ва маҳсулот таннархи пасайишига ижобий таъсир кўрсатади.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Балласов У.Ш., Маматиминов Ш.Қ. “Куёнчилик” ўқув қўлланма. Т.: ТошДАУ, Таҳририят-нашриёт бўлими. 2016
2. Манина И.С. Кроликовод. – М. Колос. 2000 г
3. Тинаев.Н.Н – Продукция кролиководства – М. Колос. 1988

Холматов А.Х., Куччиев О.Р., Мамадиев О.А. Кормление кроликов в фермерских хозяйствах

Кормление кроликов полноценным рационом повисит их плодовитость и быстрее половое созревание. Откормлеваемые кролики на мясное направление быстрее набирают вес и позволяет производит диетическое качественное мясо.

Xolmatov A.X., Kuchchiev O.R., Mamadiev O.A. Feeding rabbits on a farm

Feeding rabbits with a full-fledged diet will depend on their fecundity and faster puberty. Feeding the rabbits on the meat direction quickly gain weight and allows you to produce high-quality dietary meat.

ЎЎК: 636

МАМАДИЕВ О.А., КУЧЧИЕВ О.Р., ХОЛМАТОВ А.Х.

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИДА УРҒОЧИ БУЗОҚЛАРНИ ЎСТИРИШ

Маколада фермер хўжалигида четдан келтирилган наслдор буқалар уруғи билан қочирилиб олинган голштин дурагай ва маҳаллий қора-ола урғочи бузоқларни 7-12 ойлигида озиклантириш, сақлаш ва уларнинг ўсиш ва ривожланишини ўрганилганлиги келтирилган.

Таянч сўзлар: Фермер хўжалиги, бузоқ, ғунажин, сизир, сут, сақлаш, озиклантириш, тирик вазн, озуқа нормаси.

КИРИШ

Республикамизда сут ишлаб чиқариш сут ва сут - гўшт йўналишидаги сизирлар эвазига амалга оширилиб, уларнинг 60 % дан кўп қисмини қора-ола ва голштинлаштирилган моллар, қисман голштин сизирлари ҳисобига ишлаб чиқарилмоқда.

Айниқса фермер хўжаликларида подани қайта тиклаш учун урғочи бузоқ, тана ва ғунажинларни ўстириш талаблар даражасида бўлмаслиги (ўртача кунлик ўсиш 300-400 г), таналарни ўз вақтида қочирилмаслиги, ғунажинларни туғишга тайёрланмаслиги натижасида жуссаси кичик, сут маҳсулдорлиги юқори бўлмаган сизирлар етиштирилмоқда.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тадқиқот Тошкент вилояти Қуйи Чирчиқ туманидаги “Сут булоғи” наслчилик фермер хўжалигида аналоглар тартибидан 3 гуруҳ 6 ойлик

бузоқлар 10 бошдан ажратиб олинди ва 12 ойлик давригача ўстириш технологияси ўрганилди.

I гуруҳ - Ўзбекистон қора-ола бузоқлари.

II гуруҳ - Германия голштин бузоқлари.

III гуруҳ - Голландия голштин бузоқлари.

Барча гуруҳ бузоқларига бир хил сақлаш ва озиклантириш шароитлари яратиб берилди. Бузоқлар гуруҳлаб айвонли майдончаларда сақланиб, ҳар бош учун 4 м² майдон ажратиб берилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Тажрибадаги ҳайвонларни озиклантириш бузоқ ва таналарнинг ёши, тирик вазнига керак бўлган озуқа нормалари асосида хўжаликда етиштирилган ҳажмли ва ем озуқалар асосида амалга оширилди.

Рационда озуқа бирлиги, қуруқ модда, алмашувчи энергия, ҳазмланувчи протеин, клетчатка, қанд, кальций, фосфор, каротин инобатга олиниб моллар озиклантирилди [2,3].

1 – жадвал

1 бош бузоқга даврлар бўйича озуқа бирлиги ва ҳазмланувчи протеин сарфи, кг

Ёши, кг	Гуруҳлар		
	I	II	III
7-12 ой	672	676,4	679
1 кг вазн ўсишига сарфланган озуқа бирлиги	6,19	6,14	5,62

Қора-ола зотли бузоқларга 6-12 ойлигида 1 кг вазн ўсиши учун 6,19 озуқа бирлиги сарфланган ёки Германия голштинлардан 0,05, Голландия голштинларидан 0,57 яъни 10,15 % кўп озуқа бирлиги сарфланган. Бу ҳолат голштин зотининг юқори генетик имконияти жадал ўсиш ва озуқалар сарфини камайишини таъминлаган (1-жадвал).

Ўсиш ва ривожланиш организмда кечадиган чуқур ўзаро боғлиқ физиологик жараёнлар натижаси

бўлиб, тананинг вазни ва ривожланишни катталашини, шакли ва пропорцияларни ўзгариши, аъзо ва тўқималар, ҳайвоннинг такомиллашуви демакдир [1,4].

Ўсиш ва ривожланишнинг жадаллиги ирсият билан таъминланиб, ҳайвонларни озиклантириш, сақлаш, асраш ва бошқа омиллар билан биргаликда рўёбга чиқади.

2 – жадвал

Тажрибадаги таналар тирик вазнининг ўзгариши, кг ($\times \pm S_x$)

Ёши ой	Гуруҳлар		
	I	II	III
6	152,8 \pm 1,5	155,1 \pm 2,1	159,1 \pm 2,2
9	208,5 \pm 2,5	214,4 \pm 4,1	225 \pm 3,5
12	261,5 \pm 3,7	265,3 \pm 4,2	280 \pm 4,5

Жадвалдан кўриниб турибдики, 6 ойлик қора-ола бузоқлари Германия голштинларидан 2,3 кг ёки 2,0 % га, Голландия голштин бузоқларидан эса 6,3 кг ёки 5 % кам тирик вазнга эга бўлган. Бундай ҳолат 9 ва 12 ойлик таналарда ҳам қайтарилган. 12 ойликда Голландия голштин зотли таналар қора-ола

тенгдошларига нисбатан 18,5 кг ёки 7,0 % га, Германия голштин дурагай тенгдошларига нисбатан 14,7 кг ёки 6 % юқори тирик вазнга эга бўлган.

Юқоридегилардан кўриниб турибдики, бир хил озиклантириш ва сақлаш шароитида Голландия голштин зотли урғочи таналарнинг устунлиги

уларнинг генетик салоҳияти юқорилигидан далолат бериб турибди. Германия голштин молларда ҳам голштин зотининг ижобий таъсири кузатилди.

3 – жадвал

Таналарнинг даврлар бўйича кунлик вазн ортиши, г ($\times \pm Sx$)

Ёши ой	Гуруҳлар		
	I	II	III
7-9	620 \pm 31,5	660 \pm 29,3	730 \pm 30,7
10-12	590 \pm 33,2	570 \pm 32,1	620 \pm 29,8

Таналарнинг кунлик вазн кўшиши ҳамма даврларда Голландия голштин зотли молларда юқори бўлиб 620-730 г ни ташкил этиб, қора-ола (590-620,0), Германия голштин (570-660) таналаридан устун бўлган. 7-9 ойлигида таналарнинг вазн ортиши 10-12 ойликка нисбатан кўпроқ бўлган (3-жадвал). 7-9 ойлик бузоқлар 10-12 ойлик таналарга нисбатан жадалроқ ўсган.

ХУЛОСА

1 кг семириш учун Голланд голштин зотли таналар энг кам озуқа бирлиги сарфлаб юқори ирсий имкониятларини намоён этган.

Барча даврларда Голландия голштин ва Германия голштин зотли таналари тирик вазн бўйича устун бўлиб, 5 ва 2 % га қора-олага нисбатан юқори бўлган. Шу боисдан уларнинг ўртача кунлик вазн ортиши ҳам юқори бўлган.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Абдалниёзов Б. Қизил чўл молини қора-ола голштин зоти билан чагиштиришдан олинган бузоқларнинг ўсиши ва ривожланиши. // Зооветеринария журнали, 2010, №7, 35-36 б.
2. Абдурахимов Б., Мақсудов И. Подани қайта тўлдирувчи урғочи таналарни маданий яйловлардан фойдаланиб ўстириш. // Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида самарадоликни ошириш ва ислохатларни чуқурлаштириш йўллари. Самарқанд, 1996, 61-63 б.
3. Мақсудов И. Урғочи таналар ва ғунажинларни ўстиришда турли меъёрда озиклантириш бўйича тавсиялар. Самарқанд, 1992, 9-10 б.
4. Акмалхонов Ш., Аширов М. Технология выращивания телок и нетелей. Ташкент, Мехнат, 1986, 3-4 с.

Мамадиев О.А., Куччиев О.Р., Холматов А.Х.

Выращивание телят в фермерских хозяйствах.

В статье изучено рост, развитие, содержание и кормления телки в возрасте 7-12 месяцев, полученных от осеменения племенными голштинскими быками и местной черно-пестрой пород в условиях фермерского хозяйства.

Мамадиев О.А., Куччиев О.Р., Холматов А.Х.

Raising calves on a farm

In this article it is intended that at the farm feeding at the age of 7-12, keeping and the education of growth and domestic black - piebald calf which is sperm delivered from the outside.

ЎСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ

УДК: 632.4+634.9+632.931

ХИДИРОВ С.Ю., ГУЛМУРОДОВ Р.А., МАМИЕВ М.С. ГУЛМУРОДОВА Ш.Д.

ДАРХОН ИЛМИЙ-ТАЖРИБА ХЎЖАЛИГИНИНГ ТУПРОҚЛАРИДАН АЖРАТИЛГАН
ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ АНТАГОНИСТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Мақолада Дархон илмий-тажриба хўжалиги кўчатхонаси тупроқларидан ажратилган *Aspergillus*, *Penicillium* ва *Trichoderma* туркумига мансуб замбуруғ штаммларининг патоген микроорганизмларга нисбатан антагонистик хусусиятлари ўрганилган.

Калит сўзлар: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Tchrichoderma*, *Fusarium*, *тест-микроорганизм*, *фитопатоген*, *замбуруғ*, *штамм*, *туркум*, *ўсимлик*.

КИРИШ

Табий шароитда тупроқдаги микроорганизмлар ўзаро бир-бирлари билан фақат ҳамкорликда яшаб қолмай, балки улар антагонистик хусусиятларини ҳам намоён қиладилар. Антагонистик муносабатлар бактериялар, актиномицетлар ва замбуруғлар орасида кенг тарқалган бўлиб, у микроорганизмларнинг антибиотик моддасини ҳосил қилиш қобилияти билан боғлиқдир.

Кўпгина олимларнинг (Аскарлова ва бош., 1975; Егоров, 1979; Сычев, Шапошник, 1980; Зупаров ва бош., 1987; Гиллаев, 1989) таъкидлашича, антагонист микроблар тупроқни патоген ва фитопатоген микроорганизм-лардан тозалашда муҳим роль ўйнайди.

Г.Ш.Сейкетов (1982) ўз илмий кузатишлари давомида Қозоғистоннинг тупроқ иқлими ҳар хил бўлган 10 та вилоятдан антибиотик хусусияти фаол бўлган *Trichoderma* туркумига мансуб 447 та штамми ажратган. Тест-объект сифатида 5 та бактерия ва 6 та замбуруғ туридан фойдаланган.

Антибиотик фаоллигига кўра энг юқори ўринда *Trichoderma lignorum* (95,2%), ундан кейин *T.album* (93,7%), охирида эса *T.glaucum* (92,0%) эканлигини аниқлаган.

Муаллифнинг таъкидлашича, *Trichoderma* туркумига кирувчи антагонист хусусияти фаол бўлган замбуруғлар орасидан каштан-ўтлоқи тупроқлардан ажратилган *T.lignorum* нинг фаоллиги 66,6%, бўз тупроқлардан ажратилган *T.glaucum* нинг фаоллиги 73,3% ни ташкил этган бўлиб, *T.koningii* бу ерлардан умуман ажратилмаган. Органик моддаларга бой бўлган тупроқларда антагонист хусусиятига эга замбуруғлардан *Trichoderma* туркуми вакиллари кўп учраган.

Муаллиф *Trichoderma* туркумига кирувчи замбуруғларнинг антагонистик хусусиятини тест объектларга таъсири жиҳатидан ўрганган. Натижада

Trichoderma нинг кўп штамлари қатор бактерия ва замбуруғларнинг ривожланишини чеклаб туриш қобилиятига эга эканлиги кузатилган.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Тошкент вилоятининг Дархон илмий-тажриба хўжалиги кўчатзор-ларидаги типик бўз тупроқларидан ажратилган замбуруғларнинг антагонистик хусусиятини ўргандик.

Замбуруғларни ўзидан антибиотик моддаларни ажратиш чиқариш хусусиятини аниқлашда филтёр қоғозларининг доирачаларидан фойдаландик (Егоров, 1979).

Замбуруғлар 24-26⁰ С ҳароратда 10-15 кун давомида ўстирилди. Замбуруғларнинг антибиотик ажратиш хусусияти унинг озика мухити суюқлигида, шунингдек экмада ўрганилди. Чунки, баъзи антибиотиклар мицелийда тўпланиб, озика мухитига ажралиб чиқмайди.

Қоғозли доирача усулининг моҳияти шундан иборатки, филтёр қоғозидан ясалган доирачалар ўрганилаётган замбуруғнинг озика мухити суюқлигида ивителиб, сўнгра агарли озикага экилган тест-организм устига қўйилди. Петри ликобчаси термостатга 24-26⁰ С шароитда 48-72 соат давомида ўстириш учун жойлаштирилди. Ўрганилаётган антибиотик суюқлигида ивителинган доирача атрофида зона пайдо бўлиб, тест-объектнинг ўсишининг чеклаб қўйди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Табиатда микроорганизмлар биогеоценозида патоген ва сапрофит турлар орасида юзага келадиган муносабатларда замбуруғларнинг биологик хусусиятлари муҳим роль ўйнайди. Шунинг учун табиатда нормал экологик шароит бўлганда замбуруғлар микдори ва уларнинг биологик хусусияти орасида мувозанат таъминланади. Бу мувозанатни бузилиши уларнинг патогенлик хусусиятини ортишига, ўсимликларнинг касалланишига олиб келади.

Дархон илмий-тажриба хўжалиги кўчатхонаси тупроқларидан ажратилган замбуруғлар орасидан антагонистик хусусиятни намоён қилган *Aspergillus flavus* LK ex Fr., *A.niger* van Tieghem, *A.ochraceoroseus* Bartoli et Maggi, *A.terreus* Thom, *Penicillium fellutanum* Biourge, *P.notatum* Westlig, *Trichoderma lignorum* (Tode) Harz замбуруғ штамлари ажратиб олинди. Бу замбуруғ штамларини ўсимликларда касаллик келтириб чиқарувчи фитопатоген замбуруғларга нисбатан антагонистик хусусиятини ўргандик. Тест-микробиологизмлар сифатида ўсимликларда сўлиш касаллигини қўзғатувчи фитопатоген замбуруғлардан *Fusarium javanicum* Koord., *F.moniliforme* Sheldon, *F.moniliforme* Sheldon var. *lactis* (Pir.et Rib.) Bilai comb. nova, *F.solani* (Mart.) App. et Wr. var. *argillaceum* (Fr.) Bilai тур ва тур хилларидан фойдаландик.

Тест-микробиологизмларга фаол таъсир қилган антагонист замбуруғлар 1-жадвалда келтирилган.

Антагонистик хусусиятга эга бўлган замбуруғлар тест-микробиологизм-ларга нисбатан бир хил таъсир қилмади, фаол таъсир қилган замбуруғ турлари қаторига *Aspergillus flavus* 40, *A.niger* 4 ва *Penicillium notatum* 31 кабиларни киритиш мумкин.

Жадвалдан кўриниб турибдики, *Trichoderma lignorum* 9 ва 17 штамлари *Fusarium javanicum*, *F.moniliforme*, *F.moniliforme* var. *lactis*, *F.solani* var. *argillaceum* тест-микробиологизмларга нисбатан энг фаол таъсир кўрсатди.

Энг кўп антагонистик қобият *Fusarium solani* var. *argillaceum*, *F.moniliforme*, камроқ микдорда *F.javanicum* ва *F.moniliforme* var. *lactis* замбуруғларига нисбатан кўрсатилиши кузатилди.

1-жадвал

Ажратилган айрим замбуруғларнинг антагонистик хусусиятлари

№	Замбуруғ турлари ва штамлари	Штамм рақами	Фитопатоген замбуруғ турлари			
			<i>Fusarium javanicum</i>	<i>F.solani</i> var. <i>argillaceum</i>	<i>F.moniliforme</i>	<i>F.moniliforme</i> var. <i>lactis</i>
Замбуруғ ўсишининг чегараланиши, мм ҳисобида						
1	<i>Aspergillus flavus</i>	7	3	2	3	0
2	<i>A. flavus</i>	40	5	2	2	4
3	<i>A.niger</i>	4	3	4	0	2
4	<i>A.niger</i>	33	2	2	2	2
5	<i>A.ochraceoroseus</i>	12	0	2	0	3
6	<i>A.terreus</i>	27	2	3	2	4
7	<i>Penicillium fellutanum</i>	22	6	0	4	2
8	<i>P.notatum</i>	31	5	2	3	3
9	<i>Trichoderma lignorum</i>	9	10	20	18	10
10	<i>T.lignorum</i>	17	10	13	12	25
11	<i>T.lignorum</i>	36	0	10	14	0

Тадқиқотларимиз натижасида шу нарса маълум бўлдики, ўрганилган замбуруғлар орасида *Trichoderma*, *Aspergillus* ва *Penicillium* кабилар кучли антибиотик моддаларни ҳосил қилиш хусусиятига эга экан. Бу моддалар фитопатоген замбуруғларнинг нобуд қилиши ёки ўсишини ва ривожланишини тўхтатиши мумкинлиги кузатилди. Бу тадқиқот ишларининг натижаларини турли кишлок хўжалик экинларида фузариоз касаллигини қўзғатадиган

замбуруғларга нисбатан биологик кураш чораларини ишлаб чиқишда фойдаланиш мумкин.

ХУЛОСА

Ўсимлик кўчатларида фузариоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғларга нисбатан тупроқдан ажратиб олинган *Trichoderma*, *Aspergillus* ва *Penicillium* туркум замбуруғларининг штамлари антагонистик фаолликни намоён қилди.

ЎХИТИ

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Аскарлова С.А., Азимходжаева М.Н., Сагдуллаев Ф., Гулямова М. Влияние *Actinomyces netropsis* (штамм 2129) на развитие гриба *Verticillium dahliae* в почве под хлопчатником. //Микроорганизмы-антагонисты возбудителей грибных заболеваний хлопчатника. - Ташкент: Изд-во Фан, 1975. -С.19-23
2. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. -М.: Высшая школа, 1979. - 450 с.
3. Зупаров М.А., Азимходжаева М.Н., Шарипова А. Рост некоторых почвенных грибов на лигнине и их роль в оздоровлении почвы // Бактери, водороси, грибы (экология, физиология, биохимия). - Ташкент: Фан. 1987. -С.76.
4. Сейкетов Г.Ш. Грибы рода трихидерма и их использование в практике. -Алма-Ата: Наука, 1982.
5. Сычев П.А., Шапошник Ю.А. Антагонистические свойства *Trichoderma viride* Fr. по отношению к некоторым патогенам *Cucumis Satium* L. «Микология и фитопатология», 1980, т.14, N4, с.362-365.
6. Тиллаев Х.Т. Трихидерма вилт кушандаси. –Тошкент: Мехнат, 1989. - 71 б.

Хидиров С.Ю., Гулмуродов Р.А., Мамиев М.С. Гулмуродова Ш.Д.

Антагонистические свойства грибов, выделенных из почвы научно-опытного хозяйства Дархан

В статье изучены антагонистические свойства грибковых штаммов, принадлежащих к категории *Aspergillus*, *Penicillium* и *Trichoderma*, выделяемых из почв рассады научно-опытного хозяйства Дархана по микроорганизмам.

Ключевые слова: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, тесторганизмы, фитопатоген, грибок, штамм, виды, растения.

Xidirov S.YU, Gulmurodov R.A., Mamiyev M.S. Gulmurodova Sh.D.

Antagonistic properties of fungi isolated from the soils of the Darkhan scientific-experimental farm.

The article studies the antagonistic properties of fungal strains belonging to categories *Aspergillus*, *Penicillium* and *Trichoderma*, isolated from seedlings of the scientific experimental farm of Darkhan in relation to pathogenic microorganisms.

Keywords: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, testorganisms, phytopathogen, fungi, the types, plants.

УДК: 632.3. 632

Ш.Д.ГУЛМУРОДОВА, Р.К.САТТАРОВА, У.Н.РАХМОНОВ, Т.Т.СОАТОВ

ЎЎЗАДА БАКТЕРИЯ ҚЎЗГАТАДИГАН ГОММОЗ КАСАЛЛИГИНИ ТАРҚАЛИШИ

Ўзбекистон – жаҳондаги пахта етиштирадиган асосий давлатлардан бири ҳисобланади. Ўўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлардан химоя қилмаслик натижасида 30% гача ҳосилни йўқотилишга олиб келади. Айниқса, баъзи касалликлар туфайли ҳосилнинг асосий қисми йўқотилади. Ушбу мақолада республикаимиз вилоятларида, айниқса, Тошкент вилояти пахта майдонларида ҳар йили бошқа вилоятларга нисбатан кўпроқ тарқалиб зарар келтираётган ўўзанинг гоммоз касаллигини айрим фермер хўжаликларида тарқалиши ўрганилган. Шунингдек зарарланган ўсимликлардан гербарий намуналари йиғилган ва касалликни тарқалиши бўйича тегишли хулосалар килинган.

Калит сўзлар: ўўза, бактерия, гоммоз, ниҳол, уруғлик чигит, ирқ, фаза, уруғ дориллагич, навлар.

КИРИШ

Ҳозирги вақда дунёда турли экологик муаммоларнинг юзага келиши ва касалликларнинг янги ирқларини пайдо бўлиши қишлоқ хўжалик экинларига ҳам салбий таъсир этиб, ҳосилнинг маълум бир қисмини йўқотилишига ҳамда сифатини пасайишига олиб келмоқда. Статистик маълумотларга асосан, ҳар йили дунёда ўўзада ниҳол касалликлари ҳисобига 22,6% ва гоммоз касаллигидан 9,8% пахта ҳосили йўқотилади (ФАО). Республикаимизда ўўза ниҳолларини касалликлардан химоя қилиш мақсадида ҳар йили ўрта ҳисобда экиш учун тайёрланадиган 35,1 минг тонна уруғлик чигитни дориллашда 6,1 миллиард сўмлик турли фунгицидлар сарфланмоқда (Рахимов, 2018).

Бактериялар турли хил шакллар ва биокимёвий хусусиятларга эга тирик организмлардир. Минглаб бактериялар турларининг тахминан 200 га яқини ўсимлик касалликлари қўзғатувчилари ҳисобланади. Улардан бири дунёнинг кўп мамлакатларида пахта ҳосилига катта зарар келтирадиган, ўўзада гоммоз касаллигини қўзғатувчи *Xanthomonas campestris* pv *malvactarum* бактерияси ҳисобланади (G.M.Watkins, 1993). Ўзбекистонда касаллик одатда ҳар мавсумда умумий ўўза майдонининг 2-2,5 фоизида учрайди, аммо баъзи касаллик учун қулай йилларда (мисол учун 1998 й.) экин 5-6 фоиз майдонда тарқалади.

Республикаимиз вилоятларида 1995-1999 йилларда ўўзада гоммоз касаллигини тарқалиши 3,1% ни ташкил этган бўлиб, энг кўп тарқалган вилоятлар Наманган вилоятида 12,5% ва Тошкент вилоятида 8,1%, нисбатан кам тарқалган вилоятлар Бухоро вилоятида 0,1% ва Сирдарё ҳамда Хоразм вилоятларида 0,4% ни ташкил этган (Хасанов ва б., 2002). Бу касаллик 1970-1980 йилларда пахта етиштириладиган майдонларда катта зарар келтирган. Унинг зарари атроф-муҳит шароити қулай келган, яроқсиз чигит экилган ҳамда сифатсиз уруғ дориллагичлар билан дорилаб экилган йилларда кўпроқ бўлади.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Тадқиқотлар М.А.Каримов усули бўйича ўтказилди (1976). Ўўзанинг гоммоз касаллигини тарқалишини ўрганиш учун экин майдонининг 20 метр ичкаридаги жойларидан намуналар олиш амалга оширилди. Стационар кузатишлар олиб бориш учун белгиланган майдондан ҳар бир кузатишда даланинг дионогал бўйича 10 та жойдан 100 тадан ўсимлик кузатилди (Хўжаев, 2004). Кузатиш давомида гоммоз касаллигининг уруғкуртак баргларида, чин баргларида, пояларида доғларни ривожланиши 5 балли, яъни, 0,1; I; II; III; IV шкалага асосан олиб борилди.

Бунда, уруғдан унган кўчатларда гоммоз касаллигининг тарқалишини ҳисоблаш қуйидагича ўрганилди:

0 – гоммоз кўчатларда кузатилмади;

0,1 – уруғкуртак баргларда кичик ҳажмдаги бир ёки икки дона гоммоз доғлар мавжуд;

I – битта уруғкуртак баргларида биттадан (0,8 см) гоммоз доғлари мавжуд;

II – иккала уруғкуртак баргларида ўлчами 0,8 см ҳажмдаги доғлар барг асосида ҳосил бўлган;

III – иккала уруғкуртак баргларда ўлчами 0,8 см ҳажмдан катта доғлар барг япроғи ва барг асосида ҳосил бўлган;

IV – касаллик барг япроғидан барг бандига ўта бошлаган. _Ғўзанинг чинбарг ва пояларида ҳам гоммоз касаллигини шунга ўхшаш 5 балли шкала ёрдамида аниқланди.

ТАДҚИҚОТНИНГ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Гоммоз касаллигининг уруғбарг, чинбарг, поя ва кўсак шакллари мавжуд. Мавсум бошида гоммоз ниҳолларининг уруғбарги ва гипоктилларида пайдо бўлишини таъминловчи бирламчи инфекция манбаи асосан зарарланган чигит эканлиги исботланган. Тола ва чигитнинг бир қисми олдинги мавсумда ўсиш даврида зарарланган бўлади. Кам ҳолларда ва кам даражада гоммоз бактериялари олдинги йилда далада қолган зарарланган ғўзапоя қолдиқларида сақланади.

Зарарланган ғўзапоя қолдиқлари мавсум бошигача яхши чиримаган ва тупрок устида қолган тақдирдагина бирламчи инфекция манбаи бўла олиши мумкин. Кузги шудгор пайтида ғўзапоя қолдиқлари 30 см га қўмилса бактериялар тупрокдаги микроорганизмлар таъсирида нобуд бўлади. Кузатувларимизда гоммознинг уруғбарг шакли зарарланган чигитдан ривожланиб, биринчи белгилари ғўза униб чиққандан 7-10 кун ўтгандан сўнг яхши кўриниб, уруғбаргларда тўқ-яшил, ёки мой томганга ўхшаш доғлар пайдо қилди (25.04-02.05.2019 й.). Доғлар кейинчалик қуриб, сарғиш-жигарранг, кейинчалик кўнғир, четлари қизғиш рангга киргани кузатилди. Зарарланган уруғбарг ва гипоктилда ҳосил бўлган бактериялар ёмғир ва бошқа намлик ёрдамида юқорига кўтарилиб ўсимликнинг бошқа аъзоларини зарарлашини аниқладик. Чинбаргларда ҳам доғлар тўқ-яшил, мой томганга ўхшаш, кўп қиррали кейинчалик кўнғир тусга кириб доғлар бир-бири билан қўшилиб кетганлиги, поядаги доғларни ҳам чўзинчок бўлиб бир-бири билан қўшилиб кетганлиги аниқланди (расм). Илмий изланишларимиз май-август ойларида Тошкент вилоятининг Ўрта Чирчик, Пискент, Бўка ва Бекобод туманларидаги бир нечта фермер хўжаликларида олиб борилди. Тадқиқот натижалари жадвалда келтирилган.



Расм. Ғўзани чинбаргларида гоммоз касаллигини белгилари

Жадвалдан кўриниб турганидек гоммоз касаллиги билан С-6524 навибаган Султон нави кўпроқ зарарланиши кузатилган. Ўтган мавсумда бугдой экилган Бўка туманидаги (“Офарин мой тепа”,

“Хуррам Рустам Агро” ф/х) баъзи хўжаликларда ғўзанинг уруғбарг фазасида баргларнинг зарарланиши 20% дан 30% гача бўлганлиги, чинбарг фазасида эса 10-20% ҳамда пояларни 5% дан 10% гача доғлар

билан зарарланиши қайд этилди. Ғўзанинг С-6524 нави экилган Ўрта Чирчиқ, Пискент, Бўка ва Бекобод туманларида ғўзани гоммоз билан зарарланиши уруғбарг фазасида 10% дан 20% гача, чинбарг фазасида 0-20% гача, поя шакли 0-10% зарарланиши

қайд этилди. Гоммознинг поя шакли Ўрта Чирчиқ туманидаги “Худойқулов Бегмат” ва “Сада Замин Нури” ҳамда Пискент туманидаги “Бахтиёр Агро Лидер” ва “Саидакбар Абдусалом” фермер хўжаликларида умуман қайд этилмади.

Жадвал

Ғўза майдонларида гоммоз касаллигининг тарқалиши (2019 й.)

№	Туман номи	Фермер хўжалиги номи	Ғўза нави	Ғўза майдони, га	Ғўзани зарарланиши, %					
					Уруғбаргда		Чинбаргда		Пояда	
					балл	%	балл	%	балл	%
1	Бўка	Офарин Мой Тепа	Султон	30	3	30	2	20	0,1	10
2	Бўка	Кук Орол	С-6524	12	2	20	0,1	5	0,1	5
3	Бўка	Хуршид Саид Азиз	С-6524	17	1	10	0,1	5	0	0
4	Бўка	Хуррам Рустам Агро	Султон	10	2	20	1	10	0,1	5
5	Ўрта Чирчиқ	Худойқулов Бегмат	С-6524	15	1	10	0,1	5	0	0
6	Ўрта Чирчиқ	Сада Замин Нури	С-6524	21	1	10	2	20	0	0
7	Пискент	Бахтиёр Агро Лидер	С-6524	15	1	10	0,1	5	0	0
8	Пискент	Саид Акбар Абдусалом	С-6524	21	1	10	0,1	5	0	0
9	Бекобод	ноьмалум	С-6524	10	0,1	1	0	0	0	0

ХУЛОСА

Гоммоз касаллигини зарари ғўзани уруғбарг фазасида айниқса зарарли. Ғўзанинг бошқа органларини зарарлашда уруғбарг шакли асосий инфекция манбаи бўлиши унинг жуда хавфли эканлигидан далолат беради ҳамда касаллик кучли ривожланганда поянинг узунлигини қисқариши ва

кўсақлар сонини камайтиришда ўзини намоён қилади. Тажриба ўтказилган хўжаликларда С-6524 навига нисбатан кўпроқ Султон нави гоммоз касаллиги билан зарарланиши қайд этилди. Шунингдек, сувга (ариқ, канал ва б.) яқин жойларга экилган ғўзаларда гоммоз касаллиги билан кўпроқ зарарланиш кузатилди.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Каримов М.А. Болезни хлопчатника. Ташкент, “Ўқитувчи”, 1976.
2. Рахимов Т.А. Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент, 2018, б. 4.
3. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунана, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 199-205 б.
4. Хўжаев Ш.Т. ва бошқалар. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004.
5. Watkins G.M. Compendium of Cotton Diseases. Published by The American Phytopathological Society, USA, 1993, vii +87 pp.

Ш.Д.Гулмуродова, Р.К.Саттарова, У.Н.Рахмонов, Т.Т.Соатов

Распространенность гоммоза хлопчатника в условиях ташкентской области

Узбекистан является одной из главных хлопководческой страны в мире. Неспособность защитить урожай и другие сельскохозяйственные культуры от вредных организмов приводит к потере до 30% урожая. Особенно из-за некоторых болезней теряется основная часть урожая. В данной статье изучается распространенность гоммоза в некоторых фермерских хозяйствах, который с каждым годом наносит все больший ущерб районам республики, особенно хлопковым полям Ташкентской области, чем в других регионах. Также были собраны гербарные образцы с поврежденных растений и сделаны соответствующие выводы о распространении болезни.

Ключевые слова: хлопчатник, бактерия, гоммоз, росток, семена хлопчатника, раса, фаза, удобрение, сорта.

Sh.D.Gulmurodova, R.K.Sattarova, U.N.Raxmonov, T.T.Soatov

The prevalence of gummosis of cotton under conditions of tashkent region

Uzbekistan is one of the main cotton-growing countries in the world. Failure to protect crops and other crops from harmful organisms leads to the loss of up to 30% of the crop. Especially due to certain diseases, the main part of the crop is lost. This article examines the prevalence of gummosis in some farms, which every year causes more damage to the regions of the republic, especially the cotton fields of the Tashkent region, than in other regions. Herbarium samples from damaged plants were also collected and appropriate conclusions were made about the spread of the disease.

Keywords: cotton, bacteria, gummosis, sprout, cotton seeds, race, phase, fertilizer, varieties.

УДК: 632.4.01

С.С.ТЎХТАМИШЕВ*, Р.А.ГУЛМУРОДОВ**, М.С.МАМИЕВ

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ БУҒДОЙ МАЙДОНЛАРИДА ДОҒЛАНИШ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ТАРҚАЛИШИ

Республикамизда ғаллачиликни янада ривожлантириш, буғдойдан олинадиган ҳосилдорликни ошириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Ушбу мақолада охириги йилларда республикамизнинг айрим вилоятларида, хусусан, Сирдарё вилояти буғдойзорларида сариқ доғланиш, септориоз ва бошқа касалликларнинг тарқалиши, уларнинг инфекция манбалари ўрганилган. Доғланиш касалликларини ривожланиши учун қулай ҳаво ҳарорати, намлик ва бошқа ташқи муҳит омиллари тўғрисида маълумотлар келтирилган ҳамда буғдойзорлардан йиғилган гербарийлар лаборатория шароитида озун муҳитларида ўстирилиб касаллик кўзгатувчиларининг тур таркиблари ўрганилган ва тегишли хулосалар килинган.

Калит сўзлар: буғдой, замбуруғ, суспензия, сегмент, сариқ доғланиш, септориоз, соф культура, инокуляция, конидия.

