



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

# ОЗАРБАЙЖОН, ҚОЗОҒИСТОН ВА ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АМАЛИЁТИ БЎЙИЧА БОШЛАНҒИЧ ҚЎЛЛАНМА



# ОЗАРБАЙЖОН, ҚОЗОҒИСТОН ВА ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АМАЛИЁТИ БЎЙИЧА БОШЛАНҒИЧ ҚЎЛЛАНМА

Азиз Нурбеков  
Амир Кассам  
Досимбек Сидиқ  
Зоҳиджон Зиёдуллаев  
Имран Жумшудов  
Ҳафиз Мўминжонов  
Девид Фейндел  
Жозеф Турок

Қурғоқчил ҳудудларда қишлоқ хўжалиги  
тадқиқотлари халқаро маркази  
Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг  
Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти

Baktria press  
Тошкент – 2019

639,4  
0-33

ФАО. Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи технологиялар амалиёти бўйича бошланғич қўлланма. Тошкент. 96 бет. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Ушбу қўлланмада ишлатилаётган иборалар ва тақдим этилаётган материаллар БМТнинг Озиқ-овқат ва Қишлоқ Хўжалиги Ташкилоти (ФАО) томонидан бирон бир мамлакат, ҳудуд, шаҳар ва туман ёки унинг маъмуриятининг ҳуқуқий мақомига ёки ривожланиш мақомига ёки уларнинг ҳудудлари ёки чегараларига оид ҳеч қандай фикрнинг ифодасини англатмайди. Махсус компанияларни ёки ишлаб чиқарувчилар маҳсулотларини эслатиб ўтиш, уларнинг патентланганлиги ёки патентланмаганлигига қарамасдан, эсга олинмаган бошқа худди шундай компанияларни ФАО томонидан маъқулланмаган ёки тавсия этилмаган деган маънони бермайди.

Ушбу қўлланмада ифодаланган фикрлар муаллиф(лар) фикри бўлиб, ФАОнинг нуқтаи назарини ёки сиёсатини акс эттирмайди.

ISBN 978-92-5-131155-4  
©FAO, 2019

Баъзи ҳуқуқлар ҳимояланган. Ушбу иш Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO томонидан берилган лицензияга асосан чоп қилиняпти <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Ушбу лицензия шартларига мувофиқ, ушбу ишни кўчириш, қайта тарқатиш ва нотижорат мақсадлар учун мослаштириш мумкин, бироқ бу иш тегишли равишда қайд этилган бўлиши шарт. Ушбу китобни қандай мақсадда қўллашдан қатъий назар, ФАО ҳар қандай муайян ташкилот, маҳсулот ёки хизматни қўллаб-қувватлаши ҳақида ҳеч қандай тахминлар бўлиши мумкин эмас. ФАО логотипидан фойдаланиш тақиқланган. Агар у ишлатиладиган бўлса, Creative Commons каби худди шундай ёки ўхшаш лицензияга эга бўлиши керак. Агар ушбу китобнинг таржимаси яратилса, у қуйидаги огоҳлантиришни ва керакли маълумотномани ўз ичига олиши керак: «Ушбу таржима Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва Қишлоқ Хўжалиги Ташкилоти (ФАО) томонидан амалга оширилмади. ФАО ушбу таржиманинг мазмуни ёки аниқлиги учун жавобгар эмас. Инглиз тилидаги нашри нуфузли нашр ҳисобланади.

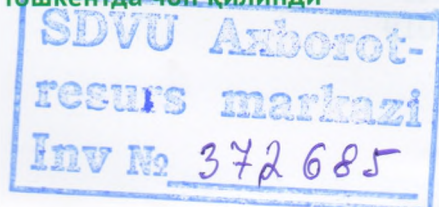
Лицензия бўйича келиб чиқадиган низоларда воситачилик ҳозирда амалдаги Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Халқаро савдо ҳуқуқи бўйича комиссиясининг (ЮНСИТРАЛ) Арбитраж қоидаларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

**Учинчи томон ишлаб чиқарувчиларининг материаллари.** Жадваллар, рақамлар ёки тасвирлар каби учинчи томонга тегишли бўлган ушбу асардан материалларни қайта ишлатишни истаган фойдаланувчилар, муаллифлик ҳуқуқини сақловчи томонидан қайта фойдаланиш ва рухсат олиш кераклигини аниқлаш учун жавобгардир. Учинчи томонга тегишли компонентни бузиш натижасида келиб чиқадиган даъво хавфи фақатгина фойдаланувчига боғлиқ.

**Сотиш, ҳуқуқ ва лицензия.** ФАО ахборот маҳсулотлари ФАО веб-сайтида ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) мавжуд ва уларни [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org) орқали сотиб олиш мумкин. Тижорат мақсадларида фойдаланиш учун сўровлар [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) орқали юборилиши керак. Ҳуқуқлар ва лицензиялаш талаблари [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org) орқали топширилиши керак.

Муқовадаги расм: © Сеймур Сафарли

Тошкентда чоп қилинди



## МУНДАРИЖА

Қисқартмалар .....	ix
Миннатдорчилик сўзлари .....	xi
Муқаддима .....	xii
<b>1. КИРИШ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Лойиҳа бажарилган мамлакатларда қишлоқ хўжалиги тизимларининг ҳолати .....	1
1.2. Минтақа қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи технологиялар .....	4
<b>2. ДОИМИЙ ПУШТАГА ЭКИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ .....</b>	<b>9</b>
2.1. Кузги буғдойни ( <i>Triticum aestivum</i> ) пуштага экиш усули .....	9
2.1.1. Экиш муддати ва уруф меъёри .....	10
2.1.2. Пуштага экиш усулида ўғитларнинг қўлланилиши .....	11
2.1.3. Суғориш .....	12
2.1.4. Доимий пуштага экиш орқали етиштирилган кузги буғдойнинг иқтисодий самарадорлиги .....	13
2.2. Доимий пуштага экилган маккажўхори ( <i>Zea mays</i> ) .....	15
2.2.1. Экиш муддати ва уруф меъёри .....	16
2.2.2. Дон учун экилган маккажўхори етиштиришда сувдан фойдаланиш .....	16
<b>3. ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРМАСДАН ТЎҒРИДАН-ТЎҒРИ ЭКИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ .....</b>	<b>19</b>
3.1. Кузги буғдойни ( <i>Triticum aestivum</i> ) суғориладиган ерларда тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш .....	19
3.2. Кузги буғдойни лалмикор ерларда тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш .....	20
3.2.1. Вақтида экиш, меъёрлар ва уруф экиш чуқурлиги .....	21
3.2.2. Экиш муддати ва уруф меъёри .....	22
3.2.3. Ўғитларнинг қўлланилиши ва қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш .....	23
3.2.4. Кузги буғдойни тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш технологиясининг иқтисодий ва энергетик таҳлили .....	24
3.3. Шудгор қилинмаган ерга маккажўхори экиш .....	24
3.3.1. Экиш муддати ва уруф меъёри .....	25
3.3.2. Ўғит ва гербицидларни қўллаш .....	25
3.3.3. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан маккажўхори етиштиришда сувдан фойдаланиш .....	25
3.3.4. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан етиштирилган маккажўхори ҳосилдорлиги .....	27
3.3.5. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан маккажўхори етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги .....	27
3.4. Лалмикор ва суғориладиган ерларда тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усулида беда етиштириш .....	29
3.4.1. Шудгор қилинмаган ерга беда экиш муддати ва уруф меъёри .....	30

3.4.2. Ўғитларни қўллаш.....	30
3.4.3. Ҳосилни йиғиб олиш .....	31
3.4.4. Суғориладиган ерларда бедани шудгор қилмасдан экиш.....	31
<b>4. БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШИШ.....</b>	<b>33</b>
4.1. Кузги буғдойни тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экишда бегона ўтларга қарши курашиш .....	33
4.1.1. Энг кўп тарқалган бегона ўт турлари.....	33
4.1.2. Гербицидларни қўллаш муддати ва меъёри .....	37
4.2. Маккажўхорини тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан етиштиришда бегона ўтларга қарши курашиш.....	38
4.2.1. Гербицидларни қўллаш даври ва меъёри.....	39
4.3. Бедани тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усулида етиштиришда бегона ўтларга қарши курашиш .....	40
4.3.1. Беда далаларида тарқалган бегона ўтлар .....	40
4.3.2. Гербицидларни қўллаш даври ва меъёри.....	41
<b>5. ШУДГОР ҚИЛИНМАГАН ДАЛАЛАРДА ЭКИНЛАРНИ АЛМАШЛАБ ЭКИШ .....</b>	<b>43</b>
5.1. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологиялари тизимида алмашлаб экиш бўйича тавсиялар .....	46
5.1.1. Суғориладиган экин майдонларида донли экинларни қисқа муддатли алмашлаб экиш бўйича тавсиялар.....	46
5.1.2. Суғориладиган экин майдонларида ем-хашак экинларини алмашлаб экиш бўйича тавсиялар.....	46
5.1.3. Лалмикор экин майдонларида экинларни алмашлаб экиш .....	46
5.2. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги учун тавсия қилинадиган дуккакли экинлар .....	47
5.2.1. Соя.....	49
5.2.2. Ловия ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ).....	50
5.2.3. Мош ( <i>Vigna radiata</i> ) .....	50
5.3. Такрорий экин .....	53
5.3.1. Такрорий экин сифатида етиштирилган мош .....	55
5.3.2. Маккажўхорини такрорий экин сифатида етиштириш .....	55
<b>6. ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАТИЛАДИГАН МАШИНАЛАР ВА ТЕХНИКАЛАР.....</b>	<b>57</b>
6.1. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш сеялкаси.....	57
6.1.1. Қатор орасига ишлов бериладиган экинлар учун мўлжалланган сеялка .....	57
6.1.2. Ўғит меъёрини ўлчаш .....	58
6.2. Дала экинлари учун мўлжалланган уруғ экиш тизими.....	59
6.3. Пуркагичлар .....	64
6.3.1. Штангали пуркагичлар.....	64
6.3.2. Осма қўл пуркагичлар.....	65
<b>7. ЕРЛАРНИ ЛАЗЕР ЁРДАМИДА ТЕКИСЛАШ.....</b>	<b>67</b>
<b>8. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ .....</b>	<b>71</b>
<b>9. ИЛОВАЛАР .....</b>	<b>75</b>

## РАСМЛАР

1. Марказий Осиёнинг агроиклим зоналари .....	1
2. Озарбайжоннинг агроиклим зоналари .....	2
3. 1930-2010 йилларда лойиҳа мамлакатларида суғориладиган экин майдонларининг ўсиши.....	6
4. Суғориладиган буғдой етиштиришда пушталар тузилиши ва экишни ташкиллаштириш.....	10
5. 2012-2013 йиллардаги кузги буғдой ҳосилдорлигига экиш усули ва уруғ меъёрининг таъсири.....	11
6. Экиш усули ва азот миқдорининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири (2012-2013 йиллар).....	12
7. Пуштага экилган кузги буғдойнинг “Жетису” нави (Қозоғистонда) (чапда) ва “Азаматли” нави (Озарбайжонда) (ўнгда) .....	14
8. Пуштага экилган кузги буғдойнинг сут (чап) ва тўлиқ (ўнг) пишиш даври.....	15
9. Сифон қувурлар ёрдамида ариқ очиб суғориш технологияси ва юзалатиб суғоришнинг кичик ҳажмли воситаларидан фойдаланиш.....	17
10. Маҳаллий СЗС-2.1 аниғизга экиш сеялкаси ва шудгор қилинмаган ерга экишга мўлжалланган FANKHAUSER 2115 сеялкаси.....	21
11. Озарбайжонда кузги буғдойдан сўнг шудгор қилинмасдан экилган маккажўхори ва Қозоғистонда бедадан сўнг шудгор қилинмасдан экилган маккажўхори .....	24
12. 2012-2013 йилларда шудгор қилиб экиш тизимида маккажўхоридан олинган ем-хашак ҳосилдорлиги (Қозоғистон).....	26
13. Лалмикор ва суғориладиган ерларда шудгор қилмасдан экиш усулида етиштирилган беда .....	28
14. Dialen Super 480 сувли эритмаси экинларда 0,7 л/га миқдорида қўлланилганидан сўнг уч кундан кейинги ҳолат .....	37
15. Гербицид билан ишлов берилган ва ишлов берилмаган маккажўхори .....	38

16. Қозоғистонда чорва молларига ем-хашак учун мўлжалланган маккажўхорини шудгор қилинмаган ерларда ва Озарбайжонда ёғ олиш учун мўлжалланган кунгабоқар етиштириш орқали экинлар диверсификациясини амалга ошириш .....	44
17. Ўзбекистонда пуштага экилган соя ва Озарбайжонда шудгор қилинмаган ерга экилган соя тўлиқ пишган (етилган) даврида.....	48
18. Ўзбекистонда пуштага экилган ловия .....	49
19. Гуллаши узоқ муддат давом этадиган мош дуккакларининг турли босқичлардаги етилиши.....	51
20. Мошнинг шудгор қилинмаган ерга экиш имкониятига эга сеялка ёрдамида экилиши ва шудгор қилинмаган ерга экилган мош даласининг кўриниши .....	53
21. Шудгор қилинмаган ерлар учун мўлжалланган тўрт қаторли сеялка, дискли қатор очувчилари билан ўлчаб экувчи фидирак ва икки дискли қатор ёпувчи фидираклар.....	58
22. Дала экинларини шудгор қилинмаган тупроққа экиш учун мўлжалланган сеялка.....	61
23. Штангали пуркагичнинг ҳаракатланиш ва далада ишлаш жараёнидаги ҳолати .....	64
24. Томорқа хўжаликлари учун мўлжалланган осма пуркагичлар.....	66
25. Ҳайдалган дала ва топографик ўлчовни амалга ошириш .....	67
26. Ер текисловчи тракторга ўрнатилган айланувчан лазер ва қабул қилувчи.....	68

