

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА ТУПРОҚНИ
ҶИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
АСОСИДА ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШ БЎЙИЧА

ТАВСИЯНОМА



СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА
ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА
РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
АСОСИДА ЭКИНЛАРНИ
ЕТИШТИРИШ БЎЙИЧА
ТАВСИЯНОМА

631.5
H-87

УЎТ 631.587:631.582

Суғориладиган майдонларда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи технологиялар асосида экинларни етиштириш бўйича тавсиянома

Ушбу тавсиянома Тошкент давлат аграр университети Илмий кенгашининг 2021 йил 28-августдаги 1-сонли баёни билан тасдиқланган ва чоп этишга тавсия этилган. Монографияда Глобал экологик жамғарманинг Кичик грантлар дастурининг Ўзбекистонда суғориладиган майдонларда бажарилган қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи амалиётлари бўйича лойиҳаларининг натижалари ҳамда таҳлиллари берилган.

Муаллиф:

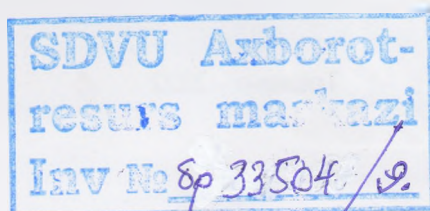
А.И. Нурбеков — Тошкент давлат аграр университетининг Ўсимликшунослик ва мойли экинлар кафедраси, профессори, қ.х.ф.д.

Тақризчилар:

Н. Халилов — Самарқанд ветеринария медицинаси институти Ўсимликшунослик ва кафедраси мудири, профессор, қ.х.ф.д.

Ж. Худойқулов — Тошкент давлат аграр университетининг Ўсимликшунослик ва мойли экинлар кафедраси профессори, қ.х.ф.д.

Тавсиянома фермер хўжаликлари бошлиқлари, қишлоқ хўжалиги мутахассислари, томорқа ер эгалари, шунингдек қишлоқ хўжалиги олий ва ўрта махсус ўқув юртлари талабалари, магистрлари ҳамда ўқитувчилари учун мўлжалланган.



Мундарижа

КИРИШ	4
АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИ	7
Мавжуд алмашлаб экиш	7
Таклиф этилаётган алмашлаб экиш тизими	7
<i>Ўза ва бугдой этиштиришда алмашлаб экиш</i>	8
Таклиф этилаётган донли экинлар	11
<i>Маккажўхори</i>	11
<i>Жўхори ва Африка тариғи</i>	11
<i>Тариқ</i>	13
Таклиф этилаётган дуккакли экинлар	13
<i>Мош</i>	14
<i>Соя</i>	15
<i>Ловия (Phaseolus vulgaris)</i>	16
<i>Экинлар диверсификацияси</i>	16
Дуккакли экинларнинг барқарор қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти	17
МАҲАЛЛИЙ ШАРОИТЛАРДА ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ БЎЙИЧА ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР	19
Ўза қатор орасига экилган кузги бугдой	19
Такрорий экин	21
<i>Мош</i>	21
<i>Маккажўхори экини</i>	23
<i>Такрорий тариқ</i>	25
Тўғридан-тўғри экувчи сеялка	26
<i>Қоплама экинлар</i>	28
ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА СИНАШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ	29
Бегона ўсимликлар ва зараркундаларга қарши кураш	29
Зараркундаларга қарши курашишнинг уйғунлашган бошқаруви	31
ЕРЛАРНИ ЛАЗЕР ЁРДАМИДА ТЕКИСЛАШ	33
ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР	37
Ўмумий хулосалар	37
Алмашлаб экиш	37
Олинган натижалар	37
Тавсиялар	38
ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ МУАММОЛАРИ	39
ЎЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	41
ЎЛОВЛАР	43

КИРИШ

Дунё деҳқончилигида сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги экинларини интенсив етиштириш технологиясининг жорий қилиниши натижасида, тупроқ деградацияси давом этаётгани ва кенг тарқалаётгани, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш салоҳияти ва барқарорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Деҳқончиликдаги бундай салбий жараёнларнинг олдини оладиган, бартараф қиладиган, қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурс тежовчи технологиянинг бутун дунё бўйлаб жорий этилиши 205 млн гектарни ташкил қилади (FAOSTAT 2020). Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга бўлган эҳтиёжларни келажакда тўла қондириш учун тупроққа ишлов бермай экин экиш, ўсимлик қолдиқларини тупроқнинг устки қатламларида қолдириш, экинларни диверсификация қилиш ва бошқа чораларни амалга оширишни тақозо этмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда тупроққа ишлов бериш, экиш меъёр ва муддатларини мақбуллаштириш муҳим аҳамиятга эга. Агротехник тадбирларни мақбул муддатларда ва сифатли ўтказиш экинлар ҳосилдорлигига ижобий таъсири этиши тадқиқотларда исботланган. Экинлар қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурс тежовчи технологияларни (ҚХТХРТ) қўллаган ҳолда тўғридан-тўғри экиш усули орқали етиштирилганда энергия, ресурслар тежалади, етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулоти таннархи анча паст бўлади.

Бугунги кунда жаҳонда қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимоя қилувчи ва ресурс тежовчи технологиялардан тўғри фойдаланиш бўйича устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда: тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш амалиётида ўғитларнинг таъсирини ишлаб чиқиш; суғориладиган шароитда такрорий экинларни етиштиришда сувдан самарали фойдаланишни ошириш; қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида қишлоқ хўжалигида ресурс тежовчи технологияларни такомиллаштириш; тупроққа ишлов бермасдан экин етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилишмоқда.

ҚХТХРТ ердан фойдаланишнинг сизу биз яшаб турган замонда кашф қилинган истиқболли кўри-нишларидан биридир. Уни алоҳида технология эмас, ёндашув деб атаган маъқул, чунки у турли-туман ва ўзгариб бораётган агротехника усулларида иборат ва пировард мақсади тупроққа ишлов беришликни, ундан нам қочишини ва озуқа моддалар йўқоли-шини камайтиришдан иборат. Бу тупроқ табиий шароитда (экотизимда) бажарадиган бир қатор экология функцияларини сақлаб қолишда ёрдам беради.

Тупроқни ҳимояловчи ва ресурс тежовчи техно-логиянинг бир қанча исботланган устун жиҳат-лари бор ҳамда у бугунги кунда Шимолий ва Жанубий Америка, Ҳиндистон ва бошқа мамла-катларнинг миллионлаб гектар ерларида қўлла-нилмоқда. Қуйидагилар ҳамма жойда тупроқни ҳимояловчи деҳқончилик қонун-қоидалари сифа-тида тан олинган: тупроқни кам безовта қилиш, унинг ўсимлик қолдиқлари ёки ўсиб турган экинлар билан доимий қопланишини таъминлаш ва алмашлаб экиш камида 3 та экиндан иборат бўлиши шарт.

Механизациялашган тизимларда инвестицион харажатлар, қишлоқ хўжалиги техникасига техник хизмат кўрсатиш харажатлари қисқариши

Ўзбекистонда сўнгги пайтларда қишлоқ хўжали-гида қабул қилинган қарорлар ва фармонлар экин-лар хилма-хиллигини жорий этиш орқали юқори сифатли, нархи рақобатга чидамли ва ҳамёнбоп маҳсулотлар ишлаб чиқараётган, ички ва ташқи бозорларга чиқиш учун юксак потенциалга эга қишлоқ хўжалик тизимларини ривожлантиришга йўналтирилган. 1991 йилдан амалдаги ғўза беда алмашлаб экиш тизимига бошоқли дон экинларни киритиш бўйича ишлар олиб борилди.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги жадал ривожлан-моқда. Мамлакат ўз аҳолисини озиқ-овқат маҳ-сулотлари билан таъминлаш ва кўплаб қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, жумладан, сабзавот, мева-чева ва буғдойни экспорт қилиш бўйича улкан ютуқларга эришди. Шу билан бирга ушбу



АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИ

Мавжуд алмашлаб экиш

Алмашлаб экиш ердан фойдаланишни режалаштиришнинг ажралмас қисми бўлиб, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш тизимини яхшилашга қаратилган. Муваффақиятли алмашлаб экишнинг энг фойдали жиҳати ҳосилдорликни ва тупроқ унумдорлигини оширишдан иборат. Яхши режалаштирилган алмашлаб экиш ҳашаротлар ва касалликларга қарши курашишда ёрдам беради ҳамда тупроқ тузилмаси ва органик моддалар миқдорини сақлаб қолиш ёки яхшилашга қўмаклашади. Турли экинлардан фойдаланиш бегона ўтлар кўпайишининг олдини олиш, иш юкласини тўғри тақсимлаш, тупроқ эрозиясига қарши курашиш ва унинг хавфини камайтиришда қўл келади. Алмашлаб экишда дуккакли экинларнинг қиммати азотнинг қимматлашуви натижасида янада ошди. Тадқиқот ва тажриба натижалари шуни кўрсатдики, яхши ташкил этилган алмашлаб экиш ҳосилдорликнинг тизини янада барқарор бўлишини таъминлайди, тупроқ тузилмасини яхшилайди ва даромадлиликни оширади. Яхши режалаштирилган алмашлаб экиш тизими ерга ресурстежамкор ишлов бериш билан боғлиқ кўплаб муаммоларнинг олдини олишга ёрдам бериши мумкин. Самарали ва мос алмашлаб экишнинг афзалликлари: ресурслардан самарали фойдаланилади; ҳосилдорлик ошади; ҳашаротлар ва касалликларга қарши курашишда ёрдам беради; тупроқ тузилиши ва органик моддалар миқдорини сақлаб қолиш ёки яхшилашга ёрдам беради; бегона ўтлар кўпайишининг олдини олади; иш юкласини камайтиради; тупроқ эрозиясидан ҳимоя қилади; тупроқ тузилмасини янада барқарор қилади; барқарорлик амалда иш беради.

Монокультура (масалан, ғўза) шу экинга хос касаллик ва ҳашаротларнинг пайдо бўлишига олиб келади ва экин ҳосилдорлигининг камайишига сабаб бўлади. Ўтмишда шу далада мазкур экин қанча кўп етиштирилган бўлса, бу таъсир шунча катта бўлади. Ўтмишда ғўза беда билан алмашлаб экиб етиштирилар эди; уч йил беда экилар, кейин олти йил ғўза экиларди. Сўнгра беда кузги буғдой билан алмаштирилаи ва фақат ғўза билан алмашлаб экиладик, бу тупроқ унумдорлигини маргинал ва деярли барқарор тарзда бошқаришга олиб келди. Бундай вазиятда озубоқ дуккаклар ёки дуккакли экин-

лар билан алмашлаб экиш тупроқ саломатлиги ва ўсимлик касалликларига қарши курашишда муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда экинларни алмашлаб экишда беда иштирок этмаслиги тупроқда гумус миқдорини камайтириб, микроэлементларни қисқартирди. Бундан ташқари, бу табиий тупроқдаги гумус миқдорига путур етказди ва тупроқ тузилиши беданинг илдиз тизимидан оладиган фойдани камайтирди.

Ҳақиқатан ҳам, ғўза-буғдой алмашлаб экилиши шароитида тупроқнинг тузилмаси илгари ғўза-беда алмашлаб экилиши даврида бўлган тупроқниқига қараганда камбағалроқ. Бухоро туманида экин экиладиган майдонларни эгаллаган иккита асосий экин ғўза ва буғдой ҳисобланади. Кичикроқ майдонларда озубоқ экинлар, помидор, сабзи ва картошка етиштирилади. Гарчи мевазор боғлар эгаллаган майдон буғдой ва ғўза майдонларига нисбатан кичик бўлса-да, иқлим шароити Бухоро туманида мевазор боғларнинг майдонини кенгайтириш учун мос келади. Айрим деҳқонлар шоли, кунжут, жўхори ва кунгабоқар етиштирадлар. Такрорий экинлардан тариқ, мош ва жўхори етиштириш ҳам амалда қўлланилади.

Таклиф этилаётган алмашлаб экиш тизими

Алмашлаб экишнинг асосий қоидаси шундан иборатки, бир экиндан кейин худди шу экиннинг ўзи экилмаслиги керак. Ҳар қандай экинни узлуксиз экиш (монокультура) ўша экинга хос касаллик ва ҳашаротларнинг кўпайишига олиб келади ва экин ҳосилдорлигининг камайишига сабаб бўлади.

Ўтмишда далада муайян экин қанча кўп етиштирилса, бу таъсир шунча катта бўлади. Масалан, икки ва ундан ортиқ йил давомида ғўза ва буғдой етиштириш амалиёти тобора кенг тарқалмоқда. Эҳтимол, икки йил кетма-кет экилган ғўза ҳосилига энг катта таъсир ғўза узунтумшугининг жадал тарқалиши бўлди. Алмашлаб экишда ғўза йилларининг кўпайиши ҳам тупроқларнинг эрозияга мойиллигини оширмоқда. Дарҳақиқат, ғўза-буғдой алмашлаб экиш тизимида тупроқларнинг тузилиши аслида илгари ғўза-беда алмашлаб экиш тизимида бўлган тупроқларниқига қараганда камбағалроқ.

Бир нечта экинларни экиш (кетма-кет ва оралик) тизимлари ресурсларни тежаш ва юқори самарадорлик нуқтаи назаридан монокультурага нисбатан потенциал афзалликларга эга. Алмашлаб экиш тизимида турли илдиз тизимлари ҳар хил тупроқ қатламларига таъсир этиб, тупроқ озуқа моддаларидан фойдаланиш самарадорлигини оширади. Донли ва ем-хашак экинларининг кенг тарқалган илдиз тизимлари тупроқ тузилмасини яхшилаш учун жуда қўл келади. Буғдой ва айниқса буғдой ҳамда мошнинг қўлланилиши фойдаси кейинги йил давомида ҳам сақланиб қолиши мумкин.

Экиш учун экин турини танлашда алмашлаб экишдаги кейин келувчи экинга таъсир қилиши мумкин бўлган ҳар қандай потенциал ҳашаротлар ёки касалликлар билан боғлиқ муаммоларни назарда тутиш лозим. 1-жадвалда турли хил экинларни алмашлаб экиш ва уларнинг потенциал таъсири кўрсатилган (Нурбеков, 2008).

Ғўза ва буғдой етиштиришда алмашлаб экиш

Бухоро туманида, Ўзбекистоннинг бошқа вилоятларидаги каби, ғўза етиштирувчилар уни кетма-кет экишдан кўра буғдойни ғўза билан алмашлаб экишни афзал кўрмоқдалар. Ғўза ва буғдой эки-

ладиган майдон 80% дан ортиқни ташкил этади, баъзи туманларда бу миқдор 90% гача етиши мумкин. 1:1 ғўза-буғдой алмашлаб экиш тизимининг 40%дан кўпроғида буғдой устувор алмашлаб экиш экини эди. Буғдой билан алмашлаб экиш тизими экинлари ғўза етиштириладиган барча ҳудудларда тупроқнинг умумий сифат хусусиятларини яхшилаши мумкин. Ғўзани кетма-кет экиш билан солиштирганда буғдойнинг тупроқ сифатига фойдали таъсири қуйидагиларни ўз ичига олади: тупроққа ишлов берилишига кўпроқ мослашувчан тупроқнинг тузилиши яхшиланиши, ишқорланган азотнинг кўпроқ қайта ишланиши, тупроқнинг тез чирийдиган органик моддалари юқори даражаси ва қора илдиз чириши касаллигига чалиниш ҳолатлари камайиши (Hulugalle and Scott, 2008). Бошқа экинлар билан солиштирганда, ғўза ҳосилининг алмашлаб экишга боғлиқлиги нисбатан кам. Ғўза ва буғдойнинг ҳосилдорлиги буғдой – дуккакли – ғўза алмашлаб экиш тизимида ғўза – буғдой алмашлаб экиш тизимига қараганда нисбатан юқорироқ бўлиши мумкин. Юқорида айтиб ўтилганларни инobatга олиб, Бухоро туманида суғориладиган қишлоқ хўжалиги учун янги алмашлаб экиш вариантларини таклиф қилдик (2-жадвал).