КИРИШ

Халқаро озиқ-овқат ташкилоти (ФАО) экспертларининг маълумотларига кўра мамлакатда етиштирилаётган ғалла дони миқдори ушбу мамлакат миллий хавфсизлигининг умумий кўрсаткичи ҳисобланади. Дунё бўйича 2014 йилда жами 729 млн. тоннадан ошиқ буғдой етиштирилган бўлиб, бу кўрсаткич 2024 йилга келиб 788 млн. тоннани ташкил этиши режалаштирилган (Койшыбаев, 2018). Республикамизда 2015 йилда 7850000 тонна буғдой дони етиштирилган. Буғдой экиладиган кўп давлатларда ўртача ҳосилдорлик 19-24 ц/га ни ташкил этса, бу кўрсаткич республикамиз суғориладиган майдонларида 2015 йилда 60,4 ц/га ни ташкил этган. Шу сабабли Ўзбекистон буғдойдан юқори ҳосил етиштирувчи давлатлар қаторидан ўрин эгаллаган. Аҳолини буғдой донига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш ҳамда буғдой дони экспортини тўлиқ таъминлаш мақсадида, ҳар бир гектар майдондан олинадиган ҳосилни янада кўтариш кишлок хўжалиги ходимлари олдида турган асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Бу вазифаларни бажаришда ғалла донли экинларда учрайдиган зарарли организмлар, хусусан, касалликлар доимо тўсиқ бўлиб келади. Зарарли организмлардан буғдойзорларни ўз вақтида ҳимоя қилиш, улардан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Сариқ доғланиш ёки пиренофороз бошқа касалликлар билан солиштириганда янги касаллик ҳисобланиб, у ўтган асрнинг 40-йилларида АҚШ ва Канада давлатларида ҳамда 80-90 йилларда Ғарбий Европада аниқланган (Койшыбаев, 2018). Марказий Осиёда бу касаллик 80-йиллар ўрталарида Ўзбекистонда қайд этилган бўлиб, унинг ривожланиши Жиззах вилоятининг денгиз сатҳидан 700-900 метр ва ундан баланд қисмида қайд этилган (Ҳасанов, 1988).

Кўп минтақаларда ушбу касаллик туфайли 15-27% гача, Мексикада экиладиган айрим навларда 50-90% ҳосил йўқотилиши кузатилган. Сўнгги йилларда сариқ доғланиш ареали кенгайиб, Австралияда септориоз билан бирга буғдой ҳосилини 5-20% гача камайитириши кузатилган (Saary, 1998).

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Сўнгги йилларда республикамизнинг айрим вилоятларида, хусусан, Сирдарё вилоятида

етиштирилаётган буғдойзорларда кенг тарқалаётган доғланиш касалликларини тур таркиблари, инфекция манбалари ва уларни тарқалишини аниқлаш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсия беришдан иборат.

ТАДҚИҚОТНИНГ ОБЪЕКТИ ВА ҚЎЛЛАНИЛГАН УСУЛЛАР

Вилоят худудидаги буғдойзорлар ва уларда тарқалган доғланиш касалликларини кўзгатувчи микроорганизмлар. Тадқиқотларда умумий ва кишлок хўжалик фитопатологияси ҳамда микологияда кенг фойдаланиладиган барча усул ва услублардан фойдаланилган (Пидопличко, 1977). Ўзбекистон Кишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази томонидан тасдиқланган “Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва биологик фаол моддаларни синаш бўйича” услубий кўрсатмалардан (Ҳасанов, Гулмуродов, 2013) фойдаланилган.

Доғланиш касалликларини аниқлаш учун касалликнинг ўсимликдаги ташқи белгилари, намуналарини бевосита микроскопда (80-120^X) текшириш, патогенлар споралаш аъзоларини микроскопда (80-120^X, 320-400^X) бирламчи ва иккиламчи текшириш ҳамда уларнинг белгиларини қайд қилиш ҳамда уларни соф культураларга ажратиш ишлари бажарилган.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ.

Сариқ доғланиш касаллигини кўзгатувчи *Drechslera tritici-repentis* замбуруғи Ўзбекистон шароитида кузги буғдой ўсимлиги баргларида тиним давридаги мицелий ёки ўримдан сўнг буғдой ўсимлиги қолдиқлари ва ёввойи ўсадиган ғалладошлар оиласига мансуб ўсимликларда сапрофит ҳолда қишлаб чиқади. Баъзида буғдой уруғлари ҳам инфекция манбаи бўлиши мумкин. Буғдойни инфекция билан зарарланиши учун +5⁰С ҳарорат ва 2 соат шудринг бўлиб туриши етарли ҳисобланади. Бу замбуруғни ўсиши ва кўпайиши учун +20-25⁰С ҳаво ҳарорати жуда қулай бўлиб, тез-тез ва кучли ёғингарчилик касалликни кучайтиради.

Буғдойни септориоз касаллигини кўзгатувчи *Septoria tritici* замбуруғи билан зарарланиши +5⁰С дан 35⁰С гача бўлган ҳаво ҳароратида кузатилади. Касаллик учун қулай ҳарорат +20-30⁰С ҳисобланади.

Ўсимликни бирламчи зарарланиш учун баргда суюқлик-томчи 4-5 соат, иккиламчи зарарланиш учун эса 8-10 соат давомида бўлиши етарли бўлади. Буғдойзорларда доимий шудринг ёки ёмғир томчиларининг бўлиши баргларда зарарланиш +10-15⁰С да 36-48 соатда, +20-25⁰С да 24-36 соатда содир бўлади. Нам ва қуруқ даврлар алмашиб туриши баргларни зарарланишига олиб келсада, лекин касалликни кучсиз тарқалиши кузатилади. Септориозни инфекция манбаи қисман уруғлик дон, ўсимлик қолдиқлари ва ғалладошларга мансуб ёввойи бегона ўтлар ҳисобланади. Уларнинг зарари турли иқлим тупроқларида турлича бўлиши мумкин, мисол учун баъзи тупроқларда касаллик учун уруғлик дон инфекция манбаи ҳисобланиб, унинг белгилари уруғ

унаётган вақтда пайдо бўлади.

Доғланиш касалликларини тарқалишини аниқлаш учун 2018-2019 йилларда Сирдарё вилояти буғдойзорларида мониторинг кузатув даврида йиғилган ўсимлик намуналарини Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси кафедраси лабораториясида фитопатологик ва микологик таҳлилдан ўтказилди. Таҳлил натижалари қуйидаги жадвалларда келтирилган.

Мониторинг пайтида доғланишлар қайд этилган 6 та туманининг буғдой далаларидан таҳлил учун зарарланган баргларнинг 62 та намунаси олинди ва улар лаборатория шароитида таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Сарик доғланиш, септориоз ва бошқа касалликлар билан зарарланган буғдой ўсимликлари намуналарнинг микологик таҳлили

Йиллар	Туманлар	Таҳлилдаги намуналар сони, донга ёки %				
		Жами	Патоген замбуруғлар қайд этилган намуналар сони			
			Dtr*	St*	Бошқа турлар**	Йўқ
2018-2019	Сирдарё	8	0	1	1	6
2018-2019	Гулистон	11	3	0	0	8
2018-2019	Боёвут	14	6	1	2	5
2018-2019	Оқ олтин	13	8	2	1	2
2018-2019	Сардоба	8	2	1	0	5
2018-2019	Мирзаобод	8	1	1	0	6
Жами, донга	6	62	20	6	4	32
Жами, %	-	100	32,2	9,7	6,4	51,6

Изоҳ. 1. * Dtr - *Drechslera tritici-repentis*, сарик доғланиш касаллигининг қўзғатувчиси; St - *Septoria tritici*, септориоз касаллигининг қўзғатувчиси 2. ** - *Bipolaris sorokiniana*, буғдой барглари тўқ-қўнғир доғланиши, илдиз чириши ва қора муртак касалликларининг қўзғатувчиси.

Патогенларнинг споралаш аъзоларини индукция қилиш ва уларни соф культурага ажратиш учун зарарланган барглардан сегментлар кесиб олинди ва устки томони стерилланганидан кейин, Петри лycopчасига агар-агарли озуқа муҳитларидан бирига экилди; лycopчалар ёруғлик ва қоронғилик (12 / 12 соат) алмашиб туриши шароитида 7±3 кун давомида инкубация қилинди. Сегментларда ўсиб чиққан замбуруғларнинг споралаш аъзолари юқорида келтирилган усулда микроскопия қилинди ва зарур бўлган ҳолларда улардан соф культуралар ажратиш учун фойдаланилди.

Жами 62 та намунадан 230 та сегмент тайёрланди ва Петри идишларига экилди (2-жадвал). Микологик таҳлиллар кўрсатишича, сарик доғланиш ва септориоз касалликларини қўзғатувчи замбуруғлар барча туманларда қайд этилди. Ушбу патогенлар баргларда учрашининг ўртача нисбати (39,6% ва 21,3%) бўлди, аммо улар туманлар бўйича тарқалишида фарқлари бўлди. Сарик доғланиш ва септориоз касалликларини қўзғатувчи замбуруғ бошқа туманларга нисбатан Оқ олтин ва Боёвут туманларида кўпроқ учраган бўлса, Сирдарё ва Мирзаобод туманларида камроқ кузатилганлиги қайд этилди

2-жадвал

Сарик доғланиш, септориоз ва бошқа касалликлар билан зарарланган буғдой ўсимликлари намуналарнинг микологик таҳлили

Йиллар	Туманлар	Таҳлилдаги сегментлар сони, донга				
		Жами	Патоген замбуруғлар қайд этилган сегментлар сони			
			Dtr*	St*	Бошқа турлар	Йўқ
2018-2019	Сирдарё	34	11	6	0	17
2018-2019	Гулистон	48	16	0	1**	31
2018-2019	Боёвут	54	18	14	2**	20
2018-2019	Оқ олтин	52	32	17	3**	0
2018-2019	Сардоба	22	8	8	0	6
2018-2019	Мирзаобод	20	6	4	0	10
Жами, донга	6	230	91	49	6	84
Жами, %	-	100	39,6	21,3	2,6	36,5

Изоҳ. 1. * Dtr - *Drechslera tritici-repentis*, сарик доғланиш касаллигининг қўзғатувчиси; St - *Septoria tritici*, септориоз касаллигининг қўзғатувчиси 2. ** - *Bipolaris sorokiniana*, буғдой барглари тўқ-қўнғир доғланиши, илдиз чириши ва қора муртак касалликларининг қўзғатувчиси.

Бошқа доғланишлардан учта туманда бир нечта намунада тўқ-қўнғир доғланиш касаллиги (қўзгатувчиси *Vipolaris sorokiniana* замбуруғи) қайд этилди ва унинг қўзгатувчиси соф культурага ажратилди. Ушбу турни аниқлашда сунъий зарарлаш усули қўлланилди. Бунда замбуруғ конидияларининг суспензияси (10^5 спора/мл) 7 кунлик бугдой майсаларига пурақалди ва 12 соатга нам камерага қўйилди. Инокуляциядан кейин 4-7 кун орасида майсаларнинг баргларида ва илдиз бўғзида касаллик белгилари намоён бўлди; реизоляция натижаси 100% мусбат. Таҳлилларда зарарланган барг сегментларида хар хил кучсиз паразит ёки сапротроф замбуруғлар ҳам қайд этилди ва уларнинг аксариятини *Alternaria* ҳамда *Cladosporium* туркумлари турлари ташкил

қилди. Сегментларнинг 36,5% да патоген замбуруғлар ўсиши қайд этилмади.

ХУЛОСА

Кузатишларимиз натижасида Сирдарё вилояти бугдойзорларидан йиғилган намуналарни бирламчи микологик таҳлил қилганимизда 62 та барг намуналарининг 20 тасида (32,2%) сариқ доғланиш ва 6 тасида (9,7%) септориоз касалликларини қўзгатувчи замбуруғларнинг споралаш аъзолари мавжудлиги қайд этилди. 2. Микологик таҳлил қилинган 230 та барг сегментларининг 91 тасида (39,6%) сариқ доғланиш ва 49 тасида (21,3%) септориоз касаллигини қўзгатувчи замбуруғ турлари қайд этилди ва уларнинг айримларининг соф культуралари ажратилди.

* Гулистон давлат университети,

** Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Койшыбаев М. Болезни пшеницы. Анкара, 2018, с. 7-9.
2. Хасанов Б.А. Желтая пятнистость листьев злаков, вызываемая *Pyrenophora tritici-repentis* (Died). Drechs.// Микология и фитопатология. Т.22. Вып. 1, 1988, с. 78-82.
3. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. //Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977, с. 110-130.
4. Хасанов Б.А., Гулмуродов Р.А. Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва фаол моддаларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2013, 37 б.
5. Saari E.E. Leaf blight diseases and associational Soil borne Fungal pathogens of Wheat in South Southeast Asia. Helminthosporium Blights of Wheat. Spot blotch and Tan Spot. CIMMIT/ USI. BADG. MEXICO 1998. P. 37-51.

С.С.Тухтамишев*, Р.А.Гулмуродов, М.С.Мамиев**

Распространение грибковых заболеваний в пшеничных полях Сырдарьинской области

Дальнейшее развитие нашей страны, увеличение урожайности пшеницы является одной из важных задач. В данной статье изучено распространение желтой пятнистости, септориоза и других заболеваний в некоторых районах республики, в частности в пшеничных полях Сырдарьинской области, источники заражения которых были изучены в последние годы. Дана информация о температуре воздуха, влажности и других факторах внешней среды, способствующих развитию грибковых заболеваний, а собранные с растения гербициды выращивались на питательных средах в лабораторных условиях, изучался видовой состав болезней и делались соответствующие выводы.

Ключевые слова: пшеница, грибок, суспензия, сегмент, желтая пятнистость, септориоз, чистая культура, инокуляция, конидия.

S.S.Tukhtamishiev*, R.A.Gulmurodov, M.S.Mamiev**

Spread of fungal diseases in wheat fields of Syrdarya region

Further development of our country and increase of wheat yield is one of the important tasks. This article examines the spread of yellow spotting, septoria and other diseases in some areas of the Republic, in particular in the wheat fields of the Syrdarya region, the sources of infection of which have been studied in recent years. Information is given about air temperature, humidity and other environmental factors that contribute to the development of fungal diseases, and herbicides collected from the plant were grown on nutrient media in the laboratory, the species composition of diseases was studied and appropriate conclusions were made.

Key words: wheat, fungus, suspension, segment, yellow spot, septoria, pure culture, inoculation, conidia.

УЎТ: 581.2.582.28.(571.53)

ХЎЖАҚУЛОВА Д.С., НУРАЛИЕВ Х.Х., ХАКИМОВА Н.Т. НАЪМАТАКНИНГ АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИ

Ушбу мақолада Тошкент ботаника боғи шароитида наматакнинг асосий касалликларига оид маълумотлар мавжуд. Бунда наматакда кенг тарқалган занг, ун-шудринг, кулранг чириш, цитоспороз ва ҳар-хил доғланиш касалликлари ҳамда наъматак турларида касалликларнинг тарқалиш қонуниятлари ўрганилган. Бу тадқиқот натижалари асосида олинган маълумотлар наъматакни асосий замбуруғли касалликлардан химоя қилишда дастлабки манба бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: *Rosa multiflora*, *Rosa beggeriana*, *Rosa fedchencoana*, *Gymnosporangium tremelloides*, *Erysiphales*, *Podosphaera leucotricha*, *Alternaria alternata*

КИРИШ

Ўзбекистон ҳудудида табиий ҳолда 4500 турга яқин юксак ўсимликлар тарқалган, уларнинг 1200 га яқин турлари дориворлик хусусиятларига эга. Ҳозирги пайтда Республикаимизда 112 турдаги доривор ўсимликлар расмий тиббиётда фойдаланишга рухсат берилган бўлиб, уларнинг 80 % ни табиий ҳолда ўсувчи ўсимликлар ташкил этади.

Наъматак (*Rosa* L.) *Rosaceae* оиласи *Rosales* тартибига мансуб ўсимлик бўлиб, дунё бўйича 135 та тури мавжуд (С.Х.Абдуназаров, 2018). Шундан Ўзбекистонда 24 та тури тарқалган. Наъматакнинг гули, меваси, уруғи, барги ва илдизи халқ табобатида қадимдан бери кенг қўлланиб келинмоқда.

Наъматак мевалари таркибида жуда кўп миқдорда витамин П, К, В, С (4-8 % баъзан 18 % гача боради) группаси каротин билан бир қаторда флавоноидлар, қанд, органик кислоталар (олма кислотаси 1,8-2 % гача, лимон кислотаси 2%) пектин ва ошловчи моддалар, ликопин ва рибоксантин, шунингдек, калий, темир, марганес, фосфор, кальсий, магний тузлари бор. Наъматак мевасида С витамини микдорини юкорилигини илк бор тадқиқотчи F. Hahn (1931) аниқлаган. Кейинчалик, P.Hirsch S. Tilmans, R.Vaubel (1933) наъматак мевасидан аскорбин кислотанинг (С витамини) тоза кристал ҳолатидаги препаратини ажратиш олишга муваффақ бўлдилар [6]. Наъматак витаминли ўсимлик сифатида МДХ мамлакатларининг миллий Фармакопояларга киритилган доривор ўсимлик ҳисобланади, унинг мевалари фармацевтика саноати учун қимматли хомашё ҳисобланади. Мева уруғларида Е витамин мавжуд. Наъматак мевалари халқ табобатида қадим замонлардан бери ишлатилиб келинмоқда. Унинг меваларидан тайёрланган дамлама ўпка сили, жигар, ўт қопчасининг яллиғланиши, ичак, буйрак, қовуқ касалликларини даволашда фойдаланилади. Шунингдек наъматакнинг меваси асосида тайёрланган қайнатма қон тўхтатувчи, иситма тушурувчи омил сифатида истеъмол қилинади. Наъматакнинг фақатгина гул ва меваларигина шифобахш бўлиб қолмасдан, балки унинг барглари асосида тайёрланган қайнатма меъда оғриқларига нафли ҳисобланади [2].

Шу боис, мустақил Ўзбекистонимизда доривор ўсимликларга ва унинг деҳқончилигига алоҳида эътибор билан қаралмоқда. Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 11 майдаги “Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасини ташкил этиш тўғрисида”ги фармони ва Ўрмон

хўжалиги давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги қарорида ўрмонларда доривор ўсимликлар ўстириладиган плантацияларни майдонини кенгайтириш, асраш борасида муҳим вазифалар белгиланган. Мазкур ҳужжат ижроси доирасида тизимли ишлар амалга оширилмоқда. Энг асосийси шифобахш ўсимликларни экиб ўстирар эканмиз, фармацевтика саноати бир хил ёшдаги ва бир хил типдаги хом-ашёни қабул қилиб олади, бу эса қайта ишлаш жараёнини энгиллаштиради. Бундан ташқари бизнинг флорада табобатда ишлатиладиган барча доривор ўсимликлар мавжуд эмас, шунинг учун ҳам бошқа ҳудудларда ва чет элларда ўсадиган доривор ўсимликлардан иқлимлаштириб, маданий ҳолда экиб ўстириш ихтисослашган Давлат ўрмон хўжаликларидан йўлга қўйилган [1].

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ

Тадқиқот ишлари асосан ЎЗР ФА Тошкент Ботаника боғи коллекциясида олиб борилди. Илмий ишни бажаришда 13 та наъматак турларидан олинган гербарий намуналари манба бўлиб хизмат қилди. Намуналарни йиғиш ўсимликларнинг бутун вегетация даврида амалга оширилди. Касалланган ўсимлик намуналаридан қабул қилинган усуллар асосида гербарий намуналари тайёрланди.

Гербарий намуналарини таҳлил қилиш лаборатория шароитида микроскопик ва биологик усулларда олиб борилди. Тўқима ичидаги микромицетларни ажратишда нам камера (Наумов, 1937) усулидан фойдаланилади. Микромицетларни озика муҳитига экиш, уларни сақлаш ишлари қабул қилинган усулларда олиб борилди (Наумов, 1937, Дудка и др, 1982). Ажратилган микромицетларнинг тур таркибини аниқлашда мавжуд аниқлагичлар (Билай, 1977, Пидопличко, 1977-1978 ва бош.) ва «Ўзбекистон замбуруғлар флораси» (1983-1997) маълумотларидан фойдаланилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАХЛИЛИ

Олиб борилган тадқиқотлар давомида Ботаника боғи шароитида ўстирилаётган наъматакнинг 13 та турини асосий касалликлари занг (*Gymnosporangium tremelloides*), ун-шудринг (*Podosphaera leucotricha*), кулранг чириш (*Botrytis cinera*), қуруқ доғланиш ва цитоспороз (*Cytospora carphosperma*) касалликлари аниқланди ва наъматак турларининг касалликларга чидамлилилик даражаси ўрганилди.

Занг касаллиги. Касаллик қўзғатувчиси - *Gymnosporangium tremelloides* Hartig. Касаллик асосан

барг, гул, мева банди, тугунча ва ёш новдаларни зарарлайди. Ўсимликнинг зарарланган қисмларида йирик, ёрқин тўқ сариқ, бироз каварикли (эция) ёстикчалар пайдо бўлади. Улар ёрилганда кукулланувчи ёрқин рангли споралар массаси (эциоспоралар) билан тўлган косасимон чуқурлик ҳосил бўлади. Зарарланиш натижасида барглар майдалашади, мевалар бир томонлама ривожланади, новдалар қийшайди. Касаллик бахорнинг биринчи ярмида пайдо бўлади, бахорнинг иккинчи ярмида яланғочланган қийшиқ новдаларга қараб, касаллик тўғрисида хулоса қилиш мумкин, чунки бу даврда барглар тўкилиб кетади. Конидиялари бир хужайрали, рангсиз, шарсимон, ўлчами 24-26x12-18 мкм, занжир шаклида жойлашади. Занг касаллигини ривожланиш цикли (0 босқич), эций маҳсули эциоспорларини (1-босқич), уредиум-уредиоспорларни (2-босқич), телиум - телиоспорларни (3-босқич) ва базидийни ҳосил қилади - базидиоспора (4 босқич).

Ун шудринг касалиги. Касаллик қўзғатувчиси - *Podospaera leucotricha* Salm. Касаллик асосан намлик юқори ҳарорат паст бўлган вақтда барг, мева ва новдаларда кузатилади. Дастлаб ўсимликнинг зарарланган қисмлари оқ майин ўргимчаксимон ғубор билан қопланади, у тезда кукуллана бошлайди. Сўнгра ғубор тиғизлашади ва дастлаб жигарранг, кейинчалик уларда қора нуқталар – клейстотетцийлар пайдо бўлгач эса, тўқ кулранг тусга қиради. Наъматакни мевалари ва новдаларда ғубор жигарранг ёки қора рангда ифодаланади. У юзада жойлашувчи мицелий ҳосил қилади ва апрессорийлари ёрдамида ўсимлик азсоси юзасига ёпишиб олади. Ўсимлик тўқимасига замбуруғ гаусторийларини киритади ва у орқали хужайрадан сув ва озука моддаларни ўзлаштиради. Замбуруғ конидиал ва халтали спора ҳосил қилади. Вегетация даврида замбуруғ конидиялар билан бир ўсимликдан иккинчисига тарқалади. Конидиябандлари калта, шохланмаган. Конидиялари бир хужайрали, рангсиз, эллипсимон, ўлчами 24-26x12-18 мкм, занжир шаклида жойлашади. Касаллик таъсирида ниҳоллар нобуд бўлиши, катта ёшли ўсимликларда барглар тўкилиши, гуллаш ва мева тугиш даврида касалланган ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатининг паст бўлиши кузатилади.

Доғланиш касаллиги - *Касаллик қўзғатувчиси Alternaria alternata* (Fr.) Keisser Ellis, *Alternaria* sp. Барг ва меваларда ҳар хил ўлчам ва тўқ рангда қуруқ доғлар кузатилади. Улар ҳар хил замбуруғлар, аксарият холларда *Alternaria* туркуми вакиллари ўсимликни касаллантириши сабабли юзага келади. Тадқиқотлар давомида доғланиш касаллиги таъсирида уруғларнинг унувчанлигини пасайиши, айрим холларда эса униб чиқадиган ниҳолларни касалланиши қайд қилинди. Замбуруғлар одатда ўсимликларнинг нобуд бўлган қисмлари (қариган барглар, қуриган новда ва поялар) да сақланади. Қуруқ доғларнинг тарқалиши учун идеал шароитлар озуқавий муҳит (субстрат) намлик 60-65% , ҳарорат 18-25°C тарқалиш учун бундай ҳаво жуда қулай. Тадқиқотлар давомида замбуруғ споралари эрта баҳор ва кеч кузда жадал ривожланиши қайд этилди. Ўсимлик органларида етарли ҳарорат ва юқори намликдаги қуруқ қора доғлар пайдо бўлиши касаллик белгиларидан бўлиб ҳисобланади.

Наъматак меваларининг кулранг чирриш касаллиги - *Botrytis cinerea* Fr. – кулранг моғорни қўзғатади. Ўсимликнинг илдиз бўғзида, қўнғир доғлар теласида кулранг юмшоқ ғуборлар ҳосил қилади. Ғуборлар асосан замбуруғнинг мицелий, конидиябандлари ва конидияларидан ташкил топган.

Касаллик билан ўсимлик барг, барг банди, новда ва мевалари зарарланади. Тадқиқотлар давомида баргларда оч-қўнғир ёки кулранг-қўнғир, думалоқ, кейинчалик ҳар хил шакли ва ўлчамли, баъзан ўртаси очроқ, атрофи тўқроқ тусли доғлар пайдо бўлади. Баргларнинг ҳар икки томонида, кўпинча остки тарафида майда (нуқта шакли), жигарранг, кейинчалик деярли қора тусли, кўпинча концентрик доғлар ҳосил қилувчи ёстикчалар ривожланиши қайд этилди. Ёстикчалар баъзан новда ва мевалардаги доғларда ҳам пайдо бўлади. Улар замбуруғнинг мицелий, конидиофора ва конидияларидан ташкил топган. Барг бандлари ва унинг асосий томирларида узунчоқ, эллипшакли, қора тусли доғлар ҳосил бўлади, барглар қуриydi ва тўкилади. Ёш новдаларда кулранг тусли ярачалар пайдо бўлади. Меваларда қўнғир доғлар ҳосил бўлади, улар доғ бўлган томонидан чатнаб, ёрилиб кетади, мева мағзи қорайиши ва қуриб қолиши мумкин.

1-жадвал

Наъматак турларида касалликларнинг тарқалиши

№ т/б	Ўсимлик турларининг номи	Касалликлар турлари				
		Занг	Ун шудринг	Кулранг чирриш	Доғла-ниш	Цитос-пороз
1	<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk.	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
2	<i>Rosa canina</i> L.	(+ +)	(+++)	(+ +)	(+)	(-)
3	<i>Rosa corimbifera</i> Borkh.	(+ +)	(+++)	(+)	(+)	(+)
4	<i>Rosa Kokanica</i> RgL.	(+++)	(+++)	(+ +)	(+)	(+)
5	<i>Rosa kugitangi</i> Nevski.	(+++)	(+ +)	(+)	(+)	(-)
6	<i>Rosa webbiana</i> Roile.	(+++)	(+ +)	(-)	(+)	(-)
7	<i>Rosa maracandika</i> Bge.	(+++)	(+ +)	(-)	(-)	(+)
8	<i>Rosa bungeana</i> Boiss.	(+++)	(+ + +)	(-)	(+)	(+)
9	<i>Rosa turkestanica</i> Rgl.	(+ +)	(+ +)	(-)	(-)	(+)
10	<i>Rosa fedchenoana</i> Rgl.	(+ +)	(+)	(+ +)	(+)	(+)
11	<i>Rosa laxa</i> Retz.	(+ +)	(+ + +)	(-)	(+)	(-)
12	<i>Rosa acicularis</i> Lindi.	(+ +)	(+)	(+ +)	(+)	(-)
13	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)

*Қучли касалланган (+++), ўртача касалланган (++) , касаллик белгилари мавжуд (+), касаллик кузатилмади (-),

Цитоспороз- *Cytospora carphosperma* Fr. Касаллик наьматакларнинг новдалари ва скелет шохларда пўстлоқнинг нобуд бўлишини келтириб чиқаради. Пўстлоқ кизғиш –жигарранг танани саклаб қолади ва ёғочликдан қийин ажралади. Цитоспороз зарарланган жойларда пўстлоқ териси остидан чиқиб турувчи жўда кўп ярим шарсимон стромалар ҳосил бўлади.

Касаллик асосан куртаклар, новдаларни жароҳатлайди, илдизлар ва меваларга камроқ таъсир қилади. Пўстлоғи кизил-жигарранг ёки қора-жигар рангга айланади, ёғочдан ажратилганда у намланади. Касаллик таъсирида ўсимликнинг дастлаб алоҳида новдалари, сўнгра шохлари, агарда кураш чоралари олиб борилмаса ўсимлик бутунлай нобуд бўлади.

Олиб борилган тадқиқотлар давомида наьматак турларида касалликларнинг ўзига хос қонуният асосида тарқалиши қайд этилди (1-жадвал).

Жадвалдаги маълумотларга эътибор қиладиган бўлсак, наьматак турларида занг ва ун-шудринг энг кенг ва кучли тарқалган касалликлар бўлиб, занг

касаллиги 11 та, ун-шудринг касаллиги эса 12 та намаьтак турида учраши кузатилди, кейин эса доғланиш касаллиги 10 та турни, кулранг чириш 7 та турни касаллантириши қайд этилди. Цитоспороз касаллиги энг кам тарқалган бўлиб, фақатгина 6 та тур наьматакда кучсиз даражада ривожланиши аниқланди.

Тахлил қилинган 13 та наьматак туридан *Rosa beggeriana* ва *Rosa multiflora* турлари касалликларга бирмунча чидамлилиқ намоён қилди. Тадқиқотлар давомида *Rosa fedchenkoana* тури эса касалликларга энг берилувчан наьматак тури эканлиги қайд этилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқотлар давомида Ботаника боғи шароитида 13 та наьматак турларида занг, ун-шудринг, доғланиш, кулранг чириш ва цитоспороз касалликлари учраши аниқланди.

2. Аниқланган касалликлардан занг ва ун-шудринг энг кенг ва кучли тарқалган касалликлар бўлиб, иқтисодий жихатдан ахамияти юқоридир.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 11 майдаги “Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасини ташкил этиш тўғрисида”ги фармони ва Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги қарори
2. Мурдахаев Ю.М. Лекарственные растений Узбекистана. Ташкент: Фан. 1984.- 186 с.
3. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л.: Сельхозгиз, 1937. – 272 с.
4. Наумов Н.А., Козлов В.Е. Основы ботанической микротехники. – М.: Сов. Наука, 1954, – 312 с.
5. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений определитель. В 3-х т. – Киев, «Наукова Думка», 1977. Т.1. С. 96-127.
6. Вадова В.А. Биохимия шиповника //Биохимия культурных растений. – М.: Л.: 1940.-том 7.-С. 531-548.]
7. Демьенцева М.И. Фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1984.
8. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С. и др. “Флора грибов Узбекистана”, -Ташкент:, - Изд. “Фан” 1985; - С. 198.
9. Интернет сайтлари.

Хужақулова Д.С., Нуралиев Х.Х., Хакимова Н.Т.

Болезни шиповника

В данной статье приводятся сведения основных грибных болезнях шиповника в условиях Ташкентского ботанического сада. Изучены основные болезни как ржавчина, мучнистая роса, серая гниль, цитоспороз и разные пятнистости, а также закономерность распространение болезней у видов шиповника. Данные, полученные по результатам этого исследования, послужат первичным источником защиты шиповника от основных грибных заболеваний.

Khuzhakulova D.S., Nuraliev H.Kh., Khakimova N.T.

Dog-ross diseases

This article provides information on the main mushroom diseases of the wild rose in the conditions of the Tashkent Botanical Garden. The main diseases such as rust, powdery mildew, gray rot, cytosporosis and various spotting, as well as the pattern of the spread of diseases in rosehip species, were studied. The data from this study serve as the main source of protection against namatak from major fungal diseases

УДК 547.944/945

ЗИЯЕВ РИХСИВОЙ, МУХИДОВА ЗУЛФИЯ, ЗОКИРОВ САЛОХИДДИН

VERBASCUM SONGORICUM ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЛОГИК ФАОЛ АЛКАЛОИДЛАРИ

Сигиркуйруқдош *Scrophulariaceae* оиласига мансуб *Verbascum songoricum* Shrenk ўсимлигининг алкалоидлари биринчи бўлиб ўрганилиб, ўсимликнинг баргидан 3 та пиридин алкалоидлари-анабазин (1), плантагонин (2), индикаин (4), ҳамда 4 та кислота амидлари: ацетамид (4), бензамид (5), долчин (5) ва изоферул (7) кислота амидлари ажратиб олинди. Барча алкалоидлар бу ўсимлик туридан биринчи бўлиб тоза ҳолда ажратиб олинди. Инсектицид хусусиятга эга бўлган алкалоид-анабазиннинг янги табиий хом ашё манбаи аниқланди.

Калит сўзлар. *Scrophulariaceae*, *Verbascum songoricum* Shrenk, пиридин алкалоидлар: анабазин, плантагонин, индикаин, кислота амидлари, ацетамид, бензамид, долчин ва изоферул кислота амидлари.

КИРИШ

Verbascum туркумига мансуб ўсимликларнинг алкалоидлари ҳозиргача чуқур ўрганилмаган. Илмий адабиётларда бу туркум ўсимликларнинг фақат иккита эндем турлари: *Verbascum nobile* Velen [1] ва *V. Phoenicum* [2] алкалоидлари ҳақида маълумотлар бор ҳолос. *Verbascum songoricum* Shrenk ўсимлигининг алкалоидлари эса биз томондан биринчи бўлиб ўрганилган.

Verbascum songoricum Shrenk – жўнғор сигиркуйруғи *Scrophulariaceae* оиласига мансуб, бўйи 2 метргача борадиган, барглари қалин тук билан қорланган икки йиллик доривор ўсимлик. Бу ўсимлик Ўзбекистон республикаси ва бошқа Марказий Осиё республикаларнинг тоғ олди ерларида, тоғлар минтақасининг ўрта қисмигача бўлган жойларда кўп тарқалган [3].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ В УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

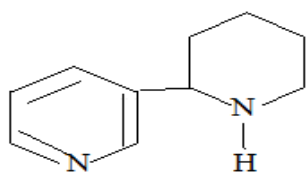
Тошкент вилояти Чимён тоғлари ён бағирларидан гуллаш даврида йиғилган *Verbascum songoricum* Shrenk (1-расм) баргини 10% ли аммиак эритмаси билан намлаб, одатдаги хлороформли экстракция [4] усули бўйича 0,25% алкалоидлар аралашмаси ҳосил қилинди.