## ЖАДВАЛЛАР

1. Лойиҳа давлатларининг ер захиралари, аҳолиси ва қишлоқ хўжалиги кўрсаткичлари.....	3
2. Озарбайжонда анъанавий ва пуштага экиш усулларининг кузги буғдой ҳосилдорлиги ва сув истеъмоли самарадорлигига таъсири.....	13
3. Буғдойнинг экиш усулига нисбатан ҳосилдорлиги (2011-2013 йиллар).....	14
4. Озарбайжонда кузги буғдой ҳосилдорлигида экиш усулларининг иқтисодий кўрсаткичлари.....	15

5. Тупроққа турли ишлов бериш усуллари ва уруғ меъёрининг кузги буғдой ҳосилига таъсири.....	19
6. Ўзбекистондаги тупроққа ишлов бериш усуллариининг маккажўхори дон ҳосилига таъсири (2012-2013 йиллар).....	27
7. Қозоғистонда маккажўхорини шудгор қилмасдан ва анъанавий экиш усулларида етиштирилгандаги даромад ва харажатлар кўрсаткичлари.....	28
8. Донли экинларга гербицид қўллашнинг тавсия қилинган миқдорлари ва муддати .....	36
9. 2011-2013 йилларда Қаршида тупроқ юзасидаги ўсимлик қолдиқларини сақлаб қолиш йўли билан оралиқ экин сифатида етиштирилган мош .....	53
10. Озарбайжонда 2011-2013 йилларда такрорий экин сифатида экилган маккажўхори ҳосилдорлигига ерга ишлов бериш усуллариининг таъсири.....	54
11. Йирик донларнинг уруғ меъёрлари жадвали.....	59
12. Ўғит бериш ҳажмини ўлчаш жадвали – кўп миқдорда қўллаш учун мўлжалланган парма .....	60
13. Экиш ҳажми жадвали – буғдой, сули, қора сули, гуруч .....	62-63
14. 20×20 м ўлчов нуқтада белгиланган лазер мосламаси ёрдамида 1 гектар майдонда олинган нотекисликлар ўлчамлари .....	69
15. Ҳар бир катак учун тупроқ олиш ва тўкиш харитаси, чуқурлиги ва ҳажми .....	69

## ИЛОВАЛАР

1. Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг суғориладиган экин майдонларида доимий пуштага экиш технологияси асосида кузги буғдойни етиштириш модели .....	75
2. Дон учун маккажўхори етиштиришда доимий пуштага экиш модели .....	77
3. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг лалмикор ерлари учун кузги буғдойни шудгор қилинмаган ерга экишнинг тавсия қилинган моделлари .....	78
4. Лалмикор ерларда бедани шудгорламасдан етиштириш.....	79
5. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда ғалла экинлари майдонларида учрайдиган бегона ўт турлари .....	80



## ҚИСҚАРТМАЛАР

ТТЭ	Туғридан-туғри экиш
АИБ	Анъанавий ишлов бериш
МИБ	Минимал ишлов бериш
ОТБ	Осиё Тараққиёт Банки
ОЗ	Озарбайжон
ПЭ	Пуштага экиш
ТХРТҚХ	Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги
МДХ	Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги
АЭ	Анъанавий экиш
ЗАШҚ	Ерни анъанавий шудгор қилиш
ЭК	Эмульсия концентрати
ЕИ	Европа Иттифоқи
ФАО	БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти
ФАО-СЕК	ФАО (БМТ Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти)нинг Марказий Осиё минтақавий бюроси
FTPP	ФАО (БМТ Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти)нинг Туркия билан Ҳамкорлик дастури
ТК	Туркия ҳукумати
GPS	Глобал жойлашувни аниқлаш тизимлари
ИКАРДА	Қурғоқчил ҳудудларда қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари халқаро маркази
ИКАРДА ЮК	ИКАРДА Ўрта (Марказий) Осиё ва Жанубий Кавказ минтақавий ваколатхонаси
ЎЗ	Қозоғистон
Ч	Чапдан
ТОХУМБ	Туркия қишлоқ хўжалиги ва қишлоқ масалалари вазирлиги

MT	Метр тонна
N	Азот
ШҚ	Шудгор қилинмаган
ЛМБ	Лойиҳани мувофиқлаштириш бўлими
Ў	Ўнгдан
С.К.	Суспензия концентрати
ЖҚЗ	Жанубий Қозоғистон вилояти
USD	АҚШ доллари
ЎЗ	Ўзбекистон
С.Э.	Суғориш
ЖБ	Жаҳон Банки

## МИННАТДОРЧИЛИК СЎЗЛАРИ

ИКАРДА Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилотининг (ФАО) “Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудларида тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти” лойиҳасининг амалга оширилишида техник ёрдам кўрсатди. Мазкур бошланғич қўлланма ФАО томонидан амалга оширилган лойиҳанинг натижалари ҳамда муаллифларнинг тажрибалари асосида тайёрланди.

Муаллифлар, ИКАРДА ва ФАО лойиҳага жалб қилинган барча ҳукумат расмийлари ҳамда фермерларга фаол ва самимий иштирок учун миннатдорлик билдиради.

Жаноб Сеймур Сафарли (Озарбайжон), доктор Ажар Карабалаева (Қозоғистон) ва доктор Равшан Бойировга (Ўзбекистон) пуштага экиш ва сувни тежаш технологияларини қўллаш, шунингдек, тегишли лойиҳа мамлакатларида тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалигининг иқтисодий жиҳатлари ҳақидаги маълумотлар учун миннатдорлик билдирамыз.

Доктор Асад Мусаев (Озарбайжон), доктор Раҳимжон Медеубаев (Қозоғистон) ва доктор Ёрмамат Холияровга (Ўзбекистон) лойиҳа тадбирларининг ўз вақтида амалга оширилишидаги самимий саъй-ҳаракатлари ҳамда тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги лойиҳаси бўйича мазкур бошланғич қўлланмани тайёрлашда зарур бўлган асбоб-ускуналарни тақдим этишлари учун алоҳида миннатдорлик изҳор этамыз.

Доктор Камил Фаталиев (Озарбайжон), доктор Наталья Гриценко (Қозоғистон) ва доктор Абдумалик Намозовга (Ўзбекистон) ажойиб ҳамкорлик учун ташаккур билдирамыз.

ИКАРДанинг Билимларни бошқариш лойиҳаси минтақавий координатори доктор Акмал Акрамхоновдан қўлланмани тайёрлаш жараёнида берган қимматли маслаҳат ва таклифлари учун миннатдормыз.

ФАО ходимлари ва ИКАРДА олимларига лойиҳани амалга оширишда берган техник ёрдамлари ва қўллаб-қувватлаганлари учун алоҳида ташаккур билдирамыз.



## МУҚАДДИМА

Марказий Осиё минтақасида қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдонларининг таназзули кенг тарқалган бўлиб, бу, ўз навбатида, ишлаб чиқариш ва самарадорлик кўрсаткичларининг пасайиб кетишига сабаб бўлади. Тупроқ таназзули қишлоқ хўжалигида анъанавий бўлган ерни шудгор қилиш амалиётининг бевосита натижасидир. У қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқаришнинг барқарорлиги ҳамда озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги тизимининг ривожланишига хавф туғдиради.

Ерни шудгор қилишга асосланган анъанавий қишлоқ хўжалиги тупроққа кучли механик ишлов бериш ва ташқи таъсир ўтказиш билан боғлиқ бўлиб, бунинг натижасида тупроқнинг таркибий тузилиши ва органик таркиби йўқолади, тупроқ ҳамда экотизим “саломатлиги” ва унинг ўз вазифаларини бажара олиш қобилиятига зарар етади. Шу боис ишлаб чиқаришни жадаллаштириш учун ерни шудгор қилишга асосланган анъанавий қишлоқ хўжалигидаги тупроқ ва ерни бошқариш тамойиллари ҳамда амалиётига тегишли ўзгартиришлар киритиш талаб қилинади. Улар қуйидагилардан иборат бўлиши лозим: ерни шудгор қилмасдан уруғни тўғридан-тўғри экиш орқали тупроққа механик ишлов беришдан воз кечиш ёки имкон қадар камайтириш, тупроқ мульча қопламани сақлаб туриш орқали тупроқ юза қисмини ҳимоя қилиш ва органик таркибини ҳамда агротехник тадбирларни яхшилаш орқали экинлар хилма-хиллигини таъминлаш.

Юқорида қайд этилган тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётининг асосий принциплари ишлаб чиқаришда, агроэкотизимларни бошқаришда фундаментал ўзгаришларни амалга оширишнинг кенг имкониятларини тақдим этади. Бу эса келажакдаги иқтисодий, ижтимоий ва экологик тараққиёт учун асос бўлиб хизмат қилиши ҳамда озиқ-овқат хавфсизлиги, қашшоқликни камайтириш, қишлоқ жойларида яшаш шароитини яхшилаш, энергия ва ишлаб чиқариш қийматининг ошиши, табиий захиралар таназзули, захиралар танқислиги ва глобал исиш каби кенг қўламли муаммоларни ҳал этишда ёрдам беради. Фермер хўжаликлари ва ландшафт миқёсида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тупроқ “саломатлиги”ни таъминлаш, сув ресурсларини бошқариш, шу жумладан, сув оқимлари ва эрозияни назорат қилиш, механизациялаш билан боғлиқ бир қатор масалаларни ҳал этиш учун имконият яратиши мумкин.

Аммо буларни амалга ошириш учун маҳаллий хусусият ва имкониятларни ўз ичига олган тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизими ишлаб чиқилиши ва у фермер хўжаликлари ҳамда ландшафт миқёсида қўллаш имконияти мавжуд бўлган дастурлар тўпламига эга бўлмоғи лозим. Ишлаб чиқариш миқёсида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хў

жалиги амалиёти ҳам лалмикор, ҳам суғориладиган деҳқончилик тизими доирасида самарадорликни барқарор суръатда ошириш имкониятларини беради. Деҳқончилик тизимидаги бу каби туб ўзгаришлар, шунингдек, қишлоқ хўжалиги экинлари самарадорлигини, жумладан, тупроқни тўйинтирувчи экинлар, тупроқ, озиклантирувчи моддалар, сув, бегона ўтлар, ишчи кучи ва асбоб-ускуналарни бошқариш ҳамда тегишли таъминот занжири хизматини қўллаб-қувватлаш масалаларини қайта кўриб чиқишни талаб этади.

ФАО, Халқаро қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари бўйича маслаҳат гуруҳлари марказлари ва халқаро молиявий институтлар бир неча йилдан буён Шимолий Қозоғистонда лалмикор ерларда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимини тарғиб қилишни қўллаб-қувватлаб келмоқда. Бунинг натижасида Марказий Осиё давлатлари ҳукуматлари ФАОга суғориладиган ерлар доирасида ҳам тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимини тарғиб қилишни қўллаб-қувватлашни сўраб мурожаат қилган. Натижада “Озарбайжон, Қозоғистон, Туркманистон ва Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги” лойиҳаси ишлаб чиқилди. Умумий бюджети 600000 АҚШ долларини ташкил этган лойиҳа ФАО – Туркия ҳамкорлик дастури (ФТРП) томонидан молиялаштирилди ва 2011-2013 йиллар давомида Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистонда амалга оширилди. Лойиҳанинг амалга оширилишида ИКАРДА техник ёрдам кўрсатди.

ФТРП – 2006 йил ўрталарида ФАО билан Туркиянинг Қишлоқ хўжалиги ва қишлоқ жойлари ишлари бўйича вазирлиги ўртасида тузилган шартнома бўлиб, унга кўра Туркия ҳукумати томонидан беш йиллик (2007–2011 йиллар) давр учун 10 миллион АҚШ доллари миқдоридаги маблағ ажратилишини кўзда тутувчи мақсадли фонд ташкил этилган. Шериклик асослари тўғрисидаги битимда айтиб ўтилганидек, ФТРПнинг асосий мақсади ФАОнинг Марказий Осиё минтақавий бюроси (ФАО-СЕК) кўмагида Марказий Осиёдаги манфаатдор давлатларда озик-овқат хавфсизлиги ва қишлоқ жойларидаги қашшоқликни камайтириш масалаларида фаол ҳамкорлик қилиш учун молиявий ва амалий асосни яратиб бериш эди.

Лойиҳа томонидан қамраб олинган ҳар уч мамлакатда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимининг татбиқ қилиниши нисбатан янги амалиёт бўлганлиги сабабли лойиҳа жамоаси томонидан тайёрланган қўлланмани “давом этаётган иш” сифатида қабул қилиш мумкин. У ҳозирнинг ўзидаёқ қуйидаги мақсадларда фойдаланиш мумкин бўлган тамойиллар, тажрибалар ва амалий таклифларни ўзида бирлаштиради: (а) ишлаб чиқаришда мавжуд муаммо ва чекловларни аниқлаш; (б) иссиқ мавсумда суғориладиган экинлар, совуқ мавсумда эса лалмикор ва қисман лалмикор экинлар етиштириладиган деҳқончилик тизимларида суғориладиган ерларнинг тупроқ ва сув захираларидан фойдаланишдаги ҳосилдорлик, барқарорлик ҳамда тежамкорлик бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш, амалга ошириш ва баҳолаш.

Бошланғич қўлланмада тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти татбиқ қилинишини тарғиб этишга алоқадор деб ҳисобланадиган ва у билан боғлиқ бўлган турли масалалар бўйича маълумотлар тўпланган.