1-жадвал. Эҳтимолий алмашлаб экишлар ва уларнинг потенциал муаммолари (Нурбеков, 2008)

Етиштириш режалаштирилётган экин	Ўтмишдош экин						
	Ғўза	Кузги буғдой	Жўхори	Тариқ	Кунгабоқар	Кунжут	Дуккаклилар
Ғўза	ТЭ • ҳосилдорлик пасаяди • вилт ва бошқа илдиз касалликлари	О • тўғридан-тўғри экишда шиллиқ-қуртлар зарар келтириши мумкин	Т	Т	О • ҳосилдорлик пасаяди	Т	Т
Кузги буғдой	Т	ТЭ • ҳосилдорлик пасаяди • илдиз касалликлари	О • ҳосилдорлик пасаяди • бегона ўтлар билан курашиш қийин кечиши мумкин	Т	О • ҳосилдорлик пасаяди	Т	Т
Жўхори	Т	Т	ТЭ • ҳосилдорлик пасаяди	Т	О • ҳосилдорлик пасаяди	Т	Т

Етишти-риш режа-лаштири-лаётган экин	Ўтмишдош экин						
	Ѓўза	Кузги буғдой	Жўхори	Тариқ	Кунга-боқар	Кунжут	Дуккакли-лар
Тариқ	Т	Т	Т • нематодалар сони камаяди	ТЭ • ҳосилдорлик пасаяди	О • барг касаллик-лари • ҳосилдорлик пасаяди	Т	Т
Кунга-боқар	ТЭ • бошоқ фузариози касаллиги хавфи жиддий	О • ҳосилдорлик пасаяди	Т	ТЭ • чириш • барг касаллик-лари	ТЭ • чириш • барг касаллик-лари • ҳосилдорлик пасаяди	Т	О
Кунжут	Т	Т • туғридан-туғри экишда шил-лиқ-қуртлар зарар келтириши мумкин	Т	Т • туғридан-туғри экишда шил-лиқ-қуртлар зарар келтириши мумкин	Т	ТЭ • ҳосилдорлик пасаяди • илдиз чириши	Т
Дук-каклилар	О • бевосита экишда шил-лиқ-қуртлар зарар келтириши мумкин • гербицидлардан фойдаланилишини текшириш	Т • гербицидлардан фойдаланилишини текшириш	Т	Т	Т • туғридан-туғри экишда шил-лиққуртлар зарар келтириши мумкин	О • замбуруғлар	ТЭ • замбуруғлар зарарлайди • бактерия • илдиз чириши • ҳосилдорлик пасайиши • гербицидлардан фойдаланилишини текшириш

Шартли белгилар: (Т) Тавсия этилади (О) Огоҳ бўлинг (ТЭ) Тавсия этилмайди

Дон-дуккакли дон экинлари билан экилганда яхши ўсади (озиқ-овқат дуккаклилари ёки қоплама экинлар билан ҳам): донли экинлар дуккакли дон экинлар томонидан жамланган азотдан баҳраманд бўлади. Буғдой-дуккаклилар-ғўза алмашлаб экиш тизими зараркунандалар билан зарарланиш нуқтаи назаридан экинларни етиштиришнинг янада чидамлироқ тизимини яратади, шунингдек тупроқ учун органик моддалар манбаи бўлиб хизмат қиладигани, бу тупроқ тузилмасини ва унинг озикланиш режимини ҳамда тупроқнинг гидрофизик хоссаларини яхшилайдигани (2-жадвал). Суғориладиган ҳудудларда фермерлар кузги буғдой ва арпа ҳосилини йиғиб-тегиб олиш ишларини, одатда, июнь ойининг ўрталаридан июль ойининг ўрталаригача бўлган ораликда тугатадилар сентябрь ойининг охирида ва октябрь илк икки ҳафта

тасида кузги буғдойни экиш билан шуғулланадилар. Бухоро туманининг суғориладиган шароитида кўпгина экинларни такрорий экиш мумкин бўлиб, мош, оддий ловия, соя, жўхори, Африка тариғи, тариқ шулар жумласидандир (2-жадвал). Умуман, Бухоро туманининг суғориладиган шароитида такрорий экинларни жорий этиш орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш мумкин. Шўрланиш экинлар ва экотизимларга таҳдид туғдирар экан, фермерлар ва сиёсатчилар ечимлар излашдан тўхтамайдилар. Шўрга чидамли экинлар ва навлар экинларни мақбул тарзда бошқариш ва экинларни алмашлаб экиш орқали ана шу таҳдидларни бартараф этиши мумкин. II вариантда таклиф этилаётган алмашлаб экиш тизимига шўрланишга чидамли бир неча навлар киритилди (2-жадвал).

2-жадвал. Ғўза ва буғдой етиштиришда алмашлаб экиш

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
1. Ғўза	1. Кузги буғдой + Жўхори
2. Кузги буғдой + Мош	2. Ғўза
3. Ғўза + Жавдар	3. Кузги дала нўхати + Тариқ
4. Кузги буғдой + Тариқ	4. Кузги буғдой + Маккажўхори
5. Ғўза + Кузги дала нўхати	5. Ғўза
6. Кузги буғдой + Соя	6. Кузги дала нўхати + Африка тариғи
7. Ғўза + Рапс	7. Кузги буғдой + Тариқ

3-жадвал. Озуқабоп экинлар ва сабзавотлар етиштиришда алмашлаб экиш

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
1. Ғўза	1. Кузги буғдой + Помидор
2. Кузги буғдой + Тариқ	2. Ғўза
3. Беда	3. Помидор + Сабзи
4. Беда	4. Бодринг + Пиёз
5. Беда	5. Кузги буғдой + Сабзи
6. Ғўза	6. Кузги буғдой + Картошка
7. Хашаки лавлаги	7. Ғўза
8. Ғўза	8. Кузги буғдой + Помидор
9. Кузги буғдой + Маккажўхори	9. Ғўза

Алмашлаб экишни бошқариш агрономик амалиётлари атроф-муҳитнинг экологик барқарорлигини ва тупроқ унумдорлигини ҳимоя қилади (Cui et al., 2009; Tilman et al., 2009). Беданинг фойдали таъсирини қайта қўллаш бошлаш орқали буғдой-ғўза алмашлаб экиш тизимида озуқабоп экинларни мақбул тарзда алмашлаб экишнинг қабул қилиниши Бухоро туманида экинларни етиштириш юқори интенсив тарзининг қишлоқ хўжалиги тизимларига таъсирини камайтиришнинг эҳтимол тутилаётган воситаси сифатида қаралмоқда. Озуқабоп экинларни алмашлаб экишнинг таклиф этилаётган усули бегона ўт флорасига қарши курашишда ҳам ижобий таъсир кўрсатиши, шу орқали кимёвий моддаларга бўлган эҳтиёжни камайтириши ва деҳқончиликнинг барқарорлигини ошириши кутилмоқда. Бир йилда икки турдаги яхши ем-хашак экинларини олиш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлади, чунки ем-хашак ёки силосли экинлар донли экинлардан олдинроқ йиғиб-териби олиниши мумкин ва буни кузги буғдой ва маккажўхори етиштириш орқали

амалга ошириш имконияти мавжуд (3-жадвал). Алмашлаб экиш тизимига киритилган ем-хашак экинлари — беда, маккажўхори ва хашак лавлаги тупроқдаги органик моддалар айланиши ва уларнинг қайта тикланишини кафолатлашнинг агрономик имконияти ҳисобланади ва бунинг натижасида экинларни ривожлантириш учун сувдан фойдаланиш самарадорлиги ва микроблар фаоллигини ошириш мумкин бўлади (3-жадвал).

Яхши сақлаб қўйилган алмашлаб экиш тизими ёзувлари ўтмишда қишлоқ хўжалиги майдонидаги маълум бир участкада қайси экин етиштирилганлигини эслаб қолишда катта ёрдам беради. Бу маълумотлар, агар ёзувларда хўжаликдаги ҳар бир участкада ўсимлик зараркунандалари ёки касалликлари борасида кузатилган маълумотлар ҳам кўрсатилса, айниқса фойдали бўлади. Сабзавотлар кўпинча сотиш учун, шунингдек, уй хўжалигида истеъмол қилиш мақсадида етиштирилади. Сабзавот экинлари яхши алмашлаб экиш тизими ва дала санитариясини

талаб этади. Бу эса касалликлар ва зараркунандалар билан зарарланишни камайтириш учун далаларда ўз ҳолича ўсиб чиққан ўсимликлар олиб ташланиши керак, деган маънони англатади. Мавжуд алмашлаб экиш тизимида сабзавот экинларининг киритилиши Бухоро туманида ердан фойдаланиш самарадорлигини оширади. Бинобарин, ғўза/буғдой/помидор/сабзи/пиёз/картошка алмашлаб экиш тизимлари буғдой-ғўза тизимларига нисбатан сезиларли даражада самаралироқ бўлади (3-жадвал). Таклиф этилаётган алмашлаб экиш тизимида бир неча сабзавотлар, ғўза ва буғдой келтириб ўтилганки, улар турли қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш имконини бермоқда.

Таклиф этилаётган донли экинлар

Маккажўхори

Маккажўхори (*Zea mays* L) турли агро-иқлим шароитларига кўпроқ, мослашувчан, универсал шакланаётган экинлардан биридир (1-расм). Бутун дунёда маккажўхори донли экинлар маликаси сифатида танилган, чунки улар орасида маккажўхори генетик жиҳатдан энг юқори ҳосилдорлик хусусиятига эга. Маккажўхори турли типдаги тупроқларда, жумладан, соз тупроқдан кумоққача бўлган тупроқда муваффақиятли етиштирилиши мумкин. Бироқ нейтрал рН билан юқори сувни тутиб қолиш хусусиятига, яхши органик моддалар таркибига эга бўлган тупроқлар юқори маҳсулдорликка эришиш учун қулай ҳисобла-

нади. Маккажўхори намлик етишмаслиги, айниқса, тупроқнинг ортиқча намлиги ва шўрланишга таъсирчан экин бўлиб, уни дренаж сифати паст бўлган пастқам жойларга, шунингдек, шўрхок ерларга экишдан сақланмоқ лозим. Шунинг учун, тўғри дренаж билан таъминланган майдонлар маккажўхори етиштириш учун махсус танланган бўлиши керак.

Жўхори ва Африка тариғи.

Жўхори (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) (2-расм) ва Африка тариғи (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.). Жўхори дунёнинг ярим қурғоқчил тропикларида муҳим донли озиқ-овқат экини бўлиб, шўрланишга ўртача бардошлилиги билан ажралиб туради. Жўхори жаҳон миқёсида етиштирилиш миқдори бўйича бешинчи ўринда турувчи донли экин ҳисобланади ва ўзига хос қурғоқчиликка чидамлилиги, қисқа вегетация даври ва ишлаб чиқариш харажатларининг нисбатан камлиги туфайли уни етиштиришга қизиқиш ортиб бормоқда. Сўнгги етти йил ичида дунё бўйлаб жўхори етиштириш 57 млн тоннадан 66 млн тоннагача оралиқда бўлди (USDA, 2019). Ўзбекистонда ҳар йили қарийб 20 минг тонна жўхори олинади ва ушбу доннинг ҳосилдорлиги 1,5 т/га ни ташкил этмоқда. Жўхори бутун Ўзбекистон бўйлаб шўрланган тупроқли ҳудудларда кенг етиштирилади. Дон учун жўхори худди маккажўхори етиштириш каби, маккажўхори экиш учун мўлжалланган сеялкалар ёрдамида 2–5 см чуқурликда ҳамда қатор оралиғи ва тупроқ унум-



1-расм. Бухорода маккажўхори етиштириш (Азиз Нурбеков сурати)



2-расм. Қорақалпоғистонда туғридан-туғри экиш усули билан етиштирилган Африка тариғи (чапда) ва шундай усул билан етиштирилган жўхори (ўнгда) (Азиз Нурбеков сурати)

дорлигига қараб гектарига 180 000 ва 200 000 уруғ экиш орқали етиштирилиши мумкин. Жўхори иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади ва максимал ҳосил олиш учун камида 25°C ўртача ҳарорат талаб этилади, кундузи ҳарорат камида 30°C бўлганда яхши ривожланади, вегетация даври 120–140 кунни ташкил этади.

Африка тариғи муҳим донли ва озуқабоп экин ҳисобланади (2-расм), Осиё ва Африканинг қургўқчил ва ярим қургўқчил тропик ҳудудларида жойлашган 28 млн га дан ортиқ ҳудудда асосан дон ва ем-хашак ишлаб чиқариш учун етиштирилади (Yadav et al., 2012 b). Тариқ экинлари орасида Африка тариғи дунё бўйлаб энг кўп етиштирилади, унинг йиллик ишлаб чиқариш миқдори қарийб 14 млн тоннани ташкил этади. Шунингдек, у экин униб чиқиши, ўсиши ва гуллаши вақтидаги юқори ҳарорат, қургўқчилик ва тупроқнинг шўрланганлиги каби абиотик таъсирларга ўта мослашувчанлик хусусиятларига эга (Yadav et al., 2012 a).

Африка тариғи Ўзбекистонда 1980 йилдан бери турли илмий тадқиқотлар доирасида етиштириб келинади ва ICRISAT, ICARDA ва ICBA каби халқаро марказлар билан ҳамкорликда ўзбек олимлари томонидан бир қанча илмий изланишлар амалга оширилмоқда. Шўрланган (шўрланиш даражаси юқори ва ўртача бўлган) ерларда Африка тариғи экинларни диверсификация қилиш учун яхши имконият яратади, бироқ мазкур экин дон ва ем-хашак (пояси ва яшил массаси)дан юқори ҳосил олиш мақсадида шўрланмаган ҳудудларда етиштириш имконияти билан ҳам жуда аҳамиятлидир.

Буғдой ҳосили йиғиб олинганидан сўнг жўхори ва Африка тариғи асосий экинлар (апрель ва май ойининг ўрталарида) ёки иккинчи экин (июнь ойи ўрталарида ва июль ойи бошларигача) сифатида етиштирилиши мумкин (2-расм). Асосий экин сифатида ҳам, иккинчи экин сифатида ҳам тўлиқ етилиш даври совуқ кунларнинг бошланиш вақтига боғлиқ бўлади. Масалан, Нукусда — совуқ эрта бошланадиган жойда асосий экин сифатида экилганда, жўхори 130 кун ичида етилишини ҳисобга олиш керак. Самарқандда жўхори фақат иккинчи экин сифатида қўлланилади, лекин бу ерда совуқ кеч бошланади, шунинг учун жўхори 90–100 кун ичида етилишини назарда тутиш лозим бўлади. 85–90 кун ичида пишиб етиладиган Африка тариғи асосий экин сифатида ҳар қандай жой учун мос келади. 65–70 кунда пишиб етиладиган Африка тариғи иккинчи экин сифатида ҳам муваффақиятли қўлланилиши мумкин.

Ҳар икки донли экин — жўхори ва Африка тариғи айна пайтда чорва учун озуқа (асосан паррандачиликда — ҳам хонадонларда, ҳам фермер хўшаликларда) сифатида ҳам ишлатиладики, ҳозирда амалиётда асосан тариқ қўлланиб келинмоқда. Минтақада тариқдан турли хил озиқ-овқат маҳсулотларини тайёрлаш (ва унинг инсон саломатлиги учун фойдалилик жиҳатлари) бўйича катта тажриба тўпланган, шу боис чорва моллари ва турли хил озиқ-овқат маҳсулотлари учун Африка тариғи ва жўхори донларидан фойдаланиш жуда осон ва тез кечади. Африка тариғи ва жўхорининг бу хусусиятлари уларни ҳам лалмикор, ҳам суғориладиган ерларда ҳосил унумдорлигини ошириш учун мос экин турларига айлантиради.



3-расм. Суғориладиган майдонларда етиштирилган тарик (Азиз Нурбеков сурати)

Тарик

Тарик бутун дунёда, жумладан, асосан Шарқий Европа мамлакатларида ҳам етиштириладиган донли экиндр. Мутахассислар тариқнинг 450 дан ортиқ навларини тавсифлаганлар, лекин унинг фақат 10га яқин нави кенг тарқалган. Тариқ совуққа чидамли экин бўлиб, намлик етишмаслигига ҳам, юқори ҳароратга ҳам бирдек дош бера олади. Ўзбекистонда тариқ 80 кундан 100 кунгача муддатда пишиб етилади (3-расм). Кишилар табиатда ёввойи ҳолда мавжуд бўлмаган тариқни катта миқёсда етиштирадилар. Тариқдан ун тайёрланади. Тариқ дони шўрва ва бўтқага солинади; хонадонларда парранда учун дон сифатида ишлатилади. Бу экин Европа ва Осиёда етиштирилган энг қадимги ўсимликлардан биридир. Экин илк бор Кавказ минтақасида пайдо бўлган. Тариқ асосан Марказий қора тупроқ минтақаси ва Волга минтақасида етиштирилмоқда. Тариқ дони тиббиётда қандли диабет, панкреатит, жигар хасталиги, бавосил ва цистит касалликларини даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, тариқ истеъмоли танада қон ҳосил бўлиши (гематогенез) га кўмаклашади; тариқ бўтқаси юрак-қон томир тизими ва гипертония касалликларини даволашда ёрдам беради.

Шўрланишдан зарарланган (ҳам юқори, ҳам ўртача даражада шўрланган) ерларда жўхори, Африка тариғи ва тариқ экинларни диверсификация қилиш учун яхши имконият яратади, бироқ мазкур экинлар дон ва ем-хашак (пояси ва яшил массаси)дан юқори ҳосил олиш мақсадида шўрланмаган ҳудудларда етиштириш учун ҳам катта имкониятларни тақдим этади.

Таклиф этилаётган дуккакли дон экинлар

Барқарорликни яхшилаш, шунингдек, оқсилга бой донларни етиштириш учун экинлар диверсификациясини дуккакли ўсимликлар ёрдамида амалга оширишга эҳтиёж бор. Уруғ, сув, ўғит ва бошқаларни тежаш технологиялари аниқлаб олиниши ва фермерлар орасида кенг тарғиб қилиниши лозим. Озиқ-овқат дуккакли дон экинлари тупроқни азот билан бойитади ва барқарор ишлаб чиқаришни интенсифлаштиришда муҳим аҳамият касб этади. Дуккакли дон экинлар, тупроқни азот билан таъминлашдан ташқари, унинг сифатини ҳам яхшилайти, шу тариқа кейинги экинларнинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Дуккакли дон экинлари ўз ичига алмашлаб экин экиш тизимида кейинги экинларнинг азотли ўғитларга бўлган талаби пасаяди, бу эса ишлаб чиқариш харажатларини камайтиради.

Жиззах вилоятида дуккакли дон экинларидан — мош, соя, ловия, нўхат, яшил нўхат дон ҳамда яшил биомасса олиш учун етиштирилади. Глобал экологик жамғарманинг Ўзбекистондаги Кичик грантлар дастурининг Жиззах вилоятида ўтказилган кўргазмали далаларида турли дуккакли дон экинлар етиштирилди. Лойиҳа фермерлари далаларида дуккакли дон экинларни ишлаб чиқаришга катта қизиқиш ташқи бозорларда дон нархининг ўзгарувчанлиги ва дуккаклиларга бўлган талаб билан боғлиқ. Маълумки, дуккакли дон экинларнинг замонавий навлари унумдор ва унумдорлиги паст тупроқларда pH миқдори 5,0 дан 7,5 гача бўлганда яхши ўсади. Бундан ташқари, дуккакли экинлар атмосферадаги азотни тутиб қолишда юқори самарали био-ўсимликлардир.

Дуккакли дон ўсимликлар тупроқ унумдорлигини яхшилайти ва шунга мос равишда алмашлаб экишда

кўплаб бошқа экинлардан олдин экиладиган экинлар учун жуда мос келади. Бундан ташқари, дуккакли дон экинларидан бир бирлик майдонга нисбатан олганда кўпроқ оқсил ишлаб чиқарилади ҳамда унинг сифати ва ҳазм бўлиши ҳам анча юқори бўлади.