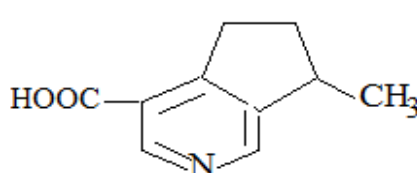
1-расм. Гуллаш давридаги *Verbascum songoricum* Shrenk ўсимлиги

Бу ҳосил қилинган алкалоидлар аралашмасининг эрувчанлиги ва силикагелли колонкада бўлиш натижасида учта алкалоид: анабазин (1), плантагонин (2), индикаин (3) ва 4 та амид: ацетамид (4), бензамид (5), долчин (6) изоферул (7) кислоталарнинг амидларини ажратиб олдик. Сигиркуйруқдош *Scrophulariaceae* оиласига мансуб ўсимликларда анабазин биринчи бўлиб ажратиб олинди.

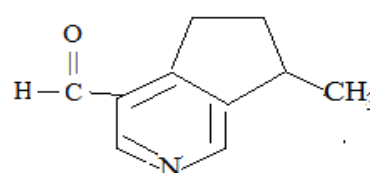
- 2 -



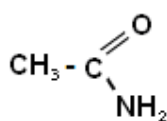
1



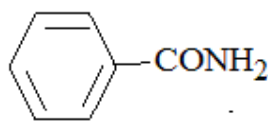
2



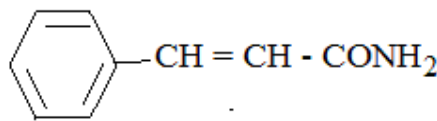
3



4

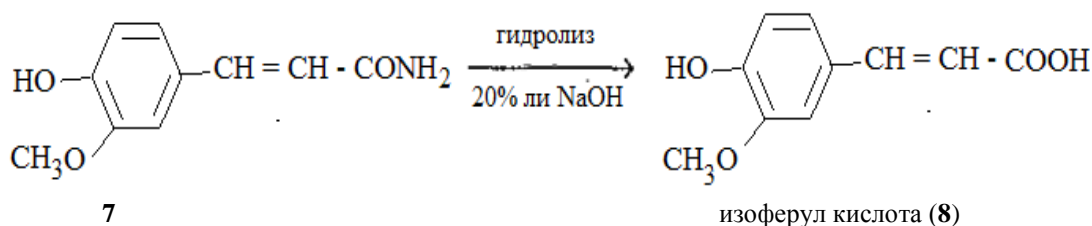


5



6

Изоферул кислота амиднинг 20% ли натрий гидроксид эритмаси гидролизланиши натижасида изоферул кислотаси олинди.



Шундай қилиб, *Verbascum songoricum* Shrenk ўсимлиги баргидан пиридин гуруҳига мансуб 3 та алкалоид ва 4 та карбон кислота амидлари ажратиб олинди. Изоферул кислотанинг синтези амалга оширилди. Ўсимлик баргининг асосий компоненти *анабазин алкалоиди* бўлиб, ҳосил қилинган алкалоидлар аралашмасининг 60-65% ини ташкил этади. Сигиркуйрукдошлар оиласига мансуб ўсимликларда *анабазиннинг* мавжудлиги биринчи бўлиб, биз томондан аниқланди. Демак, қатта табиий захирага эга бўлган жунғор сигиркуйруғи юқори самарали инсектицид алкалоид-анабазин сульфат олиш учун янги табиий манба бўлиши мумкинлиги аниқланди.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Verbascum songoricum Shrenk баргларида алкалоидлар аралашмасини ажратиш. Тошкент вилояти, Бўстонлик тумани, Чимён тоғларидан гуллаш даврида йиғилган, қуёшсиз жойда қуритилиб, майдаланган 5 кг *V. Songoricum* Shrenk ўсимлигини 10% ли аммиак эритмаси билан намлаб одатдаги усул билан бўйича хлороформ билан экстракция қилинди.

Экстракция натижасида 5,2 г эфирли ва 7,3 г хлороформли (жами 12,5 г ёки 0,25 % қуруқ ўсимлик массасига нисбатан) алкалоидлар аралашмаси ажратиб олинди.

5,2 г алкалоидлар аралашмасини эфирли қисми петролей эфир билан ишланди. Эритувчини хайдаб, асосан, R_f 0,42 га тенг битта алкалоиддан иборат 1,86 г қолдиқни ажратиб олинди.

Анабазин (1). 1,86 г қолдиқни силикагелли колонкада тозалаш натижасида 1,63 г суюқ алкалоидни ажратиб олинди. $[\alpha]_D - 76^\circ$ (с 0,3; хлороформ), бензол-этанол(4:1) эритувчилар системасида R_f 0,42 тенг[8].

УФ – спектр, λ_{\max} , нм: 263 (Ige 3,18).

ИК – спектр, ν_{\max} , cm^{-1} : 720, 1060, 1600, 2920, 2980, 3200-3400.

Масс – спектр, m/z: 162(M^+), 161, 133, 119, 105, 84(100%), 56, 42.

Анабазин пикрати. Анабазиннинг спиртли эритмасига пикрин кислотанинг спиртли эритмасини томчилатиб қўшиш натижасида анабазин пикрат кристалларини ҳосил қилдик. Сувда қайта кристаллантирилган пикратнинг суюқ. т. 203 – 205°C.

Изоферул кислота амиди (7). Петролей эфирда эримай қолган 3,34 г эфирли қисм алкалоидлар аралашмасини ацетон билан ишлаш натижасида 0,65 г изоферул кислота амидининг кристалларини ажратиб олинди[5,6]. Ацетонда қайта кристаллантирилган модданинг суюқ. т. 193 – 195°C, $[\alpha]_D \pm 0^\circ$ (с 0,3; этанол), бензол-этанол(4:1) эритувчилар системасида

R_f 0,49.

УФ – спектр, λ_{\max} , нм: 218, 322 (Ige 4,30; 4,18)

ИК – спектр, ν_{\max} , cm^{-1} : 815, 870, 1000, 1280, 1405, 1520, 1600, 1670 2850, 3160, 3340.

Масс – спектр, m/z: 193(M^+ , 100%), 192, 161, 149, 148, 135, 91, 77.

Изоферул кислота амидини гидролизланиши. 0,5 г изоферул кислота амиди ва 10мл 20% ли натрий гидроксид эритмаси солинган қолбани тескари совитгич билан жиҳозланди. Реакцион аралашмани қум ҳаммомида 4 саот давомида қайнатилди. Сўнгра ишқорий аралашма совитилиб, хлорид кислота(1:1) эритмаси билан кислотали мухитга келтирилди ва реакция маҳсулотни эфир билан экстракция қилинди. Эфирни хайдаб, R_f 0,15 бўлган изоферул кислота[8]нинг кристалларини ҳосил қилинди. Спиртда қайта кристаллантирилган кислотанинг суюқ. т. 224-226°C.

Долчин кислота амиди (6). Изоферул кислота амиди кристаллари ажратиб олинган қўр эритмани силикагелли қалонкада хроматографиялаш натижасида қўшимча 0,54 г анабазин ва 0,1 г долчин кислота амидини ажратиб олдик. Этанолда кристаллантирилган долчин кислота амидининг суюқ. т. 147 -149°C, R_f 0,65 эритувчилар системаси: бензол-этанол (4:1).

Бу моддани *Verbascum nobile* [2] ўсимлигидан ажратиб олинган долчин кислотанинг амиди билан бевосита солиштириб, улар бир хил модда эканлигини аниқланди.

Хлороформли алкалоидлар аралашмасини ажратиш. 7,3 г хлороформли алкалоидлар аралашмасини қайноқ бензол билан ишлаш натижасида 0,75 г ацетамид (4) ни ажратиб олдик. Бензолда эримай қолган 6,50 г қолдиқни силикагель жойлаштирилган колонкада хроматография-ланди. Колонкани тоза бензол билан, сўнгра бензол-этанол (98:2), ва (95:5) эритувчилар аралашмаси билан ювилди. Тоза бензол элюатдан 0,75 г суюқ. т. 128 – 130°C га тенг бензамид (5) кристалларини ажратиб олдик. Бензол-этанол (98:2) элюатдан 0,55 г плантагонин (2) ва 0,75 г бензамид (5); бензол-этанол (98:5 элюатдан эса 1,05 г изоферул кислота амиди (7) ва 0,25 г индикан (3) ни ажратиб олинди.

Плантагонин (2). Бензол-этанол (98:2) элюатдан ажратиб олинган ва ацетонда кристаллантирилган плантагонинни суюқ.т. 218 – 220°C, $[\alpha]_D + 38^\circ$ (с 0,2; этанол), бензол-этанол(4:1) эритувчилар системасида R_f 0,58.

Индикан (3). Бензол-этанол (95:5) элюатни алюминий оксидли колонка орқали ўтказиб, R_f 0,45 бўлган мойсимон асосни ажратиб олинди.

Индикаин пикрати. Индикаин ва пикрин кислотанинг спиртли эритмаларини қўшиш натижасида суюқ. т. 150 -152°С тенг идикаин пикрати кристалларини ҳосил қилинди.

Плантагонин ва индикаин алкалоидларни идентификациялашда, бу алкалоидларнинг *Pedicularis olgae Rgl* [7-8] ўсимлигидан ажратиб олинган ҳақиқий намуналаридан фойдаланилди.

ХУЛОСА

1. *Scrophulariaceae* сигирқуйруғдошлар оиласига мансуб *Verbascum songoricum Shrenk* ўсимлигининг

алкалоидлари биринчи бўлиб ўрганилиб, 3 та пиридин алкалоидлари- анабазин, плантагонин, индикаин ҳамда 4 та карбон кислота амидлари: ацетамид, бензамид долчин ва изоферул кислота амидлари тоза кристалл ҳолда ажратиб олинди.

2. Бу ўсимликнинг ер устки қисмининг асосий алкалоиди анабазин бўлиб, ажратиб олинган алкалоидлар аралашмасининг 60-65% ини ташкил этиши ҳамда катта табиий захирага эга бу ўсимлик юқори самарали инсектицид-анабазиннинг янги табиий хом ашё манбаи бўлиши мумкинлиги аниқланди.

ТошДАУ физика ва кимё кафедраси
ziyaev 05@ mail.ru; muxidova zulfiya @mail.ru

Адабиётлар

1. Холматов Х.Х., Хабибов З.Х., Олимхўжаева Н.З. (1991). *Ўзбекистоннинг шифобахи ўсимликлари*. Тошкент, “Ибн-Сино” нашриёти.
2. Нинова П., Абдусаматов А., Юнусов С. Ю.(1971) Алкалоиды *Verbascum nobile* Vel *Химия природных соединений*. №4, с. 540
3. Seifert K., John S., Hesse M., (1982). *Verbascenine, ein macrocyclisches Spermin-Alkaloids of Verbascum phoenicum. Helvetica Chimica Acta*. 65, pp. 2540-2547.
4. Холматов Х.Х., Хабибов З.Х., Олимхўжаева Н.З. (1991). *Ўзбекистоннинг шифобахи ўсимликлари*. Тошкент, “Ибн-Сино” нашриёти.
5. Орехов А. П. (1965). *Химия алкалоидов растений СССР*. Москва, Издательство «Наука». С. 5-31.
6. Vahid Karimian, Mohammad Reza Vahabi, Mohammad Fazilati, & Fetemeh Soleimani (2013). Chemical composition in two species of *Verbascum* collected from natural habitats, southern Iran. *Journal of herbal drugs*, 4 (3), 127-132.
7. Roman Merkl, Iveta Hrdkova, Vladimír Filip and Jan Šmidrkal. (2010). Antimicrobial and Antioxidant Properties of Phenolic Acids Alkyl Esters. *Czech J. Food Sci* 28(4)., p.275-279
8. Абдусаматов А. , Убаев Х., Юнусов С. Ю. (1968) Алкалоиды *Pedicularis olgae Rgl*, *Химия природных соединений*. №2, с.136
9. Юнусов С. Ю. (1989) Алкалоиды. Тошкент, Издательство «Фан».

Зияев Р., Мухидова З., Зокиров С.

Биологически активные алкалоиды *verbascum songoricum*

Из листьев *Verbascum songoricum Shrenk* (семейство *Scrophulariaceae*) выделены и идентифицированы три пиридиновых алкалоидов: анабазин (1), плантагонин (2), индикаин (3) и 4 амиды кислот: ацетамид (4), бензамид (5), амиды коричной(6) и изоферуловской кислоты (7). Все алкалоиды в данном виде растения выделены впервые. Найден новый растительный источник инсектицидного алкалоида-анабазина.

Ключевые слова. *Scrophulariaceae, Verbascum songoricum Shrenk, пиридиновые алкалоиды: анабазин, плантагонин, индикаин, амиды кислот, ацетамид, бензамид, амиды коричной и изоферуловой кислоты.*

Ziyaev R., Mukhidova Z. Zokirov S.

Biologically active alkaloids of *verbascum songoricum*

Three pyridine alkaloids were isolated and identified from the leaves of *Verbascum songoricum Shrenk* (*Scrophulariaceae* family): anabazine (1), plantagonine (2), indicaine (3) and 4 acid amides: acetamide (4), benzamide (5) cinnamic (6) and isoferulic (7). All alkaloids in this plant species were isolated for the first time. A new plant-based source of insecticidal alkaloid-anabazine was found.

Keywords. *Scrophulariaceae, Verbascum songoricum Shrenk, pyridine alkaloids: anabazine, plantagonine, indicaine, acid amides, acetamide, benzamide, cinnamic and isoferulic acid amides.*

УДК: 582.263:639.64

ВЕРУШКИНА ОЛЬГА АНТОНОВНА, ТОНКИХ АНАТОЛИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ, МАВЖУДОВА АЗИЗА МАЖИДОВНА, КАДИРОВА ГУЛЧЕХРА ХАКИМОВНА, МИРЗАРАХМЕТОВА ДИЛБАР ТОХТАМУРАДОВНА

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ АРАЛЬСКОГО ШТАММА *DUNALIELLA SALINA* AR-1 С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ β -КАРОТИНОВ

Целью настоящей работы явилась разработка методов культивирования местных штаммов микроводоросли *Dunaliella salina*, полученных из гиперсолёных водоёмов Приаралья, для производства β -каротинов. Показано, что при культивировании дуналиеллы в среде Артари, по мере увеличения освещённости от 20000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) до 60000 лк ($1080 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) и температуры среды от 35 до 43°C, по причине испарения увеличивается концентрация солей в среде до насыщенной. Пропорционально концентрации солей в среде увеличивается концентрация β -каротинов до приблизительно 1% от сухого веса биомассы. Увеличение освещённости и температуры приводит только к укорочению времени достижения 1% β -каротинов с 14 до 7 дней. Добавление к освещению белым светом ультрафиолетового света 400-280 нм освещённостью 2000 лк ($36 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) по 30 мин в день приводит к ещё большему ускорению образования 1% β -каротинов, но общее количество β -каротинов не увеличивается.

Ключевые слова: *Dunaliella salina*, дуналиелла, гиперсолёные водоёмы Приаралья, β -каротин.

ВВЕДЕНИЕ

Микроводоросль Дуналиеллу солоноводную *Dunaliella salina* промышленно культивируют из-за содержащихся в ней в большом количестве β -каротинов (до 10% биомассы), липидов (до 10% биомассы) и глицерина (до 30% биомассы) (Ben-Amotz, 2009). Дуналиелла накапливает большие количества этих веществ при стрессовых условиях: повышенных концентрациях солей (4-5M NaCl), отсутствии биогенных элементов (N, P), повышенной температуре (35-40°C) и освещённости (до 100 тыс. лк = $1800 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) (Масюк, 1973). Однако динамика накопления β -каротинов и их количество при различных стрессовых условиях у различных штаммов дуналиеллы отличаются.

Целью настоящей работы явилось изучение динамики накопления каротина у местного штамма *Dunaliella salina* AR-1, выделенного нами из гиперсолёных озёр Приаралья, при различных стрессовых условиях.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для культивирования *Dunaliella salina* в зелёной фотосинтезирующей форме использовали среду Артари (Сиренко, Сафиуллин, Панченко, 2003): NaCl - 116 г/л, $\text{M}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 50 г/л, KNO_3 - 2,5 г/л, K_2HPO_4 - 0,2 г/л, NaHCO_3 1,0 г/л + соли микроэлементов (Fe, B, Mn, Zn, Mo, V,) в следовых количествах. В качестве фотобиореакторов применяли стеклянные 3-х, 5-ти и 10-и литровые баллоны диаметром не более 20 см, вокруг которых располагали цилиндрические осветители из намотанной по спирали светодиодной ленты белого света, дающей освещённость внутри баллонов 5000 – 10000 лк ($21-42 \text{ Вт/м}^2 = 90-180 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$). Перемешивание и газообмен культуральной среды осуществляли барботированием воздуха. Температура среды поддерживалась 24 - 28°C за счёт кондиционирования воздуха в помещении.

При таких условиях культивирования максимальная концентрация микроводорослей (1 г/л или 2 млн клеток/мл) наступает на 5 день.

Для стимуляции образования β -каротинов культуральную среду с зелёной дуналиеллой в концентрации около 1 г/л переливали в ванночки. Стрессовые условия создавали за счёт увеличения освещённости выше 20000 лк ($84 \text{ Вт/м}^2 = 360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) при облучении дуговой ртутной люминофорной лампой высокого давления мощностью 250 Ватт (ДРЛ-250) или светодиодным прожектором мощностью 200 Вт. Меняя расстояние между средой и осветителем можно было регулировать освещённость от 20 000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) до 70 000 лк ($1260 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$), а температуру от 30° до 45°C. Выше температура не поднималась за счёт испарения воды.

Так как, по данным литературы (Jahnke L.S., White A.L. and Wiley P.S., 2009) индукция биосинтеза каротиноидов в *Dunaliella salina* может быть защитной реакцией на повышение в спектре света ультрафиолетовой составляющей, мы в ряде экспериментов дополнительно облучали среду ещё и ультрафиолетовым светолечебным облучателем УФО-ИК-250 «Солис», дающим свет в области ближнего ультрафиолета - УФ А (320-400 нм) и УФ В (280-320 нм). Облучение проводили по 30 мин в день при освещённости 2000 лк ($36 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$).

Накопление биомассы контролировали фотометрически, измеряя пропускание (T_{550}) света через образцы культуральной среды на фотоэлектроколориметре KF-77 Zalimp (Польша), а также взвешивая фильтры, через которые фильтровали 10 мл среды и считая количество клеток в 1 мл среды микроскопически в камере Горяева (Сиренко, Сакевич, Осипов, Лукина и др., 1975).

За динамикой накопления каротинов наблюдали, измеряя поглощение света при 480 нм в ацетоновых экстрактах из биомассы микроводорослей, как описано в работе (Jahnke, White and Wiley, 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рисунках 1, 2 и 3 представлена динамика изменения содержания каротинов при различных освещённостях и температурах среды.

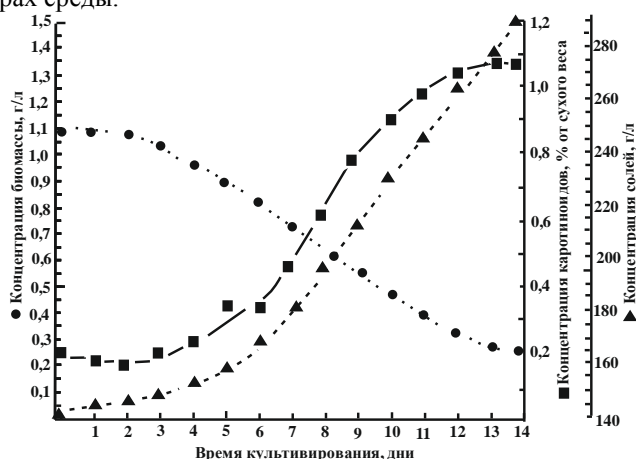


Рис.1. Динамика изменения концентрации солей, каротиноидов, и биомассы при культивировании микроводоросли *Dunaliella salina* AR-1. при освещении 20000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$). Температура среды 35°C .

Как видно из рисунков, прибавление интенсивности освещения приводит к повышению температуры среды за счёт нагрева от источников освещения и более высокой скорости повышения концентрации солей в среде за счёт увеличения испарения среды. Прямо пропорционально увеличению концентрации солей умножается и содержание каротиноидов. Если при освещении 20000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) максимальное содержание каротинов наступает на 12 – 13 день инкубации, то при освещении 40000 лк ($720 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) – уже на 9 день. А при освещении 60000 лк ($1080 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) максимальная концентрация каротина получается на 6 – 7 дни. То есть выявляется закономерность: чем выше освещение и температура, тем быстрее происходит биосинтез каротина.

Кроме того, по мере увеличения концентрации соли уменьшается концентрация клеток в среде за счёт осаждения клеток на дне.

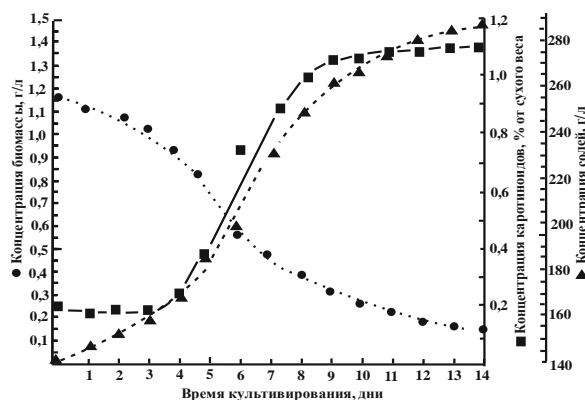


Рис.2. Динамика изменения концентрации солей, каротиноидов, и биомассы при культивировании микроводоросли *Dunaliella salina* AR-1. при освещении 40000 лк ($720 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$). Температура среды 39°C .

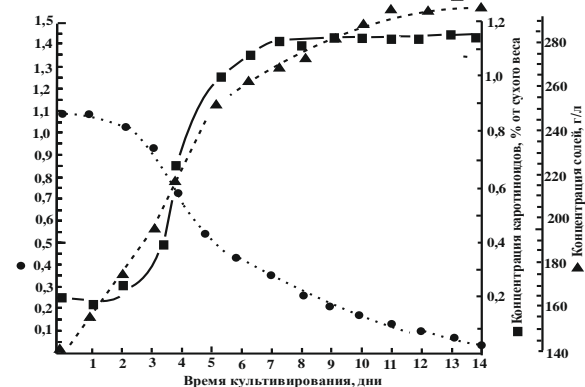


Рис.3. Динамика изменения концентрации солей, каротиноидов, и биомассы при культивировании микроводоросли *Dunaliella salina* AR-1. при освещении 60000 лк ($1080 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$). Температура среды 43°C .

Уже давно установлено (Сиренко, Сакевич, Осипов, Лукина и др., 1975), что накопление β -каротина у *Dunaliella bardawil* происходит за защитная реакция против облучения коротковолновыми участками спектра солнечного света, так как наиболее высокие уровни накопления β -каротина наблюдаются при облучении синим светом. Средние уровни накопления β -каротина наблюдаются при белом свете, а самое низкое накопление характерно для красного света. Усиленное накопление β -каротина защищает клетку от высокой радиации через адсорбцию синего света, поскольку при высокой концентрации синего света происходит фото деструкция хлорофилла и наступает смерть клеток.

Было показано, что синий и присутствующий в спектре Солнца ультрафиолетовый А (320-400 нм) свет инициируют синтез каротиноидов через активирование рецепторов синего света: криптохромов и фототропинов (Jahnke, White and Wiley, 2009).

Относительно более короткой области ультрафиолетового света (УФ В 280-320 нм) данные в литературе противоречивы. Большинство авторов (Jahnke, White and Wiley, 2009) указывают на ингибирующее действие УФ В на накопление каротиноидов. С другой стороны, каротиноиды поглощают ультрафиолет и в области УФ В, тем самым защищая водоросли от вредного действия

ультрафиолета. Вопрос изучения действия УФ А и УФ В усложняется, отсутствием доступных источников излучения только УФ А или УФ В. Существуют доступные источники суммарного света УФ А + УФ В, и даже УФ А + УФ В + УФ С, поэтому экспериментаторам приходится подбирать дополнительные светофильтры (Jahnke, White and Wiley, 2009).

Для исследования вопроса: можно ли для увеличения содержания каротинов при инкубации дуналиеллы добавлять свет из доступных источников ультрафиолета, мы в дополнение к источнику белого света в 20000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) обрабатывали инкубационную среду мягким ультрафиолетом УФ А и УФ В, с интенсивностью 2000 лк ($36 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) от светолечебного облучателя УФО-ИК-250 «Солис». Результаты представлены на рис. 4.

Из рисунка видно, что добавление слабого ультрафиолетового облучения 2000 лк увеличивает скорость накопления каротиноидов в микроводоросли по сравнению только с облучением белым светом 20000 лк почти в 2 раза. Этот факт даёт основание предполагать, что слабой ультрафиолетовой подсветкой можно увеличивать скорость каротиногенеза и при промышленном производстве каротинов из Дуналиеллы.

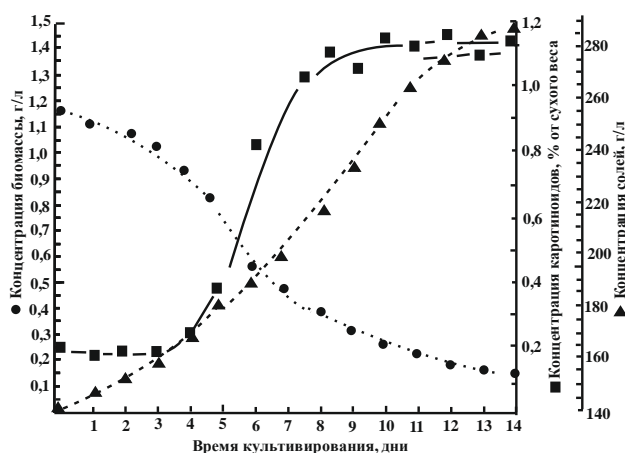


Рис.4. Динамика изменения концентрации солей, каротиноидов, и биомассы при культивировании микроводоросли *Dunaliella salina* AR-1. при освещении 20000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) и добавлении ультрафиолетового света диапазона УФ А + УФ В дающего освещённость 2000 лк ($36 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$).

ВЫВОДЫ

В результате проведённых работ изучена динамика накопления каротина у местного штамма *Dunaliella salina* AR-1, выделенного нами из гиперсолёных озёр Приаралья, при различных стрессовых условиях. Показано, что при культивировании дуналиеллы в среде Артари, по мере увеличения освещённости от 20000 лк ($360 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) до 60000 лк ($1080 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) и температуры среды от 35 до 43°C, по причине испарения увеличивается концентрация солей в среде до насыщенной.

Пропорционально концентрации солей в среде увеличивается концентрация β -каротинов до приблизительно 1% от сухого веса биомассы. Увеличение освещённости и температуры приводит только к укорочению времени достижения 1% β -каротинов с 14 до 7 дней. Добавление к освещению белым светом ультрафиолетового света 400-280 нм освещённостью 2000 лк ($36 \mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) по 30 мин в день приводит к ещё большему ускорению образования 1% β -каротинов, но общее количество β -каротинов не увеличивается.

Ташкентский государственный аграрный университет,
Институт микробиологии АН РУз, olga.verushkina@bk.ru, anatoliytonkikh@mail.ru

Литература

1. Ben-Amotz A. Bioactive Compounds: Glycerol Production, Carotenoid Production, Fatty Acids Production. In: The Alga *Dunaliella*: Biodiversity, Physiology, Genomics and Biotechnology. Eds. Ami Ben-Amotz, Jürgen E.W. Polle, D.V. Subba Rao. Science Publishers. Enfield, NH, USA. 2009. P.189-208.
2. Масюк Н.П. Морфология, систематика, экология, географическое распространение рода *Dunaliella* Teod. – Киев: Наукова думка, 1973. - 244 с.
3. Сиренко Л.А., Сафиуллин З.Т., Панченко Н.В. Особенности интенсивного культивирования *Dunaliella salina* (обзор) // Экология моря. – 2005. – Вып. 67. – С. 68–88
4. Jahnke L.S., White A.L. and Wiley P.S. The Effects of Ultraviolet Radiation on *Dunaliella*: Growth, Development and Metabolism In Chlorophytes In: The Alga *Dunaliella*. Biodiversity, Physiology, Genomics and Biotechnology. Eds. Ami Ben-Amotz, Jürgen E.W. Polle, D.V. Subba Rao. Science Publishers. Enfield, New Hampshire USA. 2009. P. 231-272.
5. Сиренко Л.А., Сакевич А.И., Осипов Л.Ф., Лукина Л.Ф. и др. Методы физиолого-биохимического исследования водорослей в гидробиологической практике. Киев. Наукова Думка. 1975. 247 с.
6. Ben-Amotz A., Shaish A., Avron M. Mode of Action of the Massively Accumulated beta-Carotene of *Dunaliella bardawil* in protecting the Alga against Damage by Excess Irradiation // Plant Physiol. – 1989. – 91. - P. 1040 – 1043.

Верушкина О.А., Тонких А.К., Мавжудова А.М., Кадилова Г.Х., Мирзарахметова Д. Т.
β-каротинлар олиш максидида *dunaliyella salina* маҳаллий штаммларини самарадор ўстиришни
услубларини ишлаб чиқиш

Ушбу тадқиқот ишининг максиди β-каротинлар олиш учун гипершўрланган Орол бўйи сув хавзаларидан ажратиб олинган Дуналиелла микросувўтларининг маҳаллий штаммларини ўстириш усулларини такомиллаштиришдан иборат. Дуналиелла микросувўтларини Артари мухитида ўстиришда ёруғлик 20000 дан 60000 лк гача ва ҳарорат 35 дан 43°C гача оширилганда мухитдаги сувнинг буғланиши туфайли тузларнинг концентрацияси тўйинишгача ортиши кузатилади. Мухитдаги тузларнинг концентрациясининг ортиши мос равишда β-каротинлар концентрациясини биомасса куруқ массасининг тахминан 1% гача оширади. Ёруғлик ва ҳароратнинг ортиши 1% β-каротинлар ҳосил бўлишига эришиш учун сарфланган вақтни 14 кундан 7 кунгача қисқаришига олиб келади. Кунига 30 дақиқа оқ ёруғлик нурига ультрабинафша 400-280 нм нури билан 2000 лк ёритилиши 1% β-каротин ишлаб чиқаришни янада тезлашишига олиб келади, аммо β-каротиннинг умумий микдори ортмайди.

Калит сўзлар: *Dunaliyella salina*, дуналиелла, гипершўрланган Орол бўйи сув хавзалари, β-каротин.

Verushkina O.A., Tonkikh A.K., Mavjudova A.M., Kadirova G.Kh., Mirzarakhmetova D. T.
The development of the cultivation methods of local strains of *dunaliella salina* for the production of β-
carotenes

The purpose of the present work was the development of cultivation methods of the local microalga strains of *Dunaliella salina*, isolated from hyper salty reservoirs of the Aral sea region, for production of β-carotenes. It is shown that at cultivation of *dunaliella* in Artari medium, in process of increase of illumination from 20000 lx (360 μMol s⁻¹m⁻²) until 60000 lx (1080 μMol s⁻¹m⁻²) and environment temperatures from 35 until 43°C, because of evaporation it increases concentration of salts in the medium until the saturate. In proportion to concentration of salts in the medium, concentration β-carotenes until about 1 % from dry weight of a biomass increases too. The increase in illumination and temperature leads only to shortening of time of achievement of 1 % of β-каротинов from 14 to 7 days. Addition to white light of ultra-violet light of 400-280 nanometers by illumination of 2000 lx (36 μMol s⁻¹m⁻²) on 30 mines in day, leads to even bigger acceleration of formation of 1 % β-carotenes, but the total β-carotenes does not increase.

Keywords: *Dunaliella salina*, *dunaliella*, hyper salty reservoirs of Aral sea region, β-carotenes

УДК 582.263:639.64

ТОНКИХ АНАТОЛИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ, ФЁДОРОВА ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА,
 ВЕРУШКИНА ОЛЬГА АНТОНОВНА, РАЗАКОВ РУСТАМ МАДЖИДОВИЧ, МИРЗАРАХМЕТОВА
 ДИЛБАР ТОХТАМУРАДОВНА

МИКРОВОДОРОСЛЬ *DUNALIELLA SALINA* ИЗ ВОДОЁМОВ ПРИАРАЛЬЯ

Из гиперсолёных водоёмов Приаралья выделены монокультуры микроводоросли дуналиелла, которые могут использоваться при промышленном производстве в открытых водоёмах Узбекистана: оранжевых пищевых красителей – β-каротинов, некоторых фармакологических препаратов, биологически активных добавок для людей и животных, а также корма для производства артемии, которая является кормом при промышленном разведении осетровых рыб.

Ключевые слова: артемия, β-каротины, микроводоросль *Dunaliella*, озёра Приаралья.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с высыханием Аральского моря, концентрация солей во многих оставшихся водоёмах Приаралья стала более 100 г/л и в них появилась микроводоросль *Dunaliella salina*. Мы её впервые обнаружили там в 2008 г. (Разаков, Исмаилходжаев, Тонких, 2009). Эту микроводоросль промышленно культивируют во многих странах: Австралия, Китай, США, Израиль и др. из-за β-каротинов (до 10% биомассы), липидов (до 10% биомассы) и глицерина (до 30% биомассы) (Ben-Amotz, 2004; Масюк, 1973). Перспективно также культивировать дуналиеллу в качестве корма для солёно водных рачков *Artemia salina*, которые, в свою очередь, являются ценным кормом при промышленном выращивании осетровых рыб (Руднева, 1991).

Дуналиеллу, в основном, промышленно культивируют в южных странах с приморским, мягким климатом. Климат Приаралья, формирующийся под влиянием континентальных сибирских и арктических воздушных масс резко континентальный, с большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха (Сакиев, Мухамеджанова, Шадетова, Диханова и др., 2015). Летом днём температура часто поднимается выше 40°C (макс. 46,9°C), при суточных колебаниях температуры 6-18°C. Зимой температура может опускаться ниже минус 30°C (мин. -37,9°C) (Кузьмина, Трешкин, 2016). Однако, с середины апреля до середины октября в Приаралье преобладают безоблачные солнечные дни со среднесуточными температурами не ниже 19-20°C. Возникает вопрос о возможности промышленного культивирования дуналиеллы в Узбекистане и в частности в Приаралье.

В связи с этим целью настоящей работы явилось выделение из местных гиперсолёных водоёмов Приаралья штаммов *Dunaliella salina*, изучение циклов их развития, изучение их продуктивности по биологически активным веществам и изучение возможности их культивирования в климатических условиях Узбекистана.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Поиск озёр в Приаралье с высокой минерализацией проводили путем измерения солёности воды с помощью переносного

рефрактометра Карат-МТ (Россия). Выбирали водоёмы с содержанием солей выше 100 г/л, так как большинство видов дуналиеллы может активно развиваться только при такой солёности. Кроме того, в высыхающем озере около Муйнака с насыщенным солевым раствором (рапа) собирали красноватый осадок, предположительно принадлежащий дуналиелле в стадии цист.

Пробы воды отбирали в пластиковые емкости объёмом 1,5 л, открывая пробку под водой на глубине 10 - 20 см.