Қўлланма доирасида қуйидаги масалалар кўриб чиқилади: лойиҳа мамлакатларининг қишлоқ хўжалиги тўғрисида умумий маълумотлар ва мазкур соҳанинг ҳолати (1-бўлим), доимий пуштага экиш технологиялари (2-бўлим), ерни шудгор қилмасдан экин экиш технологияси (3-бўлим), бегона ўтларга қарши курашиш (4-бўлим), экинларни алмашлаб экиш (5-бўлим), тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги учун техника ва асбоб-ускуналар (6-бўлим) ҳамда экин майдонларини лазер ёрдамида текислаш.

Қўлланма тадқиқотчилар, қишлоқ хўжалиги ходимларини тайёрловчилар ва мутахассислар, тарғибот ходимлари, шунингдек, фермерлар учун мўлжалланган. Қўлланмани яратишдан кўзланган асосий мақсад – Озарбайжон, Қозоғистон, Ўзбекистон ва Марказий Осиёнинг бошқа давлатларида суғориладиган ерларнинг самарадорлиги ва барқарорлигини оширишга эришиш ишига муносиб ҳисса қўшади, деб умид қилиб қоламиз.

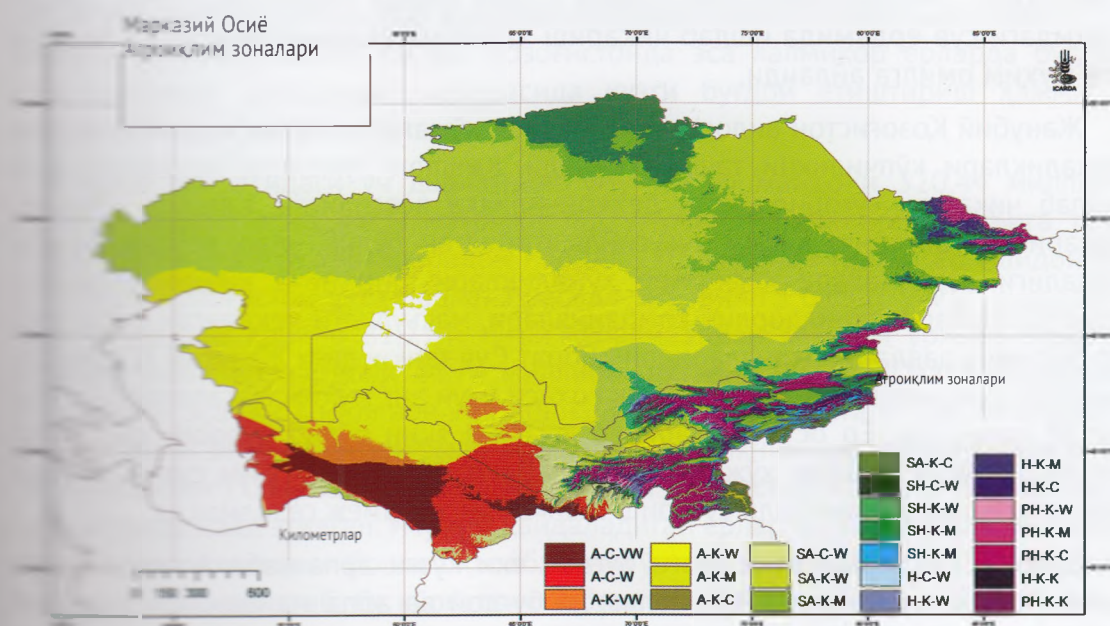
Юрико Шожи,  
ФАОнинг Марказий Осиё бўйича  
субминтақавий ваколатхонаси бошлиғи

## 1. КИРИШ

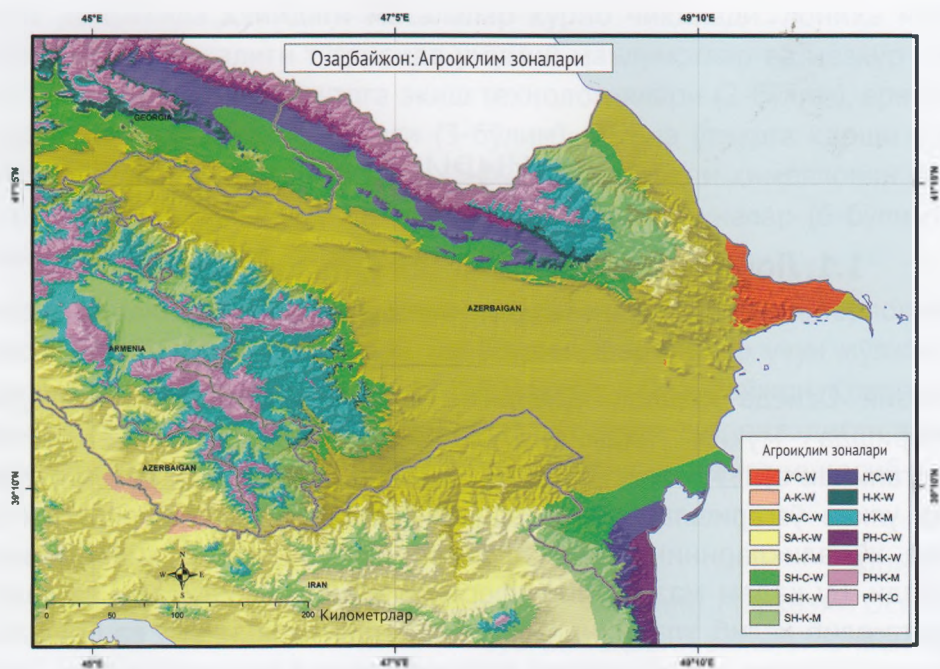
### 1.1. Лойиҳа мамлакатларида қишлоқ хўжалиги тизимларининг ҳолати

Марказий Осиёда қишлоқ хўжалиги, минтақа давлатлари иқтисодийетини жонлантиришда муҳим аҳамиятга эга. 1991 йилда Совет Иттифоқи парчаланганидан сўнг Қозоғистон, Ўзбекистон ва Озарбайжон қишлоқ хўжалиги соҳасида улкан ўзгаришлар рўй берди. Иқтисодий ўзгаришлар йирик давлат ва жамоа хўжаликларининг кичик фермер хўжаликларига айлантирилишига сабаб бўлди. Бу қадам мазкур янги фермерларнинг эҳтиёжлари ва салоҳияти ўзгаришига олиб келиб, уларнинг қишлоқ хўжалиги техникаси ва бошқа ишлаб чиқариш манбаларидан фойдаланиш имкониятларига таъсир кўрсатди. Стратегик замин турларини етиштиришга инвестицияларни жадал киритиш орқали Марказий Осиё давлатлари озиқ-овқат ишлаб чиқариш муаммоларинини бартараф этиш қандаз миллий озиқ-овқат хавфсизлигига эришиш мақсадида иқтисодийёт ва қишлоқ хўжалигини ривожлантиришни рағбатлантиришда давом этди.

Марказий Осиё минтақаси асосан қуруқ ва ярим қуруқ, кучли континентал климатга эга бўлиб, ёзлари иссиқ ва қишлари совуқ келади. Асосан қиш ва баҳор мезғилига тўғри келадиган ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори 270 мм ни ташкил этади. Тоғли ҳудудларда бу кўрсаткич 600–800 мм, қурғоқчил ерларда 100–150 мм гача ўзгариб туради (1-расм).



1-расм. Марказий Осиёнинг агроклим зоналари (DePauw, 2008)



2-расм. Озарбайжоннинг агроиқлим зоналари (DePauw, 2008)

Озарбайжон турли хил агроэкологик ва иқлим шароитларига эга (2-расм). Озарбайжоннинг анъанавий қишлоқ хўжалиги кўп сув талаб қилувчи экинлар етиштиришга асосланган бўлиб, шу боис мамлакатнинг кўплаб минтақаларида, жумладан, лойиҳанинг намоиши майдони жойлашган Тер-тер ҳудудида ҳам ёз мавсумида кўпинча сув танқислиги кузатилади. Суғориш учун мўлжалланган сувнинг чекланганлиги қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсишига тўсқинлик қилувчи асосий омиллардан биридир. Шу боис тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти дастурига мувофиқ замонавий суғориш технологияларини татбиқ қилиш Озарбайжон учун камроқ ҳажмдаги сув ёрдамида ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш имконини берувчи ўта муҳим омилга айланди.

Жанубий Қозоғистон вилоятининг қишлоқ хўжалигида ўрта ва кичик фермер хўжаликлари кўпчиликни ташкил қилади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш суғориладиган деҳқончиликка асосланган. Қишлоқ хўжалиги ерларининг аксарият қисми хусусийлаштирилган бўлиб, улар, асосан, қишлоқ хўжалиги корхоналари / фермер хўжаликлари, бир неча қишлоқ хўжалиги кооперативлари, акциядорлик компаниялари, масъулияти чекланган ширкатлар ва бир неча давлат корхоналаридан иборат. Сув танқислиги Жанубий Қозоғистон вилояти суғориладиган деҳқончилик соҳаси учун энг муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Ер ости сувлари ер юзасига яқин бўлиб, тупроғи шўрланган вилоятда турли қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун сувни тежовчи технологиялар ва самарали суғориш тизимларига эҳтиёж сезилмоқда.

Бугунги кунда вилоятда кузги буғдой ёки кузги арпа каби донли экинлар доимий етиштирилмоқда. Кўп ҳолларда буғдой ва арпа майдонлари бостириб суғорилади, бу эса ер ости сувларининг юқори даражада минераллашуви ва тупроқ юзасида қобиқ ҳосил бўлиши оқибатида экинларнинг юқори даражада



**1-жадвал.** Лойиҳа давлатларининг ер захиралари, аҳолиси ва қишлоқ хўжалиги кўрсаткичлари

Давлат	Умумий ҳудуди (млн. га)	Ер майдони (млн. га)	Экин майдони (млн. га)	Экин майдони, %	Қишлоқ хўжалигининг ЯММ дағи %и	Аҳолиси (миллион)	Аҳоли зичлиги (км <sup>2</sup> )	Қишлоқ аҳолиси, %	Аҳоли жон бошига экин майдони (га)
Озарбайжон	8,60	8,20	1,77	20,0	5,5	9,3	104,0	45,0	0,19
Қозоғистон	272,49	269,70	24,00	8,8	5,2	15,7	6,0	42,8	1,52
Ўзбекистон	44,74	42,54	4,90	10,9	18,5	30	65,0	63,5	0,16
Жами	325,83	320,44	30,67	9,4	9,7	55	16,0	50,4	0,55

Манба: Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистон миллий статистик ахборотномалари, 2013

қобуд бўлишига олиб келади. Шўрланишнинг таъсирини камайтириш учун самарали муқобил ёндашув – бу жўякли усулда суғориш билан бирлаштирилган туртага экиш амалиётидир.

Ўзбекистонда мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган сиёсат натижасида суғориладиган кузги буғдой майдонлари кўпайди. Бу эса, ўз навбатида, ғўза ва беда етиштиришга асосланган эски узоқ муддатли алмашлаб экиш тизимининг кузги буғдой ва ғўза етиштиришга асосланган қисқа муддатли алмашлаб экиш тизими билан алмашишига олиб келди. Натижада, Ўзбекистонда буғдой етиштириш ҳажми 600 фоиздан кўпроққа ўсди ва 2013 йилга келиб 7.3 миллион тоннани ташкил қилди. Қозоғистонда эса лалмикор ерларда буғдой етиштиришнинг қисқариши натижасида кузги буғдой етиштириш ҳажми 5 миллион тоннага тушиб кетди.

Лойиҳа доирасидаги уч давлатнинг умумий ер майдони 320,44 миллион гектарни ташкил этиб, ушбу мамлакатлар умумий майдонининг 98%ига тенг, қолган қисми эса сув ҳавзаларидан иборат. 270 миллион гектар ер майдонига экин бўлган Қозоғистон учта давлат орасида энг йириги бўлиб, унинг ҳиссасига йилан ҳудуднинг қарийб 81,2%и тўғри келади. Ундан кейинги ўринда турувчи Ўзбекистоннинг ер майдони 44,74 миллион гектарни (15,7%), Озарбайжоннинг ер майдони эса 8,20 миллион гектарни (3,04%) ташкил этади. Давлатлардаги умумий аҳоли зичлиги юқори эмас. Жумладан, зичликнинг энг юқори кўрсаткичи (104,0 киши/км<sup>2</sup>) Озарбайжонда ва зичликнинг энг паст кўрсаткичи (6 киши/км<sup>2</sup>) Қозоғистонда қайд этилган. Умумий ҳайдаладиган ерлар 30,67 миллион гектарни ташкил этади. Аҳоли жон бошига ҳисобланган ўртача экин майдони 0,55 гектарни (0,55 гектар) ташкил этиб, бу кўрсаткич Ўзбекистон ва Озарбайжонда энг паст – мувожаз 0,16 гектар ва 0,19 гектар, Қозоғистонда эса энг баланд даражада (1,52 гектар) қайд этилган.

## 1.2. Минтақа қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи технологиялар

Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистондаги қишлоқ хўжалиги экин майдонлари лалмикор ва суғориладиган ерлардан иборат бўлгани боис минтақа қишлоқ хўжалигида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи технологияларни татбиқ қилиш ва мослаштириш турли агроиқлим зоналарида жойлашган деҳқончилик тизимларига мувофиқ тарзда кўриб чиқиши керак (1-2-расмлар). Масалан, Марказий Осиёдаги суғориладиган ерларга мос келадиган пуштага экиш<sup>1</sup> лалмикор ерлар учун унчалик тўғри келмайди.

Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги ўзаро боғлиқ бўлган уч тамойилга асосланади: (i) “саломатлиги” ва унумдорлиги деҳқончиликнинг асоси бўлган тупроққа имкон қадар кам даражада механик ишлов бериш ёки умуман ишлов бермаслик (шудгор қилмасдан экиш); (ii) сув йўқотилиши ва эрозияни камайтириш, тупроқни оғир иқлим шароитидан ҳимоя қилиш ҳамда тупроқ микроорганизмларини ҳимоя қобиғи билан таъминлаш мақсадида тупроқ қопламани давомли тарзда ўсимлик қолдиқлари ёки жонли қоплама вазифасини бажарувчи экинлар, жумладан, ўғит бўладиган яшил дуккакли экинлар ёрдамида ҳимоя қилиш; ва (iii) камида учта турли оилага мансуб бўлган экинлар билан ишлаш, такрорий экин, бир майдондан икки марта ҳосил олиш ва экинлар диверсификациясини амалга ошириш (ФАО, 2008 йил).

Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги – бу қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда захираларни тежаш назарияси бўлиб, у тегишли фойда олиш, атроф-муҳитни асраган ҳолда юқори ва барқарор ишлаб чиқаришга эришишга интилади. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти ҳам тупроқ усти, ҳам тупроқ остидаги табиий биологик жараёнларни жадаллаштиришга асосланган. Ушбу амалиётда тупроққа механик ишлов бериш тадбирлари минимал даражага туширилади ёки улардан бутунлай воз кечилади, агрокимёвий моддалар, минерал ёки органик озуқа моддалари каби ташқи ўғитлаш манбалари оптимал даражада, яъни биологик жараёнларга таъсир қилмайдиган ва уларни издан чиқармайдиган миқдорда қўлланилади (ФАО, 2008 йил).

Шунингдек, тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти, энг камида, ис газлари чиқарилишини камайтириш орқали иқлим ўзгаришига қарши курашга ўз ҳиссасини қўшиши мумкин. Тупроқ таркибидаги органик моддаларнинг миқдори ошиши ҳисобига тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётлари билан қамраб олинган ерлар углерод диоксидидан ажралиб чиқадиган углеродни ушлаб қолиши ва узоқ вақт давомида хавфсиз сақлаши мумкин. Углероднинг тупроқда сақланиши 25–50 йилга чўзилиб, тупроқнинг углеродга тўйинганлиги натижасида янги плато қатлами ҳосил бўлгунига қадар давом этади (Reicosky, 2001 йил). Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти доирасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ёқилғи-мойлаш маҳсулотларидан фойдаланиш сезиларли даражада камаяди ва ўсимликларнинг қолдиқларини

<sup>1</sup> Пушта деганда аввалги мавсумда тайёрланиб, фойдаланилган ва кейинги экинни етиштириш учун ҳам фойдаланиладиган доимий пушталар назарда тутилади. Шу боис доимий бўлмаган (ҳар мавсумда янгидан тайёрланадиган пушталар) ва доимий пушталарни фарқлаш лозим.

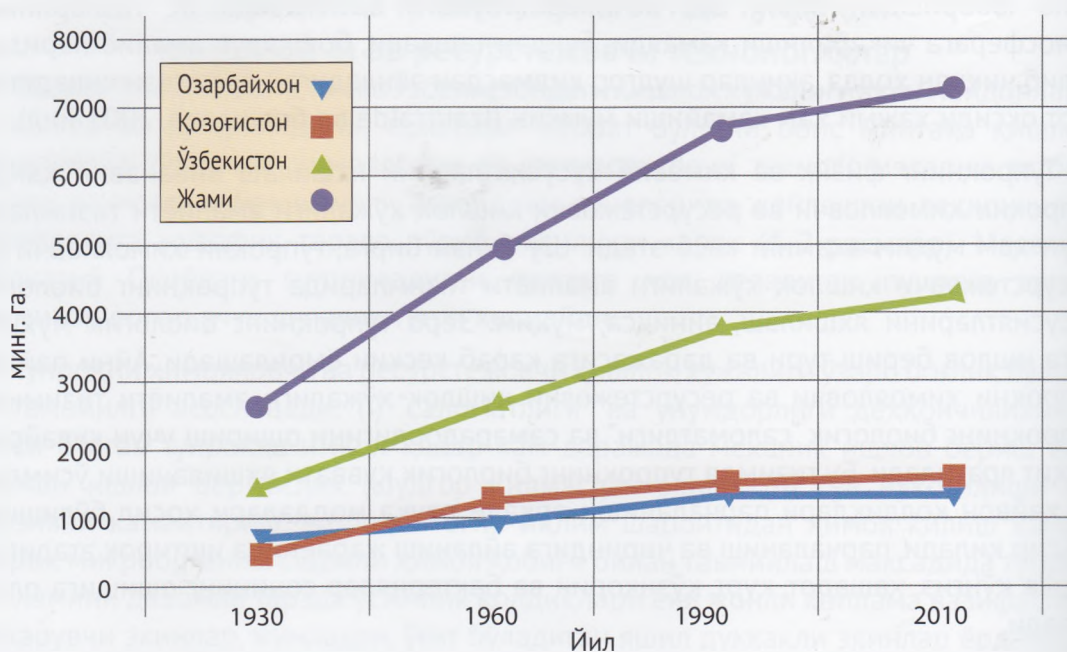
ёқиб юборишдан тўлиқ воз кечилади. Бунинг натижасида ис газларининг атмосферага чиқарилиши камайди. Бундан ташқари, бошқарув амалиётларидан келиб чиққан ҳолда, экинлар шудгор қилмасдан экиладиган ерлардан чиқадиган азот оксиди ҳажми ҳам камайиши мумкин (Izaurrealde ва бошқалар, 2001 йил).

Тупроқнинг физик ва кимёвий хусусиятларини яхшилаш анъанавий ҳамда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимлари учун ҳам муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга, тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимларида тупроқнинг биологик хусусиятларини яхшилаш, айниқса, муҳим. Зеро тупроқнинг биологик муҳити унга ишлов бериш тури ва даражасига қараб кескин ёмонлашади. Айни пайтда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимида тупроқнинг биологик “саломатлиги” ва самарадорлигини ошириш учун қулайроқ муҳит яратилади. Бу тизимда тупроқнинг биологик қуввати яхшиланиши ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари парчаланиши орқали озуқа моддалари ҳосил бўлишига ёрдам беради, парчаланиш ва чириндига айланиш жараёнида иштирок этадиган бактериялар, ҳашарот, курт, кўзиқорин ва бактериялар сонининг ошишига олиб келади.

Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимида экинларни алмашлаб экиш уларни етиштириш тизимининг ажралмас қисми ҳисобланади. Тўғри ишлаб чиқилган алмашлаб экиш тизими ҳосилдорликнинг ошиши ва харажатларнинг камайишига олиб келади. Яхши режалаштирилган алмашлаб экиш амалиёти ҳашарот, касалликлар ва бегона ўтларга қарши курашни оsonлаштиради ва тупроқ таркиби ҳамда ундаги органик моддалар даражасини яхшилайди. Алмашлаб экиш ёки оширишга ёрдам бериши мумкин. Алмашлаб экишда турли экинлардан фойдаланиш бегона ўтлар сонини камайтириш, тупроқ эрозиясидан ҳимоя қилиш ҳамда биотик ва абиотик омилларни, шунингдек, иқтисодий ресурсларни камайтиришга ёрдам бериши мумкин. Алмашлаб экишда дуккакли экинларнинг экилиши кейинчалик азотга бўладиган эҳтиёжни камайтиради ва унинг азот нархининг ошиб бораётганлигини ҳисобга олганда анча муҳим аҳамиятга эга бўлади. Тадқиқот ва тажрибалар шуни кўрсатмоқдаки, яхши режалаштирилган алмашлаб экиш нисбатан давомли ва барқарор ҳосилдорликни таъминлайди, тупроқ унумдорлигини оширади ва фойда олиш имкониятларини яхшилайди.

Оштининг ўн йил давомида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти атамаси Марказий Осиё давлатларидаги илмий-тадқиқот институтига ҳам кириб борди. Масалан, 2006 йилдан буён Қозоғистоннинг Қозоғистоннинг қишлоқ хўжалиги амалиёти бўлимида жойлашган Кустанай қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти бошқарма-бошқич тарзда ер эрозиясига қарши тупроққа минимал ишлов туридан шудгор қилмасдан экиш тизимига ўтди<sup>2</sup>. Шунингдек, ФАОнинг Марказий Осиё бўйича субминтақавий бюроси Марказий Осиёда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимини тарғиб қилиш бўйича минтақавий стратегик тузилмани қўллаб-қувватлаш борасида турли дастурларни амалга оширди ва Марказий Осиё давлатларида тупроқни

<sup>2</sup> Қозоғистоннинг Қозоғистоннинг қишлоқ хўжалиги амалиёти бўлимида жойлашган Кустанай қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институтига ҳам кириб борди. Масалан, 2006 йилдан буён Қозоғистоннинг Қозоғистоннинг қишлоқ хўжалиги амалиёти бўлимида жойлашган Кустанай қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти бошқарма-бошқич тарзда ер эрозиясига қарши тупроққа минимал ишлов туридан шудгор қилмасдан экиш тизимига ўтди<sup>2</sup>. Шунингдек, ФАОнинг Марказий Осиё бўйича субминтақавий бюроси Марказий Осиёда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимини тарғиб қилиш бўйича минтақавий стратегик тузилмани қўллаб-қувватлаш борасида турли дастурларни амалга оширди ва Марказий Осиё давлатларида тупроқни



**3-расм.** 1930-2010 йилларда лойиҳа мамлакатларида суғориладиган экин майдонларининг ўсиши

ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётини татбиқ қилиниши учун техник ёрдам кўрсатиб келмоқда (FAO, 2012 йил). XX асрнинг 30-йилларидан бошлаб то 90-йилларигача (3-расм) Марказий Осиёдаги суғориладиган ерлар майдони тез суръатларда кенгайди ва 1990 йилга келиб 8,5 миллион гектарга етди. Суғориладиган ерларнинг сув ресурсларидан нотўғри фойдаланилган ҳолда кенгайтирилиши бир қатор экологик муаммоларни келтириб чиқарди, хусусан, Орол денгизининг қуришига олиб келди. 1990 йилдан сўнг барча мамлакатларда суғориладиган ер майдонларининг кенгайиши сезиларли даражада секинлашди ва сўнгги 20 йил ичида (1990–2010 йиллар) бор-йўғи 1 миллион гектарга ортди (Нурбеков ва бошқалар, 2013).

Озарбайжонда барқарор деҳқончилик амалиётини тарғиб қилишни кучайтириш бўйича саъй-ҳаракатлар амалга оширилиб, бу жараёнда мазкур соҳада фаол иш олиб бораётган бошқа ташкилотлар билан ҳамкорлик ўрнатилди. Улар орасида FAO, OTB, ЖБ ва ЕИ томонидан молиялаштирилган тадқиқот лойиҳалари бор эди. Барча ташкилотлар тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимини тарғиб қилишда FAO билан ўз ресурслари ва тажрибаларини ўртоқлашди ҳамда бир-бирини тўлдириб боришга ҳаракат қилди. ИКАРДА томонидан Озарбайжонда бир қатор лойиҳалар амалга оширилди. Улар, асосан, тупроқ таркиби ва “саломатлиги”ни яхшилаш, шамол ва сув эрозиясини камайтириш, сув захираларини тежаш ва экинларнинг ноқулай иқлим шароитларига нисбатан чидамлилигини ошириш орқали қишлоқ хўжалигининг барқарорлигини мустаҳкамлаш учун тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётини жорий этишга қаратилган. Юқорида санаб ўтилган лойиҳалар ёрдамида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизими доирасидаги ер майдони 2013 йилда 2421,5

гектарга етди. ФАОнинг тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизими лойиҳаси доирасида эришилган натижалар Озарбайжон ҳукумати раҳбариятини мамлакатда тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимини қабул қилиш ва татбиқ этишни бошлаш кераклигига ишонтирди. Айти пайтда мамлакатда миллий қишлоқ хўжалигини ривожлантириш режасига биноан захираларни тежаш технологияларини жорий этиш бўйича чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