Минерал азотли ўғитларнинг нархи доимий суратда ошиб бориши азотни тутиб қолувчи дуккакли экинларга бўлган қизиқишни орттирди. Органик экинларни етиштирувчилар бу турдаги қоплама экинлардан алмашлаб экиш тизимидаги бошқа экинлар учун азот ишлаб чиқариш мақсадида фойдаланишади. Чуқур илдизли қоплама экинлар озик моддаларни тупроқ юзасидаги чуқурроқ қатламдан юқорига олиб чиқиши ҳамда аэрация, дренаж ва намликни ушлаб туриш қобилятини яхшилайдиган тупроқ биопоралари тармоғининг ривожланишига ҳисса қўшиши мумкин.

Мош

Мош (*Phaseolus aureus* Pip) қадим замонлардан Ҳиндистонда етиштириб келинади. Мошнинг келиб чиқиш ватани Жануби-ғарбий Осиё бўлиб, у 5–6 минг йил аввал қишлоқ хўжалигида етиштирила бошлаган. Мазкур экин ҳозир ҳам Ҳиндистон, Покистон, Афғонистон, Эрон, Бирма, Хитой, Вьетнам, Япония, Африка давлатлари, Жанубий Америка давлатлари, шунингдек, Австралияда катта ҳажмларда етиштирилади. Мош Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Кавказ ва жанубий Қозоғистонда (кичик майдонда) асосий экин ёки кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида экилади (4-расм). Энг кенг тарқалган мош навлари “Орзу”, “Маржон” ва “Дурдона” навларидир. Мош дони овқат сифатида ишлатилса, унинг пояси ҳайвонлар учун ем-хашак сифатида ишлатилиши мумкин. Экин, шунингдек, тупроқ унумдорлигини ошириш учун яшил ўғит сифатида қўлланилиши мумкин.

Алмашлаб экиш тизимидаги ўрни: мош баҳорда асосий экин сифатида экилиши, шунингдек, донли экинлар, сабзавотлар, мойли ўсимликлардан сўнг алмашлаб экиш тизимида ёзги экин мавсумида ҳам экилиши мумкин. Мош кўплаб экинлар учун биринчи экин сифатида экилиш учун жуда мос келади.

Мош иссиқ мавсум экини бўлиб, экилишидан то етилгунга қадар (навига қараб) совуқ бўлмаган 90–120 кунда етиштиришни талаб қилади. Яхши ҳосилга эришиш учун гуллаш давридан то дуккак-

лари тўлишининг тугашигача етарли миқдорда ёғин-гарчилик ва тупроқ намлиги бўлиши талаб этилади.

Мош уруғи яхши намлик миқдорига эга бўлган тупроққа 3–4 см чуқурликда экилиши керак. Агар юза қатламлари қуруқ бўлса ва агар тупроқ қатқалоқ бўлиб қолган бўлмаса, чуқурлик 5 см гача орттирилиши мумкин. Мош уруғи қалин қопламни ёриб чиқиши қийин бўлиши ва кўчатлар кам миқдорда ҳамда нотекис униб чиқиши мумкин. Қатқалоқлар ва тупроқ юзасининг қаттиқлашиши тупроқ таркибида органик моддалар миқдорининг пастлиги ҳамда механик ишлов бериш натижаси ҳисобланади. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимида шудгор қилинмаган ерга экиш усули натижасида вақт ўтиши билан тупроқ “саломатлиги” яхшиланганидан сўнг тупроқнинг қатқалоқ бўлиши камаёди. Мошни экиш муддати куйидагича: баҳорда — май ойининг бошида, ёзда — июль ойининг биринчи ва иккинчи декадасида, донли экинлар ва эртанги сабзавотлар ҳосили йиғиб олингандан кейин. Экиш VENCE TUDОга ўхшаш шудгор қилинмаган ерга уруғ экадиган сеялкаларда ҳамда бошқа шудгор қилинмаган ерларга тўғридан-тўғри экиш учун ишлаб чиқилган сеялкаларда амалга оширилади.

Уруғ меъёри 16–20 кг/га ни ташкил этиши лозим, бу — кўчат қалинлиги гектарига 150000–200000 ўсимлик тўғри келишини англатади. Кенглиги 70 см бўлган пушталар ариқлар учун 17–20 см жой қолдириб, ўсимликлар орасидаги масофани 7–9 см қилиб экиш лозим.

Суғориш: мош уруғлари бир текис униб чиқишига эришиш учун экишдан олдин суғориш жуда муҳим бўлиб, суғориш ҳажми 500–600 м³/га ни ташкил этиши керак. Мош экинини иккинчи марта суғориш гуллаш даврида 500–600 м³/га ҳажмида амалга оширилиши лозим.

Ўғитлар. Экин экилгандан сўнг дарҳол таркибида актив моддалар бўлган фосфор 60–70 кг/га миқдориди ва калий ўғитлари 40 кг/га миқдориди қўлланилади. Мошнинг ўсиш даврида азот ўғитини қўллаш оз миқдорда тавсия қилинади, чунки ризобиум бактериялари бор дуккакли экинлар ҳаводан азотни фиксация қилишга қодир.

Суғориладиган ерларда мош даласида кеч ўсиб чиқадиган бегона ўтларга қарши курашиш учун қўллаш



4-расм. Гуллаши узоқ муддат давом этадиган мош кўсақларининг турли босқичлардаги етилиши

мумкин бўлган кўплаб гербицид турлари мавжуд. Майдондаги барча кўчатлар униб чиқиб, 2–3 та уч қисмли барг чиқариш босқичида мош экилган майдонга Пивалт гербицидини — 0,6–0,8 л/га ва Пивот гербицидини — 0,8–1,0 л/га миқдорда қўллаган ҳолда ишлов бериледи.

Мош яхши ички дренажга эга бўлган унумдор кумлоқ тупроқларда юқори ҳосил беради. Экин ёмон дренажли, таркибида углерод миқдори кам бўлган оғир қаттиқ гил тупроқда мўл ҳосилга кирмайди. Ҳосилдорлик рН даражаси 6,2 ва 7,2 оралиғида бўлган тупроқларда энг яхши бўлади. Ишқор миқдори юқори бўлган тупроқларда мошда ўткир темир хлорози белгилари ва микроозуқа моддалари етишмаслиги намоён бўлиши мумкин. Мош бошқа дуккакли экинлар каби фосфор, калий, кальций, магний ва олтингугурт моддаларини талаб қилади. Агар тупроқда бу моддалар етишмаса, минерал ва/ёки органик ўғитларни қўллаш талаб қилинади.

Мошнинг дуккаклари бир хил етилмайди, негаки ер бағирлаб ўсадиган ўсимликлар узоқ вақт давомида гуллайди (4-расм). Бу — ҳосилни йиғиб олиш пайти борасидаги қарорни қийинлаштиради. Одатда, ҳосил кўсақларнинг ярми ёки учдан икки қисми етилгандан сўнг йиғиб олина бошлайди. Бу вақтда уруғлардаги намлик миқдори 13% дан 15% гача бўлади. Баъзи мош етиштирувчилар дуккаклар тўлиқ етилиши учун ўсимликлар орасини очиб чиқишади ва кейинчалик кичик дон йиғувчи комбайнда подборшчик ёрдамида йиғиб олинади. Бу ер бағирлаб ўсадиган ўсимлик турларининг ҳосилини йиғиб олиш, ҳосил етилиши кечиккан ёки бегона ўтлар билан боғлиқ муаммолар юзага келганда айниқса фойдали. Уруғлар тўкилиб кетиши натижасида жиддий йўқотишларнинг олдини олиш

учун ҳосилни қатор бўйлаб териш уруғ етилишидан олдинроқ амалга оширилиши керак.

Соя

Соянинг (*Glycine max*) дуккаклари, поялари ва барглари нозик жигарранг ёки кулранг туклар билан қопланган. Барглари уч баргдан иборат бўлиб, ҳар бир баргида уч-тўрт баргчалар мавжуд, уларнинг узунлиги эса 6–15 см ва эни 2–7 см бўлади. Барглари уруғ етилишидан олдин тушади. Кўзга ташланмас, ўз-ўзидан ҳосилдор гуллар баргларнинг орасида жойлашади ва оқ, пушти ёки бинафша рангда бўлади. Замонавий экин навлари бўйи, одатда, 1 м атрофида бўлади ва экишдан то ҳосил етилгунга қадар 80–120 кун ўтади (5-расм).

Соянинг таркиби 36% дан кўпроқ оқсил, 30% углеводлар ва анча миқдордаги истеъмол толалари, витаминлар ва минераллардан иборат. Бундан ташқари, унинг таркибида 20% ёғ мавжудки, бу мазкур экинни истеъмол ёғи ишлаб чиқариш учун энг муҳим экинлардан бирига айлантиради (ИПА, 2010).

Нурбеков ва Зиядуллаев (2012) томонидан Қашқадарё вилоятининг суғориладиган шароитида Ризобиум калийли ва фосфорли бирикма билан биргаликда қўлланилганда жўякка экиладиган соянинг ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Ушбу тадқиқотнинг муҳим натижалари қуйидагича бўлди: Ризобиумли аралашма қўлланилган барча ҳолатларда бу сояга сезиларли таъсир кўрсатган, бу, айниқса, назорат + Ризобиум + К60+Р120 нисбатида яққол кўзга ташланади; Ризобиум аралашмаси қўлланилмаган ҳолатларда таъсир айтарли даражада сезилмайди.

АҚШ, Аргентина, Бразилия, Хитой ва Ҳиндистон жаҳондаги энг йирик соя ишлаб чиқарувчи мамлакатлар



5-расм. Қаршида (Ўзбекистон) пуштага экилган соя даласи ва тўғридан-тўғри экилган соя тўлиқ пишиб етилиш босқичида (Азиз Нурбеков суратлари)

бўлиб, бутун дунёда ишлаб чиқариладиган соянинг қарийб 90%и уларга тегишли (FAOSTAT, 2013). Сояни инсонлар озиқ-овқат сифатида истеъмол қилиши мумкин ва у ҳайвонларни озиқлантириш учун қўлланилади ҳамда алмашлаб экишда кейинги келадиган экинлар учун тупроқнинг ҳосилдорлигини ошириб, турли иқлим шароитларига кўпроқ мослашувчанликни таъминлайди. Юқорида қайд этилган белгилари ва азотли ўғитлар қўшилмаса ҳам яхши ўсиш кўрсаткичларига эга бўлишига қарамай, Қорақалпоғистонда соя ишлаб чиқаришга айтарли даражада эътибор қаратилмаган ҳамда ғўза ва кузги буғдой муҳим экинлар бўлгани учун Ўзбекистонда кенг етиштирилмаган. Бироқ минтақада сояга талаб ортиб бормоқда.

Ловия (*Phaseolus vulgaris*)

Phaseolus vulgaris, ёки ловия сифатида танилган экин йиллик ўсимлик бўлиб, бутун дунё бўйлаб истеъмолбоп қуруқ уруғи ёки етилмаган меваси учун етиштирилади. Ловиянинг асосий турлари, фойдаланиш нуқтаи назаридан қараганда, қуруқ ловиядан иборат (тўлиқ пишиб етилгандан кейин йиғиб олинган уруғ). Бу оиланинг энг кўп вакиллари сингари, ловия талаб этиладиган азотни Ризобийли аралашма орқали олади, чунки бу азотни тутиб қолувчи бактериядир. Ловия қисқа кун экини бўлиб, термофил ҳисобланади, яъни уруғлари 10–12°C ҳароратда униб чиқади. Совуққа чидамсиз бўлиб, ниҳоллар — 0,5°C ҳароратда нобуд бўлади, лекин — 2°C совуқликка чидамли навлари ҳам мавжуд.

Ловия тарихий узоқ давр мобайнида етиштириб келинган ва кўплаб турлари мавжуд экиндр. Турнинг барча ёввойи аъзолари чирмашиш хусусиятига эга (Phillips and Rix, 1993), лекин кўплаб турлари бутасимон ловия ёки митти ловия сифатида ҳам

таснифланади ёки ўсиш тарзига қараб қўзоқ ловия ёхуд чирмашадиган ловия турларига бўлинади ва оддий ловия, кўк ловия, ола ловия, мумсимон ловия каби навларни ўз ичига олади. FAOSTAT (2019) маълумотларига кўра, ловия экиладиган майдонларнинг салмоғи йил сайин ўсиб бормоқда ва дунёда 19–20 млн гектарни ташкил этади. 2019 йилда дунё бўйлаб 27 млн тонна қуруқ донки ловия ва 24 млн тонна яшил ловия етиштирилди. Ловиянинг асосий ишлаб чиқарувчилари Ҳиндистон, Хитой, Бразилия, АҚШ ва Мексикадир. Буларнинг аксарияти истеъмол ловияларига тўғри келади.

Ловия етиштиришда алмашлаб экиш, ўғитлаш ва ерга ишлов бериш тизими бошқа дуккаклилар билан бир хил. Ловия тупроқ унумдорлигига нўхатга нисбатан кўпроқ талабчан. Гумус миқдори паст бўлган тупроқда ундан олдин экиладиган экин остига органик ўғит солинади. Ўзбекистоннинг суғориладиган шароитида ловиянинг яхшиланган навлари кузги буғдойдан олдин экиш учун энг мақбул экин ҳисобланади. Ўзбекистонда давлат реестрига киритилган навлар орасида Олтин, Двадесетица, Колорадо F1, Работ каби бор. Оддий ловияни (*Phaseolus vulgaris* L.) маҳаллий озиқ-овқат манбаи ҳамда алмашлаб экиш тизимида соя (*Glycine max*)га муқобил экин сифатида етиштириш имконияти мавжуд. Такрорий экин сифатида оддий ловия Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлиги муаммолари ҳал этилишига ёрдам бериши мумкин (6-расм).

Экинлар диверсификацияси

Ўзбекистонда ишлаб чиқариш шароитида такрорий экин сифатида дуккакли дон ва бошқа экинларнинг экилиши ғўза-буғдой навбатма навбат экиш тизимида



6-расм. Самарқандда жўякка экилган оддий ловия (Азиз Нурбеков сурати)

қўлланилиши мумкин бўлган муҳим бир йўналиш ҳисобланади. Ўзбекистонда дуккакли дон экинлардан мош, соя ва ловияни кузги буғдой ўриб олингандан кейин унинг ўрнига иккинчи экин сифатида экиш ва улардан 1,5–2 т/га ҳосил олиш мумкин. Дуккакли дон экинлардан ташқари, маккажўхори, кунжут, полиз, сабзи ва бошқа сабзавот экинларининг етиштирилиши Ўзбекистонда экинлар диверсификацияси учун жуда катта имкониятлар яратади.

Озиқ-овқат учун ишлатиладиган дуккакли дон экинлардан мош иқтисодий жиҳатдан Ўзбекистоннинг барча минтақаларида устунликка эга. Озиқ-овқат учун ишлатиладиган дуккакли дон экинлар тупроқ унумдорлигини ошириб, келгусида экиладиган экинларнинг ривожланишига ижобий таъсир этади. Фарғона водийсида сабзи жуда катта иқтисодий самара келтирувчи экин ҳисобланиб, ҳосилдорлиги ва бозордаги нархларининг юқорилиги билан бошқа экинлардан ажралиб туради. Ўзбекистонда бу экин қадимдан энг кўп фойдаланиладиган сабзавот экини бўлиб, ҳар бир оила уни жуда кўп миқдорда истеъмол қилади. Сабзи кўпроқ қўл кучи талаб этадиган экин ҳисобланади, шунинг учун ҳам унинг ялпи ҳосили мамлакат миқёсда анча кам.

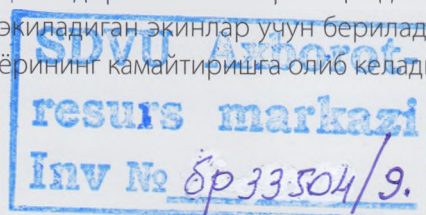
Республикада чорва моллари учун маккажўхори такрорий экин сифатида фермерлар томонидан жуда катта майдонларда етиштирилмоқда. Чорвачилиқда ҳамша эм-хашак ва дон экинларига бўлган талабнинг катта бўлганлиги сабабли, маккажўхори катта майдонларда экилмоқда. Кейинги йилларда буғдой ўрилган майдони йилдан-йилга ўсиб бормоқда. Такрорий экинлар умумий майдонининг ортиб боришига асосий сабаб кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳукуматининг қишлоқ хўжалиги ва чорвачиликни

ривожлантиришга доир бир қанча янги фармон ва қарорларининг қабул қилинганлигини сабаб қилиб кўрсатиш мумкин. Мазкур йўналишда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йилдаги 1 июн “2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий-техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори қабул қилинган (www.lex.uz). Қарорда 2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий дуккакли дон экинларни турлари бўйича жойлаштириш белгиланган. Бу эса нафақат экинлар хилма-хиллигига, балки қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларини диверсификациялашга замин яратмоқда.

Дуккакли экинларнинг барқарор қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти

Маълумки, дуккакли экинлар тупроқни азот билан бойитади, шунинг учун ҳам улар барқарор қишлоқ хўжалигида жуда муҳим ҳисобланади. Азот тўплашдан ташқари бу экинларнинг тупроқ сифатини ошириши экинларга ижобий таъсир этади. Экинларнинг ўсув даврида азотга бўлган талаби пасаяди, бу эса экинларни етиштиришга кетадиган харажатларнинг камайишига сабаб бўлади.

Сирдарё вилоятининг Мирзаобод тумани хўжаликларида ўтказилган тажрибаларда бедани ўсиб турган буғдой далаларида ўстириш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш аниқланди. Мазкур технология, шунингдек, чорва моллари учун нафақат эм-хашак етиштириш мумкин, балки экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш ҳамда кейинги йилда экиладиган экинлар учун бериладиган азот меъёрининг камайишига олиб келади.