Для анализа других видов микрофлоры кроме дуналиеллы, мы отбирали по 20 мл из каждой пробы, фиксировали раствором Люголя, а затем 40% формалином (1-2 капли). Дальнейшие исследования проводились в лаборатории Института микробиологии АН РУз.

Получение чистых культур *Dunaliella* проводили как описано в монографии Масюк Н.П. (Масюк, 1973). Выделение проводили следующим способом: образцы природной воды объёмом 0,1 мл засеивали на жидкую минеральную среду Артари следующего состава: NaCl - 116 г, MgSO₄ × 7 H₂O - 50 г, KNO₃ - 2,5 г, K₂HPO₄ - 0,2 г, NaHCO₃ - 1,0 г, водопроводная вода - 1 л. Для выделения чистой культуры после наращивания биомассы суспензию водорослей (0,1 мл) помещали на агаризованную среду ОПС: NaCl - 116 г, MgSO₄ × 7 H₂O - 50 г, KNO₃ - 2,5 г, K₂HPO₄ - 0,2 г, NaHCO₃ - 1,0 г, агар-агар - 10 г, водопроводная вода - 1 л. Получение отдельных колоний водорослей обеспечивали методом механического разобращения шпателем Дригальского. На жидкой среде ОПС дуналиелла характеризуется ростом в виде зеленой взвеси. Отсутствие микроорганизмов других видов контролировали световой микроскопией.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Приаралье, Каракалпакстане и Хорезмском вилояте кроме крупных озёр (Западного Арала, Сарыкамышское, Судочье, Джилтырбас, Рыбацкий залив и др.) имеется большое количество небольших озёр, некоторые из которых являются временными: зимой и весной наполняются водой, а летом полностью высыхают. Концентрация солей в них сильно

варьирует от времени года, соответственно и микрофлора в них меняется от соле чувствительной до галофильной. Поскольку нас интересовали галофильные виды рода *Dunaliella*, экспедиция в Приаралье была совершена в августе, когда в большинстве озёр концентрация солей максимальна.

Пробы воды были взяты в Западном Арале (160 г/л) и в гиперсолёных озёрах Аччиккуль (250 г/л) к северо-востоку от Нукуса, в трёх озёрах (245 г/л, 260 г/л и 220 г/л) без названия на 16 км по дороге Нукус - Чимбай, в термофильном озере около Муйнака (выше 280 г/л) и рапе около Муйнака, а также в озере Калажик (выше 280 г/л) Богатского тумана Хорезмского вилоята.

Анализ видового состава фитопланктона был выполнен на основании определителя водорослей (Курсанов, Забелина, Мейер, Ролл, Цешинская, 1953) и работы Масюк Н.П. (Масюк, 1973). Он показал, что во всех исследованных озёрах доминирующим видом являются микроводоросли рода *Dunaliella*, которые больше всего подходят под описание *Dunaliella salina*, и *Dunaliella minuta* (рис.1).

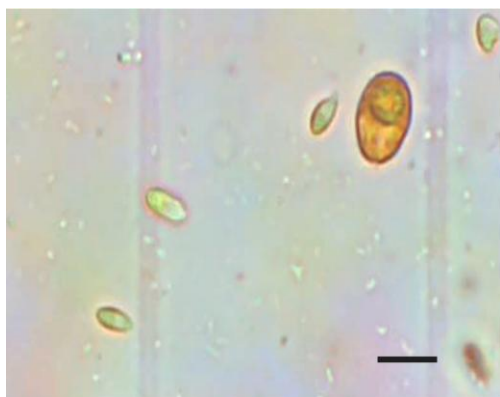


Рис. 1. *Dunaliella salina* (длиной 20 мкм оранжевая) и *Dunaliella minuta* (длиной 7-8 мкм, зелёная) в одной смешанной культуре в среде Артари при освещённости 60 – 80 клк (1080 - 1440 $\mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$). Чёрная линия – 10 мкм.

Кроме микроводорослей рода *Dunaliella* в исследованных озёрах обнаружены многочисленные представители других классов фитопланктона. В озёрах около г. Муйнак обнаружено 52 вида из классов *Cyanophyta*, *Bacillariophyta*, *Chrysophyta*, *Euglenophyta*, *Chlorophyta*. В 3-х озёрах около дороги на Чимбай обнаружено 32, 40 и 60 вида из классов *Cyanophyta*, *Euglenophyta*, *Chlorophyta*. В озере Аччиккуль обнаружено 54 вида из классов *Cyanophyta*, *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*. В озере Калажик обнаружено 37 видов из классов *Cyanophyta*, *Bacillariophyta*, *Chrysophyta*, *Dinophyta*, *Chlorophyta*.

В результате проведённой работы удалось получить чистые культуры дуналиеллы: *Dunaliella salina* AR-1 и *Dunaliella minuta*. Общим свойством этих видов является высокая подвижность за счёт движения жгутиков.

D.minuta не способна синтезировать большие количества каротинов, поэтому она не представляет интереса для промышленного культивирования.

В дальнейшей работе мы изучили особенности развития выделенного нами штамма *Dunaliella salina* AR-1. При культивировании его в среде Артари с общей солёностью около 140 г/л, освещённостью 6 – 8 клк (108 - 144 $\mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) и барботировании воздухом (5-6 л/м), мы редко наблюдали деление клеток надвое в подвижном состоянии. В основном, подвижные зелёные клетки вырастая до 10 - 15 мкм покрываются слизью и образуют пальмеллоподобные структуры, которые опускаются на дно и прикрепляются к стенкам культурального сосуда. Под микроскопом эти пальмеллоподобные структуры перемещаются подобно амёбе. В этой пальмеллоподобной форме, они размножаются делением на 2-6 крупных (8-10 мкм) особей или на много (до 30) мелких (1,5 – 2 мкм) особей, которые выходят из слизистой оболочки в среду и растут до взрослого состояния (12-20 мкм) и снова превращаются в пальмеллоподобные формы. Подобное образование пальмелл было описано для *D.salina* выделенных из солеварен вблизи прибрежного города Висахапатнам (Индия) после сезона дождей, как реакция на стресс, вызванный резким снижением концентрации солей (Keerthi, Koduru, Venkata, Sarma, 2016).

Ранее считалось, что основным способом размножения для рода *Dunaliella* является бесполое вегетативное деление клеток надвое, которое происходит при движении клеток, преимущественно в темноте. И только при некоторых неблагоприятных условиях (при низком или, наоборот, высоком содержании солей) *D. salina* образует пальмеллы (Масюк, 1973). Для нашего штамма *D.salina* AR-1 размножение через пальмеллоподобные формы является основным при культивировании в условиях, которые считаются нормальными для других штаммов *D.salina*. Относительно редко мы наблюдали деление на двое, образование цист, и половой процесс. Возможно, что такая форма размножения *D.salina* AR-1 стала основной в результате стрессовых условий обитания в Приаралье: высоких летних температур и большой амплитуды колебаний температуры в течение суток.

При увеличении освещённости выше 20 клк (360 $\mu\text{Mol photons s}^{-1}\text{m}^{-2}$) клетки *D.salina* начинают желтеть и описанный выше цикл происходит с жёлтыми клетками. При освещённости 60 – 80 клк (1080 - 1440 $\mu\text{Mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$) клетки *D.salina* становятся оранжевыми.

Особых различий между штаммами *D.salina*, выделенных из различных гиперсолёных водоёмов Приаралья мы не выявили. По-видимому, в природе, при высыхании гиперсолёных водоёмов различные штаммы *D. salina* вместе с песчано-соляными бурями распространяются по всему региону Приаралья и попадая в благоприятную среду снова прорастают, и совершают жизненные циклы до нового высыхания водоёма.

Химический анализ на содержание основных коммерческих продуктов дуналиеллы: каротиноидов и

липидов показал, что данный штамм в основном не отличается по содержанию этих веществ от других, описанных в литературе штаммов.

Выводы

Таким образом, из гиперсолёных водоёмов Приаралья выделен штамм микроводоросли *Dunaliella*

salina AR-1, который может использоваться при промышленном культивировании в Приаралье для производства β -каротина и других биологически активных веществ.

*Институт микробиологии АН РУз,
Ташкентский государственный аграрный университет,
anatoliytonkikh@mail.ru, fed-olga78@mail.ru*

Литература

1. Разаков Р.М., Исмаилходжаев Б.Ш., Тонких А.К. Биотехнология культивирования микроводорослей в гиперсолёных водоёмах Приаралья. //Материалы международной научной конференции «Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидроботаники». Научно-производственный центр «Ботаника» АН РУз. Ташкент. 2009. С.262-265.
2. Ben-Amotz A. Industrial production of microalgal cell-mass and secondary products — major industrial species — *Dunaliella* // Handbook of microalgal culture. — Oxford: Blackwell, 2004. — P. 273—280.
3. Масюк Н.П. Морфология, систематика, экология, географическое распространение рода *Dunaliella* Teod. — Киев: Наукова думка, 1973. - 244 с.
4. Руднева И.И. Артемия. Перспективы использования в народном хозяйстве. - Киев: Наукова думка. 1991.- 138 с.
5. Сакиев К.З., Мухамеджанова З.Т., Шадетова А.Ж., Диханова З.А. и др. Основные тенденции изменения климата Приаралья //Гигиена труда и медицинская экология. 2015. №3. С.16-24.
6. Кузьмина Ж.В., Трешкин С.Е. Климатические изменения в Приаралье и Средней Азии//Аридные экосистемы. 2016. Т.22. №4. С.5-20.
7. Курсанов Л.И., Забелина М.М., Мейер К.И., Ролл Я.В., Цешинская Н.И. Определитель низших растений. Том 1. Водоросли. Ред. Л.И. Курсанов. Москва. Советская наука. 1953. 396 с.
8. Keerthi S., Koduru U.D., Venkata S.R.D., Sarma N.S. Cysted forms of halophilic microalga *Dunaliella salina* under different stress conditions// Current Science. 2016. V. 111. No. 2. P.261-262.

Тонких А.К., Фёдорова О.А., Верушкина О.А., Разаков Р.М., Мирзарахметова Д.Т.

Orol bo‘yi ko‘llaridan mikrosuvo‘tlarini dunaliella salina

Orol bo‘yining gipersho‘rlangan suv havzalaridan dunaliyella mikrosuvo‘tlarining monokul'turalari ajratib olindi. Ulardan esa o‘z navbatida O‘zbekiston ochiq suv havzalarida o‘stirib, oziq ovqat bo‘yoqlari – β -karotinlar, bir nechta dori preparatlari, inson va hayvonlar uchun biologik faol moddalar hamda artemiya (osyotr baliqlarini yetishtirish uchun yem-ozuqa) sanoat miqyosida ishlab chiqarish uchun qo‘llanilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: *artemiya, β -karotinlar, Dunaliyella mikrosuvo‘tlari, Orolbo‘yi ko‘llari.*

Tonkikh A.K., Fedorova O.A., Verushkina O.A., Razakov R.M., Mirzarakhmetova D.T.

Microalgae dunaliella salina from reservoirs in Aral sea region

Dunaliella monocultures were isolated from hyper salty reservoirs of Aral Sea region which can be used by industrial production in open reservoirs of Uzbekistan: the orange food dyes - β -carotenes, some pharmaceutical preparations, biologically active supplies for people and animals, and also for nutrition of *Artemia*, which might be a forage for industrial production of sturgeon fishes.

Keywords: *Dunaliella microalga, β -carotene, lakes of Aral Sea region, Artemia.*

УДК. 632.937.2.7.

А.Р.АНОРБАЕВ, Ш.ЭСОНБАЕВ, Ф.ЯКУБОВ

ВРЕДИТЕЛИ ЛИСТЬЕВ И ПОБЕГОВ ДЕКОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

В статье приведены данные исследований вредителей листьев тополя и карагача, степень их встречаемости, биологические особенности в условиях Хорезмской области. В ходе исследований тополя и карагача были обнаружены в основном карагачевая тля (*Aphididae*), (*Aphididae*), тополевый клопик (*Monosteira discoidalis* Jak), тополевый листоед (*Melasoma populi* Z), карагачевый листоед (*Galerucella*

luteola Muell.). Было установлено, что из них самый высокий вред декоративным деревьям наносят карагачевый листоед и тополевый листоед.

Ключевые слова: вредители, вид, карагачевая тля, карагачевый листоед, тополевый листоед, тополевый клопик, биоэкология, встречаемость.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время большое внимание уделяется оптимизации экологической среды населенных пунктов, в том числе средствами озеленения и зеленого строительства. Огромная роль принадлежит зеленым насаждениям, особенно породам с шершавыми листьями в очистке воздуха от пыли и вредных примесей (Андрейченко Л.М., Малосиева Г.В., 2016). Зеленые насаждения имеют важное санитарно-гигиеническое, архитектурно-планировочное и эстетическое значение (Рубцов, Л.И., 1977), составляющие их декоративные растения повреждаются широким кругом растительноядных членистоногих (Горленко, С.В., 1967; 1988).

Развитие городов и экологический туризм набирают обороты в условиях глобализации мира. При этом, каждая территория имеет свою уникальную природу, характеризующуюся разнообразием растительного и животного мира. Это связано с тем, что широкое использование местных деревьев и растений в озеленении является актуальным. Но есть и ряд вредителей декоративных деревьев, что приводит к уменьшению количества деревьев. Особенно сильно опасными считаются вредители стебля и листьев деревьев.

В Кыргызстане исследовали экологическое состояние ильмовых пород (*Ulmus parvifolia* Jacq., *Ulmus androssowii* Litv., *Ulmus glabra* Huds.), произрастающих на территории г.Бишкек. В 2017 года отмечается их высокая степень повреждаемости *Galerucella luteola* Mull. Рассмотрены биологические особенности вредителя. Определены потребности пищи личинок по возрастам, а также наиболее повреждаемые породы. К концу первой генерации наиболее подвержен повреждающему воздействию его личинок являлся вяз мелколистный (*Темиркулызы Каухар*, 2017.).

Вяз (*Ulmus* spp.) это дерево, которое растет как естественное, так и определенное, которое наносит вред вязам. *Xanthogaleruca luteola* (Müller) одно из этих насекомых является одним из самых вредных. *X. luteola* был впервые обнаружен на востоке США, в Балтиморе (штат Мэриленд) в 1830-х годах (Glover T., 1871; Riley C.V., 1883). Это вредное насекомое существует почти во всех местах выращивания вязов в Северной Америке (Davidson, 1979).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Основной целью исследований является оценка уровня вредоносности самых опасных вредителей листьев, повреждающих растения декоративных насаждений в Хорезмской области. 2018-2019 годы проведены исследования на нескольких районах, по выявлению наиболее опасных видов для насаждений, проанализированы их биоэкология, кормовые связи.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА

Объектом исследований являлась виды фитофагов, населяющих декоративные зелёные насаждения Хорезмской области. Применялись традиционные энтомологические методики осмотра, выявления, сбора, фиксации и определения материала.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2018–2019 гг. в декоративных насаждениях Хорезмской области определены 3 вида вредителей (таблица 1). Тли (*Aphididae*) – на карагаче. Это мелкие сосущие насекомые, длиной 0,5-7,5 мм яйцевидной или овальной формы, от бледно-зеленого до черного цвета. Взрослые особи бывают крылатые и бескрылые.

Цикл развития тлей протекает разнообразно и характеризуется для многих видов сезонной сменной кормовых растений (травянистые и древесные растения), а также чередованием половых и девственных особей. Весной и осенью наблюдаются самцы и самки, а летом у большинства тлей исключительно самки и размножаются партеногенетический (Махновский И.К., 1959).

Зимуют тли в стадии яйца, взрослых особей и реже личинки на различных древесных породах и сорных травянистых растениях. Весной и осенью наблюдаются крылатые особи, которые разлетаются на кормовые растения, а летом – бескрылые. В зависимости от погодных условий развитие одного поколения заканчивается в течение 3-20 дней, а за вегетационный период дает 12-25 поколений.

Топольный клопик (*Monosteira discoidalis* Jak) – широко распространен в тополевых и ивовых насаждениях. Поселяясь в массе на нижней стороне листа, он высасывает клеточный сок и в результате чего листья желтеют и опадают. Кроме того, клопик сильно выделяет липкие экскременты который загрязняют листовую поверхность, нарушая обмен веществ. Поврежденные клопиком деревья сильно отстают в росте и развитии. При отсутствии надлежащей борьбы с ним довольно часто наблюдается “летний листопад”, особенно у тополей.

Длина тела взрослого клопика достигает 3 мм. Клопик сероватого цвета, передние крылья светло-желтые с двумя темными пятнами в средней части, усики и ноги светло-желтые, глаза светло-бурые. Зимует тополевый клопик во взрослой фазе в трещинах коры деревьев, под опавшими листьями и в др. растительных остатках. Весной, с появлением листьев на тополях, клопики пробуждаются и начинают питаться. Самки откладывают яйца в мякоть листа. По-видимому, тополевый клопик в наших условиях развивается не менее чем в двух поколениях.

Таблица 1

Встречаемость вредителей листьев декоративных деревьев в условиях Хорезмской области (2018-2019 г.г.).

№	Вредители	Виды деревьев	Встречаемость
1.	Карагачевая тля	Карагач	+++
2.	Топольный клопик	Тополь, карагач	++
3.	Топольный листоед	Тополь, карагач	+++
4.	Карагачевый листоед	Тополь, карагач	+++

Приложение: ++- среднее, +++- сильно.

Топольный листоед (*Melasoma populi* Z) - довольно широко распространенный вредитель тополей и ив. Из тополей наиболее сильно повреждает черный тополь (осокорь), пирамидальный и канадский. При этом наибольший вред причиняет молодым насаждениям и саженцам в питомниках, а на больших деревьях почти не встречается.

Жуки тополевого листоеда темно-синего почти черного цвета сильно блестящие надкрылья кирпично-красного цвета. Вершинные углы надкрылий с едва заметным черным пятнышком. Длина тела 8-14мм. Самки крупнее самцов. Личинка желто-белого цвета, голова и ноги черные. На теле расположено множество черных пятен, а по бокам 9 пар черных бугорков-бородавочек (рис. 1).



Рисунок-1. Личинка тополевого листоеда.

Зимует топольный листоед в стадии жука под опавшими листьями и сорными травами при этом зимующие жуки плотно прижимаются к земле.

В марте жуки пробуждаются, выходят из мест зимовки и сразу приступают к питанию почками, а затем распускающимися листьями. Плодовитость одной самки составляет 300-400 яиц. Через 4-12 дней из отложенных яиц вылупляются личинки, которые сначала вместе целым выводком скелетируют лист а по мере роста они целиком объедают листву. Личинки очень прожорливы быстро растут и свое развитие заканчивают в течение 10-20 дней. Закончив питание, личинка окукливается на нижней стороне листа и ветвях. В течение вегетационного периода топольный листоед развивается в двух трех поколениях.

Карагачевый листоед (*Galerucella (Xanthogaleruca) luteola* Muell.) - также широко распространенный вредитель в Узбекистане. Основной вред причиняет карагачу путем скелетирования паренхимы между жилками. Жук желто-бурого цвета длиной 6-7мм. На голове и передней спинка имеются черные пятна. Надкрылья желто-бурые матовые по краю проходит черная полоска. Личинка желтая с черными полосками или почти вся черная с правильно расположенными

черными бородавками. Длина личинки до 8,5 мм. Зимует карагачевый листоед в стадии жука в трещинах и щелях коры в нижней части ствола или в чердачных помещениях, если вблизи находятся строения. В марте перезимовавшие жуки выходят и начинают питаться распускающимися листьями. В течение года дает два поколения.

ВЫВОД

В условиях Хорезмской области были выявлены карагачевая тля, карагачевый листоед, топольный листоед, топольный клопик, которые являются основными вредителями карагача и тополя. Их встречаемость была высоким, а тополевого клопика-относительно низким. Вредоносность этих вредителей была высока, и во время весеннего периода роста деревьев наблюдалась высокая степень повреждений. Меры борьбы против этих вредителей проводится ранней весной, до распускания почек. Против зимующих фаз тлей и клопов деревья и окружающие сорняки опрыскивают препаратом 1% ОВИПРОН 2000 КЭ (800 г/л) из расчета 10 л/га. В летний период против карагачевого листоеда и тополевого листоеда хороший результат дает препарат Тайфун плюс 10% с.п. при норме расхода 0,5-0,6 кг/га при применении по зеленому конусу деревьев.

Ташкентский государственный аграрный университет

Литературы

1. Сулаймонов Б.А., Артиков У.Д., Юлдашев Я., Анорбаев А.Р., Эсонбаев Ш., Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А., Худайкулов А. Видов вредители лесных насаждений и регулирований их численности. Учебное пособие. – Тошкент, 2017
2. Махновский И.К. Вредители древесно-кустарниковой растительности Чирчик-ангреноского горно-лесного массива и борьба с ними. -Ташкент.,1959.
3. Рубцов, Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре : справочник / Л.И. Рубцов. – Киев :Наукова думка, 1977. – 272 с.2.
4. Горленко, С.В. Вредители и болезни интродуцированных растений./С.В. Горленко, Н.А. Панько ; под ред. Н.А. Дорожкина. – Минск : Наука и техника, 1967. – 136 с.3.
5. Горленко, С.В. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам/С.В. Горленко, А.И. Блинцов, Н.А. Панько ; под ред. Н.А. Дорожкина. – Минск : Наука и техника, 1988. – 189 с.5.
6. Великань В.С. и др. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР. изд. «Колос». -Ленинград, 1984.
7. Темиркул кызы Каухар и др. Массовое повреждение вязовых деревьев карагачевым листоедом (*Galerucella luteola* Mull.) в г.Бишкек. /«Colloquium-journal»#28(52), -Варшава. 2019. С -19.
8. Андрейченко Л.М., Малосиева Г.В. Новые виды деревьев для озеленения города Бишкек. //Известия Академии Наук КР. - №3. Спецвыпуск. - Б.: Илим, 2016 - С. 54-58
9. Davidson R., (1979). Insect Pests of Home, Garden and Orchard. New York, USA: Wiley and Sons, New York.
10. Glover T, (1871). Report of the Commissioner of Agriculture for the Year 1870. Washington, DC, USA: Government Printing Office, 65-91.
11. Riley C.V., (1883). Report of the entomologist. In: Report of the Commissioner of Agriculture for the Year 1883. Washington, DC, USA: Government Printing Office, 159-170.

Анорбаев А.Р., Эсонбаев Ш., Якубов Ф.

O'zbekistonda manzarali plantatsiyalar barg va kurtak zararkunandalari

Maqolada terak va qayrag'och barglarining zararkunandalari, ularning uchrash darajasi, Xorazm viloyati sharoitidagi biologik xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. Terak va qayrag'ochlar bo'yicha tadqiqotlar jarayonida, asosan, qayrag'och biti (*Aphididae*) (*Aphididae*), terak qandalasi (*Monosteira discoidalis* Jak), terak bargho'ri (*Melasoma populi* Z) va qayrag'och bargho'ri (*Galerucella luteola* Muell.) aniqlandi. Ulardan manzarali daraxtlarga eng ko'p zarar etkazadiganlari terak bargho'ri va qayrag'och bargho'ri ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar. zararkunandalar, turlar, qayrag'och biti, qayrag'och bargxo'ri, terak bargxo'ri, qayrag'och qandalasi, bioekologiya, uchrash darajasi.

Anarbaev A. R., Esonbaev Sh., Yakubov F.

Pests of leaves and escapes of ornamental plantations in Uzbekistan

The article presents research data on pests of poplar and elm leaves, the degree of their occurrence, biological features in the conditions of the Khorezm region. In the course of research on poplar and elm, mainly elm aphids (*Aphididae*), (*Aphididae*), poplar lace bugs (*Monosteira discoidalis* Jak), poplar leaf beetles (*Melasoma populi* Z), and elm leaf beetles (*Galerucella luteola* Muell) were found. It was found that of these, the highest damage to ornamental trees is caused by the elm leaf beetle and the poplar leaf beetle.

Keywords. pests, species, elm aphid, elm leaf beetle, poplar leaf beetle, poplar lace bug, bioecology, occurrence.

МУАММОЛАР. МУХОКАМАЛАР. ФАКТЛАР

UDK: 42+37

KARIMOVA LOLA RIKHSIVAYEVNA, ISROILOVA YOQUTOY BAKHDIROVNA

DISTANCE LEARNING OF FOREIGN LANGUAGES IN MODERN CONDITIONS:
FEATURES AND PROSPECTS

The article highlights features and prospects as well as issues of distance learning in modern conditions. The Law "On Education in the Republic of Uzbekistan" proves the significance of this subject. The aim of the work is revealing the features and prospects of the distance learning and the content of teaching foreign languages in distance learning. The problems related to introducing the distance learning of foreign languages into higher education system are discussed and possible solutions are given in the article.

Keywords: *distance learning, e-learning, features, foreign language, Internet resource, blog, Web 2.0.*

INTRODUCTION

Distance learning is learning in which the majority of the teaching material is provided to the student and the main part of the interaction with the teacher is carried out using modern information technologies: the Internet, computer telecommunications, national and cable television, multimedia, and training systems. A distinctive feature of distance learning is providing students to obtain the required knowledge themselves, using developed, information resources provided by modern information technologies. Information resources: databases and knowledge, computer, including multimedia, training and monitoring systems, video and audio recordings, digital libraries, together with traditional textbooks and teaching aids create a unique learning environment accessible to a wide audience. Conducting chats and forums, video and television conferences, the possibility of frequent, even daily, consultations with teachers through computer communications make the interaction of students with teachers much more intense than with the traditional form of training.

Distance learning methods are used to teach both young people of school and university age who did not have the opportunity to receive primary education, as well as adults who, for socio-economic reasons, did not receive education, but wish to receive a new specialty or improve themselves. For a number of reasons, perhaps due to the lack of educational centers near the place of residence, because of work, attachment to home, it is much more convenient for adults to study using distance learning methods than to attend classes in the afternoon or in the evening. One group of people may simply have no other alternatives, while the other has the opportunity to choose and, ultimately, give preference to distance education.

At present time another reason of global spreading of

distance learning has emerged. Over the past month, the number of students affected by the closure of schools and universities in 138 countries has nearly quadrupled to over 1.40 billion. This means that more than 3 out of 4 children and young people around the world are not able to attend school or university. The closure of educational institutions also affected nearly 60.3 million teachers. In such a situation distance or online learning is a global trend in education, successively implemented by such major universities as Stanford, Berkley, MIT, etc.

THE SUBJECT AND METHODS OF THE RESEARCH

This work considers features and prospects of distance learning of foreign languages, problems occurring while introducing distance learning of foreign languages and their possible solutions. The empirical research methods were used while the process of the research. We studied various sources of information on the topic, analyzed the obtained data for its topicality and conducted questionnaire on the topic of the research.

THE RESULTS AND DISCUSSION

The role of a foreign language as a means of intercultural communication is noticeably growing in modern conditions of the socio-economic and political development of Uzbekistan. Computer technologies, Internet resources, digital devices, Web 2.0 technologies, distance learning are increasingly being used in the education system. However, the haphazard, unregulated use of modern information technologies in the educational process reveals a pedagogical problem: teachers lack a clear understanding of what didactic, psychological and pedagogical problems can be solved with the help of new technologies.

The process of introducing distance learning in the education system in different countries has its own

characteristics. It depends on the state policy of the country: either distance learning is recognized as one of the forms of education along with other forms of training, or distance learning technologies are used in the education system as a means of learning.

We clarify the concepts of distance learning, e-learning and distance learning technologies. Andreas M. Kaplan considers distance learning both as a form and as one of the components of the entire education system. "Distance learning as any form of providing education to students who are separated by distance (i.e., who are not physically present in the same space) and in which the pedagogical material is planned and prepared by an educational institution. In addition to being separated by space, distance learning students can also be separated by time; that is, they may learn at their own pace, in accordance with their schedules."¹

However, the outdated law on education "On Education in the Republic of Uzbekistan"² does not say anything about distance learning as a form of education in the education system. Only two forms of education are mentioned: full-time and part-time. And two forms of education are distinguished: 1) in organizations engaged in educational activities; 2) outside organizations engaged in educational activities (in the form of family education and self-education). Should self-education be considered as distance learning, since without Internet resources and distance learning courses today self-education is hardly possible? And yet, in this case, this type of training is considered only as a form of education, and not as an independent form of training in the general education system.

The project of the new law on education refers to distance education technology and e-learning³:

- Under distance educational technology educational technologies are understood that are implemented mainly with the use of information and telecommunication networks with indirect (at a distance) interaction between students and teachers.

- E-learning refers to organization educational activities using the information contained in the databases and used in the implementation of educational programs, information and information technology, technical tools, and information and telecommunication networks that ensure the transmission of the specified information through communication lines, the interaction of students and teachers.

Our position is based on the theoretical developments of distance learning E.S. Polat⁴. Mostly according to his recommendations distance learning introduction principles, its models, pedagogical technologies, the methodology for creating a DL course, and criteria for evaluating a DL course have been developed in most of the higher educational institutions of Uzbekistan. We consider distance learning as a form of learning in the education system. Main models of distance learning have been developed:

1. Integration of full-time and distance learning.
2. Network training:
 - Autonomous distance learning course;

- information and educational environment (virtual school, department, university).

3. Network training and case technology.

4. Video conferencing, interactive television.

The choice of model depends on the objectives of the training and on the conditions under which it is possible to carry out distance learning. Depending on the training model used, the activities of the teacher change. The specifics of each model of distance learning process determines the selection and structuring of the content of training, methods, organizational forms and teaching aids. Currently, all the indicated distance learning models are observed in educational practice both abroad and in our country.

In order to determine the effectiveness of forms and methods of distance learning, a sociological survey of students and graduates (95 people) of the Tashkent State University of World Languages, the Tashkent State Agrarian University, the Tashkent State Technical University was held; teachers of these educational institutions and employers of enterprises of the region (33 people) were as experts in this survey.

To the question "What is the purpose of obtaining a vocational education in the form of distance learning?" The answers were distributed as follows: students mainly indicated a personal interest in getting higher education (59%) and industrial need (47%), while 83% of graduates emphasized industrial necessity as the most important factor in acquiring distance education, and 57% - personal interest in higher education. It is significant that higher education has already become a clear necessity for working specialists, and for students it is very hypothetical. A significant difference can be seen in the responses of teachers and employers. For employers, the main factor is the need for production (70%) and the availability of a diploma of higher education (55%). Teachers noted the need for production (18%) and obtaining a diploma of higher education (85%).

To the question "Who is the target audience for professional education in the distance?" students (61%) and graduates (91%) named those who simply wanted to get higher education. Students (18%) and graduates (89%) put working citizens in second place. Students put pensioners in third place (12%), graduates put those with disabilities and people with limited mobility (57%). Teachers identified working citizens of the Republic of Uzbekistan as a priority target audience (58%), disabled people and people with second place limited mobility (42%), in the third - those who wish to graduate (27%). To be somewhat different is the opinion of employers who consider the priority audience is people with disabilities and persons with limited mobility (91%) and working citizens of the Republic of Uzbekistan (79%) are in the second place, in the third place are foreign citizens who want to get an education in Russian (64%). Distance education differs from full-time education in that it increases the cognitive activity of the student due to specially organized submission of material, which provides opportunities for successful independent educational activity and the student.

In identifying the main problems in the distance

learning, the answers turned out to be as follows: the issue of recognition of documents about education received remotely has not been resolved; doubts of employers in the qualifications of specialists who have received distance education; distance education services are often offered by unscrupulous organizations. At the same time, 49% of graduates indicated insufficient state control over educational activities, 26% of graduates say that not all leading Uzbekistan universities provide distance learning. In turn, 22% of students noted that distance education does not delay the army and the proposed distance learning programs do not always meet educational needs.

Lack of control over the acquired knowledge and skills, low quality of distance education (48%) were named as the main problems of teachers by teachers. A supplement is a doubt in the competence of specialists (88%), the unresolved issue of recognition of documents on education received in distance form (70%).

Let us turn to teaching foreign languages in modern educational information environment. It has its own characteristics, which are determined by the specifics of the subject "Foreign Language". The main feature of the subject "Foreign Language" is primarily due to the fact that the core component of the content of teaching a foreign language is not the basics of science, but the methods of activity - teaching various types of speech activity: speaking, listening, reading and writing. Academician Shcherba L.V. indicates that teaching a foreign language is learning some activity and the specificity of the subject consists in mastering speech, communication, in the formation of speech and thought activity⁵.

In the second half of the twentieth century, in the work "General Methodology of Teaching Foreign Languages in High School", a special group of subjects was first identified, the task of which is the formation of communication skills. Such subjects include languages: native and foreign.

Another feature of the subject "Foreign Language" is consider non-objectivity, understood as an opportunity to communicate on any topics that are appropriate for the age and interests of students. This term was proposed by Winter I.A.⁶, later it was clarified by I. L. Bim from the standpoint of selecting topics for communication in a foreign language.

The purpose of teaching a foreign language is the formation of communicative skills (communicative competence), and not the study of a certain range of ideas, concepts. The exception is linguistic concepts and knowledge of the language system, necessary for the functioning of the language as a means communication. Thus, a foreign language acts both as a goal and as a means of learning.

The specifics of the subject "Foreign Language" correlates with the specifics of distance learning which main features are the network (remote) interaction of all participants in the educational process, large amount of independent work carried out in the "Just in time" mode, interactivity of educational material (authentic texts), pedagogical technologies etc. Working with information based on reading texts and browsing video materials in a

foreign language allows use of the resources of the Internet, expanding the content of the textbook with authentic and relevant information (recent events in the world (sports, cultural, political, etc.), texts of native speakers (speeches of political figures at conferences, seminars, information of leading TV shows, films, videos, digital libraries, etc.) Actual information enhances the motivation to learn a foreign language. In this case, it turns out to be significantly larger than in traditional training, however, at present, by no means any text from the Internet resources can be used in the educational process, since not all texts are suitable directly for educational purposes.

It is possible to increase the volume of verbal communication or the density of communication in a foreign language both orally and in writing by means of Internet technologies, web 2.0. (blog, forum, chat, skype, etc.), using multimedia tools as part of the integration of full-time and distance learning; within the framework of the unified informational educational environment of general and additional education, as well as in specialized training (elective course, network model of distance learning).

Currently, blogs are widely used in education. A blog is a tool for publishing materials on the network with the ability to access their reading, as well as a platform for distance learning⁷. There are many blogging servers, for example, www.blogger.com: <http://www.ning.com>. Using the blog, you can solve such didactic problems as teaching various types of reading, writing, speaking and writing.

One of the requirements for the content of a modern textbook of a foreign language is the presence of tasks related to project activities. On the one hand, such tasks contribute to the development of creative, research activities, and on the other hand, the formation of information and communication competence of students, as the project research involves, as a rule, the educational resources of the Internet which requires the ability to work with information⁸.