## 2. ДОИМИЙ ПУШТАГА ЭКИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

### 2.1. Кузги буғдойни (*Triticum aestivum*) пуштага экиш усули

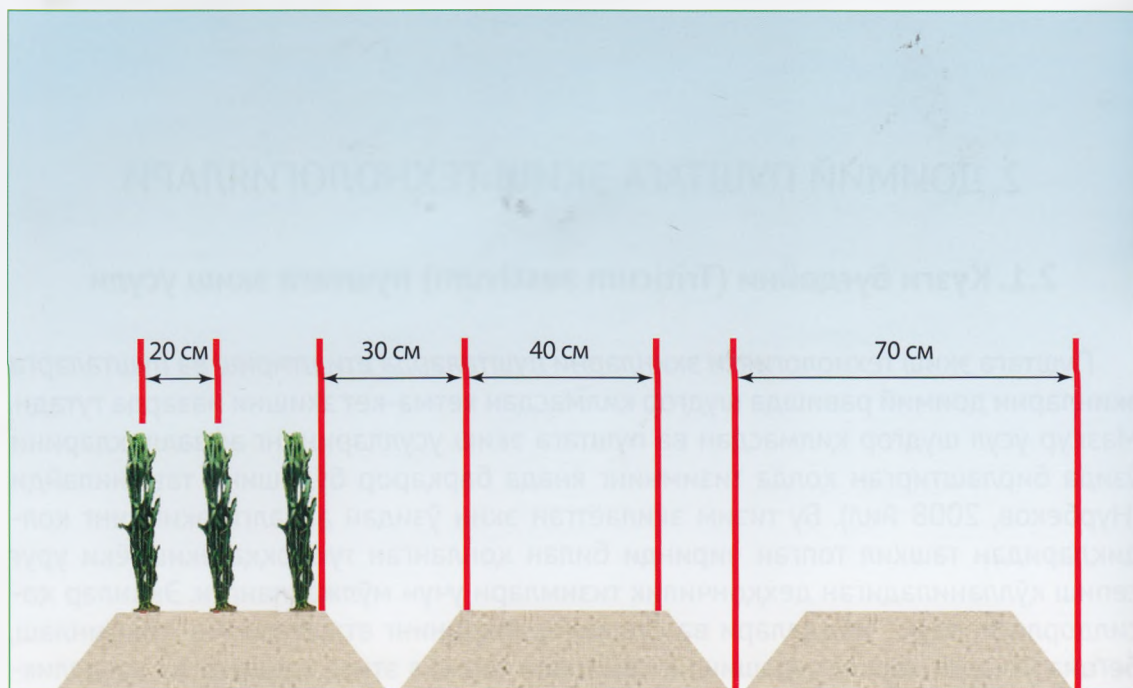
Пуштага экиш технологияси экинларни пушталарда етиштириш ва пушталарга экинларни доимий равишда шудгор қилмасдан кетма-кет экишни назарда тутати. Ҳозир усул шудгор қилмасдан ва пуштага экиш усулларининг афзалликларини (яъни бирлаштирган ҳолда тизимнинг янада барқарор бўлишини таъминлайди (Робиков, 2008 йил). Бу тизим экилаётган экин ўзидан аввалги экиннинг қолдиқларидан ташкил топган чиринди билан қопланган тупроққа экиш ёки уруғ ёнида қўланиладиган деҳқончилик тизимлари учун мўлжалланган. Экинлар ҳолатидики, озука моддалари ва сув захираларининг етарлилигини таъминлаш, ёнида ўтларга қарши курашишни самарали ташкил этиш, ҳашарот ва касалликларга таъдорини камайтириш, тизимда самарали диверсификацияни таъминлаш ва деҳқонлар экиш жараёнига турли хил экинларни киритиш зарур. Ҳозирги кунда дунёдаги бир қатор давлатларда буғдой етиштиришда пуштага экиш тизимлари катта аҳамият касб этмоқда. Ушбу технологиянинг қўлланилиши Шимонинг Мексикада анъанавий тизимларга нисбатан буғдой ҳосилини камида 10%га ошириш, сувни эса 35%гача тежаш имконини берди (Aquino, 1998 йил).

Пуштага экиш уруғчиликда катта аҳамият касб этиб, уруғ сарфи миқдорини пушталар даражада камайтириш имконини беради. Шу боис пуштага экиш билан уруғчиликдаги тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги имконияти тизими ишлаб чиқариш харажатларини камайтиради.

Қарбайвон ва Жанубий Қозоғистон вилоятида суғориладиган ерларда буғдой ҳосили паст даражада, яъни гектарига 1,8-2,7 тонна оралиғида бўлади. Бунинг сабабларидан бири ташкилий ишларнинг тўғри йўлга қўйилмаслиги, қўлдан, экишни кечиктириш, суғориш амалиётининг талабга жавоб бермаслиги, уруғ сарфи миқдорининг пастлиги, навларнинг нотўғри танланиши ва бошқалар.

Пуштага экиш технологиясида лазер воситасида текисланган майдонда махсус техника воситалар ёрдамида кўтарилган пушта ва ариқ очишдан аввал ер қатқилини тавоқда тайёрлаб олинади. Пушталар ва ариқлар бир юришда ҳар бири 100 метрликда бўлган 4 та пушта очадиган трактор ёрдамида тайёрланади. Ҳар 100 метрликда 2 ёки 3 қатор экин экиш имконияти бор (**4-расм**). Пушталарнинг кенглиги тупроқ турига қараб 40 см дан 90 см гача бўлиши мумкин. Пушталарнинг тупроқда кенгрок, зич тупроқда эса энсизрок олинади.

100 метрлик даражада бир пуштада уч қатор буғдой экилган пушталар баҳоланганда, 100 метрлик пушталардан олинган ҳосил миқдори уч қаторли пушталардан олинган ҳосил миқдори билан тенг бўлиб, икки қаторли пушталарнинг афзаллиги табиқанинг қаторлар орасидаги бегона ўтларни механик усулда олиб ташлаш имконини беради. Ўтлар эса қаторлар орасида юза қопламаси вазифасини ба-



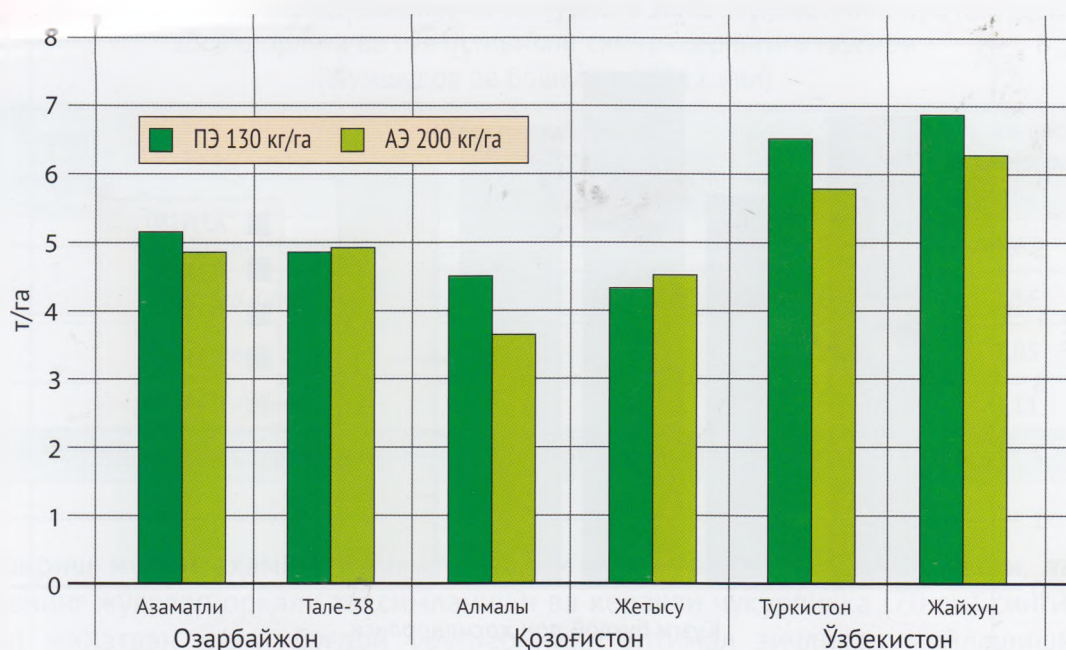
**4-расм.** Суғориладиган буғдой етиштиришда пушталар тузилиши ва экишни ташкиллаштириш

жариб (самарадорликни оширади), поялар қалинроқ бўлиши ҳисобига уларнинг ётиб қолиши камаяди. Пуштага экишнинг афзалликлари сирасига уруғ сарфи миқдорининг камайиши ҳам кириб, олинadиган дон каттароқ ва оғирроқ бўлиб етилади. Ўз навбатида, бу жиҳат гибрид уруғлар етиштиришда муҳим ҳисобланади.

### 2.1.1. Экиш муддати ва уруғ меъёри

Оптимал экиш муддатининг танланиши ва экиш олдида суғоришни ўз вақтида амалга ошириш пуштага экиш тизимида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлик даражасини белгилаб беради. Жанубий Қозоғистонда пуштага экиш тизимида кузги буғдойни экишнинг энг мақбул даври 25 сентябрдан 15-20 октябргача; Ўзбекистоннинг Қашқадарё вилоятида – октябрь ойининг ўрталари, Озарбайжонда эса октябрь охиридан ноябрь бошигача. Кузги вегетатив давр 25 кундан 45 кунгача бўлиб, унга тупроқдаги намлик захирасидан самарали фойдаланиш таъсир қилади ва баҳорда вегетатив ўсиш қайта бошланганида ўсиш тезлигини оширади. Кузда экиннинг ўз вақтида экилиши эрта баҳордаги ёғингарчиликлардан самаралироқ фойдаланиш орқали экинларнинг тез ўсишига имкон беради. Баҳор мавсумида пушталар тезроқ қизийди ва шу боис кузги буғдой аънанавий усулда экилган буғдойга нисбатан эртароқ ўса бошлайди.

Озарбайжонда кузги буғдойнинг “Азаматли-95” ва “Тале” навлари, Қозоғистонда “Алмали” ва “Жетису” навлари, Ўзбекистонда “Туркистон” ва “Жайхун” навлари пушта усулида 130 кг/га уруғ меъёрида экилди. Худди шу навлар сепма



**5-расм.** 2012-2013 йиллардаги кузги буғдой ҳосилдорлигига экиш усули ва уруғ меъёрининг таъсири

усулда экилганда гектарига 200 кг уруғ сарфланган. Буғдой ҳосили пуштага экилганда юқори бўлиши билан бирга унда сарф қилинган уруғ меъёри ҳам камроқ бўлган (**5-расм**).

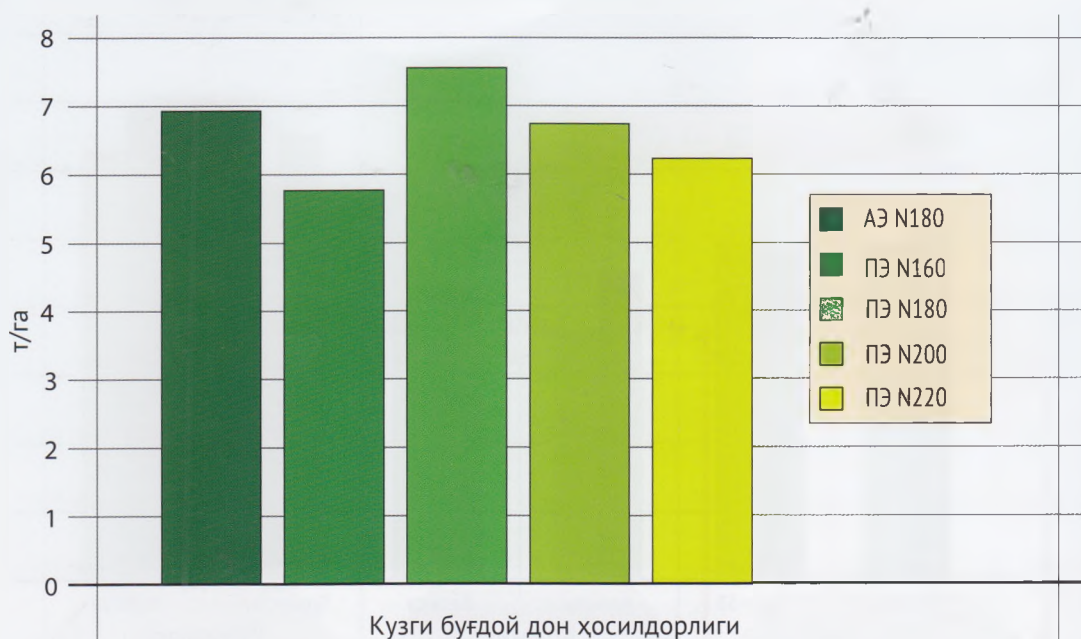
Уруғ экиш усулига қараб, уруғ меъёрининг кўп бўлиши ҳар доим ҳам ҳосилдорликнинг ошишига олиб келмайди; аксинча, экиладиган уруғ меъёри кам бўлганда, куртаклар сони, бошоқнинг катталиги, бошоқдаги донлар сони ва уруғ зазни юқори бўлади ва буларнинг барчаси ҳосилдорликнинг ошишига хизмат қилади. Уруғни маҳаллий шароитга мослаштирилган юқори сифатли навлардан фойдаланган ҳолда ўз вақтида экиш ҳосилдорликни оширишда муҳим аҳамият касб этишига алоҳида эътибор бериш лозим.

Кузги буғдойни пушта усулида экишда уруғ меъёри Жанубий Қозог'истон вилоятида (Сидиқ ва бошқалар, 2008 йил) 1,5-3,0 миллион дона унувчан уруғни, Озарбайжон (Жумшудов ва бошқалар, 2012 йил) ва Ўзбекистонда (Қиличев ва Халилов) 2,0-3,0 миллион дона унувчан уруғни ташкил этади. Уруғ сепиш миқдори навнинг биологик хусусиятларига, экиш вақти, экин майдонининг тайёрланиши, ер ости сувлари ва ўғитларнинг қай тарзда қўлланилишига боғлиқ.