МАҲАЛЛИЙ ШАРОИТЛАРДА ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ БЎЙИЧА ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР

Ѓўза қатор орасига экилган кузги буғдой

Оптимал экиш муддатининг танланиши ва экиш олди-дан суғоришни ўз вақтида амалга ошириш пуштага экиш тизимида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлик даражасини белгилаб беради. Бухоро вилоятида — сентябр ойининг охири ва октябрь ойининг ўрталари кузги буғдой экиш учун оптимал муддат ҳисобланади, Жиззах ва Сирдарё вилоятларида эса октябрь ойининг ўрталар энг мақбул муддат ҳисобланади. Кузги вегетив давр 25 кундан 45 кунгача бўлиб, унга тупроқдаги намлик захирасидан самарали фойдаланиш таъсир қилади ва баҳорда вегетив ўсиш қайта бошланганида ўсиш тезлигини оширади. Кузда экиннинг ўз вақтида экилиши эрта баҳордаги ёгингарчиликлардан самаралироқ фойдаланиш орқали экинларнинг тез ўсишига имкон беради. Баҳор мавсумида пушталар тезроқ қизийди ва шу боис кузги буғдой анъанавий усулда экилган буғдойга нисбатан эртароқ ўса бошлайди.

Суғориладиган ерларда ғўза-буғдой алмашлаб экиш тизимида буғдой уруғи ер ағдариб ҳайдалган майдонга ва ўсиб турган ғўзанинг қатор ора-

сига культивация қилиниб экилади. Бу икки усулда буғдой ҳосилдорлиги деярли бир хил кўрсаткичга эга бўлади, аммо ғўза қатор орасига экилган усулда сезиларли миқдорда ёқилғи, иш кучи ва бошқа харажатлар тежаб қолинади. Бу усул Ўзбекистоннинг барча вилоятларида кузги буғдой экиладиган ерларнинг 60–70%да қўлланилмоқда. Бу технологиянинг асосий устунлиги пахтанинг йиғиштириб олинишини кутиб ўтирмасдан, буғдой экишни оптимал муддатларда ўтказиш имкониятини беради. Шу тариқа буғдойни экиш учун энг қулай вақт танланади ва бу буғдойнинг ўсишига, ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Пахта ҳосили йиғиштириб олингандан кейин буғдойни экиш учун эса аввал ерни ағдариб ҳайдаш, ерни экишга тайёрлашда жуда кўп вақт талаб этилади ва экиш қишгача чўзилиб кетиши, баъзи ҳолларда буғдой умуман экилмасдан қолиши мумкин. Анъанавий технологияда буғдойнинг экиш меъёри анча кўпдир (250 кг/га). Ўзбекистон шароитида синаб кўриш учун 2019 йил кузда, Бразилиядан



7-расм. Ѓўза қатор орасига кузги буғдой экиш ва униб чиққан майсалар (Азис Нурбеков сурати)

янги қишлоқ хўжалик машиналари (тўғридан-тўғри экадиган сеялкалар) келтирилди. Бухоро туманидаги, Раҳим Шерхон фермер хўжалигида олиб борилган тажрибалар ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш бўйича дала тажрибалари ўтказилди. Бразилияда ишлаб чиқарилган SA-14600A сеялкалари уруғни аниқ бир чуқурликка ташлаб экишни сифатли олиб бориш билан бирга уруғнинг қушлар томонидан йўқотилишининг олдини олиши аниқланди (7-расм).

Турли экиш усулларида кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири 8-расмда берилган, иккала усулда ҳам олинган ҳосил бир хил даражада бўлганлигини қайд этишимиз жойиздир. Тўғридан-тўғри экиш технологиясини ривожлантиришда жуда катта имкониятлар мавжуд бўлиб, ғўза қатор орасига тўғридан-тўғри экиш сеялка ёрдамида буғдой экишни ерни экишга тайёрлаш бўйича олиб борилиши керак бўлган бир неча тадбирлар ўрнига қўллаш мумкин.

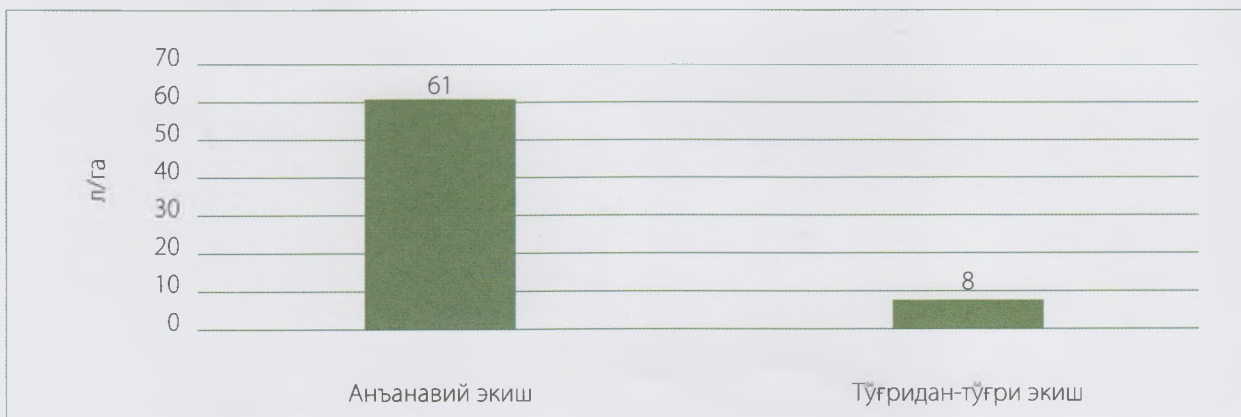
Шунингдек тўғридан-тўғри экиш усули ишлаб чиқаришдаги харажатларни, яъни ёқилғи мойлаш

материалларининг кам сарфланишига ва экишнинг ўз вақтида ўтказилишини таъминлайди. Суғориладиган экин майдонларида ғўза қатор орасига экиш технологияси асосида кузги буғдойни етиштириш модели биринчи иловада берилган (1-илова). Тўғридан-тўғри экиш усулида бир гектар майдонга кузги буғдойни экиш учун 8 литр дизель ёқилғиси сарфланган бўлса, анъанавий экиш усулида ерни экишга тайёрлаш ва экиш усун эса 61 литр ёқилғи сарфланди (9-расм). Буғдойни ғўза қатор орасига тўғридан-тўғри экиш технологиясини қўллаган ҳолда етиштириш фермерлар учун маблағни тежаш билан бирга қўшимча даромад ҳам келтириши ўтказилган тажрибаларда аниқланди.

Ерни ағдариб ҳайдаш ёки чуқур ҳайдовдан сўнг экишни ягона афзаллиги бегона ўтларни назорат қилиш осонлашади ва тупроқда нитрат даражаси буғдойни ғўза қатор орасига сочиб экиш усулига нисбатан яхшироқдир. Шу сабабли буғдой ғўза қатор орасига экилганда етарли даражадаги ўғит берилиши зарур ва бегона ўтларга қарши курашда эса гербицидларни керакли миқдорда қўллаш керак.



8-расм. Турли экиш усулларида кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири, т/га



9-расм. Анъанавий ва тўғридан-тўғри экиш усулларида сарфланган ёқилғи, л/га

2-блок**Қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологиялари (Nurbekov, 2008)****Тўғридан-тўғри экиш — ерга ҳеч қандай ишлов бермасдан (шудгорламасдан) экин экиш.**

Тўғридан-тўғри экиш сеялкалари уруғни ҳайдалмаган, юзасига ўсимлик қолдиқлари бир текисда сочиб ташланган ерга керакли чуқурликда (3–6 см) экиш учун мўлжалланган, қалин ўсимлик қолдиғи мавжуд бўлганда эса дискли ёки чизел култиваторлардан фойдаланиш мумкин.

Дискли култиваторлар:

- ҳар бир сошникда бир, икки ёки уч диск билан жиҳозланган;
- дисклар силлик, тишли ёки спиралсимон бўлиши мумкин.

Афзаллиги: ўсимлик қолдиқлари ва тупроқ билан тўлиб қолмайди.

Камчиликлари: сеяланинг қаттиқ тупроққа ботиши учун зарур оғирлиги; қалин ёки ҳўл сомонни қирқиш муаммоси.

Чизелли култиваторлар:

Афзалликлари: ҳар қандай зичликдаги тупроққа қўшимча оғирлик талаб этмасдан бемалол бота олиши; тупроқнинг ҳолатидан қатъи назар, уруғни керакли чуқурликка эка олиши.

Камчиликлари: тупроқнинг ўта юмшатиб юборилиши унда парланиш кучайишига олиб келади; узун сомон билан тўлиб қолиш эҳтимоли дискли култиваторлардагига қараганда каттароқ; энергия кўпроқ талаб этилади.

Такрорий экин

Ҳозир биз жуда катта маблағ сарфлаб камроқ фойда олиш эмас, балки камроқ харажат қилиб, кўпроқ фойда олиш тўғрисида ўйлаб қўриш вақти етди. Жаҳон амалиётида ресурсларни тежаган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олаётган минтақалар сони йилдан йилга ошиб бормоқда. Деҳқончиликда самарадорликни оширишга катта эҳтиёж бор. Камроқ ер майдонида кўпроқ ялпи ҳосил олиш талаб қилинмоқда. Бир йил давомида ёки биргина ғўза ёки кузги буғдой етиштиришга асосланган ҳозирги амалиёт ўрнига бир йилда икки марта ёки уч марта экин етиштириш вақти келди. Бухоро ва Жиззах вилоятининг суғориладиган майдонларида буғдой ўриб-йиғиб олингандан кейин иккинчи марта етиштириш учун мос бўлган кўплаб қишлоқ хўжалик экинлари бор. Шу нуқтаи назардан Кичик грантлар дастурининг Бухоро ва Жиззах вилоятларида ташкил этилган кўргазмали майдонларида маккажўхори, мош, тарик, иккинчи экинлар сифатида экилмоқда. Такрорий экиш ҳозирги замон қишлоқ хўжалиги ривожига жуда муҳим аҳамият касб этиши мумкин.

Nurbekov et al., (2012, 2013, 2019, 2020) маълумотларига кўра Марказий Осиё, хусусан Ўзбекистоннинг суғориладиган майдонлари шароитида буғдойдан

кейин такрорий экин сифатида экилган мош, соя, маккажўхорида ишлаб чиқариш учун кетган сарф-харажатларнинг қисқарган.

Тўғридан-тўғри экиш тизими, гербицидлар ва тупроқда мулча материал қолдириш бир йилда икки ёки уч марта ҳосил олиш имкониятини беради:

- анъанавий экин экиш учун зарур миқдордаги ёқилгининг ўзидан фойдаланган ҳолда бир йилда икки марта ҳосил олиш мумкин бўлади;
- маҳсулот ишлаб чиқариш ортади, ишлаб чиқаришга сарфланадиган абсолют харажатлар эса қисқаради;
- механизмлар кўпроқ ишлатилади, меҳнат сарфи эса йил давомида бир текисда тақсимланади.

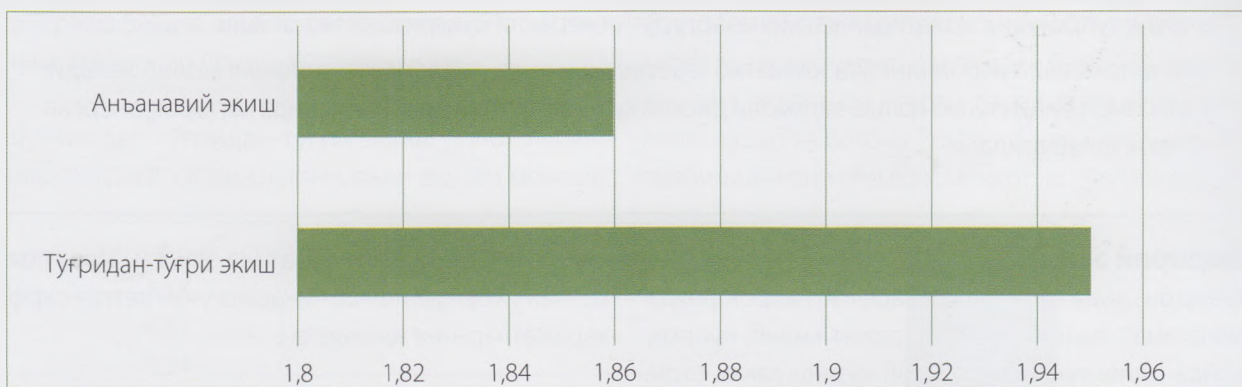
Мош

Ўзбекистонда суғориладиган шароитда буғдой ва ғўза алмашлаб экиладиган майдонда кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида мошни экиш имконияти ўрганилди. Суғориладиган деҳқончилик шароитида озиқ-овқат учун етиштириладиган дук-какли экинлар тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимида диверсификация учун энг мос келадиган экин экани маълум бўлди. Қишлоқ хўжалигида мошни такрорий экин

сифатида буғдойзорлардан бўшаган майдонларда жойлаштиришда уруғларни қисқа давр мобайнида тез ва қийғос униб чиқишини таъминлаш муҳим аҳамиятга молик ҳисобланади. Шунинг учун Жиззах вилоятининг Дўстлик туманининг бир қанча фермер хўжаликларида мош кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан кейин тупроққа ишлов бермасдан экилди. Такрорий экин сифатида экиладиган мошнинг етиштириш технологияси иккинчи иловада берилган (2-илова). Мош-дон ҳосили касаллик, зараркунандалар ва ташқи омиллар, қўлланилган агротехник тадбирлар, суғориш режимлари, навдорлик хусусиятларига ва албатта экиш усулига кўра ўзгариб борувчи энг муҳим кўрсаткич ҳисобланди. Бинобарин ҳосилдорликни турли омилларни яхшилаш ва янги технологияларни киритиш орқали ошириш мумкинлиги кўпчилик олимлар ва

мутахассислар томонидан аниқланган ва илмий изланишлар натижасида исботланган. (Nurbekov et al., 2012, 2013, 2019, 2020).

Кўргазмали далаларда такрорий экилган мошдан юқори ҳосил олиш мақсадида ушбу экинни тупроққа ишлов бермасдан экиш сеялкаси ҳамда оддий анъанавий экиш агрегатлари билан экиш орқали кузги буғдой ўриб олинган майдонларда етиштирилди. Мошнинг ҳосилдорлиги тупроқни ишлаш усулларига боғлиқ ҳолда ўзгариб турди ва тупроққа ишлов берилмаган вариантда ҳосилдорлик ишлов берилган вариантга нисбатан юқори эканлиги қайд этилди (10-расм). Олинган дон ҳосили шуни кўрсатдики, шудгор қилинмаган ерга экилган мош ҳосили (1,95 т/га) анъанавий усулда экилган мош ҳосилидан (1,86 т/га) сезиларли даражада юқори бўлган.



10-расм. Экиш усуллариининг мош ҳосилдорлигига таъсири, т/га (2020 йил)



11-расм. Жиззах вилоятининг Дўстлик туманида тупроққа ишлов бермасдан экилган мош (Азиз Нурбеков сурати. 2020 йил)

2020 йилда Жиззах вилоятида кузги буғдой йиғиб олинганидан кейин ўрнига мош экиш орқали бир йилда икки марта ҳосил олишнинг иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги ўрганилди ва тадқиқот доирасида мош доимий пуштага экилди. Кузги буғдой ҳосили 6,0 т/га ва мош ҳосили 1,95 т/га ни ташкил этди. Йил давомида ўртача нарх қуйидагича бўлди: буғдой дони — 2000 сўм/кг ва мош — 5000 сўм/кг. Буғдой ва мош бўйича жами даромад мос равишда 12,0 млн сўм/га ва 9,7 млн сўм/га ни ташкил этди. Муқобил экинлар учун бозор нархлари паст бўлган тақдирда ҳам ушбу кўрсаткичлар бир йилда икки марта ҳосил олиш имконияти орқали фермерларнинг умумий даромади икки баробар ошишини кўрсатади.

Маккажўхори экини

Кичик грантлар дастурининг Фарғона вилоятида амалга ошираётган лойиҳаси бир йилда уч марта ҳосил олишни мақсад қилиб қўйган, аммо ерни ҳайдамай экин экиш технологиясини қўллаш натижасида ем-хашак ва сидерат учун қўшимча кўк масса олиш имконияти асосий мақсадлардан биридир.

Фарғона вилояти Ёзёвон туманида лойиҳа доирасида кўргазмалар участкалар ташкил қилиниши кўзда тутилган эди. Ўсимликшунослик ва чорвачилик тумандаги қишлоқ аҳолисининг ҳаёти учун муҳим аҳамиятга эга. Экинлар турини кўпайтириш Ёзёвон фермерлари олдида турган ва ечилиши лозим бўлган муаммолардан биридир. Шу пайтгача фермерлар пахта билан буғдойни алмашлаб экишга одатланиб қолган. Давлат буюртмаси бўлмаган бошқа экинларни экиш учун ускунаси, етиштириш

учун эса на тажриба ва на билими бор. Бундан ташқари, уларни етиштириш билан боғлиқ барча зарур агротехник тадбирни олиб бориш учун маблағи ҳам йўқ. Қишлоқ хўжалигини етиштиришда кўпинча дизель ёнилғисининг баҳоси қимматлиги ва тақчиллиги ҳам чекловчи омил бўлмоқда. Ерни ҳайдамай экин экиш эса ушбу муаммоларни ҳал қилиши аниқ. Анъанавий агротехник тадбирлар билан солиштирганда, техника ва ёнилғидан фойдаланиш 60 фоиз қисқариши мумкин, сабаби ҳайдаш, бороналаш, чизеллаш ва мола босиш сингари энг кўп харажат талаб қиладиган ишларга ҳожат қолмайди. Амалда техника ва унга тақилдиган агрегатларни сотиб ёки ижарага олиш, жумладан, тракторлар миқдори ва кучи зарурати учун қўшимча харажатлар қисқаради.

2017 йилнинг 17 июль куни Ш.Каримов номидаги фермер хўжалигида 7 гектарлик ерга ҳайдалмай маккажўхори экилди ва ҳар бир гектар ерга 55 кг уруғ қадалган. Июль ўрталарида ҳар бир гектар майдонга 50 кг азот ўғити берилган ва 500–600 м³/га сув берилган. Ҳосил КИР-1,5 комбайни билан йиғиб олинган. Ҳар гектар ердан 25 тонна силос учун маккажўхори кўк массаси олинган (1-жадвал).