Communication with native speakers plays a significant role in the mastery of foreign languages by schoolchildren and students. It is participation in international educational projects that allows for communication in a foreign language with peers of foreign countries, native speakers. Sites of international projects: European School Network (<http://www.eun.org>), I * EARN (<http://iearn.org>), KIDLINK (www.kidlink.org), etc. Using the site's capabilities for voice communication (www.voxopop.com) the teacher can organize students for voice communication on educational topics on-line as part of a distance course, thereby increasing the volume of voice communication in a foreign language. Communication in the modern information world is carried out using various types of digital devices (mobile phones, smartphones, iPhones, tablet computers, etc.).

The density of speech practice in a foreign language through mobile learning, which is currently developing in the form of the BYOD concept - bring your own device and Just in time technologies, can be increased. Experience in distance learning foreign languages:

100 best rated universities in the world have

consortiums and Internet sites providing distance learning:

- Internet University of IT (www.intuit.ru)
 - International Academy of Business and New Technologies (MUBiNT)
<http://www.mubint.ru>
 - EdX - <https://www.edx.org/>
 - Coursera - <https://www.coursera.org/>
 - CenturyTech – Personal learning pathways with micro-lessons to address gaps in knowledge, challenge students and promote long-term memory retention.
 - ClassDojo – Connects teachers with students and parents to build classroom communities.
 - Edmodo – Tools and resources to manage classrooms and engage students remotely, offering a variety of languages.
 - Edraak – Arabic language online education with resources for school learners and teachers.
 - EkStep – Open learning platform with a collection of learning resources to support literacy and numeracy.
 - Google Classroom – Helps classes connect remotely, communicate and stay-organized.
 - Moodle – Community-driven and globally-supported open learning platform.
 - Schoology – Tools to support instruction, learning, grading, collaboration and assessment.
 - Seesaw – Enables the creation of collaborative and sharable digital learning portfolios and learning resources.
 - Skooler – Tools to turn Microsoft Office software into an education platform
- Systems built for use on basic mobile phones**
- Cell-Ed – Learner-centered, skills-based learning platform with offline options.
 - Eneza Education - Revision and learning materials for basic feature phones.
 - Funzi – Mobile learning service that supports teaching and training for large groups.
 - KaiOS – Software that gives smartphone capabilities to inexpensive mobile phones and helps open portals to learning opportunities.
 - Ubongo – Uses entertainment, mass media, and

Teachers of the English language of “Languages” department of Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

the connectivity of mobile devices to deliver localized learning to African families at low cost and scale.

- Ustad Mobile – Access and share educational content offline.⁹

Possible areas of application of distance learning of foreign languages in educational institutions:

- specialized training (elective courses);
- integration of formal and non-formal education;
- continuing education of teachers / teachers.

Prospects for the development of distance learning of foreign languages:

- Working with information in the future will allow the use of automatic preparation of texts obtained directly from the Internet for their use in the educational process.

- The volume of training activities will grow due to the use of currently developing automated systems of intellectual dialogue, working with both text and multimedia. The use of augmented reality technologies (a computer device in the form of glasses that reproduce the outside world along with information about its objects, this technology develops the modern technology of QR codes to a new level) can further increase the density of communication in the future.

MAIN CONCLUSIONS

1. Distance learning is a motivating factor in the study of foreign languages, contributes to the achievement of personal, meta-subject, subject learning results and, ultimately, the achievement of the goal of teaching foreign languages: the formation of foreign language communicative competence.

2. Distance learning contributes to the implementation of modern educational paradigms such as individualization and differentiation of educational activities, self-education and self-development of students.

3. The introduction of information and communication technologies in teaching foreign languages reveals a pedagogical problem. Pedagogical science faces the task of methodically mastering the existing modern teaching aids, researching new technical means that are promising in teaching a foreign language

References

1. Andreas M. Kaplan, Michael Haenlein. Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster. Business horizons. Vol.59, iss.4, July-August 2016, p.441-450
2. The law on Education in the Republic of Uzbekistan. 29.08.1997. <https://www.lex.uz/docs/15622>
3. The project of the law “On Education” of the Republic of Uzbekistan 29.08.2019. <http://parliament.gov.uz/ru/laws/discussed/28291/>
4. Polat E.S. Theory and practice of distance learning: Textbook for students of higher pedagogical institutions 3 - M .. Publishing Center "Academy", 2004. p. 416
5. Shcherba L.V. Teaching languages at school. General questions of the methodology: Textbook. Manual for students. filol. Fak. - 3rd ed., Rev. and add. - St. Petersburg: Faculty of Philology, St. Petersburg State University; M.: Publishing Center "Academy", 2003 - 160 p.
6. Winter I.A. Educational Psychology: Textbook for universities. Ed. second, add., rev. and reslave. - M.: Logos, 2004 p. 384.
7. Tim O'Reilly. What is Web 2.0 // Computerra Online 2005. <http://www.computerra.ru/Authors/233481/>

8. New pedagogical and information technologies in the education system: textbook manual for students of higher educational institutions / E. S. Polat, M. Yu. Bukharkina and others; under the editorship of E.S. Polat. - 4th ed., - M., : Publishing Center "Academy", 2009. p. 272

9. Distance learning solutions. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>

Karimova L.R., Isroilova Y.B.

Дистанционное обучение иностранным языкам в современных условиях: особенности и перспективы

В статье освещаются особенности и перспективы, а также проблемы дистанционного обучения в современных условиях. Закон об образовании в Республике Узбекистан доказывает значение этого предмета. Целью работы является раскрытие особенностей и перспектив дистанционного обучения и содержания преподавания иностранных языков в дистанционном обучении. Обсуждаются проблемы, связанные с внедрением дистанционного обучения, и приводятся возможные решения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, электронное обучение, особенности, иностранный язык, интернет-ресурс, блог, Web 2.0.

Karimova L.R., Isroilova Y.B.

Замонавий шароитларда чет тилларни масофавий ўқитиш: хусусиятлари ва истиқболлари

Мақолада замонавий шароитларда масофавий ўқитишни хусусиятлари ва истиқболлари ёритилган. Ўзбекистон Республикасида таълим тўғрисидаги қонун бу мавзунинг аҳамиятини тасдиқлайди. Ишнинг мақсади масофавий ўқитишни хусусиятлари ва истиқболлари ва масофавий ўқитишда хорижий тилларни ўқитиш мазмунини очишдир. Мақолада чет тилларни масофавий ўқитишни жорий этиш билан боғлиқ муаммолар муҳокама қилинади ва уларнинг ечимлари кўриб чиқилади.

Калит сўзлар: масофавий таълим, электрон таълим, хусусиятлар, чет тили, Интернет ресурс, блог, Web 2.0.

УДК 502.57

ТЎРАЕВ З.Т.¹, АЗИМОВ Х.Г.¹, ДЎСМАТОВА А.Д.².

ЭКОЛОГИЯ ВА АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗАЛАШ ДОЛЗАРБ МАСАЛА

Ушбу мақола матнида атроф муҳит муҳофазаси, зарарли моддаларнинг атроф муҳитга салбий таъсири, чўлланиш жараёни, саноат объектларининг атроф муҳитга салбий таъсири, сув захирасидан нотўғри фойдаланиш масалалари ёритилиб, ушбу омилларнинг инсон соломатлигига салбий таъсири, касалликларнинг олдини олиш чора-тадбирлари ва ушбу тадбирлардан қўйлаётган натижаларнинг илмий таҳлили батафсил ёритилган.

Калит сўзлар: кимё, атмосфера, транспорт, зарарли моддалар, экология, эрозия, табиат ландшафтлари, фторли бирикмалар.

Маълумки, экология ва атроф муҳитни муҳофазалаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Бизга маълумки, кимё саноатининг чиқиндилари аммиакнинг атмосфера ҳавосидаги асосий манбаларидан бири ҳисобланади.

Шу боисдан, минтақамизда, шу жумладан республикада атмосфера - атроф-муҳит ифлосланишининг олдини олиш ва экологияни соғломлаштириш мақсадида, табиатга антропоген таъсирларни камайтириш зарур. Бунинг учун турли хил чиқиндилар учун махсус жойлар ташкил этиш, чиқиндиларни қайта ишлаш технологияларини янада такомиллаштириш, атмосферага захарли газлар чиқишининг олдини олиш учун корхоналар мўриларини замонавий филтрлар билан жихозлаш талаб этилади. Шунингдек, саноат ишлаб чиқаришида

имкон қадар захарли моддалардан фойдаланишдан воз кечиш, ишлаб чиқариш технологияларини такомиллаштириш, минтақада жойлашган қўшни давлатлар билан келишган ҳолда дарёлар сувларидан режали фойдаланиш, сув манбаларига ифлос чиқинди сувларнинг тушишига йўл қўймаслик, қишлоқ хўжалигида захарли кимёвий моддалардан фойдаланмаслик, ўсимликларни биологик йўл билан ҳимоя қилиш усулларини янада ривожлантириш, табиий кўрикхоналар биосферасининг бузилишига йўл қўймаслик муҳим аҳамият касб этади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши атроф-муҳитга, жумладан иқлимга, сувга, тупроққа, ўсимликлар дунёсига, ҳайвонлар ва одамлар соғлигига салбий таъсир кўрсатади. Атмосферанинг ифлосланиши натижасида йирик шаҳарлар ва саноат

марказлари микроклимида яққол ўзгариш сезилади. Бу ҳудудларда ҳаводаги аэрозоллар қуёш нурининг кўп қисмини ютиб олиб, уни ерга кам ўтказди. Ифлословчи моддалар концентрациясининг ошиши натижасида бундай жойларда булутли ва туманли кунлар кўпайиб, қуёшли очиқ кунлар сони камайиб бормоқда.

Шу боисдан, ҳозирги кунда атмосфера ва атроф-муҳитга ифлослантирувчи моддалар чиқишини камайтириш, табиий сув манбаларидан тартибли ва самарали фойдаланишни ташкил этиш, шу ва бошқа йўллар билан экологик тизим издан чиқиши ҳамда инсон соғлигига етказилиши мумкин бўлган зарарларнинг олдини олиш долзарб муммолардан бири бўлиб қолмоқда.

Андижон, Қўқон, Навоий, Фарғона, Чирчиқ, Самарқанд шаҳарларида жойлашган кимё саноатининг асосий корхоналаридаги ишлаб чиқариш технологиялари эскирганлиги сабабли, соҳа бўйича умумий чиқиндилар миқдорида аммиак улуши 14,4% ни ташкил этади. Республикадаги кўчмас манбалар умумий чиқиндилари миқдорининг 10% ва транспорт чиқиндиларининг 8,2% азот оксидлари улушига тўғри келади. Саноатда ёкилғи-энергетика, кимё ва нефть-кимё саноат турлари азот оксидлари чиқиндилари чиқарадиган асосий объектлар ҳисобланади. Мазкур мажмуа улушига республика бўйича ушбу чиқиндиларнинг 86,8% тўғри келади. Бироқ, ушбу чиқиндиларнинг республика бўйича 54,9% ва тармоқ бўйича 26,7% энергетика улушига тўғри келади. Ҳозирги кунда иссиқлик электр энергетикаси тизими ва иссиқлик энергетикаси марказларидаги асосий қувватлардан 30 йилдан ортиқ вақт давомида фойдаланиб келинмоқда. Бунда ёкилғини ишлатиш самарадорлиги 33-35% ни ташкил этади. Ёкилғидан фойдаланиш самарадорлигининг пастлиги атмосферага ифлослантирувчи моддалар чиқишини оширади ва мазкур объектлар жойлашган шаҳарларда ва турар жойларда ҳавонинг ифлосланиш даражасига салбий таъсир кўрсатади. Айниқса, Тошкент, Олмалиқ, Ангрэн, Фарғона, Навоий, Қўқон шаҳарларида атмосфера ҳавоси азот оксидлари билан нисбатан кўпроқ ифлосланган.

Таъкидлаш керакки, атмосферага чиқариладиган ифлослантирувчи моддалар жами чиқиндиларнинг ярмидан кўпини углерод монооксиди ташкил этади. Автомобил шаҳарлар атмосферасига 70% гача углерод монооксидини чиқади. Машинасозлик заводлари яқинида ва транспорт ҳаракати оқими кучли чорраҳаларда атмосферанинг ушбу таркибий қисм билан ифлосланиш даражаси юқори. Республика бўйича углерод монооксиди чиқиндиларининг 53,8% ёкилғи-энергетика, кимё ва нефть-кимё саноатини ўз ичига олган мажмуа улушига тўғри келади.

Чанг қаттиқ заррачалардан иборат бўлиб, уларнинг компоненти ушбу заррачаларнинг (табиий ёки антропоген) пайдо бўлишига боғлиқдир. Унинг таркибига минераллар, эрувчан тузлар, металллар оксидлари ва органик бирикмалар киради. Ўзбекистон ҳудудида жойлашган яхши ҳимояланмаган қумли

ерлар, Қизилқум, Қорақум ва Оролқум (*Орол денгизининг қуриган қисми*) чўллари шўр ерларининг юзаси атмосферага чанг тушишига сабаб бўладиган йирик табиий манбалар ҳисобланади. Орол денгизининг қуриган қисмидан қум ва тузларнинг шамол таъсири остида юзага келиши йилга ўртача 40-45 миллион тоннага етади. Қум ва тузлар кўчишининг асосий жараёни Орол қирғоқ бўйидаги 100 км га тенг ҳудудда содир бўлади. Оролдаги чанг таркибида сульфат тузлари 25-48%, хлорли тузлар 18-30%, карбонат тузлари 10-20%ни ташкил этади [1].

Атмосферанинг умумий чанг босиш кўрсаткичи Ўзбекистоннинг 28 та саноат шаҳарларида кузатилади. Шаҳарлар ҳавосини ифлослайдиган чанг таркибида, ёниш жараёни натижасида ҳосил бўладиган қурум мавжуд. Саноат марказлари атрофида ўрнашиб қоладиган чанг таркибида турли минерал моддалар, металллар оксидлари, силикатлар, қурум, фторидлар, маргимуш оксиди, сурьма, селен бор. Йирик саноат шаҳарларидаги чанг таркибида ўзига хос аралашмалар орасида кадмий, мис, қўрғошин, никель, рух, марганец каби металллар аниқланган [1].

Атроф-муҳит, ҳаво, сув ҳавзаларининг захарланиш даражаси белгиланган меъёрлардан ошиб кетмоқда. Минтақада табиий ландшафтлар ўзгариб, ўсимлик ва ҳайвонот олами ривожланишида муаммолар вужудга келмоқда. Хавфли экологик муҳит аҳолига, айниқса болалар саломатлигига салбий таъсир қилмоқда. Атмосфера ҳавосига саноат корхоналари ва турар-жой коммунал хўжалик чиқиндилари жиддий таъсир кўрсатмоқда. Ҳозирги вақтда захарли моддаларнинг миқдори дунёнинг 200 дан ортиқ шаҳарларида меъёрдан анча ошиб кетган, шунингдек, атмосферада азот ва углерод оксидлари ошиб бормоқда [2].

Хусусан “Тожиқ алюминий компанияси” (TALCO) Давлат унитар корхонаси йилига 800 минг тонна бирламчи алюминий ишлаб чиқаришга мўлжалланган бўлиб, йилига атмосферага 400-500 тонна фторли водород ва бошқа захарли газларни чиқармоқда [3]. Бу эса атмосфера ҳавоси ва атроф муҳит экологик тизимининг бузилишига олиб келиб, Сурхондарё вилоятининг Тожикистон Республикаси билан чегарадош бўлган Сариосиё, Узун, Денов ва Олтинсой туманлари аҳолисининг соғлигига, шунингдек, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига салбий таъсир кўрсатмоқда. TALCO фаолияти натижасида Сурхондарё вилоятининг шимолий туманлари ҳудудида атмосферадаги фторли водороднинг миқдори йўл қўйиладиган энг юқори концентрациядан ўрта ҳисобда 1,8-2 баравар, ёз ойларида эса ҳатто 3-4 баравар ошиб кетаяпти. Бу ҳам жуда жиддий экологик талофат ҳисобланади.

Таъкидлаш керакки, атмосфера, тупроқ, сувнинг ифлосланиши натижасида боғлар барбод бўлмоқда, экинларнинг ҳосилдорлиги кескин пасайиб кетмоқда. Олинаётган ҳосил, масалан, мева ва сабзавотлар таркибида фторидлар тўпланиши йўл қўйиладиган энг юқори концентрациядан 11-19 баравар, бугдойда 5-6,5

баравар юқори. Чорвачилик ҳам муаммолар мавжуд. Тадқиқотлар натижаси сут таркибидаги фтор меъёрдан 9-13 баравар, гўшда 10,9 фоиз юқори эканини кўрсатмоқда [3]. TALCOнинг чиқиндилари аҳоли, биринчи навбатда, аёллар ва болалар ўртасида турли сурункали касалликларнинг кўпайишига асосий сабаб бўлмоқда. Аҳоли орасида ва ҳайвонот дунёсида букок, флюороз, остеодистрофия, остеопороз, остеомалация, рахит ва бошқа модда алмашинуви билан боғлиқ эндемик, экзотик касалликларнинг ошганлигига табиий омиллар эмас, балки атмосферанинг саноат чиқиндилари билан ифлосланиши сабаб бўлмоқда.

Шунингдек, Орол денгизи бассейнидаги барча сув ресурсларидан тўлиқ ва тартибсиз фойдаланиши натижасида сув денгизга деярли етиб келмаяпти. Бу эса денгиз сувининг чекинишига, бунинг натижасида атрофдаги ерларнинг шўрланишига, экин майдонлари ҳосилдорлигининг кескин пасайишига олиб келмоқда. Орол кризиси - денгизнинг бутунлай йўқ бўлиб кетиши, инсоният тарихидаги энг йирик, ўз таъсир доирасига денгиз бассейнида яшайдиган 35 миллиондан ортиқ аҳоли яшайдиган худудни олган экологик ва гуманитар ҳалокатдир. 1994 йилга келиб Орол денгизи сув сатҳи кўрсаткичи 32,5 м.гача, ҳажми - 400 куб. км дан пасга, сув юза майдони эса 32,5 минг кв.км. гача камайди, сувнинг минералланиши 2 баробар ошди [3].

Ҳозирги вақтда Орол бўйи худудида олиб борилаётган ишлар кишини лол қолдиради. Орол бўйи худуди экологик инновация ва технологиялар зонаси деб аталди. Оролнинг қуриган майдонида саксовул экиш ишларини ташкиллаштириш Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан амалга оширилмоқда [4]. Ҳимоя ўрмонзорларни барпо қилиш 2018 йил 17 декабрдан бошланиб, Қорақалпоғистон Республикасидан 217 та, республиканинг 11 вилоятидан 290 та, жами 507 та муҳандислик ва кишлок қурилиш техникалари Оролнинг қуриган майдонларига сафарбар қилинди. Мўйноқ туманидан 45 километр узокликда, Оролнинг қуриган тубида штаб ташкил қилинди. Бугунги кунга қадар 77997 гектар майдонда қум сақловчи ариқлар тортилди, 27215 гектар майдонга саксовул уруғлари сепилди ва кўчатлари ўтказилди. Бундан ташқари, самолётлар ёрдамида 18 маротаба парвоз амалга оширилиб, жами 4400 гектар майдонга саксовул уруғлари сепилди. Ушбу ишларга мутахассис олимлар ҳам жалб қилиниб, тупрок таҳлиллари ўрганилмоқда.

Оролнинг қуриган тубида ўтказилаётган тадбирларга 1300 дан ортиқ киши жалб қилинган, улардан 900 нафари уруғ теришга ва қолганлари саксовул экишда иштирок этмоқдалар. 2018 йил бу ерда 500000 гектар майдонга, 2019 йилда эса 460000 гектар майдонга экилган саксовул ва бошқа чўл ўсимликлари келажакда худудда чорвачилик ривожланишига, биохилма-хиллик ортишига замин яратди [4-5].

2020 йилнинг апрель ойига қадар яна 700000 гектар жойга кўчат ўтказиш ва уруғ сепиш ишлари

амалга оширилди. Бунга 2400 тонна чўл саксовули, қандим, қорабарак каби чўл ўсимликлари уруғларини экишга эришилди.

Фанда саксовул табиатнинг мўъжизаси ҳисобланади, 8 ёшдаги саксовул 10-12 тонна зарарли қумни сақлайди. Саксовул ўздан кислород чиқаради ва ҳавонинг ифлосланишининг олдини олади. Саксовул экилган жойда гумус пайдо бўлиши ва бошқа ўсимликларнинг ҳам ўсиб чиқиш имконияти кенгайди. Олиб борилган тадқиқотлар ва кузатишлар натижасига асосан ҳозирги кунда Орол бўйи худудларда ёввойи ҳайвонлар ва қушлар кўпайишни бошлаган. Ўрмонзорлар пайдо бўлгандан кейин худудда яйловлар пайдо бўлади, чорвачилик ривожланади. Бу эса иқтисодий масалаларга ечим бўлади ва унинг натижасида аҳолининг ижтимоий аҳволи янада яхшиланади. Орол бўйи худудларда доривор ўсимликларни экиш, асаларичилик ва чорвачиликни ривожлантириш бўйича тадқиқотларни олиб бориш имкониятлари пайдо бўлади. Оролдаги учган захарли тузлар гармсел шамоллари орқали юртимизнинг бошқа худудларига ҳам тарқаб, кишлок хўжалигининг ҳосилдорлигини 20-30 фоизгача камайтириб юбормоқда. Экилаётган чўл ўсимликлари ана шундай салбий ҳолатларнинг олдини олиши билан ҳам аҳамиятлидир.

2018 йилда Қорақалпоғистонга ёпирилган туз бўрони кўпчиликти ташвишга солиб қўйди. Жойларга чиқиб, ушбу туз аралаш чанг тўзоннинг кишлок хўжалигига зарари мутахассислар ва олимлар томонидан ўрганилиб чиқилди. Ўрганиш натижалари бўйича тузли қумлар кишлок хўжалиги экинлари барғларига ўрнашиб, устки қисмини қоплаб олганлиги, барғларини қуйдириб, қовжиратиб қўйганлиги маълум бўлди. Шундан сўнг, мазкур худудда бронхиал астма ва аллергия ренит касалликлари авж олганлиги аниқланди.

Аниқланган муаммоларни олдини олишда саксовулзорлар барпо қилиш мақсадга мувофиқ. Оролнинг қуриган тубини ўрмонзорга айлантириш ана шундай экологик, иқтисодий ва ижтимоий муаммоларга ечим бўла олади. Ушбу муаммога тегишли чора қўрилмаганда 20-30 йилдан сўнг аҳвол бундан ҳам ёмон тус олган бўлар эди. Шу билан бирга, ноорганик минерал ўғитлар, гербицидлар, пестицидлар ва бошқа кимёвий моддаларнинг йиллар давомида белгиланган меъёрлардан ўнлаб маротаба ортиқ қўлланилиши, ахлатга мосланмаган майдонларга чиқиндилар чиқариш тупрок, атмосфера ҳавоси, ер ости ва ер усти сувларини ифлослантирмоқда [6]. Бундан ташқари Навоий вилоятининг Зарафшон, Учқудуқ шаҳарларида жойлашган чиқиндихоналардаги радиоактив қумларнинг шамол билан тарқалиши атроф минтақаларда экологик ҳалокатни келтириб чиқариши реал хавфга айланган.

Кучли шамол ҳам инсонлар ҳаётига ва халқ хўжалигига жиддий зарар етказадиган офатдир. Бу офат узок давом этувчи ва бузиш кучига эга. Бу офатнинг тезлиги 30-90 м/с га етади. Марказий Осиё

минтакаларида шамолнинг кучи 40-60 м/с, Ўзбекистоннинг Ховос, Бекобод туманларида эса 50-60 м/с ни ташкил этади. Кучли шамолнинг пайдо бўлиши, яъни атмосферада мувозанатнинг бузилиши натижасида ҳаво оқими жуда катта тезликда ҳаракатланиб, баъзи жойларда у ўрама ҳаракатга айланади [7].

Қурғоқчилик офати ҳам Ўзбекистонга хос бўлиб, сўнги йилларда экологиянинг ҳаддан ташқари бузилиши, сув ресурсларидан ногўғри фойдаланиш ва бошқа сабаблар оқибатида бизнинг минтақада ҳам бундай офат айнан ҳозирги пайтда кузатилмоқда [8]. Қурғоқчиликда одамларнинг ўлими, дарахтларнинг, экинзорларнинг қуриши, кучли ёнғинларнинг чиқиши ва турли хил касалликларнинг тарқалишига имконият яратилади. Кейинги йилларда ҳосилдор ерлар сув ва шамол эрозияси, ер ости сувларининг кўтарилиши, қурғоқчилик, оғир металллар ва бошқа кимёвий захарли моддалар билан ифлосланиши натижасида ўз ҳосилдорлигини йўқотмоқда. Тупроқда захарли

моддаларнинг меъёрдан ортиқ йиғилиб қолиши натижасида, унинг физикавий, кимёвий, агрокимёвий ва биологик хусусиятлари ўзгариб кетмоқда.

Бу тадбирлар ўз навбатида атмосфера ва атроф-муҳитнинг оғир металллар ва захарли газлар билан ифлосланишининг олдини олади, экологиянинг аҳоли саломатлигига салбий таъсирини камайтиради, сув манбаларидан самарали фойдаланишни таъминлайди, уларнинг ифлосланишининг олди олинади, биологик хилма-хиллик сақлаб қолинади, қишлоқ хўжалигида экологик тоза маҳсулотлар олинишига эришилади, экологик тоза биосфералар ва табиий кўрикхоналар сақлаб қолинади.

Хулоса ўрнида таъкидлаш мумкинки, атмосфера ва атроф-муҳитга ифлослантирувчи моддаларнинг чиқарилиши, уларни зарарсизлантириш чораларининг кўрилмаслиги, табиий сув манбалари ва бошқа ресурслардан тартибсиз фойдаланиш экологик тизимга ва шу орқали инсоният саломатлиги ҳамда хайвонот оламига салбий таъсир кўрсатади.

*Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги
Академияси ҳузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти¹
Гидрометеорология илмий текшириш институти²*

Адабиётлар

1. Мухитдинов М.М., Потапов А.И., “Экология”, Ташкент. “Фан”, 2009, 432 б.
2. Айзман Р.И., Кривошеков С., Г., Омельченко А.О. – Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи. – Новосибирск: Сибирь. “Университет”. 2005, 464 с.
3. www.econews.uz - Ўзбекистоннинг экологик маълумотлар портали.
4. www.mchs.gov.uz
5. www.Ziyo.net.uz
6. Ўзбекистонда атроф-муҳит ҳолатини экологик кўрсаткичлар асосида баҳолаш атласи. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси. “Kartografiya” илмий-ишлаб чиқариш давлат корхонаси. Т.: 2008. – 63 б.
7. Степановских А.С. “Охрана окружающей среды” – Москва “ЮНИТИ-ДАНА” 2001, 560 с.
8. Репин. Ю.В., “Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях”. – Москва. Дрофа. 2005. 192 с.

Тўраев З.Т., Азимов Х.Г., Дўсматова А.Д.

Экология и охрана окружающей среды-актуальная тема

В данной статье рассматриваются вопросы защиты окружающей среды, негативное воздействие вредных веществ на окружающую среду, процесс опустынивания, негативное воздействие промышленных объектов на окружающую среду, неправильное использование водных ресурсов, негативное влияние этих факторов на здоровье человека, меры по профилактике заболеваний.

Ключевые слова: атмосфера, загрязняющие вещества, экология, эрозия, природные ландшафты, соединения фтора, транспорт, химия.

Turaev Z.T., Azimov H.G., Dysmatov A.D.

Ecology and environmental protection is a topical issue

This article discusses environmental issues, the negative impact of harmful substances on the environment, the desertification process, the negative impact of industrial facilities on the environment, the improper use of water resources, the negative impact of these factors on human health, and disease prevention measures.

Key words: atmosphere, pollutants, ecology, erosion, natural landscapes, fluorine compounds, transport, chemistry.

УДК: 494.3

ХОЛМИРЗАЕВА САЙЁРА

ОҒЗАКИ ВА ЁЗМА НУТҚНИНГ УСЛУБИЙ КЎРИНИШЛАРИ

Ушбу мақолада ўзбек тилидаги оғзаки ва ёзма нутқнинг услубий кўринишлари ҳамда ҳар бир услубга қўйиладиган талаблар ҳақида маълумот берилган. Сўзлашув, бадиий, илмий, публицистик, расмий, услубларнинг турлари, уларнинг ўзига хос фонетик, лексик, грамматик, морфологик ва синтактик хусусиятлари ҳақида тўхталиб ўтилган. Ҳар бир услубнинг тил хусусиятлари нуктаи назаридан ўзига хослиги алоҳида-алоҳида кўрсатилган. Ўзбек тилининг луғат таркиби нақадар бой эканлиги, оғзаки ва ёзма нутқда сўзларнинг ўз ўрнида қўлланилиши зарурлиги алоҳида эътироф этилган.

Таянч сўзлар: оғзаки нутқ, ёзма нутқ, сўзлашув услуби, адабий тил, услублар, шева, публицистика, расмий иш қоғозлар, бадиий услуб.

Инсоннинг маънавий камолотга эришувида, жамиятнинг маданий-маърифий ривожига она тилининг ўрни фавқуллода муҳимдир. Тил миллий маънавият, маърифат ва маданиятнинг кўзгусидир.

Ҳозирги ўзбек тилининг сўзлашув услуби икки асосий турга ажратилади: адабий сўзлашув услуби ва оддий сўзлашув услуби. Адабий сўзлашув услуби тилнинг адабий меъёрларига мос, тартибга солинган ва ишланган бўлиши билан характерланади. Унинг тили содда: жаргон ва шева элементларидан холидир. Адабий сўзлашув услуби ўз адабий тилини билган кишилар учун таниш ва маълум бўлган асосий услуб ҳисобланади. Тилнинг адабий сўзлашув услуби кундалик алоқа-аралашув учун хизмат қилади: таълим муассасаларида ўқитиш ишлари шу услубда олиб борилади, ундан бадиий адабиётда жуда кенг фойдаланилади. Қисқаси, адабий сўзлашув услуби умумхалқ адабий тилининг энг кенг ва универсал туридир. Оддий сўзлашув услуби учун нутқ муомаласи жараёнида адабий тил ҳамда шева элементларидан фойдаланиш характерли хусусиятдир. Бу услубда сўзлашув нутқига хос эмоционаллик яққол сезилиб туради. Оддий сўзлашув услуби таркибига содда тилга хос элементларни, яъни у ёки бу даражада тилнинг адабий меъёрларига мос келмайдиган фонетик, грамматик ва лексик-фразеологик ходисаларни киритиш мумкин. Сўзлашув услубининг фонетик хусусиятлари сўзлашув услубида, бир томондан, умумадабий тилга хос, иккинчи томондан, оғзаки нутқга хос талаффуз хусусиятларни кўриш мумкин.

Нутқнинг характер ва хусусиятларига кўра талаффуз меъёрларини икки турга ажратиш мумкин. Биринчи талаффуз меъёри маърузачилар, актёрлар, дикторлар, нотиклар нутқи учун характерли бўлиб, адабий тил меъёрларига риоя қилишни талаб этади, унда ҳар бир сўз аниқ талаффуз қилиниши шарт. Талаффузнинг иккинчи тил меъёри эса, асосан, сўзлашувда, оғзаки нутқда учрайди. Сўзлашув услубида умумистеъмолдаги адабий-нейтрал сўзларни талаффуз қилишда бирмунча эркинлик сезилиб туради.

Сўзлашув услуби фонетик, лексик ва грамматик ўзига хосликларга эга:

-сўз таркибидаги товушларнинг ўрин алмашилиши: тупроқ-турпоқ, - дарё-дайро.

-сўз таркибидаги товушларнинг тушиб қолиши: маориф-мориф, чархламоқ-чахламоқ, саодат-содат.

-бирор товушнинг орттирилиши: рўмол-ўрамол, шкаф-ишкоч, банк-банка.

-товуш алмашилиши: тавсия-тафсия, чироқ-чироғ, мактаб-махтаб.

-сўз тартиби қоидага номувофик бўлиши: Кеча бордим мен, бозорга. –

- эга вазиятга кўра нутқда қўлланмайди: Ана келяпти.

-кўчма, образли воситаларнинг қўлланилиши: оғзи қулоғида, капалаги учиб кетди.

-алдоқчи, жиндай, шунақанги каби сўзларнинг кўп ишлатилиши.

-чилик. –гарчилик кўшимчаларининг кенг қўлланилиши: хафагарчилик, шерикчилик.

-такрорнинг кўп ишлатилиши: тез-тез кел, келиб-келиб сенга айтдимми?

-тўлиқсиз гаплар ишлатилади.

-диалогик шаклда бўлади.

-имо-ишоралар кўп ишлатилади.

-фёъл кесимнинг ишлатилмаслиги: мен бозорга, биз сизникига.

Сўзлашув услубининг ўзига хос белги ва фарқларидан катъий назар, адабий тил меъёрлари асосида умумийликка эга. Сўзлашув услуби ҳам умумхалқ бойлиги ҳисобланади.

Бадиий услуб инсон ҳаётининг барча томонларини камраб олиши ва умуминсониятга хослиги, тил ва нутқнинг барча воситаларидан фойдаланиши ҳамда ўқувчи ёки тингловчига эмоционал-эстетик таъсир этишга йўналтирилганлиги билан ажралиб туради. Бадиий нутқ услубида ҳар бир услубга хос бўлган «ўз доираси билан чегараланиш» йўқ, унда ҳамма услуб материалларидан фойдаланиш мумкин, ҳатто адабий тил меъёрларидан чекиниш ҳам мумкин. Бу услубда адабий тилга оид сўзлар билан бир қаторда шевага хос сўзлар ҳам, турли касб-хунарга оид сўзлар, архаик - эскирган сўзлар, ҳатто махсус илмий атамалар ҳам ишлатилиши мумкин, бироқ буларнинг барчаси жанрга қараб танланади ва муайян мақсадни ифодалашга хизмат қилади. Бадиий услуб бадиий асар тили сифатида намоён бўлади, шунинг учун эмоционаллик, таъсирчанлик ва образлилик унинг

асосий хусусияти ҳисобланади. Ёзувчи ва шоирлар сўз ёрдамида реал борлик манзараларини ўқувчи кўзи ўнгида қайтадан яратади, яъни унинг образини жонлантиради. Бадиий асар, чунончи, фалсафадан шу билан фарқланадиги, фалсафа исбот этади, адабиёт эса кўрсатади. Ана шу кўрсатиш, жонлантириш тилнинг тасвирий-ифодавий воситаларга бой бўлишини талаб қилади. Бадиий услуб, айниқса, сўзларнинг мохирлик билан танланиши, муаллифнинг имконият доираси жуда кенглиги, ўзига хос йўли, ижодкорлик хусусиятлари билан барча нутқ услубларидан ажралиб туради. Бадиий асардаги ҳар бир сўз тасвирий восита ҳисобланиши мумкин, чунки у асар мазмунига, персонаж хусусиятига қараб танланади. Шунинг учун бадиий асар тилида метафора, метонимия, синекдоха, эпитет, ўхшатиш, мажоз, жонлантириш, аллегория, рамз, гипербола ва литота каби тилнинг тасвирий воситалари кўп учрайди, риторик сўроқ гаплар, ҳис-ҳаяжон гаплардан, боғловчисиз қўшма гаплар, уюшиқ бўлақлар кўп қўлланади. Гап бўлақларининг эркин тузилиши, инверсияларнинг кўп учраши кузатилади, кўпроқ нутқнинг монологик тури қўлланади.