### 2.1.2. Пуштага экиш усулида ўғитларнинг қўлланилиши

Донли экин ҳаётининг ҳар қандай даврида озуқа моддаларининг етишмаслиги ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Жумладан, агар азот етишмаслиги тез вегетатив ўсиш ва бошоқлаш бошланиши даврига тўғри келиб қолса, ҳосилдорлик даражаси сезиларли даражада пасайиб кетиши мумкин. Шу боис





**6-расм.** Экиш усули ва азот миқдорининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири (2012-2013 йиллар)

Ўғит бериш вақтини белгилаб қўйишдан қўзланувчи асосий мақсад қўлланиш вақтида унинг етарли миқдорда мавжуд бўлишини таъминлашдан иборат. Кўр-газма майдонларида умумий азот миқдорининг 1/3 қисми тупланиш даврида, қолгани эса найчалаш даврида қўлланилди. Ўғитлар миқдорининг оширилиши ҳосилдорликнинг шунга яраша юқорироқ бўлишига олиб келди. Буғдой ҳосилдорлигининг энг юқори даражаси пуштага экиш усулида гектарига 180 кг азот (ПЭ N) ишлатилганда қайд этилди. Ушбу амалиёт икки йил давомида ҳосилдорликнинг статистик нуқтаи назардан сезиларли даражада ошишига олиб келди. Энг юқори ҳосилдорлик (7,54 т/га) 180 кг/га азот ишлатилганда қайд қилинган бўлса, энг паст ҳосилдорлик (5,88 т/га) 160 кг/га азот ишлатилганда қайд этилди (**6-расм**). Аини пайтда анъанавий усулда экилган кузги буғдой ҳосилдорлиги 6,0 т/га миқдорида бўлди. Икки йиллик ўртача кўрсаткичлар пуштага экиш усулида кузги буғдой ҳосили азот 180 кг/га миқдорида ишлатилганда юқори бўлишидан далолат бермоқда.

Кузги буғдой парваришланаётганда озуқа моддаларининг сингишини оптималлаштириш учун уруғ экиш пайтида азотли ўғитларнинг фаол моддасини 90 кг/га нисбатда қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Кузги буғдойни пуштага экиш, ўғитлар қўлланилиши самарали ташкил этилганда, юқори ҳосилдорликни таъминлайди.

### 2.1.3. Суғориш

Экиш пайтида тупроқнинг юқори қатламларидаги намлик захиралари уруғнинг яхши ривожланиб олиши учун етарли бўлмаганлиги сабабли бошланғич босқичда 700-800 м<sup>3</sup>/га миқдорида нам тўпловчи суғоришни ўз вақтида амалга

**2-жадвал.** Озарбайжонда анъанавий ва пуштага экиш усулларининг кузги буғдой ҳосилдорлиги ва сув истеъмоли самарадорлигига таъсири (Жумшудов ва бошқалар, 2012 йил)

Фермер хўжаликлари	Экиш усули	Ҳосилдорлик, т/га		Сув истеъмоли миқдори, м <sup>3</sup> /га	Сув истеъмоли самарадорлиги, кг/м <sup>3</sup>
		2011	2012		
1	Анъанавий экиш	3,76	3,54	1 900	1,67
	Пуштага экиш	5,23	5,10	1 600	2,36
2	Анъанавий экиш	2,57	2,53	1 950	1,85
	Пуштага экиш	3,42	2,52	1 600	2,11

**Эслатма:** Анъанавий экиш экинни шудгорланган майдонга экишни англатади.

Суғориш муҳим аҳамият касб этади. Нам тўловчи суғоришнинг сифати, яъни сувнинг жўяклар орқали тақсимланиши ва керакли чуқурликка (70 см) сингиши етти жиҳатдан кузги буғдой уруғларининг оптимал зичликда жойлашишини таъминлайди, бу эса юқори ҳосилдорлик даражасини белгилайди.

Даланинг 70-75% миқдордаги намлик даражасини сақлаб қолиш учун кузги буғдойнинг ўсиш даврида тупроқнинг 0,6-0,7 метргача чуқурликда намликка эришишини таъминлаш ва ҳар бир пуштанинг бўлиб-бўлиб суғорилиши муҳим аҳамият касб этади:

- Серёмғир йилларда – суғориш шарт эмас ёки бошоқлаш даврида бир марта суғориш (600-700 м<sup>3</sup>/га);
- Ёлгингарчилик ўртача бўлган йилларда – май ойининг биринчи декадасида (7-10 май) найчалаш босқичи тугаб, бошоқлаш даврининг бошланишида (700-800 м<sup>3</sup>/га);
- Ўта қурғоқчилик йилларида – икки марта суғориш: биринчи суғориш – апрель ойининг биринчи ярми бошида кузги буғдойнинг найчалаш босқичида; иккинчи суғориш – май ойи ўрталарида дон тўлиқлиги даврида (800 м<sup>3</sup>/га)

**2.2.4. Доимий пуштага экиш орқали етиштирилган кузги буғдойнинг иқтисодий**

Қишлоқ қилинаётган қишлоқ хўжалиги амалиётини иқтисодий жиҳатдан яқинда меҳнат ва ишлаб чиқариш харажатлари энг муҳим кўрсаткичлар ҳисобланади. Жумладан, анъанавий деҳқончилик амалиётида 1 гектар учун қилинаётган тўғридан-тўғри харажатлар ўртача 230 АҚШ долларини ташкил қилади. Бу паст бўлган кўтарилган пуштага экиш усулида эса (2-3 миллион доллар учун уруғ) харажатлар 200 АҚШ долларига тенг ёки ундан ҳам кам бўлади (Жумшудов ва Карабалаева, 2010 йил).

Қишлоқнинг сў даромад (745 АҚШ доллари/га) пуштага экиш усулида олинган

© ФАО/ А.Нурбеков



© ФАО/ А.Нурбеков

**7-расм.** Пуштага экилган кузги буғдойнинг “Жетису” нави (Қозоғистонда) (чапда) ва “Азаматли” нави (Озарбайжонда) (ўнгда)

**3-жадвал.** Буғдойнинг экиш усулига нисбатан ҳосилдорлиги (2011-2013 йиллар)

Экиш усули	Буғдой-дон ҳосили (т/га) <sup>1</sup>			Тежалган сув миқдори, %		
	Озарбайжон	Ўзбекистон	Қозоғистон	Озарбайжон	Ўзбекистон	Қозоғистон
Пуштага экиш	5,42	7,51	4,73	27 %	36%	30%
Сепма экиш	5,02	6,32	4,45	0 %	0 %	0 %

бўлиб, аини пайтда анъанавий экиш усулида энг паст миқдордаги соф даромад кузатилди (**4-жадвал**). Пуштага экишда энг юқори рентабеллик кўрсаткичига эришилди. Бундан ташқари, соф даромад буғдойнинг бозор нархига ҳам боғлиқ бўлиб, серёмғир йилларда бозорларда буғдой миқдори кўп бўлиши ҳисобига буғдой нархи сезиларли даражада пасайиши мумкин (Жумшудов ва бошқалар, 2012 йил).

Сидиқ ва бошқаларнинг (2008 йил) маълумотларига кўра, кузги буғдойни пуштага экиш усулининг харажат ва даромадлар таҳлили Қозоғистонда уруғ камроқ миқдорда экилиши лозимлигини намоён этди. Масалан, ерга 2,0-3,0 миллион донга унувчан уруғ экилганда ишлаб чиқариш харажатларининг энг юқори миқдори гектарига 866 АҚШ долларидан 933 АҚШ долларигача бўлди. Бунда ҳар бир жўякка азот ўғити эрта баҳорда 60 кг/га миқдорда берилган. Бу энг юқори миқдордаги соф операцион даромадни 733 АҚШ долларига етказиш ва

<sup>1</sup> Барча экиш усуллари учун ўғит қўллаш миқдори 90 кг/га азот ва 60 кг/га фосфорни ташкил этди.

**4-жадвал.** Озарбайжонда кузги буғдой экиш усулларининг иқтисодий кўрсаткичлари

Экиш усуллари ва уруғ меъёри	Ҳосилдорлик, т/га	Ишлаб чиқариш харажатлари, \$/га	Ҳосил қиймати, \$/га	Соф даромад, \$	Рентабеллик даражаси, %
Анъанавий экиш – 220 кг/га	3,02	465	960	495	106
Пуштага экиш – 190 кг/га	4,29	535	1 280	745	139

Бир кг дон учун ишлаб чиқариш харажатларини 1,50 АҚШ доллари миқдоригача пасайтириш имконини беради. Анъанавий экиш амалиётида эса соф операцион даромад миқдори 466 дан 500 АҚШ доллариғача бўлган (**8-расм**).

Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда суғориладиган экин майдонларида доимий пуштага экиш усулида кузги буғдой етиштириш модели 80-человеда келтирилган.

### 2.1. Доимий пуштага экилган маккажўхори (*Zea mays*)

Маккажўхори (*Zea mays* L.) Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги экинчи деҳқончилик шароитида кузги буғдойдан кейинги иккинчи энг муҳим экин ҳисобланади. Шу билан бирга, ундан бир вақтнинг ўзида ҳам дон, ҳам силос ҳам олинади.



© ФАО/А.Нурбеков

8-расм. Пуштага экилган кузги буғдойнинг сут (чап) ва тўлиқ (ўнг) пишиш даври

### 2.2.1. Экиш муддати ва уруғ меъёри

Маккажўхорини экиш муддати Жанубий Қозоғистонда апрель ойининг ўрталари, Ўзбекистонда эса апрель ойининг бошларига тўғри келиб, бу пайтда уруғ қадаладиган чуқурликда тупроқ ҳарорати тахминан 10-12 °С бўлади. Уруғларнинг бир текис экилишини таъминлаш учун экиш чуқурлиги 6-8 см, қаторлар орасидаги масофа 70 см бўлиб, уруғ устидан тупроқ бир вақтда тортилади.

Маккажўхори навлари ва дурагайлар учун қуйидаги кўчат қалинлигини таъминлаш мақсадга мувофиқ:

- Кеч пишадиган – 55,000-60,000 кўчат/га;
- Ўрта-кеч пишадиган – 60,000-65,000 кўчат/га;
- Ўрта пишадиган – 65,000-70,000 кўчат/га;
- Эрта пишадиган – 80,000 кўчат/га.

### 2.2.2. Маккажўхорини дон учун етиштиришда сувдан фойдаланиш

Ўсиш даврида тупроқдаги сув ва ҳаво режимининг оптимал даражада бўлишини таъминлаш ёз ойлари иссиқ ва қуруқ бўладиган Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда юқори ва барқарор ҳосил олишнинг муҳим омилларидан бири саналади. Аммо кўчат ҳаётининг энг муҳим даврларида суғориш учун сув етарли бўлмаса, дон ҳосилининг кескин камайиб кетиши эҳтимолдан холи эмас.

Шу боис уруғнинг экиш муддати ва уни суғориш миқдори экинлар эҳтиёжларига мутаносиб равишда парвариш қилинаётган маккажўхори навлари ва дурагайларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши керак.

Маккажўхорини суғоришдаги энг муҳим давр – рўвак чиқаришидан 10-15 кун олдин бошланиб, гуллаганидан 20 кун ўтгандан кейин – маккажўхори донининг сут пишиш давридан олдинги пайт ҳисобланади. Сув истеъмоли, одатда, ана шу даврда энг юқори даражага етади ва умумий ўсиш даврида бериладиган сув миқдорининг 50%ини ташкил этади.

Шу боис вегетатив ўсиш босқичидаги суғориш маккажўхори ривожланишидаги ўта муҳим бўлган ушбу пайтга мос келиши лозим. Суғориладиган деҳқончиликка асосланган барча ҳудудларда дон ва ем-хашак ҳосилининг энг юқори миқдорига тупроқ намлигининг барқарор юқори даражада бўлишини таъминлаш орқали эришилади, яъни ўсимликнинг илдиз қисмидаги (0,6-0,8 м) намлик даражаси экиш муддатидан бошлаб 13-14 та барг шакллангунига қадар бўлган даврда тупроқнинг намга тўйинганлик даражаси 70% дан пастга тушиб кетмаслиги ва 13-14 барг шакллангандан то дон билан тўладиган даврга қадар 80% дан пастга тушиб кетмаслиги керак. Суғориш меъёри енгил тупроқли майдонлар учун 500-600 м<sup>3</sup>/га, ўртача оғир тупроқли майдонлар учун 600-800 м<sup>3</sup>/га ва оғир тупроқли майдонлар учун 800-1000 м<sup>3</sup>/га оралиғида бўлиши лозим.

Маккажўхори суғориладиган деҳқончилик амалиётида қўлланиладиган барча усуллардан фойдаланган ҳолда, шу жумладан, доимий пушталар усули билан суғорилади. Юзлантиб суғориш кенг тарқалган. Доимий пушталарни суғориш юзлантиб суғоришнинг янги усули ҳисобланади.

Суғориш ариқларига сув етказиб беришнинг (суғоришнинг) анча илғор усуллари мавжуд бўлиб, улар сирасига, жумладан, эгилувчан нейлон шланглар ҳамда тупроқ остига 40 см чуқурликда жойлаштириладиган ёпиқ қувурлардан қилинган юзланувчан сув насослари билан таъминланган йиғма қувурларни киритиш мумкин (9-расм).

Пушталарнинг узунлиги майдон нишаблиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, қандай оқибатда сув миқдори ва майдон рельефи хусусиятларига қараб 60-100 метрдан 250-400 метргача бўлиши тавсия қилинади.

Ўзбекистон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги суғориладиган ерларда маккажўхорини пуштага экиш усулида етиштириш модели 9.2-иловада келтирилган.

Жанубий Қозоғистоннинг бўз тупроқларида дон учун маккажўхори етиштиришда суғориш учун мўлжалланган сувдан оқилонга фойдаланиш ва ўсиш даврида суғоришдан олдинги тупроқнинг намга тўйинганлик даражасини 70-80% даражада сақлаб туриш учун тупроққа оптимал чуқурликкача (0,5-0,7-0,6 м) намликнинг барқисмини таъминлайдиган даражада суғориш тавсия қилинади:

– 149-153 кунда етиладиган кеч пишувчи дурагай навлари учун ўсиш даврининг 132-136 кунда: ёмғир кўп бўлган йилларда 2120 м<sup>3</sup>/га ҳажмда



© ФАО/Д. Сиддик

Намак. Сифон қувурлар ёрдамида ариқ очиб суғориш технологияси (чапда) юзлантиб суғоришнинг кичик ҳажмли воситаларидан фойдаланиш (ўнгда)

SDVU Axborot-resurs markazi  
Inv № 342685

Маккажўхори суғориладиган деҳқончилик амалиётида қўлланиладиган барча усуллардан фойдаланган ҳолда, шу жумладан, доимий пушталар усули билан суғорилади. Юзлатиб суғориш кенг тарқалган. Доимий пушталарни суғориш юзлатиб суғоришнинг янги усули ҳисобланади.