“РАФ-Донишманд дуогўйим Қурбон” фермер хўжалигида 5 июль куни ерни ҳайдамай уруғ қадайдиган сеялка ёрдамида 2,5 га далага маккажўхори экилган. Маккажўхори икки марта: поя ҳосил бўлаётган ва гуллаётган пайтда суғорилди. Фермер анъанавий деҳқончилик технологияси билан солиштирганда яхши ҳосил олди. Силос ҳосили 20 т/га ни ташкил қилган (4-жадвал).

4-жадвал. Ёзёвон туманидаги маккажўхори майдони ва ҳосилдорлиги, 2017 йил

№	Фермер хўжалиги номи	Экин ва ишлов бериш	Экиш куни	Уруғ меъёри, кг/га	Азот ўғити, кг/га	Майдон, га	Ҳосилдорлик, тонн/га	Умумий ҳосил, тонна
1	Ш.Каримов	маккажўхори, ҳайдамасдан экилган	17/7/2017	55	50	7	25	175
2	РАФ-Донишманд дуогўйим Қурбон	маккажўхори, ҳайдамасдан экилган	05/7/2017	55	30	2,5	20	50
3	Сой буйи	маккажўхори, ҳайдаб экилган	25/6/2017	55	100	7	30	210

5-жадвал. 1 га ерга қилинган харажатлар ва рентабиллик

Олинган ҳосил ва қилинган харажатлар	Фермер хўжаликлари		
	Сой бўйи, ҳайдаб экилган	Ш.Каримов, ҳайдамасдан экилган	РАФ-Донишманд дуоғўйим Қурбон, ҳайдамасдан экилган
Маккажўхори ҳосилдорлиги, т/га	30	25	20
Силос нархи, т/сўм	100 000	100 000	100 000
Жами сотилган силос, сўм	3 000 000	2 500 000	2 000 000
Берилган ўғит, сўмда	250 000	140 000	100 000
Ер ҳайдаш ва молалаш, сўмда	340 000	0	0
Экиш, сўмда	100 000	100 000	100 000
Уруғлар, сўмда	55 000	55 000	55 000
Мотор мойи, техник хизмат кўрсатиш, сўмда	100 000	100 000	100 000
Ҳосилни йиғиб олиш, сўмда	120 000	120 000	120 000
Турли харажатлар, сўмда	100 000	100 000	100 000
Жами харажатлар, сўмда	1 065 000	615 000	575 000
Жами фойда, сўмда	1 935 000	1 885 000	1 425 000
Рентабеллик (фойда/харажатлар), % да	181,7	306,5	247,8

Ёзёвон туманида молларни боқиш учун яйлов бўлмагани учун маккажўхори такрорий экин сифатида анъанавий озуқа экини ҳисобланади. Маккажўхори етиштиришда барча агротехник тадбирлар вақтида бажарилса юқори ҳосил олиш имконияти борлиги бу экинни ушбу минтақада бозорбоп товар бўлишлигига замин яратиши мумкин.

“Сой бўйи” фермер хўжалиги анъанавий деҳқончилик бўйича 7 га майдонга маккажўхори экди ва ундан олдинги иккита хўжалиқдан кўпроқ — 30 т/га (1-жадвал) ҳосил олган. Бунга қуйидаги омиллар сабаб бўлди:

- фермер маккажўхорини июнь ойида экиши;
- маккажўхори 3 марта суғорилди: уруғ экишдан олдин; 6–7 барг фазасида ва гуллаш даврида;
- азот ўғити ҳосилдорликни белгилашда асосий омили ҳисобланади ва икки марта озиклантирилди — 50 кг/гадан поя ҳосил бўлиш ва гуллаш даврида.

Албатта, хулосаларни тасдиқлаш ва янги технологияга ўтиш учун ишонарли далиллар келтириш учун сарф-харажатлар пухта таҳлил этилиши лозим. Лекин биз қузғи бугўйдан сўнг анъанавий усулда ва ерни ҳайдамай экилган маккажўхорини экиш натижаларини солиштириб, эҳтиёткорона хулосалар беришга ҳаракат қилдик. Қайд этиш лозимки, ўриб олинган маккажўхори ҳосилига экин майдонининг ўзидаёқ харидор чиқди. Силос баҳоси ҳам кам бўлмади —

1 тоннаси 100 минг сўмдан сотилди. “Сой бўйи” фермер хўжалигининг анъанавий деҳқончилик усули сарф-харажатлари таҳлили 2-жадвалда кўрсатилган.

Маълумотларнинг кўрсатишича, энг кўп — 1,93 млн сўмлик фойда “Сой бўйи” фермер хўжалигида қайд этилди. Ш.Каримов номидаги фермер хўжалиги ундан бир оз ортда қолди — 1,88 млн сўм. “РАФ-Донишманд дуоғўйим Қурбон”нинг фойдаси эса 1,42 млн сўм бўлди. Бу фермерларнинг такрорий экин сифатида олган ҳосили экани инobatга олинса, фойданинг чуғи анча яхши экани ойдинлашади (5-жадвал).

Дастлабки йилнинг чекланган маълумотларидан келиб чиқиб, айрим хулосаларни қайд этиш мумкин:

- экин 22 кун кечикиб экилганига қарамай, ер ҳайдалмай экилган такрорий экин ҳосили бир оз кам бўлди, аммо уни бемалол анъанавий усул билан экилган экин билан таққосласа бўлади;
- ер ҳайдалмай экин экилганда олинган ҳосилни олиш учун, анъанавий усул билан таққослаганда, 30 фоиз кам сув сарфланди;
- анъанавий усул билан солиштирганда, ер ҳайдалмай экин экилганда, минерал ўғит 2 баробар кам сарфланди;
- анъанавий усул билан солиштирганда, ер ҳайдалмай экин экилганда, ишлаб чиқариш харажатлари 53 фоиз кам бўлди;
- анъанавий усул билан экин экилганда, ялпи фойда кўп бўлишига қарамасдан, биз мисол

қилиб келтираётган ҳолатда рентабеллик (фойданинг қилинган харажатларга нисбати) 187,7 фоиз ("Сой бўйи" фермер хўжалигида анъанавий усул қўлланганда), 306,5 фоиз ("Ш.Каримов" номидаги хўжаликда ер ҳайдалмай экин экилганда) ва 247,8 фоиз ("РАФ-Донишманд дуоғўйим Қурбон" хўжалигида ер ҳайдалмай экин экилганда) бўлди.

Умуман олганда, Ёзёвон тумани фермерлари ғўза ва буғдой экишнинг чекланган амалиётини қўллашнинг ҳисобга олинса, олинган маълумотлар фермерлар ёзда муқобил экинлардан қўшимча даромад олиши мумкинлигини кўрсатмоқда. Акс ҳолда ўша ерлар такрорий экинлар учун жуда кам харажат сарфланган тақдирда ҳам шудгор қилинганича қолиб кетади.

Маҳаллий ҳокимият идоралари ҳам, фермерлар ҳам ерни ҳайдамай экин экишга ўтиш самара беришига ишонмаяпти. Ваҳоланки, бу технологияда ерга ишлов бериш харажатлари камаяди, ҳосил етилиши ва миқдори учун вақт тежалани, ушбу ҳосил миқдорини анъанавий усулда етиштирилган экин ҳосили билан солиштирса бўлади. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурс тежовчи технология кўпинча фермернинг дунёқарашини ўзгартиришни талаб қилади: ерни ҳайдаш зарурлиги фермерлар онгида «фойдали» амал сифатида қаттиқ ўрнашиб қолган, шунинг учун ундан воз кечиш қийин бўлади. Бинобарин, лойиҳа учун тажриба давом этиши, ерни ҳайдамай экин экиш амалиётида иштирок этаётган фермерлар ишни давом эттириши, бошқалари билан ушбу технологиянинг барча сирлари билан бўлишиши муҳим аҳамиятга эга. Келаси мавсумда ҳам лойиҳани

давом эттириш айна технологиянинг бошқа афзал тарафларини намоён қилади.

Такрорий тариқ

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ҳозирда ишлаб чиқаришда аксарият фермер хўжаликларида кузги буғдой ўриб йиғиб олингандан кейин такрорий экинни экиш учун анғиз даласини суғориб кейин шудгор қилади ва ундан кейингина эса ер экинни экишга тайёрланади. Демак битта экинни экиш учун камида бир ой вақт талаб этилади. Айна пайтда қишлоқ хўжалигида янги технологияларни жорий этилаётганлиги сабаб такрорий экинларни экиш кузги буғдой ўриб олингандан кейин шу куннинг ўзида тупроқда нам борлиги пайтида экинни сифатли ўтказишга имконият яратади. Тариқнинг ҳосилдорлиги қўлланган агротехник тадбирлар, яъни тупроққа ишлов бериш, шудгор қилмаслик, экиш муддатлари, экиннинг навдорлик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгарадиган кўрсаткичлар мажмуаси ҳисобланади.

Бухоро туманида ташкил этилган кўргазмали дала-лардан олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, тўғридан-тўғри экиш усули билан такрорий экин сифатида экилган тариқнинг ҳосилдорлиги анъанавий усулда экилган вариант билан солиштирилганда сезиларли даражада фарқ борлиги кузатилмади (12-расм), ТТЭ — тўғридан-тўғри экиш, АЭ — анъанавий экиш. Бизнинг фикримизча, бунинг асосий сабаби, тўғридан-тўғри экишда тупроқ намлигининг йўқолиши анъанавий экишга қараганда кам бўлади.

Тупроққа ишлов берилмасдан экилган вариантда тариқ ҳосилдорлиги бошқа вариант билан деярли



12-расм. Турли экиш усуллари ва меъёрларининг тариқ ҳосилдорлигига таъсири, Бухоро тумани (2021).

6-жадвал. Тупроқни ишлаш ва экиш меъёрининг тарих етиштириш иқтисодий самарадорлиги кўрсаткичларига таъсири (2021)

	Ўлчов бирлиги	Анъанавий экиш ва уруғ сарфи			Тўғридан-тўғри экиш ва уруғ сарфи		
		Сони	Нархи	Умумий сумма сўм	Сони	Нархи	Умумий сумма сўм
Майдон	га	1			1		
Умумий даромад сўм	т	2 5	2 000 000	5 000 000	2 7	2 000 000	5 400 000
Ишлаб чиқариш харажатлари							
Уруғ	кг	30	2 700	81 000	20	2 700	54 000
Ёқилғи	литр	108	6 500	702 000	45	6 500	292 500
Машиналарни ижарага олиш	сумма	1	300 000	300 000	1	300 000	300 000
Ўғит (N)	кг	350	3 550	1 242 500	350	3 550	1 242 500
Ўғит (P)	кг	150	4 500	675 000	150	4 500	675 000
Ишчи кучи	сумма	1	250 000	250 000	1	250 000	250 000
Жами харажатлар				3 250 500			2 814 000
Соф даромад сўм				1 749 500			2 586 000

тенг бўлса-да, ерни экишга тайёрлашга кетган харажатларнинг кам бўлиши ҳисобига самарадорлик кўрсаткичлари анча юқори бўлиши кузатилади (6-жадвал). Тўғридан-тўғри экиш тизимининг қўшимча афзалликлари ишлаб чиқариш харажатларининг қисқариши ва, ўз навбатида, хўжалик даромадининг ошишига таъсири кўрсатади. Иқтисодий таҳлил натижалари тарих экини тўғридан-тўғри экиш усули билан етиштирилганда 1 гектар тарих етиштиришдан олинган ялпи даромад тупроқни ишлаш усуллариغا боғлиқ ҳолда ўзгаришини кўрсатди. Бунда энг юқори соф даромад тўғридан-тўғри экиш усулида қайд этилди — 2 млн беш юз саксон олти минг.

Олинган натижалар асосида хулоса қилишимиз мумкинки, тўғридан-тўғри экиш технологияларни Бухоро вилоятининг суғориладиган майдонлари шароитида қўлланилиши нафақат тарихдан кўпроқ ҳосил олиш мумкин, балки ресурсларни тежашга ҳам эришиш мумкин.

Тўғридан-тўғри экиш усули сеялка

Бунда Бразилияда ишлаб чиқилган янги модификацияга эга бўлган, экин майдони ҳисобига ёқилғи мойлаш материаллари, меҳнат сарфи харажатларини тежаш имконини берувчи, юмшоқ буғдой, кунгабоқар, кунжут, ғўза каби бир қатор қишлоқ хўжалик экинлари экишга мўлжалланган сеялкалардан фойдаланилган. Хориждан келтирилган

(SA-14600A) сеялканинг иш унумдорлиги ҳамда унинг иқтисодий кўрсаткичлари олтидан ишлатилиб келинаётган (СЗС-3,6) сеялка кўрсаткичлари билан таққосланган ҳолда куйидаги 7-жадвалда акс эттирилган.

Анъанавий сеялка билан экиш усулида шудгорлаш, молалаш, чизеллаш ва экиш каби бир неча технологик жараёнлар бажарилиб, ғалла СЗС-3,6 русумдаги сеялка билан экилганда 100 гектар экин майдони учун 8860 литр ёқилғи мойлаш материаллари сарфланган бўлса, тўғридан-тўғри экиш имконини берувчи янги сеялка билан ғалла экилганда эса бир гектар экин майдони ҳисобига 860 литр (10 марта камроқ) ёқилғи мойлаш материаллари сарф қилинган. Яъни, 100 гектар экин майдони ҳисобига тежаб қолинган нефть маҳсулотлари миқдори 8000 литрни ташкил этган (7-жадвал).

Агарда тежаб қолинган нефть маҳсулотларига, қўшимча равишда иш ҳақи ва тракторлар амортизацияси сарфини ҳам қўшадиган бўлсак, бир гектар майдон ҳисобидан фермернинг тежамкорлик ҳисобига оладиган фойдаси миқдори анча салмоқли бўлиши кўриниб турибди. Шунингдек, экин майдонига тупроққа ишлов бериш учун тракторлар кириши сони камайиши ҳисобига тупроқ зичлашиши жараёни анча кечикиши, яна қўшимча равишда экинлар ҳосилдорлиги ортиши дегани.

7-жадвал. Турли модификацияга эга бўлган сеялкаларнинг иқтисодий самарадорлиги

Бажариладиган агротадбирлар номи	Ишлатилган техника ва ускуналар	Ёқилғи сарфи, (л/га)	Меҳнат унумдорлиги, (га/соат)	Меҳнат сарфи, 100 га учун(киши/соат)
СЗС-3,6 русумдаги сеялка кўрсаткичлари				
Erни шудгорлаш	Магнум	40	1,0	100,0
Erни молалаш	Магнум	25	4,0	32,4
Чизеллаш	Магнум	15	3,8	41,8
100 га учун	MT3-80/1 СЗС-3.6	8,6	5,5	15,4
100 га майдон учун	x	8860	-	199,6
SA-14600A сеялка кўрсаткичлари				
100 га учун	MT3-80/1 SA-14600A	8,6	4,1	21,4
100 га майдон учун	x	860	-	21,4
100 га майдонни ҳисобига				
100 га майдон учун	x	8000	x	161,9

8-жадвал маълумотларига эътибор қаратаётганда, ўтказилган тажрибада ерни экишга қўрилган муҳим тадбирлардан бири, шудгорлаш тадбири амалга ошрилмаган. Бу ўз ўрнида экин майдонларида бегона ўтлар кўпайиши учун қулай шарт-шароитлар яратиб бериши мумкин. Шунинг учун ҳам ресурстежамкор технологиялардан фойдаланишда бегона ўтларга қарши гербицидлардан фойдаланиш чора-тадбирлари олдиндан кўриб қўйилиши талаб этилади. Айниқса бугунги кунда фермер хўжаликларида кичик участкаларга ишлов бериш учун гербицидларни пурковчи ихчам мосламалар ва қанотли пуркагичлар етишмаслиги масаласини ҳал этиш катта аҳамият касб қилади.

Республикамиздаги ширкат хўжалиklarининг деярли 90 фойизи хусусий деҳқон фермер хўжалиklarига айлантирилиши қишлоқ хўжалигида ҳам янги йўналишлар пайдо бўлишига замин яратмоқда. Бутун дунё фермерларининг асосий шиорларидан бири кам харажат қилиб кўпроқ фойда олишдан иборатдир. 8-жадвалда анъанавий экиш усули билан тўғридан-тўғри экишдаги барча технологик жараёнлар учун кетган харажатлар келтирилган. Таққослаш натижалари шуни кўрсатдики, собиқ Иттифоқ даврида ишлаб чиқилган СЗС-3,6 маркали сеялка билан қишлоқ хўжалик экинлари экилганда тўғридан-тўғри экувчи сеялка билан экилган усулга нисбатан 41% кўпроқ ёнилғи сарфланилиши аниқланди (8-жадвал).