Хуллас, бадиий услубда муаллиф асарнинг эстетик таъсирини кучайтириш мақсадида тилнинг лексик ва грамматик воситаларидан усталик билан фойдаланиши, турли тасвирий воситаларни қўллаши ёки ўзи янгиларини яратиши мумкин.

Юқорида баён қилинганлардан хулоса қилиш мумкинки, бадиий услубнинг имкониятлари, восита ва усуллари жуда кенг, бой ва ранг-барангдир.

Илмий услуб фаннинг турли соҳаларига алоқадор сўз ва терминларни (атамаларни) қўллаши билан, баённинг кўпроқ мантикий далилларга суяниши билан бошқа услублардан ажралиб туради. Илмий услубда табиат ва жамият ҳодисалари аниқ, қандайдир қоидалар, формулалар асосида ифодаланади. Илмий баёнда фикр мантикий ва ашёвий далиллар билан мустақамланиб боради. Илмий коммуникациянинг ўзига хос баён қилиш усул ва йўллари мавжуд ва булар қуйидагилардир:

- ахборотни объектив ва аниқ ифодалаш;
- фикрни мантикий ва ашёвий далиллар билан асослаш;
- нутқнинг маълумотларга бойлиги;
- фикрни қисқа ва лўнда ифодалаш.

Бу услубнинг ўз лексикаси ва грамматик қурилиши бўлиб, уни асосан, терминлар ва атамалар ташкил қилади. Илмий услубда тўлиқсиз гаплар, бир таркибли гаплар, сўз-гаплар деярли учрамайди. Сўзлашувнинг қисқа диалог тури ҳам илмий услубда ёзилган асарлар учун бегонадир.

Илмий услубнинг лексик хусусиятлари:

1. Китобий, нейтрал сўзлар тўғри маънода қўлланади.
2. Оддий сўзлашув нутқи унсурлари, шева ва жаргонлардан фойдаланилмайди.
3. Типик нутқий оборотлар қўлланади (хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки каби).
4. Илмий термин ва атамалар кўп ишлатилади.

Илмий услубнинг морфологик ва синтактик хусусиятлари:

1. Турли хил тушунчаларни ифодаловчи отларнинг кўп ишлатилиши.
2. Бирлик шаклда қўлланувчи нарсаларни кўплик шаклида ишлатилиши (сувлар, мойлар, тупроқлар).
3. Эргаш гапли қўшма гаплар қўлланади.
4. Кириш сўзлар қўлланади: демак, шундай қилиб, шунингдек каби.
5. Феълнинг мажхул нисбат шаклидан кўпроқ фойдаланилади: тажриба ўтказилади, материаллар фойдаланилди.

Илмий услубнинг илмий ва илмий-оммабоп кўринишлари бор. Илмий-оммабоп баён ўзининг лексик таркиби ва синтаксиси билан халқ оммасига мўлжалланган бўлади: бунга изоҳли луғатлар, соҳаларга оид луғатлар қиради. Илмий услубда эса табиат ва ижтимоий ҳаётдаги ҳодисалар аниқ таърифланади, тушунтирилади. Бу услуб ўзининг алоҳида маҳсус вазифасига эга эканлиги билан ажралиб туради. Илмий услуб илмий терминология билан боғлиқ. Одатда, терминлар илмий услубнинг лексикасини ташкил этади. Лекин илмий асарлар тили фақат терминлардангина ташкил топмай, унда мавхум лексика ва кўп маънолилик хусусиятига эга бўлган умумхалқ сўзлари ҳам шартли равишда қўлланади. Илмий услубда яна фаннинг турли соҳаларига оид рамз ва белгилари, рақамлари ҳам ишлатилади.

Илмий услубнинг оғзаки ва ёзма шакллари ҳам мавжуд. Илмий оғзаки услуб тили анча сўзлашув тилига яқин бўлса-да, бироқ ундаги қўлланаётган сўз-терминлар, аниқлик, таъриф ва изчилликлар илмий услуб эканлигини исботлаб туради. Бунда адабий тилнинг оғзаки шакли муҳим ўрин тутаяди. Илмий услубда фикр юритаётган шахс турли хил тасвирий воситалардан иложи борича қўлламаслиги лозим. Ҳар бир фикр ўз тасдиғини илмий ва мантикий асосда топмоғи зарур. Илмий услубнинг ёзма шакли деганда турли хил илмий доирадаги ўқув қўлланмалар тили тушунилади. Бу услубнинг ўз лексикаси ва грамматик қурилиши бўлиб, уни асосан, юқорида айтганимиздек терминлар ва атамалар ташкил қилади. Шу ўринда бир нарсани таъкидлаш керакки, баъзи илмий асарларда термин ва атама тушунчасига турлича қарашлар мавжуд. Бизнинг фикримизча, термин билан атама илмий услубнинг лексикасидир. Термин илм-фанга тегишли бўлган тушунчаларнинг номи фонетика, эга, кесим, кислород, водород каби. Атама эса мавжуд нарсаларга атаб қўйилган ном: инсон, осмон, китоб, олма каби.

Илмий услуб тили ёки унинг йўналишини илмий тадқиқот ишларида, маърузада, шарҳ, аннотация кабиларда кузатиш мумкин. Демак, илмий услуб бугунги кунда алоҳида соҳа сифатида шаклланиб келмоқда. Илмий услубга доир қандай иш ёки асар ёзилмасин, унда муҳим мавзунинг ўзига хос жиҳатлари очиб берилиши шарт.

Хуллас, илмий услуб бирор нарса, воқеа-ҳодиса ҳақида аниқ, асосланган, изчил маълумот беришга қаратилган бўлади, шунга кўра унда таърифлаб бериш,

таҳлил қилиш сабабини аниқлаб, исботлаш ва натижаларини баён қилиш асосий ўрин олади. Илмий услуб фан-техника ва ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган вазифавий услубдир. У яна илмий-техникавий, илмий-хужжат, илмий-оммабоп, ўқув-илмий, публицистик каби жабҳаларга эга. Фаннинг у ёки бу соҳасига оид тушунчаларни ифодаловчи термин ва атамаларга бойлиги илмий услубнинг энг асосий хусусиятларидан биридир. Кўринадики, илмий услуб адабий тилининг меъёрларини тўла сақлаш билан ҳам ажралиб туради. Бу услубда нутқнинг ихчам бўлишига интилиш кучли, лекин синтактик қурилма кўпинча мураккаб бўлади.

Публицистика кенг маънода ижтимоий-сиёсий ҳаёт масалаларини ёритадиган барча турдаги асарларни ўз ичига олади. Бу услубнинг ҳам икки тури, яъни ёзма ва оғзаки кўринишлари мавжуд. Ёзма турига асосан матбуот тили киради. Ўзбекистон мустақил бўлганидан сўнг ўзбек адабий тилининг публицистик услуби ҳар томонлама такомиллашди, ўз тараққиётининг юқори поғонасига кўтарилмоқда. Айниқса, мумтоз асарларнинг ўзбек тилига таржимаси, вақтли матбуот ва нашриётда ҳозирги замоннинг муҳим ижтимоий-сиёсий масалаларга бағишланган материалларнинг кенг ёритилиши, радио ва телевидение орқали сиёсат ва ижтимоий ҳаёт масалаларига бағишланган публицистик бош мақолалар, фельетон ва памфлетлар, мурожаатномалар, чақириқлар публицистик услубнинг ёзма туридаги асарларидир. Ўзбек адабий тилининг публицистик услуби матбуот тили ривожига муҳим ўрин тутди. Мазкур услуб орқали омма билан доимий мулоқот олиб борилади ва у оммага оператив тарзда информация бериш вазифасини бажаради.

Публицистик услубнинг оғзаки турига эса нотиклик киради. Публицистик услубнинг оғзаки турига кундалик воқеаларга доир мақолалар ёки халқаро обзор билан радио ва телевидениеда чиқаётган шарҳловчиларнинг нутқлари ҳам киради. Публицистик услубда нутқнинг образлилиги барқарор характерга эга бўлади. Ибора, тасвирий ифода, истиора, эпитет, ўхшатиш, муболаға, кесатиш каби ҳис-туйғуга таъсир этувчи воситалар умумхалқ тилидан олинади. Публицистикада лексикани танлаш мантиқийлик ва эмоционаллик талабига кўра белгиланади. Тил воситаларини танлаш ва улардан фойдаланиш имкониятлари, энг аввало, публицистик нутқнинг жанр турларига, уларнинг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ. Бундан ташқари, публицистик материалларнинг барча турларида, чунончи, памфлет, фельетон ва нотикликда муаллифнинг ўзига хос индивидуал услуби ҳам сезилиб туради. Публицистик услубнинг синтактик тузилиши ҳам ўзига хос. Яъни унда содда гап турлари ҳам, қўшма гапнинг ўзаро ва, ҳам, ёки тенг боғловчилари ёрдамида бириккан боғланган қўшма гаплар тури ҳам ишлатилади. Синтактик параллелизмлар ҳам ишлатилади: ҳуқуқда бўлсин, шараф-шонда бўлсин, оилада бўлсин, ишқ ва вафода

бўлсин каби. Бу каби синтактик такрор фикр ва ҳисни яққол ифодалаш билан бирга, таъсирни кучайтириш учун ҳам хизмат қилади.

Юқоридагилардан маълум бўлдики, тилни пухта ўрганиш, унинг луғавий бойлиги ва грамматикасини пухта эгаллаш, мантиқли сўзлашни ўрганиш, нутқнинг ички(мазмун) ва ташқи(шакл) кўринишига бирдай эътибор бериш, гўзал ва таъсирчан нутқ туза билиш, тил бойликларини мақсадга мувофиқ ҳамда ўринли ишлатиш вазифаларини қўяди. Расмий услуб жамиятдаги ижтимоий, ҳуқуқий муносабатлар, давлат ва давлатлараро расмий сиёсий-иқтисодий, маданий алоқалар учун хизмат қилувчи нутқ услубидир. Мазкур услуб хужжатчилик характери билан бошқа услублардан ажралиб туради. Расмий ёзишма ва хужжатлар иқтисодий, юридик ва дипломатик муносабатларда, маъмурий - давлат идораларида ишлатилади. Шунга кўра расмий услубда юридик қонунлар, дипломатик ёзишмалар, фармонлар, қарорлар, кўрсатмалар, буйруқлар, шартномалар, расмий эълон ва хабарлар, ёзишмалар ва шу каби хужжатлар ёзилади. Расмий ёзишма ва хужжатлар тилининг қўлланиш доираси кенг ва хилма-хил бўлганлигидан, унинг таркиби ҳам турличадир. Фикрнинг содда, қисқа, аниқ ифода этилиши расмий иш қоғозлари услубининг асосий талабидир.

Улар ўзига хос лексик ва грамматик хусусиятларга эга:

-профессионал терминлар (гувоҳнома, далолатнома, баёнот, элчихона, ишончли вакил, кидирув);

-турғун иборалар (имзо чекувчилар, юқорида кўрсатилганлар);

-тилга олинаётган кишилар ўз номи билан аталмасдан, бунинг ўрнига уларнинг белгиси ёки бирор ҳаракати, бирор нарсага муносабатини ифодаловчи отлар қўлланади (гувоҳ, даъвогар, ижрочи);

-ноаниқликка йўл қўймастик учун отлар олмошлар билан алмаштирилмайди;

-фелънинг мажхул даражадаги, шарт, буйруқ-истак ва ҳаракат номи шакллари кўпроқ қўлланади (бажарилади, белгилансин, чора кўриш);

-уюшиқ бўлакли содда гаплар кўп қўлланилади;

-шарт эргаш гапли қўшма гаплардан кенг фойдаланилади.

Расмий услубда оғзаки сўзлашув услубига хос сўзлар, диалектизмлар, жаргонлар деярли ишлатилмайди.

Демак, ўзбек тилининг расмий услубига мансуб ёзишма ва хужжатлар бошқа услублардан лексик-фразеологик ва грамматик хусусиятларга кўра бир-бирдан фарқланиб туради. Баён қилинган фикрларнинг изчиллик билан узвий боғланган бўлишига алоҳида эътибор қилинади ва танланган сўзларнинг гап қурилишининг расмий муносабатни ифодалашга бўйсундирилганлиги билан изоҳланади.

ТошДАУ “Ўзбек тили ва адабиёти” кафедраси

Адабиётлар

1. С. Холмирзаева. “Нутқ маданияти ва нотиклик”. Т., ТошДАУ Тахририят нашриёти, ўқув-услубий қўлланма, 2018 йил.
2. S. Xolmirzayeva. “Nutq madaniyati”. Т., ToshDAU Tahririyat nashriyoti, o’quv-uslubiy qo’llanma, 2019 yil.
3. С. Холмирзаева. «Культура и язык: аспекты взаимодействия». Москва, Журнал “European Science” Издательство «Проблемы науки», №6(19), 46-48 стр., 2019 год.
4. М. Аминов, А. Мадвалиев, Н. Маҳкамов, Н. Маҳмудов. “Иш юритиш. Амалий қўлланма”. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”. Т., Давлат илмий нашриёти, 2015 йил.
5. Р. Қўнғуров, Э. Бегматов, Ё. Тожиев. “Нутқ маданияти ва услубият асослари”. Т., “Ўқитувчи” нашриёти, 1992 йил.
6. Н. Маҳмудов. “Ўқитувчининг нутқ маданияти”. Т., А. Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, 2007 йил.
7. Н. Абдурахмонов, С. Мамажонов. “Ўзбек тили ва адабиёти”. Т., “Ўзбекистон” нашриёти, 1995 йил.

Холмирзаевой Сайёры Шукуровны

Стилистические особенности устной и письменной речи

В данной статье представлена информация о стилистических особенностях устной и письменной речи в узбекском языке, а также требованиях к каждому стилю. Указаны фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические особенности разговорного, научного, публицистического, официального стилей. Отдельно продемонстрирована своеобразность каждого стиля с точки зрения языковых особенностей.

Особо отмечены богатый словарный состав узбекского языка, необходимость уместного применения слов в устной и письменной речи.

Khalmirzayeva Sayyora Shukurovna

Stylistic features of oral and written speech

This article provides information on the stylistic features of oral and written speech in the Uzbek language, as well as the requirements for each style. The phonetic, lexical, grammatical, morphological and syntactic features of the conversational, scientific, journalistic, official styles are indicated. The originality of each style in terms of linguistic features is separately demonstrated.

The rich vocabulary of the Uzbek language, the need for the appropriate use of words in oral and written speech are especially noted.

УДК 42

ISROILOVA YOQUTOY BAKHODIROVNA, KARIMOVA LOLA RIKHSIVAYEVNA

IMPROVING FOREIGN LANGUAGE TEACHING ON A COMPETENCY-BASED APPROACH IN THE AGRARIAN UNIVERSITY

It is an obvious fact that in many higher educational institutions of Uzbekistan there isn't sufficient space for new language teaching facilities, while they have introduced an adequate number of PC classes that are included distinctly in one third of their capacities. A perfect method to build the effectiveness of utilizing PC systems is to introduce multi-reason programming in them, specifically, which allows conducting language classes under the guidance of an educator. Clearly, SANAKO Study 1200 isn't a pioneer among such software programs. Numerous educational institutions are familiar with similar products from different developers. The article considers advantages of the ultimate software program SANAKO 1200 as an unconditional tool for improving foreign language teaching students of the Agrarian University.

Key words: *SANAKO Study 1200, foreign language, teaching, computer programs, software, guidance, educational process, cognition, assessment, capabilities, professional education*

INTRODUCTION

Currently, one of the most important challenges facing domestic pedagogical science is the problem of improving the quality of higher professional education. The quality of education is determined by the state and effectiveness of the educational process teaching, its compliance with the needs and expectations of society and involves a social component, which includes the

formation of an intellectually developed personality with a positive motivation for self development. The main goals of the reforms in higher education were stated in the President's Decree # 4391:

- expansion and strengthening of international relations, implementation joint programs of cooperation of higher and secondary special,

- professional education, wide coverage of industry achievements at the international level;

- the organization of the development of curricula and programs for training in professional colleges specialists demanded by the labor market based on the needs and proposals of employers, advanced foreign experience, structural changes in the real sector of the economy;

implementation of measures to modernize the base of educational and scientific laboratories, equipping with modern equipment, the development of sports health and social infrastructure.[3]

THE SUBJECT AND METHODS OF THE RESEARCH

The rapid development of computer technology in recent years, and their intensive use in the educational process has already led to some changes in the educational system. However, to date, the impact of informatization is felt indirectly in educational institutions on the change in the goals and content of higher education in a foreign language.

The main reasons for this are the lack of a technical base of higher education institutions and economic costs, as well as the insufficient conceptual development of the theoretical foundations of the use of information and communication technologies (ICT) in the educational process, etc.

The main purpose of using ICTs for learning a foreign language is to develop students' communicative foreign language competence and to develop the personality of the learner, capable and willing master a foreign language as a means of communication and improve in this area.

Multimedia technology opens up opportunities teachers to abandon the routine types of teaching activities characteristic of traditional teaching, giving them the opportunity to use intellectual forms of work, are exempted from the presentation of a significant part of the teaching material and routine operations related to development of skills. The observation method along with the discussions and questionnaire used for the research revealed that it gives individual approach to training, provides the ability to monitor students and record learning progress, allows the students to select any media content: traditional analog sources can be used along with digital, as well as using materials obtained from the Internet, it provides a wide range of exercises. Methodically correct use of ICT allows to change the learning process itself, replacing memorization of the text with cognition in the process of project implementation.[1]

Today, education, especially vocational education, should be focused not only on the diverse development of the student and his personal needs, but also take into account the needs of society. And the use of a competency-based approach in education contributes significantly to the achievement of these goals.

Features of the development of the information society determine modernization of the education system in higher education. Modern society is interested in

specialists who are ready to bear independent responsibility for the decisions made, are able to set goals and choose a way to achieve them, based on their own value priorities, thereby proving their own individuality. Young professionals in any field of activity should have the ability to really assess their capabilities, their professional activities and their results.

A foreign language is one of the sought-after subjects in non-linguistic universities. Proficiency in one or two foreign languages gives the student the opportunity not only to receive professionally relevant information, but also to learn the characteristics of culture and traditions countries of the language being studied, expanding one's horizons, building the ability to make new, independent, non-standard decisions, undergo continuing education in the country of the language being studied.

The actual way to build an effective process of vocational training in non-linguistic universities that meet the requirements of the labor market can be considered a competency-based approach. According to its pedagogical content, the concept of "competency" refers to central concepts and includes the results of training: knowledge, skills, and also value orientation.

Professional competence should be considered as a willingness and ability to act expediently in accordance with the requirements of the case, methodically and independently solve problems and problems, as well as self-evaluate the results of their activities.

Competence manifests itself in activities and characterizes the ability of a person to realize his personal potential for research activities. Therefore, systematically developing research activities of students in the educational space contributes to the development of creative activity, as well as improving the quality of vocational education in general. Competence is considered the ultimate goal of professional education; it is defined as the realization of competencies acquired during the educational process for the successful implementation of professional activities.

The subject "Foreign Language" in a non-linguistic university is of great importance for the formation of a competent specialist.

THE RESULTS OF THE RESEARCH

Traditional pedagogical technologies of teaching foreign languages, although they strive for modernization, are limited in the main thing - in the inability to imitate or simulate a foreign language environment, to create conditions for authentic communication in the language being studied, to take into account individual differences of students when working with large fullness of groups and still low motivation of students in most specialties. In this regard, it is necessary to prepare students for work in this environment and the use of ICT in the study of foreign languages.

The most popular are technologies self-regulatory learning, developing and information- communication technology.

In this regard, the Department of Foreign Languages needs being equipped with a linguistic-multimedia

laboratory. Its basis should be a dozen of modern personal computers. The laboratory should be also equipped with equipment for viewing any video material modern formats. Computers will be connected to the local network of the University, as well as to the Internet, which makes it possible for foreign language speech communication in a single information space. In this laboratory, classes in English and German are held with students of all faculties. SANAKO Study 1200, a modern software for studying foreign languages, should be installed in the linguistic-multimedia laboratory, which involves conducting an expanded range of classes based on listening to training programs and speaking practice.

In SANAKO Study 1200, teachers themselves will be able to create teaching material by combining text, audio and video files, as well as new curricula, adding subtitles to existing material. Verbal communication collaboration complements and deepens functions Text Messaging or Chat.[1]

We took part in the presentation of SANAKO Study 1200 and found out that it provides the teacher with a number of methods for developing students' competencies: writing exercises, listening, recording their own speech, Web materials, saving results for subsequent analysis.

CONCLUSION

Summarizing our work experience in a linguistic-multimedia laboratory with SANAKO Study 1200 software, we can conclude that this multimedia learning

environment allows to: 1) Improve the effectiveness and quality of education; 2) Focus on modern learning objectives; 3) Increase student motivation to learn; 4) Make classes emotional and memorable; 5) Implement an individual approach; 6) Strengthen the independence of students; 7) Change the nature of the interaction of the teacher and students; 8) Objectively evaluate student knowledge; 9) Improve the quality of visibility, etc.[2]

It's no secret that in many educational institutions there is not enough space for new language laboratories, while they have installed a sufficient number of computer classes that are involved only in one third (sometimes less!) of their capacities. An ideal way to increase the efficiency of using computer networks is to install multi-purpose software in them, in particular, which allows conducting linguistic classes under the guidance of a teacher. Of course, SANAKO Study 1200 is not a pioneer among such programs. However, Study 1200 is an unconditional "breakthrough" forward, a qualitatively new step in the line of similar products.[2]

Thus, the use of the SANAKO Study 1200 software allows take into account the individual characteristics of students and focus on world trends in education:

intellectual and moral development of the personality, the formation of critical and creative thinking, the ability to work with various arrays of information and make independent decisions. And this, in turn, contributes to the formation of communicative competencies of future specialists.

Tashkent State Agrarian University

References

1. http://www.tandbergeducational.com/downloads/brochures/SANAKO_Study_1200_Brochure.pdf
2. <https://docplayer.ru/27606834-Prezentaciya-moduley-sanako-study-rasshirenie-investiciy-v-obuchenie-zaschet-dopolnitelnoy-funkcionalnosti.html>
3. "On measures to introduce new management principles in the system of higher and secondary special education" dated July 11, 2019 No. PP-4391

Исраилова Ё.Б., Каримова Л.Р.

Совершенствование преподавания иностранных языков на основе компетентного подхода в аграрном университете

Очевидным является тот факт, что во многих высших учебных заведениях Узбекистана недостаточно места выделяется для новых средств обучения, несмотря на то, что введено достаточное количество компьютерных классов, которые явно используются на одну треть своих возможностей. Идеальный способ повысить эффективность применения компьютерных систем - это внедрить в них многоцелевую компьютерную программу, в особенности ту, которая позволяет проводить языковые занятия под руководством преподавателя. Без сомнения, компьютерная программа SANAKO Study 1200 не является пионером среди таких программ. Многие учебные заведения знакомы с такими программами от разных разработчиков. В данной статье рассматриваются преимущества использования совершенного программного обеспечения SANAKO1200 как безусловного средства совершенствования обучения иностранным языкам студентов аграрного университета.

Ключевые слова: *SANAKO Study 1200, иностранный язык, преподавание, компьютерные программы, программное обеспечение, руководство, образовательная программа, познавательная способность, задание, способности, профессиональное образование*

Исраилова Ё.Б., Каримова Л.Р.

Аграр университетда чет тилини ўқитишни компетентликка асосланган ёндашув асосида такомиллаштириш

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки Ўзбекистоннинг кўпгина ОТМларида таълимнинг янги воситаларига етарлича жой ажратилмаган, компьютерлар билан жихозланган аудиториялар мавжуд бўлишига қарамай уларнинг фақат учдан бир имкониятларидан фойдаланилмоқда. Компьютер тизимларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг мукамал йўли бу кўп мақсадли компьютер дастурини киритишдир, айниқса ўқитувчининг йўналтируви билан тил дарсларини ўтказиш имкониятини бера оладиганларинидир. Шубҳасиз SANAKO Study 1200 бундай дастурлар ичида илк бор яратилганларидан эмас. Кўп ОТМлар бошқа ишлаб чиқарувчиларнинг шу каби дастурлари билан танишдир. Ушбу мақолада аграр университети талабаларига хорижий тил ўргатишни мақамлаштириш сифатида SANAKO1200 дастур таъминотидан фойдаланишнинг афзалликлари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: *SANAKO Study 1200, хорижий тил, ўқитиш, компьютер дастурлари, дастур таъминоти, бошқарув, таълим дастури, англаб етиш қобилияти, вазифа, кўникмалар, касбий таълим*

УДК 507.2.

ТАШПУЛАТОВА Ф.Ш., Ш.МАХМУДОВА Ю.

ВЛИЯНИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЯ НА АТМОСФЕРУ

Ушбу мақолада атмосфера ҳавоси сифатига транспорт воситаларининг токсик таъсири муаммолари кўриб чиқилади. Ҳавонинг ифлосланишини камайтириш бўйича кўрилаётган чоралар тўғрисида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: *Атмосф муҳитнинг ифлосланиши, автотранспорт, карбонат ангидрид, бензапирен, канцероген, табиий газ.*

Автомобильный транспорт является самой динамичной и быстроразвивающейся отраслью мировой экономики, он обеспечивает транспортные услуги в различных областях деятельности человека. При этом необходимо отметить, что транспорт является главным потребителем нефти, поскольку в качестве моторного топлива в основном используются продукты нефтепереработки – бензин и дизельное топливо. Являясь безусловным благом нашей цивилизации, автотранспорт имеет оборотную, негативную сторону – он наносит колоссальный вред здоровью людей и окружающей среде вредными веществами, содержащимся в отработавших газах. Выбросы, попадающие в атмосферу из автомобилей составляют 90% загрязняющих веществ. Выхлопные газы влияют на демографию, рост инвалидности, на здоровье населения.

При сжигании 1 кг бензина из атмосферы извлекается 2,9 кг кислорода, что соответствует 13,4 кг воздуха, а обратно выбрасывается до 140 г углекислого газа, до 60 г углеводородов (C_xH_y), до 10 г окислов азота (NO_x) и огромное количество полиароматических углеводородов (ПАУ), являющихся наиболее канцерогенными веществами [1].

С учётом того что суммарная мощность двигателей транспортных средств в целом превосходит суммарную мощность электростанций, применение традиционного нефтяного моторного топлива на

транспорте вступает в жёсткое противоречие с решениями, принятыми в рамках Киотского протокола и климатической конвенции (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), определяющих значительное сокращение выбросов CO_2 и других парниковых газов в XXI в.

В настоящее время использование автотранспорта обострило такие проблемы, как глобальное потепление, парниковый эффект, кислотные дожди, смог, ухудшение здоровья и сокращение жизни значительной части человечества.

Если в 1896 г в мире всего было четыре автомобиля, то в 1920 г. Уже около 10 млн автомобилей.

В настоящее время мировой автомобильный парк насчитывается более 750 млн единиц и продолжает расти. По статистике каждые две секунды с конвейеров автомобильных заводов сходит новый автомобиль, что приводит к резкому повышению автомобилизации населения мира.

В 2005 г на 1000 человек в мире приходилось около 120 автомобилей, в 2025 г это цифра увеличится до 160 единиц.

По оценкам зарубежных специалистов, если сегодняшний темп прироста автомобилей сохранится в ближайшие 20 лет, то уже в мире будет свыше 1,5 млрд автомобилей [2].

Естественно, что столь интенсивное развитие автотранспорта стало оказывать серьёзное негативное

воздействие на все компоненты биосферы.

Исследованиями доказано, что отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания содержат сложную смесь, насчитывающую более двухсот компонентов, среди которых немало канцерогенов, например окислов свинца, тетраэтилсвинца.

Только один легковой автомобиль поглощает из атмосферы за год в среднем больше 4 т кислорода,

выбрасывая с отработавшими газами примерно 800 кг окиси углерода, около 40 кг окислов азота и почти 200 кг различных углеводов [4].

По результатам исследования состав и объёмы выбросов во многом зависят от типа двигателя автотранспортного средства. В таблице 1 показан состав вредных веществ в отработавших газах карбюраторных и дизельных двигателей.

Таблица 1

Компоненты отработавшего газа	Содержание по объёму, %		Примечание
	Двигатели		
	бензиновые	дизели	
Азот	74,0-77,0	76,0-78,0	Нетоксичен
Кислород	0,3-8,0	2,0-18,0	=
Пары воды	3,0-5,5	0,5-4,0	=
Диоксид азота	5,0-12,0	1,0-10,0	Токсичен
Оксид углерода	0,1-10,0	0,01-5,0	=
Углеводороды неканцерогенные	0,2-3,0	0,009-0,5	Токсичны
Альдегиды	0-0,2	0,001-0,009	=
Оксид серы	0-0,002	0-0,03	=
Сажа, г/м ³	0-0,04	0,01-,1	=
Бензопирен	0,01-0,02	До 0,01	Канцероген

Диоксид азота – затуманивает прозрачность воздуха, отличается высокой токсичностью. Он и является причиной заболеваний дыхательной системы. Диоксид азота представляет собой опасность, даже если его концентрация не превышает ПДК, но действует длительно.

Бензопирен – это органическое вещество содержащее углерод, входящее в группу полициклических углеводов.

Бензопирен высокотоксичен, является кацерогеном, оседает в больших количествах вдоль автомобильных дорог и на объектах рядом с ними. С атмосферными осадками попадает в почву, воду, откуда в процессе испарения поднимается в воздух. В момент выделения с выхлопными газами, особенно в

пробках попадает в дыхательные пути человека. Проникает в растения.

Приоритетность применения природного газа, как наиболее перспективного экологической чистого моторного топлива, очевидна для многих стран мира. В Канаде, Новой Зеландии, Аргентине, Италии, Нидерландах, Франции и других странах успешно действуют национальные программы перевода автотранспорта, в первую очередь городского на газомоторное топливо [3].

Анализ оценки использования различных видов моторного топлива по критерию экологичности показывает, что наиболее чистым топливом является природный газ. Таблица 2.

Таблица 2

Вид топлива	СО	С _x Н _y (без метана)	NO _x	Сажа	Оксид свинца	Бензопирен
Бензин	100	100	100	Нет	100	100
Бензин с катализатором	25-30	10	25	Нет	Нет	50
Дизтопливо	10	10	50-80	100	=	50
Дизтопливо+газ	8-10	8-10	50-70	20-40	=	30-40
Пропан	10-20	50-70	30-80	Нет	=	3-10
Природный газ	5-10	1-10	25-50	Нет	=	3-10

Результаты исследований токсичности газобалонных автомобилей показывают, что при замене бензина на природный газ выброс токсических составляющих (г/км) в атмосферу города снизился: оксида углерода в 5-10 раз, углеводов – в 3 раза, окислов азота – в 1,5-2,5 раза, ПАУ – в 10 раз, дымности – 8-10 раз (в зависимости от типа автомобиля).

Выводы: Для уменьшения влияния выхлопных газов в атмосферу, кардинально решает вопрос

озеленения, так как углекислый газ поглощается растениями и выделяется кислород.

Регулировать движение автотранспорта в городах во избежание пробок, так как во время пробок выделяется больше выхлопных газов с токсичными веществами.

Проблема перевода автотранспорта на природный газ зависит от решения комплекса сложных задач, среди которых наиболее значительными являются: серийное производство

газобалонных автомобилей; создание и производство надёжного газобалонного
инфраструктуры заправочных комплексов; разработка оборудования.

*Ташкентский Государственный Аграрный Университет
Самаркандский Государственный университет*

Литература

1. Давыдова С.Л. Автотранспорт продолжает загрязнять окружающую среду // Экология и промышленность России 2000.
2. Зайцева О.Ю. // Вред выхлопных газов автомобилей. Экология и безопасность жизнедеятельности.
3. Куняц И.Л.// Химическая энциклопедия.
4. Шодиметов Ю.Ш. // Экология. Ташкент: 2018.
5. http://www.dishisvobodno.ru/exhaust_gases.html
6. <http://www.eco.uz/kutubkhona/>
7. <https://cuberleninka.ru>
8. <http://www.natlib.uz>.

Ташпулатова Ф.Ш., Махмудова Ю.Ш.

Автомобиль чикиндиларининг атмосферага таъсири

Рассматривается проблемы: токсичного влияния автотранспортных средств на качество атмосферного воздуха. Приведена информация по мерам, предпринимаемым для снижения загрязнений атмосферы.

Ключевые слова: *Загрязнение окружающей среды, автотранспорт, диоксид углерода, бензапирен, канцероген, природный газ.*

Tashpulatova F.Sh., Mahmudova Yu.Ss.

The effect of car exhaust on the atmosphere

The problems of the toxic effects of vehicles on air quality are considered. Information on measures taken to reduce air pollution is provided.

Key words: *Environmental pollution, motor transport, carbon dioxide, benzapyrene, carcinogen, natural gas.*

УДК: 65+4

OTAMURODOVA S.A.

HOW TO TEACH STUDENTS THE INFLUENCE OF GLOBAL WARMING ON AGRICULTURE

This article highlights the role of agriculture in human prosperity and environmental issues and measures that are being taken place all over the country. And these issues connected with environment should be taught students in a wide range. Because agricultural products are very important for the lives of people. No one can deny the bad effects on nature. Also the weather change and its bad effects is considered very essential for students to be aware of. For this purpose the future agriculturists will be required to create new enduring, resistant varieties of plants that can easily to adapt changes of the weather. as well as changes of food production. As well as the article deals with the warming of temperature issue and its big impact on how we live.

Key words: *warming of temperature, crop yield, livestock, and landfill gas.*

INTRODUCTION

At a time of increasing population, plant productivity is a prior task for agricultural specialists in order to provide population with more products. Agriculturists are trying to create new types of plant species that can give more grain and fruit as well as productive livestock breeding. In some areas agricultural products yield are declining for a number

of environmental reasons. Let's overview the most serious issue the warming of the temperature.