Суғориш ариқларига сув етказиб беришнинг (суғоришнинг) анча илғор усуллари мавжуд бўлиб, улар сирасига, жумладан, эгилувчан нейлон шланглар ҳамда тупроқ остига 40 см чуқурликда жойлаштириладиган ёпиқ қувурлардан қилинган мосланувчан сув насослари билан таъминланган йиғма қувурларни киритиш усулидан (9-расм).

Пушталарнинг узунлиги майдон нишаблиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, ҳолда оқибатган сув миқдори ва майдон рельефи хусусиятларига қараб 60-100 метрдан 250-400 метргача бўлиши тавсия қилинади.

Қазқистон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги суғориладиган ерларда маккажўхорини пуштага экиш усулида етиштириш модели 9.2-иловада келтирилган.

Жанубий Қозоғистоннинг бўз тупроқларида дон учун маккажўхори етиштиришда суғориш учун мўлжалланган сувдан оқилонга фойдаланиш ва ўсиш даврида суғоришдан олдинги тупроқнинг намга тўйинганлик даражасини 70-80% даражада сақлаб туриш учун тупроққа оптимал чуқурликкача (0,5-0,7-0,6 м) намликнинг баридини таъминлайдиган даражада суғориш тавсия қилинади:

- 149-153 кунда етиладиган кеч пишувчи дурагай навлари учун ўсиш даврининг 132-136 кунда: ёмғир кўп бўлган йилларда 2120 м<sup>3</sup>/га ҳажмда



© ФАО/Д. Сиддик

Рис. 9.2. Сифон қувурлар ёрдамида ариқ очиб суғориш технологияси (чапда) ва юзлатиб суғоришнинг кичик ҳажмли воситаларидан фойдаланиш (ўнгда)

SDVU Axborot-resurs markazi  
Inv № 342685

суғориш, қурғоқ йилларда эса 3300 м<sup>3</sup>/га ҳажмида суғориш;

- ўта кеч пишувчи навлар учун: серёмғир йилларда суғориш ҳажми 2630 м<sup>3</sup>/га ва қурғоқчил йилларда 3930 м<sup>3</sup>/га бўлиши лозим.

Маълумки, маккажўхорининг дон ҳосили ўсиш даври муддати ҳамда ассимиляция юзасининг ривожланиши билан чамбарчас боғлиқ. Дурагай ёки навининг пишшиш даври қанча узун бўлса, кўчатлар ассимиляция базасига шунчалик муштаҳкам ўрнашади ва дон ҳосили шунга яраша юқори бўлади.



### 3. ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРМАСДАН ТЎҒРИДАН-ТЎҒРИ ЭКИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

#### 3.1. Кузги буғдойни (*Triticum aestivum*) суғориладиган ерларда тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш

Тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти ҳам фермерлар учун, ҳам атроф-муҳитни асраш учун фойдали. Тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти тизимлари лойиҳа мамлакатларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш ҳамда тупроқ "эрозиялиги" ва унумдорлигини таъминлаш борасида катта аҳамиятга эга. Буғдой тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётини татбиқ қилишни бошлаш учун энг қулай экин бўлиб, унинг ҳосили йиғиштириб олингандан кейин бошқа экинлар ҳам шудгор қилмасдан экиш усулида етиштириш мумкин.

Девончилик тизими буғдой етиштиришга асосланган лойиҳа мамлакатларида бу катор тажрибалар ўтказилди. Тажрибалар давомида ерга ишлов беришнинг турли усуллари ҳамда уруғ меъёрининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Шудгор қилмасдан экиш усулида кузги буғдой ҳосилдорлиги бошқа усулларга нисбатан юқорироқ бўлди (**5-жадвал**). 2013 йилда шудгор қилмасдан экиш усулида етиштирилганда энг юқори ҳосил 6,71 т/га даражасида қайд қилинди. Аъёнавий экиш усулида бу кўрсаткич 6,54 т/га миқдорда қайд этилди. Бу тажрибалар Нурбеков ва бошқаларнинг (2012 йил) маълумотларига мос келади. Шунинг айтишича, шудгор қилмасдан экиш орқали олинган кузги буғдой ҳосил-

**5-жадвал.** Тупроққа турли ишлов бериш усуллари ва уруғ меъёрининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири, т/га

	Уруғ меъёри					
	4 миллион дона уруғ		5 миллион дона уруғ		6 миллион дона уруғ	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Шудгор қилмасдан экиш	6,08	6,04	6,54	6,36	6,13	6,20
Шудгор қилмасдан экиш	4,69	4,19	4,90	4,46	5,45	4,73
Шудгор қилмасдан экиш	5,40	5,85	6,71	6,30	6,41	6,65

дорлиги анъанавий ва минимал даражада ишлов бериш орқали олинган буғдой хосилдорлигига нисбатан юқорироқ бўлган. Шунингдек, шудгор қилинмаган тупроқ таркибида бир қатор ўзгаришлар рўй берганлиги ҳам аниқланган.

### 3.2. Кузги буғдойни лалмикор ерларда тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш

Ёғингарчилик миқдори, гидрологик ва гидротермал шароитлар ҳамда маъмурий бўлинишига қараб, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги лалмикор ерлар қуйидаги уч хил ҳудудга бўлинади:

- намлик билан ўта юқори даражада таъминланган лалмикор ҳудудлар (денгиз сатҳидан 600-1,500 метр баландликда, ёғингарчилик миқдори 600 мм дан юқори);
- намлик билан ўртача даражада таъминланган лалмикор ҳудудлар (денгиз сатҳидан 350-600 метр баландликда, ёғингарчилик миқдори 300 мм дан 600 мм гача ораликда);
- намлик билан кам таъминланган лалмикор ҳудудлар (денгиз сатҳидан 200-300 метр баландликда, ёғингарчилик миқдори 200-300 мм).

Сидиқ ва бошқалар (2009 йил) ҳамда Юсупов ва бошқалар (2004 йил) кузги буғдой етиштиришда шудгор қилмасдан экиш имконияти ва шудгор қилиш даражасини камайтириш йўлларини ўрганиб чиқишган. Тадқиқот натижалари Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги лалмикор ерларда кузги буғдойни тўғридан-тўғри экиш йўли билан ўғитлар ва гербицидларни қўллаш орқали шудгор қилмасдан етиштириш мумкинлигини кўрсатди. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги лалмикор ерларда тўғридан-тўғри экиш усулига бир неча навлар жуда моқ маълум бўлди (Сидиқ ва Исабеков, 2011; Юсупов ва бошқалар, 2004).

Анъанавий шудгор қилишга асосланган лалмикор ерлардаги энг катта муамма – бу қора шудгор бўлиб, у бегона ўтларга қарши кураш мақсадида тупроққа катта маротаба ишлов берилганида тупроқ эрозияси ва деградациясига сабаб бўлади. Шудгор қилмасдан экиш амалиёти қўлланилганда эса анъанавий экинларга нисбатан тупроқ намлигининг ошиши ва эрозиянинг камайиши мумкин бўлади аниқланган. Экинларни алмашлаб экиш ва экин учун мўлжалланган ерларни тегишли тарзда тузиб чиқилиши ўсиш даврида тупроқдаги намлик захирашдан тўлиқ фойдаланиш ҳамда ишлаб чиқариш омилларидан имкон қадар фойдаланишга шароит яратиши керак. Ушбу омилларга қуйидагилар кирадис: экиннинг оптимал қалинлиги, экиш усуллари, ўғит миқдорини оптимал равишда қўллаш, дон экинларини етиштиришда маҳаллий мослаштирилган навлардан фойдаланиш тежаш технологияларидан фойдаланиш. Умуман олганда, экинларни алмашлаб экишда кузги буғдой кўп йиллик хашаки дуккакли (беда), дуккакли дон экинлари полиз ва махсардан кейин экилади.



20-расм. Маҳаллий СЗС-2.1 анғизга экиш сеялкаси (чапда) ва шудгор қилинмаган ерга экишга мўлжалланган FANKHAUSER 2115 сеялкаси (ўнгда)

### 3.2.1. Вақтида экиш, меъёрлар ва уруғ экиш чуқурлиги

Баҳорда дала ишлари бошланиши билан кузги буғдойнинг экилиш қалинлиги ва қишдан омон чиққан экинлар миқдори баҳоланади. Кузги буғдойнинг вегетатив ўсиш даври бошланганда қўшимча азот ўғити бериш муҳим, негаки бу давромда буғдой кўчати совуқдан заифлашиши мумкин ва унга азотли ўғит бериш талаб қилинади. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги тупроқ ва иқлим шароитлари ҳамда худудларнинг фарқлилигини инобатга олган ҳолда азот ўғитини қўллаш миқдори талабга қараб белгиланади. Вақт ўтиб тупроқни қайта тикловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти доирасидаги тупроқ "саломатлиги" яхшиланиши билан ўғит қўллаш миқдори ўзгартирилиши (қайтарилиши) мумкин.

Вақт ўткили метеорологик маълумотларга кўра, ёз мавсумида ёғингарчилик микдори июнь, июль, август ва сентябрь ойларида ёмғир кам ёғади ёки умуман ёғмайди. Кўп йиллик об-ҳаво маълумотларига кўра дала тажрибалари ўтказилган даврларда (2012-2013) ёғингарчилик миқдори қуйидагича бўлганлигини кўриш мумкин: октябрь ойи бошида Озарбайжонда 39 мм, Қозоғистонда 37 мм, Ўзбекистонда 23 мм, ноябрь ойида Тер-тер, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда 32 мм ва 34 мм ҳамда декабрь ойида 64 мм.

Вақт ўткили ўзгариши оқибатида Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги об-ҳаво ва иқлим билан боғлиқ омиллар ҳам ўзгармоқда. Бу ҳолда экишдаб ўтилганидек, ёз ва эрта кузда об-ҳаво жуда қуруқ келмоқда. Бу ҳолда қуруқ аҳамият касб этувчи экиш олдидан тупроққа ишлов бериш зарурлиги қураккабластиряпти. Натижада, лалмикор ерларда кузги буғдойни экиш вақтидаги оптимал даврдан кечикмоқда. Бундан ташқари, ёнилғи-қураккабластиряпти нархининг ошиши ва ишлаб чиқарувчиларнинг молиявий

имкониятлари баъзи экин турларини етиштириш амалиётининг ўзгаришига сабаб бўляпти. Агар куз қуруқ келса, экинлар оптимал экиш муддатида экилишига қарамасдан (Ўзбекистон ва Жанубий Қозоғистонда октябрнинг биринчи ва иккинчи декадаси) уруғларнинг тўлиқ униб чиқишига эришиш муаммоли бўлиб қолади.

Фермерлар сараланган уруғни қуруқ тупроққа экиб, ёғингарчилик ҳисобига тўлиқ униб чиқишини кутишади. Аммо ҳозирги кузги қурғоқчилик шароитида (оптимал экиш даврида экилиб, қуруқ тупроқда 30 кундан ортиқ муддат қолиб кетган уруғлар униб чиқиш кучини йўқота бошлайди ва униб чиқиш даражасининг пастлиги шу омил билан изоҳланади) экинларнинг униб чиқиш даражаси 45-55% га тушиб кетяпти. Шу боис униб чиққан майсаларнинг бақувватлигини таъминлаш учун кузги экинларнинг бир текисда униб чиқишига эришиш муҳим бўлиб, айнан мана шу омил экинларнинг майса бўлиш даврида бўлажак ҳосилдорлик даражасини белгилайди (9.3-илова).

Анғизга экувчи СЗС-2.1 (10-расм) ёки FANKHAUSER 2115 сеялкалар (10-расм) билан шудгор қилмасдан тўғридан-тўғри усулда экилганда тупроқ намлиги даражаси эътиборга олиниши керак. Экиш тупроқнинг юқори қисми 12-18 см чуқурликкача нам бўлганда ва сеялка тупроқнинг қаршилигисиз эркин ҳаракатлана оладиган вақтда бошланиши лозим. Бу экинларнинг бир текис униб чиқишига эришиш учун жуда муҳим ҳисобланади.

### 3.2.2. Экиш муддати ва уруғ меъёри

Кўп йиллик об-ҳаво маълумотларига кўра, Жанубий Қозоғистон вилояти ва Ўзбекистоннинг Қашқадарё вилоятида кузги буғдойни экиш вақти серёмғир йилларда (ёғингарчилик эрта – октябрь ойининг биринчи ва иккинчи декадасида келиши) октябрь ойининг учинчи декадаси бошига, қуруқ йилларда эса ноябрь ойининг биринчи ва иккинчи декадасига тўғри келади.

Худудлар бўйича ҳамда экинлар навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, кузги буғдойни тўғридан-тўғри экишда турлича ёндашув талаб қилинади:

- ёғингарчилик миқдори йилига 600 мм дан ошадиган лалмикор ерларда 3.5-4.0 миллион дона;
- ёғингарчилик миқдори йилига 300-600 мм оралиғида бўладиган лалмикор ерларда 3.0-3,5 миллион дона;
- ёғингарчилик миқдори йилига 200-300 мм оралиғида бўладиган лалмикор ерларда 2.5-3.0 миллион дона унувчан уруғ экиш тавсия қилинади.