8-жадвал. Тўғридан-тўғри экишдаги барча технологик жараёнлар учун иқтисод қилинган ёқилғи, сўм (2021)

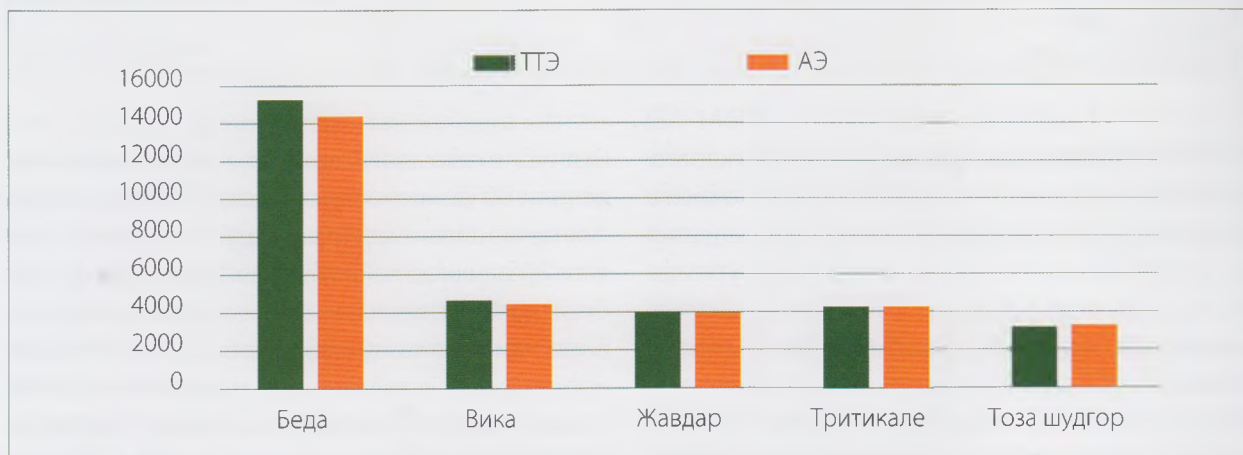
	Тўғридан-тўғри экишдаги харажатлар (SA-14600), сўм	Анъанавий усулдаги қилинган харажатлар, сўм	100 гектар учун иқтисод қилинган харажатлар, сўм
Erни тайерлашга кетган ёқилғи мойлаш материаллари	29,250,000	70,200,000	
Жами ойлик, сўмда	2,400,000	8,000,000	
Ҳаммаси	31,650,000	78,200,000	46,550,000

Қоплама экинлар

Тупроққа ишлов бермай тўғридан-тўғри экилган маккажўхори, кузги буғдой ва сояда 0–10 см чуқурликда гумус миқдори ошганлиги ва аксинча 40–50 см чуқурликда камайганлиги тажриба натижалари кўра аниқланган (13-расм). Тупроққа ишлов бермай экиш ва минимал ишлов бериш тизимларида тупроқ юзасига яқин қатламда органик моддаларнинг ортиши тупроққа ишлов бермаслик ва унинг юзасида ўсимлик қолдиқларининг қолдирилиши натижасидир. Бу тупроққа уни ағдармаган ҳолда ҳимояловчи тарзда ишлов бериш натижасида ҳаммага маълум тупроқ унумдорлиги дифференциалашуви билан изоҳланади. Умумий икки йиллик тадқиқотлар шуни кўрсатганки, экинларни тупроққа ишлов бермай тўғридан-тўғри экиш усулида етиштирилганда органик моддалар миқдори ортгани қайд

этилган. Тупроққа минимал тарзда ишлов бериш органик моддаларни, яъни чиринди миқдорининг ошишига сабаб бўлиши бўйича умумқабул қилинган фикрлар мавжуд.

Ўсимлик қолдиқларини тупроқ юзасида сақлаб туриш тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётининг иккинчи асосий устуни бўлиб, тупроққа ишлов бериш усуллари бўйича қисман ёки тўлиқ ҳолда татбиқ этилиши мумкин. Сомонни йўқ қилиш ёки ёқишдан фарқлиқ ўлароқ, уни тупроқ юзасида қолдириш тупроқдаги органик моддаларни ва тупроқдаги N, P ва K таркибини оширади. Тупроққа ишлов бермай тўғридан-тўғри экилган бедада тупроқнинг юқори қатламида ўсимлик қолдиқлари кўп қолганлигини кузатиш мумкин (13-расмга қаранг).



13-расм. Ўсимлик қолдиғи ва қуруқ массасининг тупроққа турли ишлов бериш усулларига боғлиқлиги (2013–2015 йй)

ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА СИНАШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ

Бегона ўсимликлар ва зараркунандаларга қарши кураш

Агрокимёвий моддалардан фойдаланиш кўпроқ миқдордаги ва иқтисодий фойдали маҳсулот ишлаб чиқариш учун зарур, бироқ бу инсоният, атроф-муҳит ва қишлоқ хўжалиги экинлари учун хавф туғдиради. Шу сабабли штангали сепгичдан самарали ва хавфсиз усулда фойдаланиш масаласи диққат-эътиборда бўлади. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалигида кимёвий моддалардан фойдаланиш жиддий масала ҳисоб-

ланади, чунки ҳайдалмайдиган ер бегона ўсимликлар кўпайишига мойил бўлади.

Гербицидлар миқдорини бир квадрат метр майдондаги бегона ўтлар миқдорига қараб танлаш учун ҳам ижодий ёндашув, ҳам малака талаб этилади. Бу эса, ўз навбатида, самарадорлик даражасини белгилайди ва ҳам суғориладиган, ҳам лалмикор ер шароитида қишлоқ хўжалиги экинини шудгор қилинмаган ерда дастлабки йилларда етиштиришдаги жуда муҳим масала ҳисобланади (9-жадвал.).

9-жадвал. Донли экинларга гербицид қўллашнинг тавсия қилинган миқдорлари ва муддати

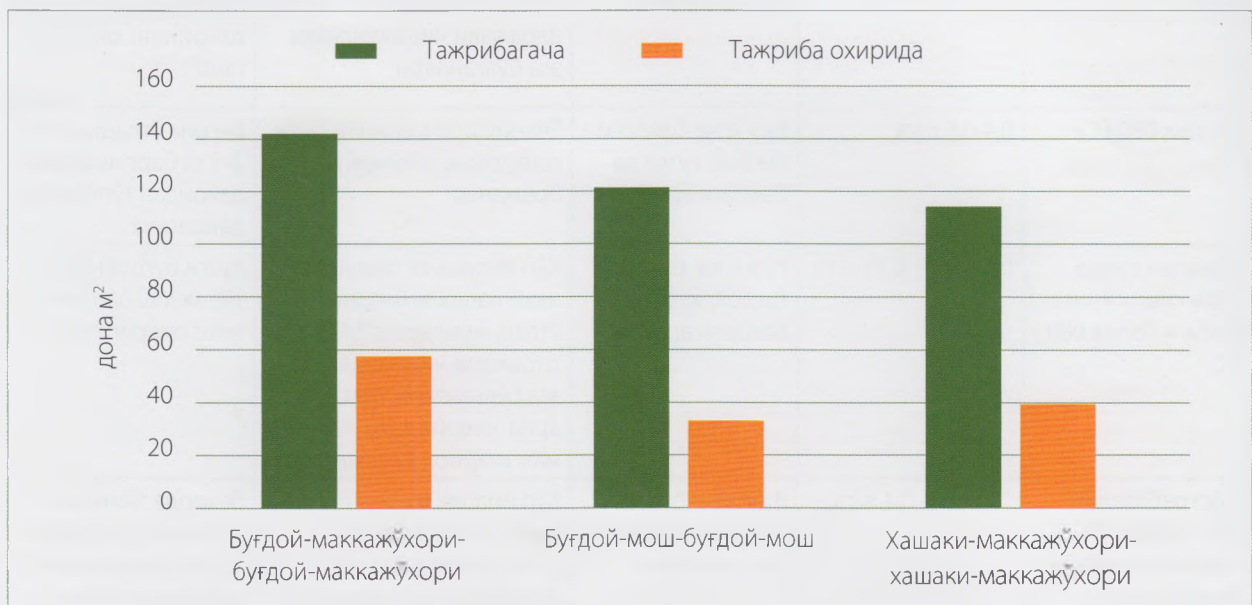
Гербицид	Қўллаш миқдори	Экин тури	Ёввойи ўт тури	Қўллаш муддати
«Диален супер 480» сувли эритмаси	0,5-0,7 литр/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Кўп йиллик ва бир йиллик икки паллали бегона ўтлар, жумладан, 2,4 D даражали чидамликка эга бўлганлари	Донли экинларнинг 3 та барг чиқариш давридан тўпланиш даврининг охиригача
«Топик 080 ЕС»	0,4-0,5 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Ёввойи арпа, ёввойи сули, ғовкурмак, итқўноқ ва бошқалар	Бегона ўтларнинг 2-3 та барг чиқариш давридан тўпланиш давригача
«Диален супер 480» сувли эритмаси + Топик 080 ЕС	0,6 л/га + 0,35 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Кўп йиллик ва бир йиллик икки паллали бегона ўтлар, жумладан, 2,4 D даражали чидамликка эга бўлганлари: ёввойи арпа, ёввойи сули, ғовкурмак, итқўноқ ва бошқалар	Кузги буғдойнинг тўпланиш даврининг охиригача
«Истребитель» фаол моддаси (трибенурон-метил 750 г/кг) + Ефирам ЕС	15 г/га + 0,4 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Кўп йиллик ва бир йиллик икки паллали бегона ўтлар, жумладан, 2,4 D даражали чидамликка эга бўлганлари, кушқўнмас	Баҳорда экиннинг тўпланиш давридан то дон ҳосил қилиш давригача пуркалади

Гербицид	Қўллаш миқдори	Экин тури	Ёввойи ўт тури	Қўллаш муддати
«Диамин» 72% сувли эритмаси	1,25 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Бир йиллик (каноп, қариқиз, дармана уруғининг турлари ва бошқалар) ва кўп йиллик (жўхори лилияси, бўзтикан турлари) бегона ўтлар	Экинларнинг тўпланиши бошланишининг эрта босқичидан то дон ҳосил қилиш давригача
«Валсамин»	1,20-1,30 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Бир йиллик (каноп, қариқиз, дармана уруғининг турлари ва бошқалар) ва кўп йиллик (жўхори лилияси, бўзтикан турлари) бегона ўтлар	Экинларнинг тўпланиши бошланишининг эрта босқичидан то дон ҳосил қилиш давригача

Гербицидни қўллашда об-ҳаво ва иқлим шароитлари ҳисобга олиниши керак (шамол тезлиги 5 м/с дан ошмаслиги, ҳаво ҳарорати 14–16°C дан юқори бўлиши керак) ҳамда у эрталаб ва кечқурун қўлланилиши лозим. Гербицидни қўллаш жараёнида пуркагичлар ва пуркагич форсуналарининг созлиги жуда муҳим. Торис 080 ЭК ёввойи арпага қарши 0,4–0,5 литр/га миқдорида қўлланилганда энг самарали ҳисобланади. Ушбу бегона ўт ўсимлиги донли экинлардан кейин кеч кузда униб чиққани боис унга қарши курашиш жуда қийин. Биринчидан, биологик жиҳатдан ёввойи арпа ўсиб чиқишидан аввал жуда катта миқдордаги намликни талаб қилади (уруғлар униб чиқиши учун ўз ҳажмидан 10 барабар ортиқ намликни истеъмол қилади) ва бу унинг кеч ўсиб чиқишини изоҳлайди. Бундан ташқари, мазкур бегона ўт қишга чидамли ва ўта кучли тўпланишга эга.

Алмашлаб экишда бегона ўтларга қарши курашиш

Дон-дуккакли экинларни алмашлаб экиш тизимида бегона ўтлар уруғларининг кам бўлиши, буғдой-маккажўхори алмашлаб экиш тизимида эса бегона ўтлар уруғи кўп эканлиги қайд этилган (14-расм). Буғдой-дуккакли дон экинларни алмашлаб экиш тизими бўғинида кузги буғдой ҳосилдорлиги ғалла-дуккакли дон-ғалла алмашлаб экиш тизими бўғинига нисбатан 9% юқори бўлиши ва бегона ўтлар уруғларининг сони ҳам энг кам учраши кузатишган. Маккажўхори хашаки нўхатдан кейин экилганда кузги буғдойдан кейин экилганга нисбатан 22% юқори ҳосил берган. Кузги буғдой-дуккакли дон экинлар алмашлаб экиш тизими бўғинида ҳосилдорлик юқори бўлиши билан бегона ўтлар кам бўлиши ҳам кузатишган. Буғдой-дуккакли дон ва маккажўхори-дуккакли дон алмашлаб экиш тизими бўғини Суғориладиган ҳудудларда алмашлаб экиш тизимининг энг мақбул бўғинлари ҳисобланиши аниқланган.



14-расм. Турли хил алмашлаб экиш тизими бўғинларида тупроқнинг юқори қатламларидаги бегона ўт уруғлари миқдори (2012–2015 йй)

Зараркундаларга қарши курашишнинг уйғунлашган бошқаруви

Биз соғлигимизни, қулайликларимизни, эстетик қадриятларимизни ва эркинлигимизни зараркунанда ва касалликлар (15-расм) таъсиридан ҳимоя қилишимиз лозим бўлгани ҳолда уй ҳайвонлари, ўсимликлар, ўрмонлар ва бошқа бойликларни муҳофазалаш ҳам жуда муҳим.

Афсуски, ўсимликларни ҳимоя қилишнинг энг қиммат воситаси ҳисобланмиш кимёвий препаратлардан зараркундаларнинг беҳисоб турларига қарши курашда фойдаланиш учун фермерларнинг имкониятлари чекланган.

Биз баъзи эски усуллар (табиатда учровчи биологик назорат агентларидан фойдаланиш, тартибга солиш чора-тадбирлари, зараркундалар билан курашиш чоралари, ўсимликларнинг зараркундалар таъсир қилмайдиган ва чидамли навлари) ва янги ишлаб чиқилган усуллар (феромон қопқонлар (биологик аттрактантлар)дан фойдаланишимиз мумкин.

Зараркундаларга қарши курашишнинг анъанавий усуллари кўп харажат талаб этишидан ташқари, пировардида зараркундалар билан курашиш йўлидаги имкониятларни чеклайди. Бу ҳолда биз озик-овқат маҳсулотлари етиштириш барқарорлигини хавф-ха-

тар остига қўйган бўламиз. Демак, зараркундаларга қарши курашиш, ҳали мукамалликдан йироқ бўлса-да, барқарорлик учун бир йўлдир.

Қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирадиган зараркунанда ва касалликлар турлари сони жуда кўп. Улардан кўп зарар келтирадиганларидан қуйидагиларни санаб ўтиш мумкин: ҳашаротлар, кемирувчилар ва касалликлар. Инсон зараркундаларга қарши курашнинг янги усулларини топиш билан доимо оворадир. Уларга қарши курашда нафақат уларнинг экинларга келтирадиган зарарини камайтириш, балки қўлланиладиган препаратларнинг экологияга зарар этмаслигига, шунингдек, инсон соғлигига салбий таъсир этмаслигига ҳам катта эътибор бериш керак.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда малакали мутахассисларга шу нарса аёнки, кимёвий пестицидлар зараркундаларга қарши курашда энг асосий кураш воситаларидан бири бўлиб қолмоқда. Шу билан бирга шу нарсани эътиборга олиш шартки, барча фермер ёки деҳқонларда бу нархи анчайин қиммат бўлган кимёвий препаратларни зараркундалар сони энг юқори нуқтага етганда ҳамма вақт ҳам ишлатишга қодир эмас. Бундай шароитда бошқа йўллари излаб топиш зарур. Амалиётда эски ва янгидан ишлаб чиқилган бир қанча усуллар мавжуд. Бир қанча эски усуллар ўзида зараркунанда



15-расм. Буғдойнинг сариқ занг касаллиги ва хасва зараркундаси (Азиз Нурбеков сурати)

ва касалликларга табиий кушандаларидан фойдаланиш орқали қарши курашишни мужассамлаштирган. Бошқа усуллар эса феромон қопқонлар (биологик ўзига тортувчилар) орқали уларнинг сонини назорат қилишни ўз ичига олади. Юқорида қайд этилган усул айниқса ғўза етиштиришда жуда кўп қўланилади.

Зараркунандаларга қарши курашнинг уйғунлашган усулида баъзида уйғунлашган назорат ёки оддийгина зараркунандаларни бошқариш атамаси айни пайтда кенг миқёсда қўлланилмоқда. Бу эса қишлоқ хўжалик экинлари табиатини яхшилаб ўрганишни талаб этади. Бунинг натижасида эса зараркунандаларга қарши курашиш уйғунлашган ҳолда олиб

борилади, оқибатда бекорчи сарф-харажатлар камаяди.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича мутахассисларнинг фикрича амалиётдаги зараркунандаларни назорат қилиш усуллари кўпчилик ҳолларда яхшилаб ўйлаб қўрилмаганлиги натижасида катта зарар келтиради. Бунинг оқибатида эса қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган стабил ҳосил пасайиб кетиши мумкин. Пировард натижада агар зараркунандаларга уйғунлашган ҳолда қарши курашиш унчалик мукамал бўлмаса ҳам, бу экинлардан олинадиган стабил ҳосилдорликка қараб олдиға ташланган бир қадам деб ҳисобласак бўлади.



ЕРЛАРНИ ЛАЗЕР ЁРДАМИДА ТЕКИСЛАШ

Эгатларни сугориш тизимида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалигининг самарали бўлишини таъминлаш учун ер аввал лазер ёрдамида текислаб чиқилиши лозим. Лазер ёрдамида текислаш — бу ерни лазер билан жиҳозланган ковш челаги ёрдамида текислаш жараёни бўлиб, унда ер сатҳида 0–0,2% даражасидаги доимий қиялик яратилади. Мазкур амалиёт глобал жойлашувни аниқлаш тизимлари (*GPS*) ва лазерли ўлчов ускуналари билан жиҳозланган трактор ва тупроқ сурувчи машиналардан фойдаланишни талаб қилади. Қияликнинг керакли даражасини яратиш учун майдон тупроқни олиш ёки тўлдириш орқали текисланади. Мазкур технология ерни текислаш аниқлигининг юқори даражаси тўғрисида яхши маълум бўлиб, жараённинг ўзи сувни тежаш ва буғдой ҳосилдорлигини ошириш учун катта имкониятлар яратади. Текис майдонга тупроқ тўкиш усули анчагина эски бўлиши баробарида ерни лазер

ёрдамида текислаш жараёнининг такомиллашган кўриниши бўлиб, майдонни қайта ишлаш жараёни жуда қатъий назорат қилиниши мумкин.

Ерни лазер ёрдамида текислаш амалиётини бошлашдан аввал тупроқ ерни юмшатадиган машина ёрдамида юмшатиб олиниши лозим. Бу текислаш жараёнини осонлаштириш ва майдон қиялигининг оптимал йўналишини танлаш мақсадида топографик ўлчовни амалга ошириш зарур (16-расм). Топографик ўлчов мисоли 10-жадвалда келтириб ўтилган. Кўргазмали майдон учун топографик харита яратилган бўлиб, трактор ҳайдовчиси текислаб чиққан майдон асосида ишлаб чиқилган (11-жадвал). Қўшимча маълумот учун www.krass.uz веб-сайтидаги Ибрагимов ва бошқалар (2011) томонидан тайёрланган ерни лазер ёрдамида текислаш бўйича қўлланмага мурожаат қилинг.