As we all know warming of temperature now is a controversial issue. Because of the world's high temperature, a number of detrimental effects have been observing in most aspects of our lives including agriculture. In agricultural productivity the weather and climate is considered to be a vital factor. The

environmental issue is the most important part of our lives and it links with economics, politics, chemistry, biology and many more. Students will be shown a video lesson how farmers improve the yield rates in future. Thus, farmers must have the ability to adjust to changes by adapting farming practices such as improve water management and irrigation system as well as changes in planting schedules and tillage practices that will be significant in limiting the negative effects. Recent studies show that the increase costs of agricultural production under global warming would be a serious economic burden for a number of developing countries.

Students are able to conclude on weather changes and its detrimental effects and find solution to them. And we are facing a number of problems which contributed by human activities as well as natural disasters. There are several important items that concern with high temperature which everyone should be aware of for significant view. Firstly, in the past decades potential effects have occurred in crop and livestock yield as well as it has negatively influenced the economy of most countries.

Warming of temperature has different view in different places. Due to these changes the crop productivity will alter by changes in soil moisture, temperature, precipitation as well as increases in CO₂ concentrations. So in some areas are becoming so drought because of lack of water, in another part of the world is suffering of much water because of floods. It is not easy to say that global warming influences to natural disaster as, hurricanes, tornados but it is obviously true that a warm atmosphere will result in a greater number of extreme heat waves. More rain may be a result as well. Many scientists believe hurricane that happened in 2005 in the Gulf coast caused by more water to be evaporated into storm clouds. According to scientists, if global warming continues, the glaciers continue to melt that results in rising sea level and can cause flood coastal areas around the world. Here we can take as an example Japanese typhoon that recently happened. So, this natural disaster destroyed the whole ecosystem of the country. Agricultural fields as well as crops flooded. The soil lost its nutritious component. It takes many years to restore the soil.

This natural disaster did not show mercy to a man. We are humans also are contributing to warming of the temperature by releasing tons of carbon dioxide into the atmosphere to produce food consumption products. Much of daily human activities directly or indirectly contribute to increasing greenhouse gases which contribute global warming. Contributors from agricultural burning crops waste like, cereal straw and rice straw with releasing CO₂ also should be informed the detrimental effects to the atmosphere. Fossil fuels for energy to light our houses, manufacture products such as paper, plastics and computers and packaging foods that all require some form of energy to create them. And agriculture contributes in terms of global warming with increasing greenhouse gas emissions to the air and as well as will be influenced by the global warming. has already influenced agricultural and livestock production.

Secondly, another important part of agriculture is livestock production especially dairy production may be effected by these changes in some areas. High temperature would result in a decline in dairy production, reduced animal weight gain and reproduction. Disease rate of animals has increased. These changes may be expected in the pest patterns and diseases. That means the range of many insects and diseases will change or expand with new persistence version. Ticks and flies, that cause many animal diseases, expanded because of high temperature. Than requires to apply overuse of pesticide that has two effects. First causes to loss of biodiversity which already contribute to plant pest and the other is to damage of human health because of much chemical in the component of food.

Cattle, goat and horse are also vulnerable to an extensive range of worm infections. The development stages of those infections have influenced by climatic conditions. This also farmers are required to manage livestock system more potential for adaptation. Adaptation may be more problematic in some areas where production is very sensitive to climate. In its turn it could affect the welfare of economy. Another aspect of warming temperature is landfill gas, naturally producing by decomposition of organic materials contains mostly carbon dioxide which contributes to global warming. In order to prevent the harmful effects of the issue what should be done by people? How we take steps to reduce the amount of consumption wastes?

Education will be necessary in the teaching of global warming effects and this issue is to be taught as the main subject at secondary as well as high school curriculum. We have to challenge our students to design and build products made entirely from reused materials. Adjustments will be necessary in order to keep balance. Many scientists and engineers believe that human activity has contributes global warming and that we can prevent it by limiting output of greenhouse gases. For this case the Kyoto Protocol is taking measures to limit the amount of greenhouses gases that being released into the atmosphere by “pollution credits” to every industrialized developed country. Industries have to cut the amount of greenhouse gases and they can sell their “pollution credits” to other industries that are over allowed amount.

For instance, if 10 credits is given to one industry and they only release 8 credits worth of greenhouse gases, they sell the other 2 credit to another industry that is polluting over their limit. Now impacts of warming on agriculture. The effects of warming temperature on agriculture will differ around the world.

On the other hand students can give possible positive sides of atmospheric CO₂ level could lead in some increases in agricultural products such as potato, rice, soybean, wheat and some vegetables and for most trees, it is more benefit increasing their growth rate.

Some ideas that have for ways to help the environment in order to not to be worse the things may be given by students.

- ✓ Walk or ride more bike as possible

People should use the cars as less as possible. Using bikes or walking should be introduced people by a number of advantages. So it makes people to be fit and

- ✓ Buy recycled products
- ✓ Government need reduce our dependence on fossil fuels and promote alternative
- ✓ Use more plant derived plastics, biodiesel, wind and solar power

- ✓ Buy energy efficient light bulbs
- ✓ Turning off electricity in the house
- ✓ Planting trees in the gardens
- ✓ Buying the cars with the best fuel economy

In order to check learners knowledge to take a short placement test questions.

1. Match the definitions: overpopulation

- A) Decreasing the number of people
- B) Increasing the number of people

2. Label the picture

- A) Air pollution
- B) Land pollution
- C) Water pollution

3. _____ all the living things in area and the way they affect each other and the environment

- A) Climate
- B) Global warming

C) Ecosystem

4. The word extinct means ____

- A) To become endangered
- B) To become rare
- C) Something that has died and no longer exists



CONCLUSION

Simple actions could be done by human. Planting as many trees, flowers as possible which absorb toxic air, besides saving pure water, electro energy and not throwing litter in prohibited places by any of us, teaching young generation to respect nature. Everybody can play a vital role in solving the problem as well. In short each human being is responsible for well-being and pure nature.

State Agrarian University

Email: salootamurudova@gmail.com

References

1. Matthew, R.B., M.J. Kropff and D.Bachelet, 1994. Climate Change and rice production in Asia. *Entwicklung and Landlicherraum*, 1: 16-19
2. US Environmental Protection Agency, Global Warming- Climate, January 7,2000,accessed June22, 2009.<http://www.epa.gov/climatechange/>
3. Teaching climate, National Oceanic and Atmospheric Administration.
4. Climate Change Live: A Distance Learning Adventure
5. Global Climate Change: Understanding the Greenhouse Effect(Lesson1), PBS Learning Media
6. "Greenhouse Effect" October 23, accessed June 22,2009 <http://www.epa.gov/climatechange.html>

Отамуродова С.А.

Как научить студентов влиянию глобального потепления на сельское хозяйство

В этой статье освещается роль сельского хозяйства в обеспечении благосостояния людей, а также экологические проблемы и меры, принимаемые по всей стране. И этом вопросом связанным с окружающей средой, нужно учить студентов в широком диапазоне. Потому что сельскохозяйственная продукция очень важна для жизни людей. Никто не может отрицать плохое влияние на природу. Кроме того, изменение погоды и его негативные последствия считаются очень важными для студентов, чтобы быть в курсе. Для этой цели будущие агрономы будут обязаны создавать новые устойчивые сорта растений, которые могут легко адаптироваться к изменениям погоды, а также изменения производства продуктов питания. А также статья посвящена потеплению температуры и его большому влиянию на то, как мы живем.

Ключевые слова: *потепление температуры, урожайность, скот, свалочный газ.*

Отамуродова С.А.

Талабаларга глобал исининг қишлоқ хўжалигига таъсирини қандай ўргатиш

Ушбу мақола қишлоқ хўжалигининг инсон фаровонлиги ва атроф-муҳит муаммолари ва бутун мамлакат бўйлаб амалга оширилаётган чора-тадбирларга бағишланган. Атроф-муҳит билан боғлиқ бу масалаларни талабаларга кенг қўламда ўргатиш керак. Чунки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари одамлар ҳаёти учун жуда муҳим. Табиатга зарарли таъсирни ҳеч ким инкор этолмайди. Шунингдек, об-ҳаво ўзгариши ва унинг салбий оқибатлари билан талабалар хабардор бўлиши ва бунинг учун бўлғуси агрономлардан об-ҳавонинг ўзгаришига осон мослашадиган янги чидамли, ўсимликлар навларини яратиш талаб этилади. Мақолада шунингдек, хароратнинг исиниши ва унинг инсон ҳаётига таъсири ҳақида ҳам фикр юритилади.

Калит сўзлар: ҳароратнинг исииши, ҳосилдорлик, чорва моллар, чиқинди газ.

УДК: 37

S.B. ABDURAKHMANOVA

THE PROBLEMS OF WRITING SCIENTIFIC ARTICLES IN ENGLISH AND PUBLISHING THEM IN FOREIGN SCIENTIFIC JOURNALS

One of actual tasks of a scientist or researcher nowadays is – writing and publishing the articles in English in foreign scientific journals. In this article the problems on this work are studied and some recommendations were presented for the solution of the problems. As studied in analysis that even in the translation of the article from one language to English, the authors may have several mistakes in the use of the terms and the words which are academic and specific. Furthermore, there are particular requirements for articles with the structure and content to be published in a famous journal.

Key words: *researcher, academic English, publishing, international scientific journals, translation into English, special terms, grammar rules, terms of agriculture.*

INTRODUCTION

The publication of a scientific article in an international scientific journal is a confirmation of the high scientific status of the author and provides timely information to the world community about scientific achievements. Today, 83% of all scientific papers are published in English and, according to forecasts [5], two million out of seven people will study English in the current decade. The ability to speak, read, think in English is becoming an ordinary basic skill in the world scientific community.

Less evidence base for new data (due to outdated equipment) and scientific argumentation (due to the lack of domestic programs in the language of science), as well as the inadequate level of knowledge of the English language explain the fact that the works of Uzbek scientists are rarely published in foreign publications, and if this happens, it is almost translated by translators.

Moreover, if a translator who speaks two languages (bilinguals), when translating text from one language to another, understands and translates intentional meanings, but does not create them, then the scientist, when writing an article in English, creates the meanings and translates them in accordance with the laws of another picture of the world.

For an inexperienced person who first started writing a scientific article in English, such a task presents enormous difficulties. Perhaps that is why many researchers prefer to write an article in their native language first and then translate it into English. At the same time, they do double work on creating and polishing the text of a scientific article in their native language and translating it into English, often preserving the grammatical and lexical features of the Uzbek language, which naturally reduces the quality of the text. The Uzbek sentence, as a rule, contains a lot of introductory and other words that, without prejudice to understanding, can be omitted during translation, since the English sentence is constructed much more economically. A. L. Pumpyansky, a well-known Russian translator of technical literature and author of books on

technical translation, pointed out that a good translation of an article into English should be about 10% shorter than the original language.

One of the classic textbooks is Robert Day's book, "How to write and publish a scientific paper" [12], which has survived several reprints. In the book, the author examines in detail the structure of the scientific article, gives advice on the use of specific English phrases and turns, gives examples of typical grammatical and lexical errors made by the authors of scientific articles.

Margaret Kardzhil and Patrick O'Connor in their textbook [11], in addition to information about the structure of a scientific article, cite a rather extensive material concerning the process of submitting a manuscript of an article to the journal's editorial office, examine in detail the process of its review, give advice on how to answer correctly questions and comments of the reviewer, even lead samples of letters to the editor.

One of extremely useful textbook is by Hilary Glassman-Deal "Science research Writing for Non-Native Speakers of English" [13]. As the name implies, it is intended for students for whom English is not their native language. The content of the textbook is built on the well-known principle of considering the structure of a scientific article and each section separately.

According to recommendations from such kind of books, we can say that before writing scientific article, the researcher must focus attention on analyzing the structure of a scientific article, planning the writing process, observing style and ethics in scientific writing, correctly citing bibliographic references, and presenting agricultural research results orally.

Breaking a research paper into the sections Introduction, Materials, Results and

Discussion (IMRAD) is a well-established approach to writing and publishing scientific article. It has become the main pattern for research articles in many disciplines.

Breaking the process into steps that build on each other

is a process that can simplify writing an article. After writing it, publishing is a highly competitive field too, and journals or newspapers receive many more good articles than they can publish. An editor will select a well written and well-presented paper before one that is clumsily written and presented, if the scientific quality is similar.

English is a difficult language to write well – even native English speakers have problems. Do not worry about, or waste time on the finer points of grammar. The journal (newspaper) editor or publisher will usually correct your language. The most important thing is that your message is clear. For editors to correct your language, they must be able to understand what you are trying to say. Be as definite and specific as possible when you are writing. Avoid vague statements. Be sure of that you want to say. The following points could help when you are writing and revising your article:

- use simple and direct language;
- avoid abstract nouns made from verbs;
- avoid noun clusters;
- be aware of errors of meaning and form;
- avoid jargon;
- be aware of sentences structure;
- use the correct verb forms (tense and voice);
- use personal pronouns (sometimes).

It is extremely important to write a good title for a paper. The title attracts the interest of the reader and it is used in bibliographic information services, so it needs to be accurate and informative. The object is to include as much information as you can in as few words as possible. Put the most important part of your work at the start of title, where it will be easiest for the reader scanning a list to see. You can write your title as one statement, or use the main subtitle format.

Abstracts (summary, annotation) represents the contents of the article in short form. There are three types of abstract: informative, indicative and structured. There is often confusion about the words 'Abstract' and 'Summary'. A summary restates the main findings and conclusions of a paper, and is written for people who have already read the paper. An abstract is an abbreviated version of the paper, written for people who may never read the complete version. So a summary is

not the same as an abstract, although some journals call the abstract of the articles they publish 'summaries'.

Here the questions are “What did you use?” and “What did you do?” you only describe the materials you used, and the methods you used in the work.

Tashkent state agrarian university

You do not need to interpret anything. However, you must make sure you have described everything in sufficient detail so that another scientist could repeat your experiment after reading the description. Justify your choice of one method or treatment over the others available. State the assumptions that you have made. This will allow your readers to understand the purpose of the methods you are about to describe. Follow a logical order; this section falls naturally into two sections: the Materials first then the Methods.

In the Results part, you describe what happened in your experiments. You can present your results making no comment on them, giving your own interpretations later in the Discussion section. Another approach is to interpret the results up to a point, to make some connections between the different statements, but to give more detail in a separate Discussion section. A third way is to combine the results with a discussion of each point. Whichever way you choose, you should present the results in a sequence that corresponds to your original objectives. Report any negative results that will influence your interpretation later on. Present all the relevant results in this section so that you do not need to introduce new material in the Discussion. Remember your original purpose. In an experimental paper, your objectives tell you what you should be writing about. Results that do not relate to them should not be mentioned.

In the Discussion, you must answer the questions: “What do my results mean?”, “Why did this happen?” and “What are the implications?”. This is the most thoughtful and demanding section of the paper, but also the most important. You must interpret your results for the readers so that they can understand the meaning of your findings.

You need to distinguish among a mass of information and select that which is most relevant to your argument. Use a series of findings or statements to come to a clear conclusion. This conclusion must match your originally stated objective.

Conclusion.

To sum up, it can be stated that for a successful writing and publishing of scientific article in agriculture it is important to follow to the required structure and content, and rules by foreign scientific journals. Knowing English language allows to organize the words and terms correctly, consequently to write the article concise and understandable to the people of that field.

References

1. Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале / Сост. И. В. Сви́дерская, В. А. Кратасюк. Красноярск: СФУ 2011. 52 с.
 2. Cargill M. & O'Connor P. Writing scientific research Articles: strategies and steps. Blackwell Publishers, UK, 2009. 184 p.
 3. Anthony Y., Paul S., Rodger O. “Scientific writing for agricultural research scientists”. A training resource manual. Wageningen, the Netherlands. CTA 2012.
- S.B. Abduraxmanova. The structure of an article. “Agrar sohani barqaror rivojlantirishda fan, ta’lim va ishlab chiqarish

integratsiyasi” mavzusidagi professor-o’qituvchilar va yosh olimlar I ilmiy amaliy konferensiya materiallari to’plami. May, 2017 yil.

4. S.B. Abduraxmanova. Scientific style and English in agricultural research papers. “Agrar sohani barqaror rivojlantirishda fan, ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasi” mavzusidagi professor-o’qituvchilar va yosh olimlar I ilmiy amaliy konferensiya materiallari to’plami. May, 2017 yil.

5. Academic Writing Skills. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://academics.hse.ru/writing_skills.

Абдурахманова С.Б.

Инглиз тилида илмий мақолалар ёзиш ва уларни хориж илмий журналларида чоп этиш муаммолари

Хозирги кунда олимларнинг ва илмий изланувчиларнинг муҳим вазифаларидан бири илмий мақолаларини инглиз тилида ёзиб хорижий илмий журналларда чоп этириш ҳисобланади. Бу вазифаларда учрайдиган баъзи муаммолар ушбу мақолада қуриб чиқилган ва уларнинг ечими учун бир неча тавсиялар ҳам берилган. Тахлиллар орқали шулар урганилдими, хорижда мақола чоп эттирмоқчи бўлган муаллифлар мақолани инглиз тилида ёзганида ёки таржима қилганида соҳа терминларини ва илмий сузларни тугри таржимасинини қуллашда бир қанча хатоликларга йул қуядилар. Шунингдек, таникли хориж илмий журналларида чоп этиладиган мақолага унинг тузилиши ва таркиби бўйича ҳам маълум бир талаблар қуйилади.

Калит сузлар: *илмий тадқиқотчи, академик инглиз тили, чоп эттириши, халқаро илмий журналлар, инглиз тилига таржима, махсус терминлар, грамматик қоидалар, кишлоқ хужалиги терминлари.*

Абдурахманова С.Б.

Проблемы написания научных статей на английском языке и публикации их в зарубежных научных журналах

В настоящее время одной из актуальных задач ученого или исследователя является написание и публикация статей на английском языке в зарубежных научных журналах. В данной статье изучаются задачи по данной работе и приводятся некоторые рекомендации по их решению. Как показывает анализ, даже при переводе статьи с одного языка на английский у авторов может быть несколько ошибок в использовании терминов и слов, которые являются академическими и конкретными. Кроме того, существуют особые требования к статьям со структурой и содержанием, которые будут опубликованы в известном журнале.

Ключевые слова: *исследователь, академический английский язык, издательство, международные научные журналы, перевод на английский язык, специальные термины, грамматические правила, термины сельского хозяйства.*

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

№ 3 (81)

2020 йил

ҚИСҚА АХБОРОТЛАР

УДК 631.22.018.001.5.

АМОНОВ ЧОРИ ЭШКУВАТОВИЧ, ИСМАЙЛОВ ХАЛИК ШАДМАНОВИЧ

ОРГАНИК ЧИҚИНДИЛАРДАН УНУМЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Инсоният пайдо бўлгандан буён энергия манбаини топиш ва ундан фойдаланиш йўллари ахтариб келган. Шу боисдан ҳам энергия манбаини ривожлантириш тарихи, жамият тарихи билан уйғунлашиб кетган.

Ўзбекистон Республикаси саноатида, қишлоқ ва сув хўжалигида ишлатилаётган техникаларни 92,4% дан ортикроғи у ёки бу турдаги ёнилғи энергиясини талаб этади. Сўнгги вақтларда суяқ нефт маҳсулотларидан олинадиган ёнилғиларни чекланган қиймати кўзга ташланмоқда. Бу эса саноат ва қишлоқ хўжалиги чиқиндиларини қайта ишлаш ҳисобига олинаётган муқобил ёнилғилардан фойдаланиш талабини қўймоқда.

Ўзбекистон органик чиқиндилардан олинадиган ёнилғи миқдори захираси йилига йиғиладиган органик чиқиндиси энг кўп мамлакатлар сафига киради. Бу органик чиқиндиларни қайта ишлаш, яъни биологик конверция йўли билан фотосинтез натижасида газ шаклидаги ёнилғи (биогаз) олиш мумкин. Биогаз таркиби 50-80% метан гази ҳамда 50-20% углеводди ва бошқа турдаги кам миқдордаги газлардан иборат. Ҳозирги кунда дунё энергетик балансида биологик массалардан олинадиган энергиянинг умумий миқдори 12% ни ташкил этади. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида эса ишлаб чиқарилаётган умумий энергиянинг 9% ни ташкил этади. Бу энергия миқдорини оширишда чиқиндиларга ишлов бериш, четдан ишлатилаётган энергия миқдорини камайтиришнинг ягона, арзон усул ва технологияларини ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистонда амалий биоэнергетика ривожлана бошлаётган бир вақтда ҳали йирик биогаз қурилмаси (БГК) мавжуд эмас. Биогазни ҳосил қилиш ва ундан фойдаланиш республика энергетикасига ўзининг салмоқли ҳиссасини қўшиши мумкин. Биогаз қурилмаси учун асосий хом ашё қишлоқ хўжалигида молхона ва парранда чиқиндилари, шаҳарларда эса оқава сувлари ва ахлатлар ҳисобланади. Лекин кейинги вақтларда чорвачилик фермаларнинг ривожланишига назар солсак йирик шохли молларнинг кўп сонли фермалари ўрнига кичик-кичик сонли фермалар ташкил этилиб, боқиш қулайлиги ҳамда уларни сақлаш қулайлиги юзага чиқмоқда. Шунинг билан олиб кичик мобил қурилмалардан фойдаланишга ҳамда улардаги кўрсаткичларини кучайтириш талаб этилмоқда. Демак, БГК нинг кичик ҳажмдаги мобил турлари устида ишлаш ва улардаги бижғитиш жараёнини жадаллаштириш қўшимча бижғиткилар киритиб унинг иш унумдорлигини ошириш мақсадга мувофиқдир.

Бундай меъёраги (биофильтр) ларнинг дунё амалиётида турли хилларини учратиш мумкин. Булар асосан сунъий биофильтрлар ҳисобланиб иш жараёнида ишлатилмай қолиб кетадиган ва уларни дастлабки ҳолатига келтирилса, солиштирма иқтисодий кўрсаткичлари ортади. Ўзбекистонда жуда катта биомасса салоҳияти мавжуддир. Биомасса – энг арзон ва жуда ката миқдорда йиғилиб турадиган қайта тикланадиган энергия манбаидир. Биомасса деганда биз ҳар қандай биологик йўл билан ҳосил бўладиган чиқиндини тушинамиз. Маълумотларга қараганда Ер юзидан бир йилда 200 млрд.т.чиқинди ҳосил бўлар экан, бу энергетик эквивалентга ҳисобланса 3×10^{24} Дж ташкил этади.

1-жадвал

Чиқиндилардан ҳосил бўлган биогаз таркиби

Тавсифи	Биогаз таркиби					Биогаз аралашмаси (CH ₄ -60% CO ₂ – 40%)
	CH ₄	CO ₂	H ₂	H ₂ S	N ₂	
Ҳажмий миқдори	55-70	20-49	1	1	3	100
Ёнишдаги ҳажмий иссиқлиги, МДж/м ³	35,8	-	10,8	22,8	-	21,5
Ёниш чегараси (хаводаги)	5-15	-	4-30	4-45	-	5-12

таркиби)%						
Ёнгин ҳосил бўлиш харорати, °С	+65+750	-	+585	-	-	+650+750
Ўртача зичлик, г/л	0,72	1,98	0,9	1,54	-	1,2

Ушбу салоҳиятнинг асосий қисмини қишлоқ хўжалиги ва хусусан чорвачилик фермалари чиқиндилари ташкил қилади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда йирик ва ўрта миқёсдаги чорвачилик ферма хўжаликлари мавжуд бўлиб, уларда қора мол, қўй-қўзилар, чўчка ва парандалар боқилади.

Ушбу чорвачилик ферма хўжаликлари учун кам маблағ талаб қиладиган биогаз қурилмалари синовдан ўтказилганда, бундай қурилма бешта қора мол ва ўнта қўйи бор чорва хўжалиги учун кунига 10-15 м³ метан гази (СН₄) ни ишлаб чиқаради ва бу эса хўжаликнинг майиши талабларини тўла қондира олади.

Республикамизнинг чорвачилик фермер хўжаликларида биогаз қурилмаларидан фойдаланиш яна бир вақтнинг ўзиде қатор муҳим муаммоларни ҳал қилишга имкон беради:

- экологик (чиқиндиларнинг тўлиқ қайта ишланиши);
- энергетик (биогазни ҳосил қилиш ва қайта ишлаш);
- агрокимёвий (юқори самарали органик ўғитларни ҳосил қилиш);
- ижтимоий (меҳнат шаройтларини яратиш);
- иқтисодий (тўловларнинг камайиши, ёнилғидан фойдаланиш ҳажмининг қисқариши, ўғитлар сотувидан фойда кўриш);

Биогаз қурилмасидан гўнга биологик ишлов бериб, метан газини олиш жараёнида экологик тоза, суюқ юқори сифатли ва самарали органик ўғитлар ҳосил бўлади. Бу ўғитлар таркибида аммоний тузлари шаклида минераллашган азот (азотнинг энг яхши ўзлаштирадиган шакли), минераллашган фосфор, калий ва ўсимлик учун зарур бўлган бошқа биогенли макро ва микро элементлар, тупроқ тузилишини яхшилайдиган биологик фаол моддалар, витаминлар, аминокислоталар ва гуминсимон бирикмалар мавжуд.

Гўнгни қайта ишлаш, биогазни ҳосил қилиш натижасида атмосферага СО₂ чиқариш миқдори 78% гача камайдиган ва бу иссиқхона газларини кескин камайишига олиб келади. Ушбу муқобил энергетиканинг яна бир долзарб йўналиши атроф-муҳитни зарарловчи ҳар хил биологик чиқиндиларнинг касаллик тарқатувчи микроблари, ҳашоратлар ва бегона ўтлар уруғлари, ёқимсиз хидни йўқотилади, ўғитлилик қобиляти ортада ҳамда ички ёнув двигателларида ишлатиладиган ёқилғига муқобил ёнилғи ишлаб чиқишдир. Умуман бир бош қора молдан кунига 2,6-3,5 м³ биогаз олиш мумкин. Газни иссиқлик чиқариш қобиляти 4200-6000 ккал/м³.

Биогазни яна ички ёнув двигателлари учун ёқилғи сифатида ишлатиш мумкин. Чунки ички ёнув двигателларида ишлатиладиган ёқилғиларга қўйиладиган талабларга биологик газ ҳам тўлиқ жавоб беради. Биогазни пастки солиштирма ёниш ҳарорати 645°С бўлиб, октан сони 110-115 га тенгдир. Биогазни ИЁД ларида қўллаш аралашма ҳосил қилиш

жараёнини, шунингдек ҳар қандай ишлатиш шароитларида аралашманинг цилиндрлар бўйлаб тақсимланишини яхшилайти ва енгиллаштиради. Биологик газ ҳаво билан турли нисбатларда анча осон аралашади. Биогаз суюқ ёнилғиларга нисбатан аланга тарқалишининг анча кенг концентрацион диапазонига эга, яъни улар аралашмада ҳаво миқдори анча ортик бўлганда ҳам тез ва тўлиқ ёнади. Буларнинг барчаси ёнувчи аралашма олиш учун қўлланиладиган мосламани соддалаштиришга ва унда ёнилғи ва ҳавонинг атмосферага заҳарли моддалар кам миқдорда чиқарилган нисбатлардан фойдаланишга имконият яратади. Биогаздан фойдаланилганда ИЁД нинг совуқ холда ишга тушириш ва қиздирилмаган холда ишлашидаги ёнилғининг буғланиши билан боғлиқ бўлган қийинчиликлар бўлмайди, атроф-муҳит харорати юқори бўлганда таъминлаш тизимида буғ тикинлари ҳосил бўлиш холлари ўз - ўзидан йўқолади. Биогаз бензинларга нисбатан юқори антидетацион хусусиятларга эга, бу эса двигателнинг сиқиш даражасини кўтаришга ва ёнилғи тежамкорлигини оширишга имкон беради. Ҳамда ИЁД ларидаги мотор мойининг ишлаш муддати узаяди, яъни турли хил механик қўшимчалар билан қирланиши йўқолади. Лекин ИЁД лари қувватининг 20% гача пасайиши кузатилади.

ХУЛОСА

– органик чиқиндиларни қайта ишлаш натижасида: метан газининг миқдорида кўра, 1 м³ биогаз ёнишидан 6-8,5 кВт/соат иссиқлик ўртача 6,5-7,5 кВт/соат м³ ёки 22,2 – 24,5 МЖ/м³, 1 м³ биогаздан 1,6-2,3 кВт/соат электр энергия ёки 2,9-4,4 кВт/соат иссиқлик энергиясини олиш мумкин.

– органик чиқиндилардан олинган биогазни ИЁД ларида қўллашда тўғридан-тўғри иқтисодий, эксплуатацион ва экологик фойда олиш мумкин. Будан ташқари, тикланмайдиган энергия манбаи бўлган нефтни иқтисод қилади.

Тошкент шаҳридан бир йилда чиқарилаётган чиқиндиларга анаэроб усулда ишлов бериб, ундан олинган газни ёнилғи сифатида фойдаланилса, шаҳарни иссиқ сув билан уч йилгача таъминлашга етади. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида йиллик биочиқиндиларни (қорамол, парранда чиқиндилари, ўсимлик қолдиқлари ва бошқалар) биогаз ишлаб чиқариш қурилмаларида қайта ишланса, нафақат шу соҳани энергия билан таъминлаш, балки бошқа соҳаларда ҳам фойдаланиш имконини яратади.

– биологик газ олиш қурилмаларидан олинаётган биогаз фермер хўжалик ерларида ва иссиқхоналарда ишлатиш жуда катта иқтисодий самара беради ҳамда уларни қўллаш қулай ҳисобланиб олинган ҳосил таркибидаги нитратли азот деярли 6 бараваргача кам бўлади.

Адабиётлар

1. Ш.Имомов, Hwang Sang Gu «Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов брожения» Доклад на первом международном конгрессе «Biodizel». Москва 26-27 ноябрь. 2008 г.
2. Имомов Ш., Усмонов К Биогаз: экология ва органик ўғит. //Тошкент 2019 йил. 242 б
3. Имомов Ш.Ж., Хванг Санг Гу., Усмонов К.Э., Шодиев Э.Б., Каюмов Т.Х., «Альтернативное топливо на основе органики» Т., 2013 гт. 160 с.
4. «Экологический вестник» №1/2008г 35-36 с.
5. Калюжный С. В., Пузанков А. Г., Варфоломеев С.Д. Биогаз: Проблемы и решения/ Биотехнология. Т. 21. М., 1988.
6. Бударин В. А., Кыдыралиев С. К. «Особенности получения биогаза и биологически активного органического вещества из растительных отходов» //Институт энергетики и электроники южного отделения. Нац. акад.наук Кыргызской Республики. 2006.г. Джалалабад.

УДК 633.511

МАРДАНОВ Ҳ., ШАДМАНОВ Б., ХУДОЙБЕРДИЕВ Н.

ЎЗАНИНГ *G.BARBADENSE* ВА *G.HIRSUTUM* ТУРЛАРИДА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИГА ТАБИЙ ГАРМСЕЛНИНГ ТАЪСИРИ

Республикамизнинг жанубий вилоятларида ўзанинг шоналаш-гуллаш фазасида содир бўлувчи ва сезиларли муддатга эга қуруқ иссиқ шамол шоналар шаклланишига, гуллашга ва ривожланишига кескин таъсир кўрсатади (Ф.А.Мўминов, 1983). Атмосфера ҳамда тупроқ намининг камайиб кетиши, тупроқ қурғоқчилиги каби ноқулай экологик омилларнинг ўза навларига энг кучли салбий таъсири сувга бўлган талабчан критик даври, яъни гуллаш ва ҳосил тўплаш босқичига тўғри келади. Бунда, юқори ҳаво ҳароратида ҳамда табиий гармселнинг эсиши ўза навлари танасида кечадиган физиологик жараёнларнинг меъёрида боришига тўсқинлик қилади, ўзанинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Натижада ўзада ҳосил элементларининг (шона) кўплаб тўкилишига олиб келади.

Шунингдек, табиий гармсел ҳамда қурғоқчилик (хавонинг қуруқ) даврида ўзада оптимал ривожланиш жараёни сустлашади. Ривожланиши сустлашган барг тўқмасида гидролиз жараёнлари тезлашганлигидан крахмал ва оксил жадал равишда парчаланиб кетади. Натижада осмотик фаол бирикмалар ҳисобига барг хужайралари осмотик босими ортади. Шунда, барг хужайралари гул, (ҳосил элементни) шона, кўсақ, ҳосил шохлари ва ўсув нуктаси танада сувни шимиб, уларни сувсизлантиради. Оқибатда ўзада ҳосил элемент (шона) лари тўкилиб кетади.

2013 йилда Гидрометеорология марказининг маълумотларига кўра Сурхондарё вилоятида июль ойининг 1-ярмида ҳаво ҳароратининг бир ҳафта давомида узлуксиз 38,0-41,0 °С, июль ойининг 2-ярмида эса икки ҳафтадан ортиқ вақт давомида доимий 40,0-45,0 °С да сақланиб туриши натижасида июль ойининг 3-декадасига келиб нав ва тизмаларда шоналаш ўзининг юқори чўққисига кўтарилиб, генератив органлар ҳосил бўлиши кучайди ва 1

августга келиб бир ўсимликда ўртача 18,1 донадан 32,5 донагача ҳосил элементлари тўпланди. Июль ойи 3-декадасидан бошлаб гармсел (5-10 м/сек) ва жазирама иссиқ таъсирида шоналар тўкилиши кучайди. 2013 йил иккинчи декадасида нав ва тизмаларда 15,1 донадан 24,2 донагача ҳосил элементлари, шундан кўсақлар 3,0 донадан 7,9 донагача шаклланди. Бу ерда ҳосил элементлари сони бўйича ижобий кўрсаткич Бешқаҳрамон навига (21,4 дона) ҳамда сақлаб қолинган ҳосил элементлари сони бўйича ижобий кўрсаткич Бухоро-8 навига (0,5 фоиз тўкилган) тегишли бўлди. Июль ойининг 2 декадасида гармсел (4-7 м/сек) бўлганда (Бухоро-8 навида) 2,6 донагача тўкилиши кузатилди.

Август ойининг бошида мазкур белги бўйича районлашган навлар ичида энг юқори кўрсаткич С-2510 В навида (11,8 дона) 9,6 донаси гармсел ва юқори ҳарорат таъсирида кўп шоналар тўкилди. Жумладан шоналар сони бўйича паст кўрсаткич Истиклол-14 ва ЎзФА-703 навларида кузатилиб, андоза навлар (Бухоро-6–25,0 дона, Бухоро-102–23,9 дона) белги кўрсаткичига фарқланишга эга бўлганлиги аниқланди.