16-расм. Ерни лазер билан текислаш

10-жадвал. 20 × 20 м ўлчов нуқтада белгиланган лазер мосламаси ёрдамида 1 гектар майдонда олинган нотекисликлар ўлчамлари

	100 м					Ўртача, см	
	20 м	20 м	20 м	20 м	20 м		
100 м	20 м	322	325	316	316	318	319
	20 м	323	326	317	316	318	320
	20 м	321	327	315	320	320	320
	20 м	325	327	316	317	310	319
	20 м	326	327	310	320	320	320
Ўртача, см	323	326	315	317	318	320	

11-жадвал. Ҳар бир катак учун тупроқ олиш ва тўкиш харитаси, чуқурлиги ва ҳажми

2 см (8 м³)	5 см (20 м³)	- 4 см (16 м³)	- 4 см (16 м³)	- 2 см (8 м³)
3 см (12 м³)	6 см (24 м³)	- 3 (12 см³)	- 4 см (16 м³)	- 2 см (8 м³)
1 см (4 м³)	7 см (28 м³)	- 5 см (20 см³)	0 см	0 см
5 см (20 м³)	7 см (28 м³)	- 4 см (16 м³)	- 3 см (12 м³)	- 10 см (40 м³)
6 см (24 м³)	7 см (28 м³)	- 10 см (40 м³)	0 см	0 см

2 см гача тўкинг	3–5 см тўкинг	5 см гача тўкинг
Тўкинг > 6 см	Олинг > 5 см	± лойҳага мос

Қизил – тупроқ олиш, тўқ сориқ – тупроқ тўкиш, яшил – ўртачага тенглаштириш

Ёрни лазер ёрдамида текислаш тизими майдонга жойлаштирилган айланаб турадиган лазер нури манбаидан иборат. Лазер тез суръатда айлангани боис далада ёруғликнинг виртуал "юзаси" яратилади (17-расм). Қабул қилувчи текисловчи ускунада жойлаштирилган бўлиб, ер кавлайдиган тўғ билан гидравлик тарзда боғланган. Мослама ишга туширилганда қабул қилувчи ва тўғ лазер манбаига "боғланади" ҳамда баландлик ва масофа лазерга нисбатан мослаштирилиб, шу орқали текис юза ва дастурга киритилган қиялик дара-

жаси таъминланади. Тупроқни сурувчи машина майдондаги юқори чўққига қараб ҳаракатлангани сайин тўғ ерга чуқурроқ кириб боради. Тупроқ сурувчи машина даланинг пастки нуқтасига ҳаракатлангани сайин тўғ ер юзидан кўтарилади ва машина ўша жойга тупроқ тўкиб кетади. Айланувчан лазер нури манбаини керакли бурчак/градусга эгиш орқали далада эгат тизими орқали суғориш учун керак бўладиган сувнинг оптимал сарфини таъминлайдиган қиялик яратилиши мумкин.



17-расм. Ер текисловчи тракторга ўрнатилган айланувчан лазер ва қабул қилувчи

Топографик ўлчовни ўтказиш учун *GPS* қабул қилувчи машинага ўрнатилиши ва даладаги стационар штативга (лазер манбаи) “боғлаб қўйилган” бўлиши керак. Машина белгиланган сеткадан ўтиш чоғида қабул қилувчи лазер манбаига “боғлаб қўйилган” ҳолда бўлади. Қабул қилгич даланинг баландлигидаги нотекисликларни рўйхатдан ўтказди ва ерни текисловчи агрегат билан биргаликда ишлатиладиган топографик харитани тайёрлайди.

Фермер хўжаликлари миқёсида ўтказилган лойиҳадан шу нарса маълум бўлдики, ерни лазер ёрдамида текислаш лойиҳанинг кўрғазмали дала майдонларида сувни тежаш самарадорлигининг ошишига олиб келган. Сувнинг эгат бўйлаб текис тақсимланиши уруғларнинг бир текисда униб чиқиши ва кўчатлар қалинлигининг оптимал даражада бўлишини таъминлаган. Ерларнинг самарали текисланиши экинларнинг умумий ҳолатини яхшилайди ва уларни бошқаришни осонлаштиради. Бу

эса ҳам ҳосилдорликни ошириш, ҳам ҳосил сифатини яхшилаш имконини беради. Бундан ташқари, мазкур амалиёт далалардаги сувнинг майдон бўйлаб ҳаракатланишига тўсқинлик қиладиган баландлик нуқталарини камайтириш орқали сувдан фойдаланиш самарадорлигини яхшилаш имконини беради. Шу билан бирга, далалардаги пастқам жойлар ҳам камайиб, экинларни сув олиши, пировардида, ҳосилдорлик пасайиши ҳолатлари ҳам камайган.

Сув билан таъминланиш яхшиланиши ҳисобига даладаги ўсимлик турларини 40 фоизгача камайтиришга эришилган бўлиб, бу бегона ўтлардан тозалашга кетадиган вақтни қисқартириш, 1 гектар майдонни ўтоқ қилиш учун кетадиган вақтни 21 иш кунидан 5 иш кунига қисқартириш имконини берди. Бу эса 1 гектар учун кетадиган меҳнат сарфини 16 одам кунигача қисқартириб, ўтоқ қилиш керак бўладиган анъанавий меҳнат ҳажмини 75 фоизга қисқартирди.



ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Умумий хулосалар

Ўзбекистонда ер ва сувдан оқилона фойдаланишда тупроқни химояловчи ва ресурс тежовчи технологиялар жорий этиш ўта муҳимдир ва мамлакат қишлоқ хўжалиги иқтисодини ривожлантиришда ўрни жуда каттадир. Айтиш мумкин, республика ҳукумати томонидан тупроқ унумдорлигини ошириш ва сувдан самарали фойдаланиш учун катта ҳажмда ишлар бажарилган ва бажарилмоқда. Шу нарса аён бўлдики, ҳукуматнинг қишлоқ хўжалигида тупроқ унумдорлигини, экинлар диверсификацияси, ўғитларни бошқариш, шўрланишга қарши курашиш, айланмадан чиққан ерларни қайтадан айланмага киритиш масалаларни ечишда янги технологияларнинг қўллаб-қувватланиши зарур, бу эса технологияларнинг жорий этиш учун ҳукумат томонидан кўмак берилишини талаб этади ва бунда майда фермерлар етиштирган экинлар ҳосилдорлиги юқори бўлади ва уларнинг даромади ошади.

Ҳар қандай технологияни ўз вақтида жорий этишда ҳукуматнинг ёрдами жуда муҳимдир. Шунингдек, давлат томонидан бу экинлар учун мувофиқлаштирилган нархлар ва маълум бир маблағлар ажратилиши керак. Фермерлар ўзларига керакли бўлган маблағларни ва машиналарни сотиб олиш учун қишлоқ хўжалигига алоқадор бўлган банклардан қарз олиши ва бу қарзларнинг фоиз миқдори кам бўлиши керак. Кичик грантлар дастури лойиҳалари томонидан келтирилган қишлоқ хўжалик машиналарини маҳаллий шароитда ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш тупроқни химоя қилувчи ва ресурс тежовчи технологияларнинг жорий этилишини тезлаштирган бўлар эди.

Алмашлаб экиш

Ҳозирги вақтда экинларни алмашлаб экишда беда иштирок этмаслиги тупроқда гумус миқдорини камайтириб, микроэлементларни қисқартирди. Бундан ташқари, бу табиий тупроқдаги гумус миқдорига путур етказди ва тупроқ тузилиши беданинг илдиз тизимидан оладиган фойдани камайтирди. Янги алмашлаб экиш тизимлари ишлаб чиқилди ва бир неча сабзавотлар, ғўза ва буғдой экинлари келтириб ўтилганки, улар турли йўналишдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш имконини беради.

Самарали ва мос келадиган алмашлаб экишнинг афзалликлари қуйидагилардан иборат:

- захиралардан самарали фойдаланиш;
- ҳосилдорликнинг ошиши;
- заракунандалар ва касалликларга қарши курашга кўмаклашиш;
- тупроқ таркибини ва органик моддалар даражасини таъминлаб туриш ва яхшилашга кўмаклашиш;
- бегона ўсимликлар сонини қисқартириш;
- иш ҳажмини йил давомида тенг тақсимлаш;
- тупроқ эрозиясининг олдини олиш;
- тупроқ таркибининг анча барқарорлашиши;
- барқарорлик одатий ҳолга айланиши.

Олинган натижалар

Тўғридан-тўғри экиш технологиясини ривожлантиришда жуда катта имкониятлар мавжуд бўлиб, республикада ҳар йили 600 минг га майдонда кузги буғдой ғўза қатор орасига экилади, шунинг учун ҳам ғўза қатор орасига тўғридан-тўғри экиш учун сеялка ёрдамида буғдой экишни кўпайтириш нафақат ресурсларни тежайди, балки кузги буғдойни оптимал муддатларда экишни ташкил этишга имконият яратади. Дала майдонларидан олинган маълумотлар эса бу фикрни тўлиқ тасдиқлайди ва қуйидаги хулосаларни келтиради:

- ғўза қатор орасига тўғридан-тўғри экиш учун сеялка билан экилган кузги буғдой ҳосилдорлиги анъанавий усулда экилган вариантларга нисбатан кўпроқ ҳосил берди;
- маккажўхори, мош ва тарик экинлари такрорий экин сифатида, ҳосилдорлик тупроққа ишлов бермасдан етиштирилганда деярли бир хил бўлганлигини қайд этиш мумкин;
- юқоридаги иккала усулнинг иқтисодий самарадорлиги ўрганилганда эса тупроққа ишлов берилмаган вариантларда соф фойда 30–40 фоиз кўп бўлганлигини кўрсатишимиз мумкин. Тўғридан-тўғри экиш тизимининг қўшимча афзалликлари ишлаб чиқариш харажатларининг қисқариши ва ўз навбатида, хўжалик даромадининг ошишига таъсири кўрсатади;
- бир анъанавий экин экиш учун зарур миқдордаги ёқилгининг ўзидан фойдаланган ҳолда бир йилда икки марта ҳосил олиш имконияти пайдо бўлди;

- майдондан олинган маҳсулот миқдори бир йил ичида икки марта ҳосил олиш ҳисобига ошди;
- янги технологияни ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали аҳоли яшаш шароитини кўтаришга маълум бир ҳиссасини қўшади;
- нефть маҳсулотлари тақчиллиги ортиб, унинг баҳоси маҳсулотлар таннархи таркибида сезиларли салмоқни эгаллаб бораётган ҳозирги пайтда ресурс тежовчи техника ва технологияларни қўллашни давлат йўли билан ҳуқуқий ва иқтисодий рағбатлантириб бориш тадбирлари мунтазам амалга оширилиши лозим.

Тавсиялар

Қуйидаги тавсиялар тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологиялари усулларининг жорий этилиши ва мамлакатда тегишли кучли дастур ишлаб чиқилиши учун фойдали бўлиши мумкин:

- тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологиялари усуллари тупроқда мулча матреиаллари (ўсимликларнинг поялари ва майдаланган сомон ёки мулча экинлардан иборат қолдиқлари)ни бошқаришни назарда тутадик, бу Ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологияларига хос потенциал афзалликларга

эришишнинг зарурий шартидир. Бунинг натижаси ўлароқ, парланиш камайиши сабабли туз тупроқнинг устки қатламларида тўпланмайди;

- ўсимликлар янада яхши ривожланишига эришиш, бегона ўтлар босишини минималлаштириш ва намлик йўқолишини камайтириш учун мулча материаллари етиштириш ва чиринди сифатида ўсимлик қолдиқларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Ноқулай шарт-шароит ва қурғоқчилик ёки совуқ уриши сабабли ем-хашак етишмаслиги туфайли мулча экинларининг баъзи турларидан яхши пичан олиш имконияти мавжуд ёки ушбу далалар ангар сифатида чорва моллари учун хизмат қилиши мумкин;
- такомиллаштирилган асбоб-ускунадан маҳаллий тупроқ ва иқлим шароитларида фойдаланиш учун улар айрим мосламаларни талаб этади. Ресурстежовчи, маҳаллий шароитларга мос келувчи ва харажатларни камайтиришга қўмаклашувчи асбоб-ускуналарни маҳаллий шароитда ишлаб чиқаришни ташкил этиш керак;
- минтақа учун хос экинлар (ҳам асосий, ҳам тақрорий экинлар)ни диверсификациялаш ердан барқарор фойдаланиш ва маҳаллий, минтақавий ва давлат даражасида даромад олишнинг муҳим шarti ҳисобланади.



ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ МУАММОЛАРИ

- **Жорий этишнинг биринчи йилларида бегона ўтларга қарши кураш.** Бегона ўтларга қарши кураш ерни ҳайдашнинг сабабларидан биридир. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологиялари шароитида бегона ўтларга қарши кураш механик ва кимёвий кураш усуллари, алмашлаб экиш ва эҳтимол мулча материаллари (тупроқ юзасида аралаштирмасдан қолдирилган) кўринишидаги мулча экинларидан фойдаланган ҳолда комплекс ёндашувни талаб қилади.
- **Экинларнинг қолдиқлари учун кураш.** Ер майдонлари унча катта бўлмаган фермерлар асосан хўжалик юритишнинг аралаш тизимини қўллашади, яъни экинларнинг қолдиқларидан чорва моллари учун озуқа сифатида фойдаланилади. Шундай стратегияни ишлаб чиқиш лозимки, у чорва молларини озуқа билан етарли (ва сифатли) даражада таъминласин ва шу билан бирга тупроқда органик моддалар миқдори камайишининг олдини олишда ҳам муҳим аҳамият касб этсин.
- Фикрлаш тарзи — ерни ҳайдашни тарк этиш.
- Маҳаллий шароитга мослаштирилган асбоб-ускуналарни тарқатиш ва мамлакатда ишлаб чиқариш учун кўпроқ куч-ғайрат талаб этилади.
- Кичик фермерларнинг Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги ва бошқа технологиялар ҳақида маълумот беришни ва ўқув курсларини ташкил этиш.
- Баъзи шароитларда барқарорликка эришишнинг зарурий қисми саналмиш тупроқнинг органик моддалари чиришининг секинлиги сабабли азотнинг бир оз етишмаслиги кузатилиши мумкин.





Фойдаланилган адабиётлар Рўйхати



1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сонли қарори. www.lex.uz.
2. Izaurrealde R.C., J.R. Williams, W.B. McGill, and N.J. Rosenberg (2001). "Simulating Soil Carbon Dynamics, Erosion, and Tillage with EPIC." Presented at the First National Conference on Carbon Sequestration sponsored by the U.S. Department of Energy, National Energy Technology Laboratory, May 14–17, Washington, DC. http://www.netl.doe.gov/publications/proceedings/01/carbon_seq/5c2.pdf.
3. Jumshudov I., A. Nurbekov, H.Muminjanov, A.Musaev and S.Safarli (2012). Effect of bed planting methods on the productivity of winter wheat in the irrigated areas of Azerbaijan. Conservation Agriculture and Sustainable Upland Livelihoods. Innovations for, with and by Farmers to Adapt to Local and Global Changes. Background of conservation agriculture in Southeast Asia and prospect for the future. 10th–15th December 2012, Hanoi, Vietnam. — 250–252 pp.
4. Hulugalle N., Scott F (2008) A review of the changes in soil quality and profitability accomplished by sowing rotation crops after paxta in Australian Vertosols from 1970 to 2006. Australian Journal of Soil Research 42, 173–190.
5. Cui, H., Wang, B., Ma, B., Wang, Y., Jing, H. and Lu, L. (2009) Effect of crop rotation and irrigation on wheat and water use efficiency. Chinese Journal of Eco-Agriculture, 17, 479–483. doi:10.3724/SP.J.1011.2009.00479 [Citation Time(s):1]
6. FAOSTAT (2013): <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>
7. FAOSTAT (2019): <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>
8. FAOSTAT (2020): <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>
9. IITA (2010). <http://www.iita.org/soybean>.
10. Nurbekov A., A. Akramkhanov, J. Lamers, A. Kassam, T. Friedrich, R. Gupta, H. Muminjanov, M. Karabayev, D. Sydyk, J. Turok and M. Bekenov (2013). "Conservation Agriculture in Central Asia: Past and Future" Conservation agriculture: Global prospects and Challenges. Editors: Ram A. Jat, Kanwar L. Sahrawat and Amir Kassam. Conservation Agriculture in Central Asia: Past and Future. CABI: Wallingford. — 223–248 pp.
11. Nurbekov A. and Z. Ziyadullaev (2012). Adoption of no-till technology for sustainable agriculture in the drought-affected regions of Karakalpakstan. International Conference on improving soil fertility through adoption of resource saving technologies in agriculture. 5–6 December, 2012, Tashkent, Uzbekistan. — 101–105 pp.
12. Nurbekov A., Dossymbek S., Ulugov Ch., Rakhimova D. 2019. Effect of planting date on productivity of Maize (*Zea mays* L. ssp.) in southern Kazakhstan Bosma "European Science Review" Journal (September — October). 2020. — № 9–10/2020. — P. 12–18.
13. Nurbekov A., Kassam A., Sidiq D., Ozarbayjon, Ziyodullaev Z., Jumshudov I., Mo'minjonov., H., Feyndel D., Turok J. 2019. Qozog'iston va O'zbekiston qishloq xo'jaligida tuproqni himoyalovchi va resurstejovchi texnologiyalar amaliyoti bo'yicha boshlang'ich qo'llanma. Toshkent, 2019. — 112 bet
14. Nurbekov, A., Jumshudov I., Talai J. Akhmedov Sh. 2020. Effect of tillage on productivity of corn, sunflower and soybean in the irrigated conditions of Azerbaijan. International Conference. — Tashkent, 2020. — P 187–191.
15. Nurbekov, A., M. Suleymenov, T. Friedrich, F. Taher, R. Ikramov and N. Nurjanov (2012). Effect of tillage methods on productivity of winter wheat in the Aral Sea Basin of Uzbekistan. Journal of Arid Land Studies 22: 255–258.
16. Nurbekov A., 2019. Cultivation of agricultural crop sunder conservation agriculture in irrigated conditions Central Asia. Bosma Tashkent, "Library of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.