2013 йил август ойининг биринчи декадасида содир бўлган 5-10 м/с тезликда эсувчи гармсел ва юқори ҳарорат таъсирида ҳосил элементлари ўртача 6,4 донадан 11,3 донагача тўкилди. Гармсел таъсирида тўкилган ҳосил элементлари бўйича паст кўрсаткич Султон, Бешқаҳрамон ва Истиклол-14 навларида кузатилиб, мос равишда 6,5; 6,7; 6,7 дона ёки жами ҳосил элементларига нисбатан 28,4 фоиз дан 35,0 фоизгача шоналар тўкилганлиги кузатилди. Ижобий кўрсаткичга яқин натижа 1 август ҳолатига ҳосил элементларини кам ташлаган навлардан Бухоро-8, Жарқўрғон навлари бўлиб, уларда ҳосил элементлари 6,9 донадан 7,6 донагача, жами ҳосил элементларига нисбатан 26,6 фоиз дан 30,3 фоизгача шоналар тўкилганлиги

кузатилди. Гармсел таъсирида ҳосил элементларининг тўкилиши бўйича салбий натижа С-8286 навида кузатилиб, 11,3 дона ёки жами ҳосил элементига нисбатан 46,6 фоиз

шоналар тўкилди. Шунингдек, С-2510 В, ЎзФА-703 навларида ҳосил элементлари андоза навга нисбатан кўпроқ тўкилганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Вза нав ва тизмаларининг бир ўсимликда ҳосил бўлган жами ва улардан тўкилган ҳосил сони (дона ҳисобида)

№	Нав ва тизмалар	22.07.2013 йил			1.08.2013 йил			1.09.2013 йил				
		Жами ҳосил элементлари, дона	Тўкилган шоналар сони, дона	Сақланиб қолган ҳосил элементлари, %	Жами ҳосил элементлари, дона	Тўкилган Шоналар сони, дона	Сақланиб қолган ҳосил элементлари, %	Жами ҳосил элементлари, дона	Тўкилган шоналар сони, дона	Тўкилган ҳосил элементлари, %	Сақланиб қолган ҳосил элементлари, дона	Сақланиб қолган ҳосил элементлари, %
1	Бухоро-6	22,3	1,6	93,0	25,0	9,0	63,8	38,0	20,8	54,7	17,2	45,3
2	Бухоро-102	16,6	0,9	94,8	23,9	8,0	66,4	32,8	20,5	62,5	12,4	37,5
3	Бухоро-8	19,5	0,5	97,3	23,8	6,9	70,9	29,2	18,2	62,3	10,9	37,7
4	Султон	19,9	0,9	95,3	23,7	6,7	71,9	30,5	16,9	55,4	13,6	44,6
5	Наманган-77	18,7	1,0	94,7	21,7	8,1	62,5	32,2	17,1	53,1	15,1	46,9
6	Бешкаҳрамон	21,4	1,4	93,6	21,9	6,7	69,6	31,1	17,7	56,9	13,5	43,1
7	С-6775	20,4	1,2	94,1	25,4	8,3	67,3	31,5	16,7	53,0	14,8	47,0
8	С-2510 В	20,4	0,9	95,3	11,8	9,6	10,6	30,8	16,0	51,9	14,8	48,1
9	С-8286	20,7	1,1	94,8	24,2	11,3	53,3	33,5	21,5	64,2	12,0	35,8
10	Жаркўргон	18,1	1,0	94,3	24,4	7,6	68,7	31,6	17,9	56,6	13,7	43,4
11	Истиклол-14	20,6	1,0	95,2	18,1	6,4	64,8	28,5	13,9	48,8	12,4	51,2
12	ЎзФА-703	17,9	1,0	94,4	21,7	8,9	59,1	28,3	16,9	59,7	11,4	40,3
13	С-9082	20,7	1,3	93,6	28,5	11,0	61,5	37,1	21,2	57,1	15,9	42,9
14	Умид	22,2	1,8	92,0	29,5	11,9	59,7	30,9	15,5	50,2	15,4	49,8
15	С-2118	18,7	1,5	92,2	28,1	11,1	60,6	35,9	21,2	59,0	14,6	41,0
16	Термиз-256	19,2	0,7	96,5	30,4	9,0	70,4	37,6	17,4	46,3	20,2	53,7

Август ойи бошида бўлган гармсел ва қуруқ иқлим таъсирида ҳосил элементларини тўпланиши 2013 йил сентябрь ойининг бошида навлар бўйича 28,3 донадан 39,4 донагача, тўкилган шоналар 13,9 дан 24,1 донагача (46,3-60,5 фоизгача) ва сақланиб қолганлари 10,9 дан 20,2 донагачани ташкил этди. Шона тўплаш бўйича энг юқори кўрсаткич Бухоро-6 навида (38,0 дона) бўлиб, бу навда шона тўкилиш 54,7 фоизни (17,2 дона), сақланиб қолиши 45,3 фоизни (20,8 дона) ташкил қилиб, мазкур навда ҳосил нишонлари тўплаш ҳам, шоналарни тўкилиши ҳам юқоридир. Шона тўплаши бўйича Термиз-256, С-9082 навлари кейинги ўринларни эгаллади. (шона тўплаши 39,2-36,3 дона, тўкилиши 17,4-24,1 дона, сақлангани 15,0-20,2 дона).

Бир хил агрофонда ва тупроқ шароитида турли навларда ҳосил элементлари тўкилиши ҳар хилдир. Масалан, С-8286 нави тўплаган ҳосил элементлари (33,5 дона) нинг 64,2% ини (21,5 дона) тўкиб юборган бўлса, Термиз-256 нави эса тўплаган ҳосил элементларининг (37,6 дона) 46,3 фоиз (17,4 дона) ни тўкиб юборган. Гармсел ва ўта қуруқ-иссиқ иқлим шароитида ўза навларида кўп ҳосил элементлари шаклланганлигини (Бухоро-6 навида 38,0; Термиз-256 навида 37,6; С-9082 навида 37,1 дона;) ҳамда шаклланган ҳосил элементларининг 45,3-54,2 фоиз тўкилиб кетганлигини аниқланди. Истиклол-14, Султон навида нисбатан камроқ (28,5-31,9 дона) шона пайдо қилсада, унинг кўпроқ (52,1-44,6 фоиз) қисмини сақлаб қолганлигини, Бухоро-6, Термиз-256 навлари нисбатан кўп (38,0-32,0 дона) ҳосил элементларини пайдо қилган ва кўпроқ (45,0-53,7 фоиз)

сақлаб қолганлигини қайд этиш жоиз.

Кўп ҳосил элементлари шаклланган С-9082 (37,1 дона), С-2118 (35,9) ва С-8286 (33,5) навлари гармсел ва юқори ҳарорат таъсирида 54,7-60,0 фоиз ҳосил элементлари тўкилиб кетганлиги аниқланди. Ҳосил элементлари пайдо бўлиши ва унинг маълум фоизининг бўлиқ кўсакка айланиши ҳамда олинган ҳосил миқдори навларнинг гармсел ва қуруқ табиий иқлимга мослашувчанлик даражасини инобатга олиб, уларнинг потенциал имкониятлари юқори эканлигида деб изоҳлаш мумкин. Ҳосил элементларини кўп тўксада, кўплаб ҳосил элементлари пайдо қилган навларни шубҳасиз потенциали юқори деб қабул қилиш ва уларнинг ўзига хос хусусиятларини юзага чиқариш учун суғориш, озиклантириш тартибини ўрганиш зарур. Баъзи навлар ҳосил элементларини етарлича тўплай олган бўлсада (Бухоро-6, С-8286, Умид, Термиз-256) лекин, маҳсулдорлигининг паст (62,8-55,2 г) бўлиши бу навларда кўсақлар етилиши учун ўзига хос озиклантириш ва суғориш тартибини қўллашни тақозо этади.

Ўзнинг иккинчи ойида, яъни июль ойида ингичка толали навларда шоналаш ўзининг юқори чўққисига кўтарилиб, ҳосил органлар ҳосил бўлиши кучайди ва биринчи августга келиб бир ўсимликда ўртача 25,9 донадан 31,1 донагача ҳосил элементлари тўпланганлиги аниқланди.

Табиий гармсел шароитида олиб борилган тадқиқотларимизда ингичка толали ўза навларида юқори ҳароратда шамолнинг тезлиги 7-13 м/сек тезликда эсиши ва ҳавонинг ҳарорати 43-45⁰С, ўртача ҳарорат эса 32-34⁰С

атрофида бўлгани натижасида июль ойининг учинчи декадасидан бошлаб ҳосил элемент (шона) лари кўпроқ тўкилиши, 1 августга келиб бир ўсимликда жами Термиз-208 навида 6,7 донадан Термиз-208 навида 10,0 донагача айнан гармсел бўлгандан сўнг 6,7 донадан 8,9 донагача ҳосил элементлари тўкилди. Ингичка толали навларда ўртача 17,8 донадан 23,8 донагача сақланиб қолди.

Ингичка толали навларда кўпроқ ҳосил элементлари тўплангани туфайли кўплаб ҳосил элементлари тўкилганига қарамай бошқа навларга нисбатан кўпроқ ҳосил элементлари сақланиб қолганлиги

тадқиқотларимизда олинган маълумотларимизда ўз аксини топган. Навларда ҳосил элемент (шона) ларини кам ташлаган навлардан Термиз-202, Сурхон-14 навлари бўлиб, уларда ҳосил элементлари шаклланиши, шунингдек, сақланиб қолганлари нисбатан камроқдир. Биринчи август ҳолатига кўра тўпланган кўсақлар сонини таҳлил қиладиган бўлсақ, юқори кўрсаткичлар Сурхон-16 ва Термиз-208 навлари, сақлаб қолingan ҳосил элементлари сони бўйича Сурхон-16 ва Сурхон-14 навида мос равишда 25,6 ва 23,8 дона бўлганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Ингичка толали ғўза навларининг 2015-2017 йилларда ўрганилган ғўза навларининг сақлаб қолingan ва тўкилган ҳосил элементлари сони (дона ҳисобиди)

№	Навлар	1.08.2015 йил			1.08.2016 йил			1.08.2017 йил		
		Жами ҳосил элементлари сони, дона	Сақланиб қолган ҳосил элементлари сони	Тўкилган ҳосил элементлари сони	Жами ҳосил элементлари сони, дона	Сақланиб қолган ҳосил элементлари сони	Тўкилган ҳосил элементлари сони	Жами ҳосил элементлари сони, дона	Сақланиб қолган ҳосил элементлари сони	Тўкилган ҳосил элементлари сони
1	Сурхон-14	31,1	23,8	7,3	29,5	23,8	5,7	28,5	22,8	5,7
2	Сурхон-16	30,9	22,0	8,9	33,3	25,6	7,7	32,3	24,6	7,7
3	Термиз-202	25,9	19,2	6,7	24,3	18,8	5,5	23,3	15,0	5,3
4	Термиз-208	27,8	17,8	10,0	28,3	21,4	6,9	27,3	18,6	8,7

Таҷрибаларимизнинг 2016 йилининг июнь ойида шаклланган ҳосил элементлари сони 1 август ҳолатига ингичка толали навларда 24,3 донадан 33,3 донагача бўлганлиги ўз аксини топган. Табиий гармсел шароитида 2013 йилнинг биринчи август ҳолатига июль ойининг учинчи декадасида бўлган 5-10 м/с тезликда эсувчи шамол таъсирида ҳосил элементлари мазкур белги бўйича ҳосил элементлари сони бўйича энг яхши кўрсаткич Термиз-202 навида тааллуқли бўлиб 33,3 дона, ундан кейинги ўринларни эса, андоза Сурхон-14 навида тегишли бўлганлиги аниқланди.

2017 йилнинг июнь ойида ингичка толали ғўза навларида ҳосил элементлари тўпланиши жадал равишда давом этиб, июль ойининг биринчи ярмига келиб бир ўсимликда ўртача ҳосил элементлари сони кўрсаткичлар 23,3 донадан 32,3 донагача андоза навларга нисбатан

ижобий кўрсаткич Сурхон-16 (32,3) навида тегишли бўлиб, паст натижани Термиз-202 (23,3) навида тегишли бўлди Сақланиб қолган ҳосил элементлари бўйича ижобий натижани Сурхон-16 (24,6) навида, салбий натижани эса, Термиз-202 навида тегишли бўлди.

Хулоса қилиб айтганда, Республикаимизнинг жанубий вилоятларимизда қуруқ-иссиқ (юқори ҳарорат) шароитида ўрганилган нав ва тизмаларининг бир ўсимликда ҳосил бўлган жами ва улардан тўкилган ҳосил элементларининг шаклланиши ва тукилиши бўйича об-ҳаво шароитидан келиб чиқиб, июль ойининг 1-ярмида ҳаво ҳароратининг 6 кун давомида узлуксиз 39,0-43,0 °С, июль ойининг 2-декадасида эса 16 кун давомида доимий 40,0-45,0 °С да сақланиб туриши ҳамда қисқа муддатли гармсел шамолларининг эсишига боғлиқ бўлганлиги яна бир бор тадқиқотларимизда ўз тасдиғини топди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Арутюнова Л.Г., Пулатов М., Бабамуратов Х., Эгамбердиев А.А. - Резерв для обогащения генофонда. //Хлопок журналы. -1988. -№5. -С.43-45.
2. Иброхимов П.Ш., Автономов В.А., G.barbadense L. турига хос навлардаги асосий хўжалик белгиларини ирсийланиши: Ғўза генетикиси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. -Тошкент, 1993. -Б.47-50.
3. Страумал Б.П. Межсортовые скрещивания хлопчатника. // Социалистическое сельское хозяйство Узбекистана. 1950 г. № 3. С. 72-73.

УДК: 891.7

ХОЛМИРЗАЕВА САЙЁРА

ШУКУР ХОЛМИРЗАЕВ ҲАЁТИ ВА ИЖОДИНИ ЎРГАНИШ

Ушбу мақолада XX аср ўзбек адабиётининг йирик вакили, Ўзбекистон халқ ёзувчиси Шукур Холмирзаевнинг ҳаёти ва ижодини ўрганишнинг тизимли таҳлили берилган. Адиб кўп қиррали ижодкор бўлганлиги сабабли, насрнинг турли жанрларида – қисса, ҳикоя, роман, эссе ҳамда драматургияга, публицистикага қўшган ҳиссаси очиб берилади. Шукур Холмирзаев ўзбек миллий ҳикоячилигида янги мактаб яратганлиги кўрсатилади. Адибнинг ижодини тадрижий ҳолда таҳлил қилиш, шаклланиш босқичларини ўрганиш орқали унинг ҳақиқий ноёб истеъдод эгаси сифатида миллий ва жаҳон адабиётига қўшган ҳиссаси кўрсатилади.

Таянч сўзлар: *маънавият, миллий қадрият, ҳикоя, роман, қисса, драматургия, истеъдод, ижод, миллий адабиёт, ёзувчи, жаҳон адабиёти.*

XX аср ўзбек адабиётининг йирик вакилларида бири Шукур Холмирзаев (1940.24.03 – 2005.29.09) ҳаёти ва ижодини тизимли ўрганиш адиб ижодининг ўзига хос томонларини ҳамда миллий маънавиятимизга қўшган улкан ҳиссасини тўлиқ белгилаш имконини беради. Ёзувчининг ижодини ўрганилишининг долзарблиги куйидагиларда кўринади:

1. Шукур Холмирзаевнинг ҳақиқий ноёб истеъдод эгаси эканлигини очиб бериш орқали миллий адабиётимизда тутган ўрнини аниқлаш;

2. Адиб асарларида умуминсоний кадрларнинг акс эттирилиши;

3. Бадиий ҳамда публицистик асарларида ёритилган мавзулар ҳамда кўтарилган муаммоларнинг барча даврлар учун муҳимлиги;

4. Ёзувчининг ўз ишига фидоий, тўғрисўз, халол ижодкор ва шахс сифатида кадрланиши.

Мақсадга эришиш учун бажариладиган вазибалар:

1. Шукур Холмирзаевнинг ҳаёти ва ижодига оид маълумотларни тадрижий ҳолда таҳлил қилиш;

2. Адибнинг ижодий шаклланиш босқичларини ўрганиш;

3. Шукур Холмирзаев ўзбек миллий ҳикоячилигида янги мактаб яратганлигини ёритиш;

4. Ўзбек адабиётида эссе (бадиа) жанрининг имкониятларини янада кенгроқ очиб берганлигини кўрсатиш;

5. Ш. Холмирзаевнинг ўзбек романчилиги ва қиссачилигининг ривожига қўшган ҳиссасини аниқлаш;

6. Ш. Холмирзаевнинг адабиётшунос ва публицист сифатидаги фаолиятини таҳлил қилиш;

7. Адибнинг ўзбек драматургиясида тутган ўрнини кўрсатиш;

8. Ёзувчининг болалар адабиётининг ривожига қўшган улушини очиб бериш;

9. Шукур Холмирзаевнинг ўзбек насрига қўшган ҳиссасини яратган асарлари орқали ёритиш.

Бажариладиган вазибаларнинг кетма-кетлиги:

1. Ш. Холмирзаевнинг таржимаи ҳолини у яшаган давр, муҳит билан боғлаб ўрганиш;

2. Илк ижодидаги қадамлар, ўсиш-ўрганиш, изланиш жараёнларини таҳлил қилиш;

3. Ижодкорнинг ўзига хос бадиий талкинга, ўз йўли ва услубига эга эканлигини асарлари орқали далиллаш;

4. Ўзбек ҳикоячилигини юқори поғонага кўтарганлигини асослаб бериш;

5. Публицистиканинг, драматургиянинг, насрнинг турли жанрларида баракали ижод қилганлигини кўрсатиш;

6. Ижодкорнинг ёзувчи сифатида, шахс сифатида ўзига хослигини кўрсатиш;

7. Ҳукумат томонидан унвон ва мукофотлар билан тақдирланганлиги;

8. Профессional ёзувчи, моҳир ҳикоянавис сифатида ёш ижодкорларга устозлик қилганлиги;

9. Адиб қолдирган маънавий мероснинг салмоғини очиб бериш ва шу орқали кўп қиррали ижодкор эканлигини кўрсатиш;

10. Ш. Холмирзаевнинг вафотидан кейин унинг хотирасини абадийлаштириш бўйича қилинган ишлар.

Шукур Холмирзаев ҳаёти ва ижодини ўрганиш жараёнида адиб ижодининг ўзига хос хусусиятларини акс эттирувчи маълумотлар базаси шакллантирилади. Адибдан қолган маънавий мерос таркиблаштирилади, яъни Ш. Холмирзаевнинг асарлари санаб ўтилади, улар турли жанрларга бўлиниб, алоҳида таҳлил этилади. Ёзувчи ижодий портретининг дастлабки кўриниши юзага келади. Ш. Холмирзаев ижоди ҳақидаги маълумотлар ҳам тўлиқ таркиблаштирилади. Адибнинг ҳар бир жанр бўйича яратган асарлари маълум таркибга солинади, ижодкор яратган асарларининг хронологияси тузилади. Натижада, ёзувчининг ҳаёти ва ижоди ҳақида тўлиқ ижодий портрет яратилади, етук адиб сифатидаги кўриниши шакллантирилади.

Ўзбекистон халқ ёзувчиси Шукур Холмирзаев ижоди кўп қиррали, сермахсул бўлганлиги сабаби жанрларга бўлиб ўрганилади:

1. Ҳикоя жанрида: “Ҳаёт абадий”, “Ўзбек бобо”, “Табассум”, “Кечаги кун – кеча”, “Озодлик”, “Асорат”, “Банди бургут”, “Бодом қишда гуллади”, “Омон овчи”, “Ой ёруғида”, “От эгаси”, “Ёзувчи”, “Танҳолик”, “Тўп ўйин”, “Мангу йўлдош”, “Кўк денгиз”, “Қадимда бўлган экан”, “Ўзбек характери”, “Ҳайкал”, “Устоз”, “Битикли тош”, “Оқтош” ва бошқалар.

Ш. Холмирзаевнинг илк ҳикоялари 1959-1969 йилларда, талабалик даврида чоп этилган бўлиб, улар “Нотаниш одам”, “Улар учмоқда эди”, “Ёввойи олмазор қароқчилари”, “Ишонч” кабилардир. Адиб умри давомида профессионал ёзувчи сифатида бу жанрда юзга яқин ҳикояларнинг гўзал, бетакрор намуналарини яратди. Адибнинг “Кузда баҳор ҳавоси” номли сўнгги ҳикояси 2005 йилда ёзилган.

2. Роман жанрида: “Сўнгги бекат”, “Олабўжи”, “Йўловчи”, “Қил кўприк”, “Динозавр”.

Адибнинг илк романи “Сўнгги бекат” 1976 йилда ёзилган бўлиб, ўз даврида жуда катта бахс-мунозараларга сабаб бўлган. Ш. Холмирзаевнинг “Динозавр” номли романининг биринчи қисми 1996 йилда чоп этилган.

3. Қисса жанрида: “Ўн саккизга кирмаган ким бор”, “Оқ отли”, “Тўлқинлар”, “Йўллар, йўлдошлар”, “Юр, тоғларга кетамиз!”, “От йили”, “Тупроқ кўчалар” ва бошқалар.

Ш. Холмирзаевнинг илк қиссаси “Оқ отли” ҳам талабалик йиллари – 1962 йилда босилиб чиққан. Кетма-кет “Тўлқинлар”, “Ўн саккизга кирмаган ким бор” каби қиссалари яратилган. “Тўлқинлар” (1963) қиссасида замондошларининг мураккаб тақдирини каламга олинishi ва ўзига хос маҳорати билан Абдулла Қаҳҳорнинг эътиборини торгган ва улкан адиб талаба Шукур Холмирзаевга мактуб битиб кутлаган.

4. Драматургия жанрида: “Қора камар”, “Зиёфат”, “Ҳожи бобо” (сценарий), “Булут тўсган ой”(сахна варианты), “Қор ёғаётир”(сценарий), “Бу тоғлар – бизники”(болалар учун).

Шукур Холмирзаевнинг “Қора камар” асарида илк бор босмачи тамғали ўзбек ватанпарварларининг озодлик, эркинлик ғояси учун кураш олиб борган миллатпарвар кийфаси ўз бадий аксини топган.

5. Эссе жанрида: “Боғбон”, “Бинафша ҳидланг, амаки!”, “Тақдир башорати”, “Қадимий Бактрия тупроғида”, “Бир оқшом суҳбати ёки дўстим Рўзи Чориев”, “Одил ака ҳақида ўйласам”, “Шайдолик”, “Алпомиш неча ёшда?”, “Тоғларга қор тушди”, “Йўллар айро тушди, аммо...”, “Бу кишим – устоз, мен шогирд” ва бошқалар.

Ўзбек миллий адабиётида эссе жанрининг ривожланишида Ш. Холмирзаевнинг муҳим ўрни бор. 1968 йилда “Тақдир башорати” номли эссесидан бошланиб, кейинчалик йигирмадан ортиқ эсселар ёзиб қолдирди. “Бу кишим – устоз, мен – шогирд” номли сўнгги автобиографик эссеси 2004 йилда ёзилган.

6. Публицистик жанрида: “Ёзувчи ким?”, “Адабиёт, адабиёт, адабиёт...”, “Адабиёт ўладими?”

ТошДАУ “Ўзбек тили ва адабиёти” кафедраси доценти,

Адабиётлар:

1. С. Мирвалиев. “Ўзбек адиблари”. Т., “Фан” нашриёти, 1993 йил.
2. Ҳ. Каримов. “Шукур Холмирзаев” Ижодий портрет. Т., Қатортол-Камолот, 1999 йил.
3. Г. Тавалдиева. “Шукур Холмирзаев ижодий йўли”. Т., 2001 йил.
4. С. Холмирзаева. “Қайтмас дамлар”. Т., “Дизайн-пресс” нашриёти, 2013 йил.
5. Шукур Холмирзаев. “Сайланма”, I-V томлар. Т., “Шарк” нашриёти, 2003-2016 йиллар.

“Инсонни кашф этиш бахти”, “Айтар сўзимизга маъсул бўлайлик”, “Жаҳонбоп асар ёза оламан, лекин...”, “Ҳикоя ҳақида”, “Мўъжиза бўлиб қолсин”, “Эссе – эркин ижод”, “Абдулла Қаҳҳор сабоқлари”, “Фақат ўзлгимни англаш учун ёзаман” ва бошқалар.

Ш. Холмирзаев 1960 йилдан (“Бир сафар хотираси”) то умрининг охиригача дамларига қадар юздан ортиқ адабиёт, маънавият, миллий кадриятлар ҳақида мақолалар, очерклар, суҳбатлар, қайдлар ёзиб қолдирганки, улар ҳам ижодкор адабий меросининг бир қисми сифатида қаралади.

Ўрганиш натижалари:

1. Шукур Холмирзаевнинг ҳаёти ва ижодини тадқиқ қилиш орқали унинг турли жанрларда яратган асарларининг ўзбек адабиётида тутган ўрни очилади. Ўзбек ҳикоячилиги, романчилиги, эссечилиги, драматургияси, қиссачилиги, адабиётшунослигига қўшган улушининг даражаси кўрсатилади.

2. Адабиётшунос-олимларнинг таъкидлашларича, Шукур Холмирзаев ўзбек адабиётида ҳикоячилик мактабини яратган. У ёзиб қолдирган ҳикоялар катта маҳорат, талант ва профессионализм маҳсули эканлиги эътироф этилади. Адибнинг ҳикоялари ўзбекнинг миллий характерини очиб берган, Ватанга, юртга бўлган чексиз муҳаббатнинг ифодаси сифатида қаралади.

3. Ўзбекистон Қаҳрамони, халқ ёзувчиси Абдулла Орипов айтганидек, “Жаҳон прозасининг машваратида Шукур Холмирзаевнинг ўз ўрни бор. Шукур Холмирзаев ҳеч тўхтамайдиган абадиёт йўлида кетаётгани шубҳасиз”. Адибнинг бадий асарларининг тўлиқ жилдини чоп эттириш, уларни чет тилларига таржима қилиш келгусидаги режалардир.

4. Ш. Холмирзаев ижодини янада кенгрок тарғиб қилиш, асарларини тўлиқ жилдларини чоп эттириш, уларни чет тилларига таржима қилинишини йўлга қўйиш, драматик асарларини сахналаштириш ва умуман, шу юртнинг фахрли бир адиби сифатида ҳаққоний ўрнини ва қадрини белгилаш вақти келди.

5. Ўзбекистон халқ ёзувчиси, Давлат мукофоти совриндори Шукур Холмирзаевнинг ҳаёти ва ижодини чуқур ўрганиш ва таҳлил қилиш – бу энг аввало, ўзбек адабиётининг ХХ асрда ижод қилган йирик вакилларида бирини ўрганиш демакдир. Жаҳон адабиёти билан тенглаша оладиган асарлар яратган адибнинг маънавий мероси ҳозирги ва келгуси авлодларнинг маънавий ўсувигача хизмат қилиши ҳақиқатдир.

6. “Шукур Холмирзаев замондошлари хотирасида”. Т., Ғ.Фулум номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2010 йил.
7. О. Тошбоев. “Абадий замондош”. Т., Ғ.Фулум номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2017 йил.
8. С. Холмирзаева. “Узангидошлар”. “Маънавий ҳаёт” журнали, №3, 2018 йил, 66-69 бетлар.
9. С. Холмирзаева. “Чўққи сари зиналардан ўтавер...”. “Тулистон” журнали, №1, 2019 йил, 42-43 бетлар.

Холмирзаева Сайёра Шукуровна

Изучение жизни и творчества Шукура Халмирзаева

В данной статье представлен системный анализ изучения жизни и творчества выдающегося представителя узбекской литературы XX века, Народного писателя Узбекистана Шукура Халмирзаева. Поскольку он был многогранным писателем, в статье раскрывается его вклад в развитие различных жанров прозы — повести, рассказа, романа, эссе, а также драматургии и публицистики. Указывается, что Шукур Халмирзаев создал новую школу в жанре рассказа в узбекской национальной литературе. На основе последовательного анализа, изучения этапов формирования творчества писателя отмечается его вклад в отечественную и мировую литературу в качестве обладателя редкого таланта.

Khalmirzayeva Sayyora Shukurovna

Studying the life and work of Shukur Khalmirzayev

This article presents a systematic analysis of the study of life and work of Shukur Khalmirzayev, the outstanding representative of Uzbek literature of the XX century with honorary title “People’s writer”. Since he was a multifaceted writer, the article reveals his contribution to the development of various genres of prose - novel, short story, novel, essay, as well as drama and journalism. It is pointed out that Shukur Khalmirzayev created a new school in the genre of story in Uzbek national literature. Based on a consistent analysis, study of the stages of formation of the writer's work, his contribution to domestic and world literature as the owner of a rare talent is noted.

МУАЛЛИФЛАР ДИҚҚАТИГА!

"Ўзбекистон аграр фани хабарномаси" журнаliga йўлланаётган мақолалар қуйидаги талабларга жавоб бериши шарт:

1. Мақолада кўтарилган муаммоларнинг мазмуни, тадқиқот услубининг тавсифи, муаллиф томонидан олинган маълумотлар ҳамда хулосалар қисқа ва аниқ бўлиши керак. Мақола мазмунига мос номланиши шарт. Мақола тизимини қуйидагича шакллантириш тавсия этилади:

- **дастлаб мақола номидан кейин мақола ёзилган тилда қисқача аннотация;**
- **таянч сўзлар (ключевые слова);**
- **кириш қисми;**
- **тажриба (тадқиқот) объекти ва услубияти;**
- **тажриба (тадқиқот) натижалари ва уларнинг муҳокамаси;**
- **хулоса;**
- **адабиётлар рўйхати;**
- **рус (ўзбек) ҳамда инглиз тилларида аннотациялар.**

2. Чоп этиладиган мақолалар мазкур иш бажарилган муассаса йўлланмаси, эксперт комиссия далолатномаси, иккита тақриз (шундан биттаси фан докторидан) бўлиши керак. Мақола, адабиётлар рўйхати ва аннотациялар (шрифт 14, Times New Roman) ёзилиб, таҳририятга электрон варианты билан топширилиши шарт.

3. Мақолалар стандарт ўлчовли қоғозни бир томонига чап томонидан 3 см, ўнг томонидан 1,5 см тепа ва пастдан 2 см қолдирилади. Таҳлилий-библиографик мақолалар 7-8, қисқа хабарлар 2-3 саҳифа (1,5 интервал) компьютер ёзуви ҳажмидан ошмаслиги керак. Журналда бир йилда ҳар бир муаллифга 2 та мақола билан қатнашиш ҳуқуқи берилган.

4. Мақолалар икки нусхада топширилади. Қўлёзманинг дастлабки саҳифаси тепа қисмининг чап бурчагига мақола мазмунига мос ЎЎК (УДК) кўйилиши керак. Қўлёзманинг барча саҳифалари илова қилинган жадваллар билан 2-саҳифадан бошлаб рақамланиши шарт. Аннотация ўзбек, рус, инглиз тилларида (8-15 қатор) алоҳида илова қилинади. Мақолалар ўзбек, рус ва инглиз тилларида ёзилиши мумкин.

5. Жадваллар минимал миқдорда (3-4 жадвал) алоҳида саҳифаларда топширилади. Уларнинг ҳажми 1 саҳифадан ошмаслиги керак. Жадвал, график ва мақола матнларида бир хил маълумотларни такрорлаш мумкин эмас. Жадваллар номланиши ва номерланиши шарт (1-жадвал, 2-жадвал).

6. Иллюстрациялар энг кўпи билан (2-3 расм) бўлиши керак, мақоланинг зарур жойларида суратларга илова қилинади (1-расм, 2-расм). Ҳар бир иллюстрациянинг орқа саҳифасида (фақат қалам билан ёзилган) тартиб рақами, мақола муаллифи фамилияси, мақола номи кўрсатилиши шарт.

7. Кўчирмалар келтирилган адабиётлар рўйхати ГОСТ 7.1-76 «Нашр этиладиган асарларнинг библиографик тавсифи» талаблари шаклида бўлиши керак. Ишлар муаллифлар фамилияси бўйича алфавит тартибида дастлаб ўзбек ва рус тиллари, сўнгра хорижий адабиётлар жойлаштирилади. Бир муаллифнинг алоҳида ишлари хронологик тартибда бўлади. Журнал мақолаларида илова қилинаётган асарларнинг муаллифлари исми ва мансаби, мақола сарлавҳаси, шарҳи ҳамда йили, асарнинг ҳажми кўрсатилиши шарт. Умумқабул қилинган қисқартмаларга йўл қўйилади. Матнда квадрат қавсларда илова қилинаётган асарнинг тартиб рақами (масалан, [1, 2, ёки 10] кўрсатилади. Мақолада келтирилган барча иловалар илк манба билан тўғри келиши шарт. Адабиётлар рўйхатда илова қилинган барча адабиётлар кўрсатилиши керак. Адабиётлар рўйхати алоҳида саҳифага ёзилади.

8. Таҳририят муаллифлардан «Физик ўлчамлари бирлиги» давлат андозаларига мос халқаро тизим бирлигига асосланган ўнлик иловалар физик ўлчамлар бирлигидан фойдаланишни илтимос қилади.

9. Таҳририятга йўлланган мақолаларда муаллифнинг имзоси, фамилияси, исм ва фамилияси тўлиқ, алоқа адреси, иш жойи ва телефон рақамлари бўлиши керак, шунингдек, юборилган вақт ҳам аниқ кўрсатилиши лозим, ҳаммуаллифликдаги мақолаларга барча муаллифлар имзо чекади.

10. Таҳририят томонидан муаллифларга қайта ишлаш учун жўнатиладиган мақолаларга уч ойлик муддат берилади, қайта келган мақолалар янги келган мақола сифатида қабул қилинади.

**Таҳририят манзилгоҳи: 700140, Тошкент-140, Университет кўчаси, 2.
ТошДАУ, Тел: 260-44-95, Факс: 260-38-60. E-mail: nurmatovbaxtiyor868@gmail.com**

Индекс 1020

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

№ 3 (81) 2020

Таъсисчилар: Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш ва озиқ-овқат таъминоти маркази, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент давлат аграр университетининг Андижон филиали, Тошкент давлат аграр университетининг Нукус филиали, Тошкент давлат аграр университетининг Термиз филиали.

*Тошкент шаҳар матбуот бошқармаси томонидан
№ 02-0065 22.01.2007 йил рўйхатга олинган.*

Қишлоқ хўжалиги, биология ва техника соҳалари бўйича ОАК журналлари рўйхатида киритилган.

Мухаррир: Д. Алимкулов
Техник муҳаррир: Ш.Усмонова

Босишга рухсат этилди 25.06.2020. Бичими 84x108¹/₁₆. «Таймс» гарнитураси. Офсет босма. Шартли босма табағи 13. Нашриёт-ҳисоб табағи 12,8. Адади 300 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

ТошДАУ таҳририят-нашриёт бўлимининг RISOGRAPH аппаратида чоп этилди.

Таҳририят манзили: 700140, Тошкент -140, Университет кўчаси, 2, ТошДАУ.
Тел: (+99871) 260-44-95. Факс: 260-38-60.
E-mail: nurmatovbaxtiyor868@gmail.com