17. Nurbekov, A.I. (2008). Manual on Conservation Agriculture Practices in Uzbekistan. Tashkent, Uzbekistan. — 40 pp.
18. Phillips, R.; Rix, M. (1993). Vegetables. New York: Random House. ISBN 9780679750246.
19. Tilman, D., Cassman, K.C., Matson, P.A., Naylor, R. and Polasky, S. (2009) Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418, 671–677. doi:10.1038.
20. USDA, 2019. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home>.
21. Yadav OP, Rai KN and Gupta SK. 2012a. Pearl Millet: Genetic improvement for tolerance to abiotic stress. Pages 261–288. In: *Improving Crop Productivity in Sustainable Agriculture* (eds.N Tuteja, SS Gill and R Tuteja. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.).
22. Yadav OP, Rai KN, Rajpurohit BS, Hash CT, Mahala RS, Gupta SK, Shetty HS, Bishnoi HR, Rathore MS, Kumar A, Sehgal S and Raghvani KL. 2012b. Twenty-five Years of Pearl Millet Improvement in India. All India Coordinated Pearl Millet Improvement Project, Jodhpur, India. 122 pp
23. Ибрагимов Н., З.Х., Рузимов, О. Эгамбердиев, А. Акрамхонов, И. Руденко и К. Нурметов. (2011 год). “Распространение ресурсосберегающих технологий для устойчивого развития сельского хозяйства в Хорезмской области Узбекистана”. — 24 стр.



ИЛОВАЛАР


1-илова. Суғориладиган экин майдонларида ғуза қатор орасига экиш технологияси асосида кузги буғдойни етиштириш модели

Амалиёт	Амалиёт параметлари	Амалиётни амалга ошири муддаглари	техника тури, трактор, к/х машиналари	
Уруғга ишлов бериш:	Raksil 6% ли сувли эритмаси – 0,4-0,5 л/тн Dividend Extreme – 1,0 л/тн Kolfugo super 20%- 2,0-2,5 л/тн	Сентябрь–октябрь боши		
Ғуза қатор орасига экиш билан бир вақтда P-90 кг/га миқдорида қўллаш.	Оралик масофаси 90 см бўлган пушталарга (қаторлар орасидаги масофа 17 см) 4-5 см чуқурликда	Бухоро - сентябр охирида, Жиззах ва Сирдарё вилоятида октябрнинг 1- ва 2-декадаси	 MTЗ-82,ТЛ-150	SA—14600 туғри-туғри экиш ,
Экишдан олдинги ёки қўшимча суғориш	Имкони бор жойларда, экишдан олдин (эгат орқали) 700-800 м3 /га миқдорида суғорилади.	Октябрь	Қўлда	Эгилувчан полиэтилен қувурлар
Баҳорда азот қўллаш	Тупланиш даврида N60-90-30 кг/га миқдорида пушталарга қаторлар бўйлаб қўллаш	Март ойининг 1- ва 3-декадаси, апрелнинг 1-декадаси	 ТЛ-150, МТЗ-82	НРУ-05
Вегетатив суғориш	Ёғингарчилик ўта яхши таъминланган йилларда — суғорилмайди ёки бир марта дон тўлишиш даври суғорилади (600–700 м3/га);	Май ойининг 1- ва 2-декадаси	Ҳар бир эгатдан алоҳида суғориш	
	• ёғингарчилик билан ўртача таъминланган йилларда — бир марта суғориш, найчалош даврининг охирида ва иккинчи суғориш бошоқлаш даврининг бошланишида (700–800 м3/га);	Биринчи суғориш — март ойининг 2-ярми; Иккинчи суғориш — апрель ойининг ўрталарида		
	• ўта қуруқ келган йилларда – уч марта суғориш: биринчи суғориш — кузги буғдойнинг тупланиш даврида; иккинчи суғориш найчалош даврида; учинчи суғориш — дон тўлишиш даврида (800 м3/га).	Биринчи суғориш, март ойи ярмида, Иккинчи суғориш апрель ойининг ўртасида Учинчи суғориш май ойининг бошида		

<p>Кузги буғдойнинг тупланиш босқичида гербицид билан ишлов бериш</p>	<p>Гербициднинг қўлланилиш миқдори Dialensuper 480 сувли эритмаси — 0,5–0,7 л/га; Диамин — 1,25–1,5 л/га Топіс 080 ЕС — 0,4–0,5 л/га Диален супер 480 сувли эритмаси — 0,6 л/га + Топіс 080 ЕС — 0,4 л/га Гранстар 75% 15–20 г/га, “Гранстар плюс” 50 %, 10–20 г/га Тайфун 20 гр/га</p>	<p>Март ойининг 2- ва 3-декадаси Апрель ойининг 1-декадаси</p>	 <p>MT3-82, ТЛ-150</p>	<p>қанотли сепгич</p>
<p>Кузги буғдойда зараркундаларга қарши курашишда қўлланиладиган пестицидлар</p>	<p>Карате 0,15 л/га, Б-58 Янги 1,5 л/га, Децис 0,6-0,8 л/га.</p>	<p>Март ойининг 3-декадасида ва Апрель ойининг 1-3 ўн кунликларида</p>	<p>ТЛ-150, МТ3-82</p>	<p>Қанотли сепгичлар</p>
<p>Ҳосилни йиғиб олиш</p>	<p>Тулиқ етилгандан кейин</p>	<p>Июннинг 3-декадаси ёки июлнинг бошида</p>	 <p>Нива, Case, New Holland ва бошқалар</p>	
<p>Дон ҳосилини дала майдонидан хирмонга ташиш</p>	<p>Зич боғланган автотранспортда</p>	<p>Июннинг 2-декадаси, июлнинг бошида</p>	<p>ГА3-53 КамАЗ</p>	

* Барча турдаги кимёвий препаратларни ҳавонинг очиқ, шамол тезлиги 0,5 м/сек дан ошмаган пайтда пуркаш яхши самара беради, бунда сув сарфи гектарига 200–300 л ни ташкил этиши лозим.

2- илова. Такрорий экин сифатида экиладиган мошнинг етиштириш технологияси

Амалиёт	Амалиёт параметр-лари	Амалиётни амалга ошириш вақtlари	Техника тури	
			Трактор	Двигателли авто-транспорт
1. Кузги бугдойни ўриш ўсимлик қолдиқларини текислаш	Уруғ экиладиган доимий пушталар ёрдамида тайёрланади.	Июнь ва июль	Нива, Case, New Holland ва бошқалар	
2. Уруғга ишлов бериш:	Raksil 6% ли сувли эритмаси – 0,4–0,5 л/тн Dividend Extreme – 1,0 л/тн Kolfugo super 20%– 2,0–2,5 л/тн	Июнь ва июль		
3. Экиш олди нам тўпловчи суғориш	Мош уруғлари бир текис униб чиқишига эришиш учун экишдан олдин суғориш жуда муҳим бўлиб, суғориш меъёри 800–1000 м ³ /га ни ташкил этиши керак.	Июнь ва июль		
4. Уруғ экиш	Уруғ меъёри 16–20 кг/га ни ташкил этиши лозим, бу – кўчат қалинлиги гектарига 150000–200000 ўсимлик тўғри келишини англатади. Кенглиги 70 см бўлган жўяларга ариқлар учун 17–20 см жой қолдириб, ўсимликлар орасидаги масофани 7–9 см қилиб экиш лозим.	Июнь ва июль	МТЗ-82, ТЛ-150	Пушталарга уруғ экишга мўлжалланган сеялка SA-14600A
5. Ўғит сепиш ва ўғитларни қўллаш	Экин экилгандан сўнг дарҳол таркибида актив моддалар бўлган фосфорли 60–70 кг/га миқдорида ва калийли ўғитлари 40 кг/га миқдорида қўлланилади. Кам миқдори Азот 30кг/га қўнаш мумкин	Июнь ва июль	МТЗ-82, ТЛ-150	Пушталарга уруғ экишга мўлжалланган сеялка SA-14600A, НРУ-05 ўғит сепувчи агрегат

25.000 с

<p>6. Гербицидлар қўлланилиши</p>	<p>Суғориладиган ерларда мош дала-сида кеч ўсиб чиқадиган бегона ўтларга қарши курашиш учун қўллаш мумкин бўлган кўплаб гербицид турлари мавжуд. Майдондаги барча кўчатлар униб чиқиб, 2-3 та уч қисмли барг чиқариш босқичида мош экилган майдонга Pivolt гербицидини – 0,6-0,8 л/га ва Pivot гербицидини –0,8-1,0 л/га миқдорда қўллаган ҳолда ишлов берилди.</p>	<p>Июль-август</p>	<p>МТЗ-80</p>	<p>Қанотли сепгичлар</p>
<p>7. Вегетатив ўсиш даврида суғориш</p>	<p>Мош экинини суғориш гуллаш даврида 800-900 м³/га меъёрида амалга оширилиши лозим.</p>	<p>Август</p>	<p>Қўлда</p>	<p>Пуштадан суғориш</p>
<p>8. Ҳосилни йиғиб олиш</p>	<p>Одатда, ҳосил дук-какларнинг ярми ёки учдан икки қисми етилгандан сўнг йиғиб олина бошлайди. Бу вақтда уруғлардаги намлик миқдори 13% дан 15% гача бўлади.</p>	<p>Тўлиқ етилган босқичида</p>	<p>Нива, Case, New Holland ва бошқалар</p>	



Ғўза қатор орасида кузги БУҒДОЙНИ етиштириш



Қуйида кўрсатилган воситалардан бири билан:
6% ли сувли эритма Raxsil – 0,4-0,5 л/тн
Dividend Extreme – 1,0 л/тн
Kolfugo super 20%- 2,0-2,5 л/тн

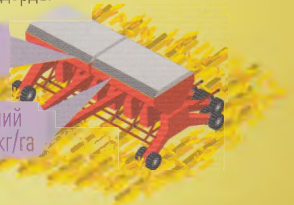
📅 Сентябрь
📅 Октябрь

Уруғга ишлов бериш

1-босқич

Экиш жараёнида қатор орасига Фосфор 90 кг/га ва Калий 60 кг/га актив микдорда.

P Фосфор 90 кг/га
K Калий 60 кг/га

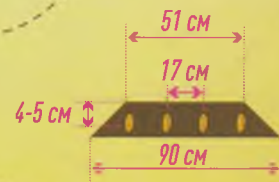


Оралиқ масофаси 90 см бўлган пушталарга (қатор орасидаги масофа 17 см) ва 4-5 см чуқурлик

SA-14600A тўғридан-тўғри экиш селкаси



📅 Бухоро – сентябрь охири, Жиззах ва Сирдарёда – Октябрь 1-2 ўн кунлик



Имкони бор жойларда, экишдан олдин (эгат орқали) 700-800 м³/га микдорда сугорилади.

📅 Октябрь

🍴 Қўлда, эгилувчан полиэтилен қувурлар

Экиш олди нам тўловчи сугориш

3-босқич

Егингарчилик билан ўта яхши таъминланган йилларда сугорилмайди ёки бир марта дон тўлишиш даври сугориллади (600-700 м³/га);

📅 Май: 1-2 ўн кунлик

Егингарчилик билан ўртача таъминланган йилларда – биринчи сугориш найчалаш даврининг охирида ва иккинчи сугориш бошқоқлаш даврининг бошланишида - (700-800 м³/га)

📅 Биринчи сугориш – Март 2-ярми; Иккинчи сугориш – Апрель ўртаси

Тоғ-тоғ келган йилларда – уч марта сугориш (800 м³/га);
Биринчи сугориш – кузги буғдойнинг тулланиш даврида
Иккинчи сугориш – найчалаш даврида
Учинчи сугориш – дон тўлишиш даврида

📅 Биринчи сугориш – Март 1-ярми; Иккинчи сугориш – Апрель ўртаси; Учинчи сугориш – Май бошида

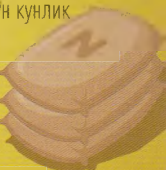
🍴 Ҳар бир эгатдан алоҳида сугориш

Баҳорда азот қўллаш

4-босқич

📅 Тулланиш даврида азотли ўғитлар қуйидаги микдорда бўлиб бериллади
N60 кг/га – март 1 ўн кунлик
N90 кг/га – март 3 ўн кунлик
N30 кг/га – апрел 1 ўн кунлик

📅 TTZ 80.10, Belarus-920, John Deere 6095B, TD-5, Arion 630C, MX-135,



Веgetатив сугориш

5-босқич

Қуйида кўрсатилган воситалардан бири билан:

Қўлланилиш микдори:

Диален супер 480 – 0,5-0,7 л/га;
Диамин – 1,25-1,5 л/га
Топик 080 ЕС – 0,4-0,5 л/га
Гранстар 75% – 15-20 г/га,
Гранстар плюс 50 % – 10-20 г/га
Тайфун – 20 г/га

Сувли эритма | Диален супер 480 – 0,6 л/га + Топик 080 ЕС – 0,4 л/га

📅 Пестицидлардан бири билан:
Кларен 0,15 л/га,
Б-50 Экси 1,5 л/га,
Силекс 0,6-0,8 л/га

📅 TTZ 80.10, Belarus-920, John Deere 6095B, TD-5, Arion 630C, MX-135, ТЛ-150 ва қанотли селгичлар



📅 Март 3 ўн кунлик
📅 Апрель 1-3 ўн кунлик

📅 Иккинчи сугориш ва эришилган натижалар тўғри алмашлаб қўйиш орқали мустаҳкамланади.

Пестицидлар билан ишлов бериш

7-босқич

📅 Март – 2-3 ўн кунлик
📅 Апрель – 1 ўн кунлик

📅 TTZ 80.10, Belarus-920, John Deere 6095B, TD-5, Arion 630C, MX-135, ТЛ-150 ва қанотли селгичлар

8-босқич

Ҳосилни йиғиб олиш

📅 Тулик пишгандан сўнг

📅 New Holland, Case, Дон ва бош.



📅 Экиш боғланган автотранспортда
GA3-53
КамАЗ



📅 Июнь охири
📅 Июль боши

Донни ташиш

9-босқич

📅 Июнь охири
📅 Июль боши

МОШ

Такрорий экин сифатида тўғридан-тўғри экиш



Уруғ доимий пушталарга экилади



Case, Class, New Holland, Дон ёки бошқалар

Экишдан аввал уруғларни фунгицидлар билан ишлов бериш лозим.

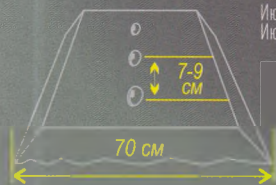
Тулиқ маълумот учун йуриқномага қаранг.

6% ли сувли эритма Raxsil – 0,4-0,5 л/тн
Dividend Extreme – 1,0 л/тн
Kolfugo super 20% – 2,0-2,5 л/тн

Уруғ меъёри 16-20 кг/га ни ташкил этиши лозим, бу – қучат қалинлиги гектарига 150000-200000 ўсимлик тўғри келишини англатади. Кенглиги 70 см бўлган пушталарда ариқлар учун 17-20 см жой қолдириб, ўсимликлар орасидаги масофани 7-9 см қилиб экиш лозим.



Июнь - Июль



ТЛ-150 ва тўғридан-тўғри экувчи сеялқалар ТТЗ 80.10, Belarus-920, John Deere 6095B, TD-5, Arion 630C, MX-135.



2-3 та уч-қисмли барг чиқариш босқичида

Зараркунандаларга қарши кураш самарадорлиги ва эришилган натижалар тўғри алмашлаб экишни йўлга қўйиш орқали мустақамланади.

Гербицидлар:
Пивалт 0,6-0,8 л/га ва
Пивот 0,8-1,0 л/га

ТТЗ 80.10, Belarus-920, John Deere 6095B, TD-5, Arion 630C, MX-135, ТЛ-150 ва штангали пуркагичлар



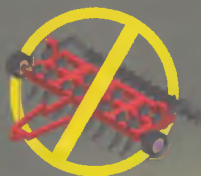
Тулиқ етилган босқичида



Асосий экинни етиштириш (буғдой, арпа ва бошқалар)



1-босқич



Хайдаш ва ерга ишлов бериш
КЕРАК ЭМАС

2-босқич



Ўсимлик қолдиғини бир текис ҳолда ёткизиш



Июньдан сўнг



МУҲИМ!
Мулчани дала буйлаб тенг тақсимла лозим.

Комбайндаги хашакни майдаловчи агрегат воситасида ёки УМС-170 каби махсус хашак майдаловчилар ва РС-2 каби роторли хашак майдаловчилар.

Уруғга ишлов бериш



3-босқич

4-босқич



Экиш олди нам тўпловчи суғориш

Мош уруғлари бир текис униб чиқишига эришиш учун экишдан олдин суғориш жуда муҳим бўлиб, суғориш меъёри 500-600 м³/га ни ташкил этиши керак.

Тўғридан-тўғри экиш



5-босқич

6-босқич



Ўғитларни қўллаш

Экин экилгандан сўнг дарҳол таркибида актив моддалар бўлган фосфорли 60-70 кг/га миқдорида ва калийли ўғитлари 40 кг/га миқдорида қўлланилади



ТТЗ 80.10, Belarus-9 John Deere 6095B, TD Arion 630C, MX-1 ТЛ-150 ва тўғридан тўғри эки сеялқала

Гербицидларни қўллаш



7-босқич

8-босқич



Вегетатив суғориш



Мошни суғориш гуллаш даврида 500-600 м³/га меъёрида амалга оширилиши лозим.



Август

Ҳосилни йиғиб олиш



9-босқич



Одатда, ҳосил дуккакларнинг ярми ёки учдан икки қисми етилгандан сўнг йиғиб олинабошлайди. Бу вақтда уруғлардаги намлик миқдори 13% дан 15% гача бўлади.



SGP The GEF
Small Grants
Programme



Глобал Экология Жамғарманинг Кичик Грантлар Дастури
100029, Тошкент, Тарас Шевченко к-си 4
Тел: +(998 78) 120 34 62; факс: +(998 78) 120 34 85;
Моб.: +(998 93) 381 00 82
e-mail: alexey.volkov@undp.org • www.sgp.uz