Ушбу уруғ экиш меъёрлари оптимал экиш муддати учун тавсия этилади (октябрь ойининг 2- ва 3-декадаси ҳамда ноябрь ойининг биринчи декадаси). Но

сентябрь ойи охирида ва декабрь ойи бошларида экилганда уруғ миқдорлари 10-15% га оширилиши керак. Экиш муддати янада кечикканда “Память-47” (дуварак буғдой) ва “Интенсивная” (дуварак буғдой), “Санзар-4”, “Тезпишар” навлари тавсия қилинади, чунки бу навлар кеч экилганда энг яхши ҳосил бериши исботланган.

### 3.2.3. Ўғитларнинг қўлланилиши ва қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш

Уруғ экиш пайтида фосфор 20-30 кг/га миқдорида қўлланилади. Бу илдиз тизимининг ривожланишига ёрдам беради ва совуқ қиш шароитида кузги буғдойнинг чидамлилигини кучайтиради ҳамда минг дона дон вазнини оширади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Жанубий Қозоғистондаги кам ва ўртача даражадаги намлик миқдори кузатиладиган лалмикор ерларда азот ўғитининг оптик қўлланиш миқдори 35-50 кг/га ни ташкил этади. Намлик миқдори юқори бўлган лалмикор ерларда азот ўғитининг қўлланиши миқдори 1,5-2,0 баравар юқори бўлиб 70 кг/га гача оширилиши керак (Сидик ва бошқалар, 2009 йил; Юсупов ва Абдурашидова, 2009 йил). Вақт ўтиб тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти доирасидаги тупроқ “саломатлиги” яхшиланиши ва ҳосилдорлигини ошириши билан ўғит қўллаш миқдори камайтирилиши мумкин.

Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги лалмикор ерларда кузги буғдойни экишдан қилмасдан экиш учун тавсия қилинган моделлар 9.3-иловада келтирилган.

Эрта баҳорда азотли ўғитларни қўллаш бўз тупроқли ерларда кузги буғдойни экишдан қилмасдан экиш амалиётида муҳим тадбир ҳисобланади. Жумладан, эрта баҳорда азотли ўғитнинг ўз вақтида қўлланилиши дон ҳосилдорлигини 2,0 т/га гача ошириши мумкин бўлиб, бу анъанавий қишлоқ хўжалиги тизими доирасида олинадиган ҳосилдорликдан 0,4-0,5 тн/га га кўпроқдир.

Қишлоқ хўжалиги экинларини бошқариш жараёнини изчил ва тегишли муддатларга амал қилган ҳолда ташкил этиш муҳим аҳамият касб этади. Хусусан, эрта баҳорда азотли ўғитни қўллаш ва донли бегона ўтларга қарши кураш учун эрта баҳорда азотли ўғитдан ундан сўнг эса гербицид ва гербицид билан азот комбинациясини (Аматен-супер 480 сувли эритмаси – 0,6 т/га + Торік 080 ЭК – 0,4 т/га) қўллаш 0,5-2,7 т/га гача миқдорда кўпроқ дон ҳосили олинишини таъминлаши мумкин.

Донли экинлар махсус комбайнларда ўриб олиниши лозим. Бу комбайнлар қўлдан олинадиган, юқори самарадорлик кўрсаткичига эга бўлган сомон майдаловчи ва сочиб кетувчи қурилма билан жиҳозланган бўлиши керак. Ўриш давомида сомонларнинг нотекис тақсимланиши мақсадга мувофиқ эмас, чунки ўсимлик қолдиқлари тўпланиб қолган ерлар экишга салбий таъсир этади. Танлаб ўриш вақтида сомонларда қолдиқлар қилиб кетишига сабаб бўлади. Ҳосил ўрилгандан кейин сомонларда қолдиқлар қилиб кетишига сабаб бўлади. Ҳосил ўрилгандан кейин сомонларда қолган ўсимлик қолдиқлари қишда қорни ушлаб қолиб, унинг баҳорда

бир текис эришига ёрдам беради. Бу эса қорнинг тупроққа сингиши ва тупроқ намлиги миқдорининг ошишига хизмат қилади ва сув оқимини камайтиради.

### 3.2.4. Кузги буғдойни тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш технологиясининг иқтисодий ва энергетик таҳлили

Иқтисодий таҳлил – муайян қишлоқ хўжалиги экинларини бошқариш амалиётининг самарадорлиги мезонидир. Меҳнат ва ишлаб чиқариш харажатларини қишлоқ хўжалиги экинларини бошқариш амалиётини баҳолашнинг энг муҳим кўрсаткичлари ҳисобланади.

Шудгор қилмасдан тўғридан-тўғри экилган кузги буғдойнинг иқтисодий самарадорлиги таҳлили Қозоғистонда экин етиштиришда азотли ўғитларнинг қўлланилиши ва гербицидлардан фойдаланишнинг самарадорлигини намоён этди (Сидиқ ва Карабалаева, 2010 йил). Жумладан, анъанавий экиш амалиётида бавосита харажатлар гектарига 170 АҚШ долларини ташкил этган бўлса, шудгор қилмасдан тўғридан-тўғри экиш амалиётида харажатлар 100 АҚШ долларигача қисқарди. Бунда соф фойда 1,9 баробар ўсди ва ўртача 300-320 АҚШ долларини ташкил этди. Юз килограмм маҳсулот ишлаб чиқариш учун кетадиган харажатлар 6 АҚШ долларига тенг бўлиб, бу анъанавий технологияга нисбатан деярли 1,7 баробар кам (10-11 АҚШ доллари).

### 3.3. Шудгор қилинмаган ерга маккажўхори экиш



11-расм. Озарбайжонда кузги буғдойдан сўнг шудгор қилинмасдан экилган маккажўхори (чапда) ва Қозоғистонда бедадан сўнг шудгор қилинмасдан экилган маккажўхори (ўнгда)

### 3.3.1. Экиш муддати ва уруғ меъёри

Абендрот ва Элморнинг (2007 йил) маълумотларига кўра, бир гектардаги кўчатларнинг оптимал сони ўша мавсум учун хос бўлган табиий шароитларга қараб 15 000 дан 36 000 гача ўзгариши мумкин. Шундай қилиб, мавжуд технологиялар ҳамда шароитнинг ҳар йили ўзгариб туриши инobatга олинса, ҳозирги пайтда бир гектар доирасида уруғни турли меъёрларда экиш сезиларли даражадаги тежамкорликка олиб келмайди. Шудгор қилмасдан экиш тизимидаги алмашлаб экиш жараёнида маккажўхори кузги буғдой ёки бедадан кейин экилиши керак. Кузги буғдой ҳосили ўриб олингандан ёки пушталарда экилган 3 йиллик беданинг биринчи ўрмидан сўнг июлнинг биринчи декадасида маккажўхори уруғи 6-7 см чуқурликда 23-25 кг/га экиш меъёри билан тўғридан-тўғри экилади (**11-расм**), бунда ўсимлик қалинлиги гектарига 60000 кўчатни ташкил этади.

### 3.3.2. Ўғит ва гербицидларни қўллаш

Маккажўхори озуқа моддалари етишмаслигига жуда сезгир бўлиб, тупроқда озуқа моддаларининг миқдорини аниқлаш учун тажриба ўсимлиги ҳисобланади. Маккажўхори ўсишининг барча босқичларида – то дон ҳосил бўлгунига қадар азотли ўғитлар узлуксиз бериб турилиши керак. Маккажўхори ўсишининг дастлабки босқичларида азот етишмаслиги дон ҳосилдорлигини сезиларли даражада камайтириб юборади. Азотни 160 кг/га, фосфорни эса 90 кг/га миқдоридида қўллаш тавсия қилинади. Ёш маккажўхори ўсимлиги ўсишнинг дастлабки босқичларида фосфор талаб қилади. Фосфорни 90 кг/га миқдоридида солиш лозим, азотни эса тенг 3 га бўлиб солинади. Азот биринчи марта экинни экиш вақтида фосфор билан биргаликда солинади. Иккинчи марта экин экилгандан кейин 30 кун ўтгандан сўнг ва учинчи марта рўвак чиқаргандан сўнг солинади.

Экин 3-5 та барг чиқариш даврида бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилиши мумкин бўлиб, бунда ишчи суюқлик сарфи 250-300 л/га ҳажмида лозим. Гербицидлар бегона ўтларни ўртача 80-82% га камайтиради, бу камайтириш неча амалиёт, жумладан, молалаш, қатор оралаб ерни юмшатиш, бегона ўтларни қўлда тозалашдан воз кечиш имконини беради.

### 3.3.3. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан маккажўхори етиштиришда сувдан фойдаланиш

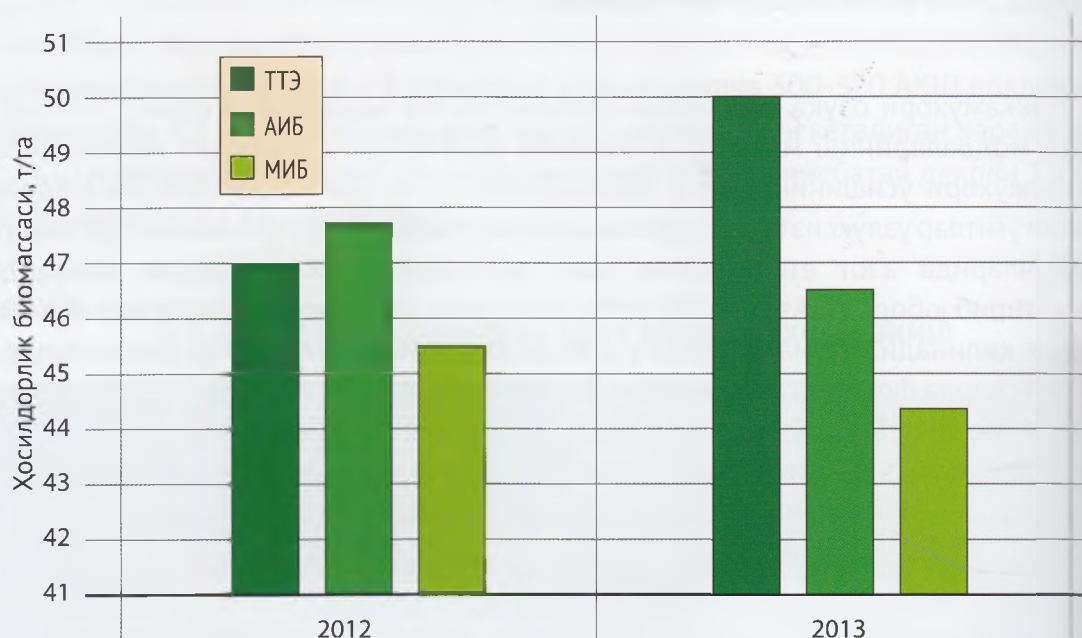
Маккажўхори олингандан сўнг янги экин экишдан аввал майдонни тупроқ қатқили таврибига қараб 350-450 м<sup>3</sup>/га миқдоридида суғориш керак. Жанубий Қозонистонда шудгор қилинмаган ерда маккажўхори етиштиришда ҳар хил тупроқ қатқили майдонларда суғориладиган сувдан оқилонга фойдаланиш мақсадида сувдан фойдаланиш ҳамга тўйинганлик даражасини ўсиш мавсуми давомида 70-80%

миқдорда ушлаб туриш учун тупроқнинг оптимал чуқурликда (0,5-0,7 метр) намликка тўйинишини таъминлайдиган даражада қуйидаги схемалар бўйича суғориш тавсия қилинади:

Ёғингарчилик ўртача миқдорда бўлган йилларда 2-3 марта умумий 2400 м<sup>3</sup>/га ҳажмида; қуруқ йилларда 3-4 марта умумий 3200 м<sup>3</sup>/га ҳажмида суғорилади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти доирасида экинларни етиштириш умумий сув истеъмолини анъанавий амалиётга нисбатан 25-26% га камайтириш имконини беради. Жумладан, бу кўрсаткич тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётида 4374 м<sup>3</sup>/га бўлса, анъанавий деҳқончиликда 5914 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этади.

Пуштага экишнинг асосий афзаллиги сув тежамкорлигидадир. Мазкур технология қўлланилган шароитда деярли барча фермерлар суғориш вақти 30-35% га



**12-расм.** 2012-2013 йилларда шудгор қилиб экиш тизимида маккажўхоридан олинган қўқ масса ҳосилдорлиги (Қозоғистон).

қисқарганини маълум қилишган. Шу боис пуштага экиш тизимидаги ҳосилдорлик бостириб суғориладиган майдонлар тизимида олинадиган ҳосилга нисбатан юқори бўлади (Нурбеков, 2008 йил). Ушбу натижалар Фахонг ва бошқаларнинг (2004 йил) Хитой бўйича маълумотларига мос келади. Ушбу муаллифлар сувдан фойдаланиш самарадорлиги 21-30% га ошгани ва суғориш учун ишлатиладиган сув тежамкорлиги 17% ни ташкил қилганини қайд этишган. Сувдан фойдаланиш самарадорлиги пуштага экиш тизимида (2,36 м<sup>3</sup>) анъанавий экиш тизимида (1,85 м<sup>3</sup>) нисбатан сезиларли даражада юқори бўлган.



**6-жадвал. Ўзбекистондаги тупроққа ишлов бериш усулларининг маккажўхори дон ҳосилдорлигига таъсири (2012-2013 йиллар)**

Экиш усули	Йиллар		Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Ҳосилдорликдаги фарқ, %
	2012	2013		
Анъанавий шудгор қилиш	7,64	7,38	7,51	0
Минимал ишлов бериш	7,32	7,44	7,38	98,2
Шудгор қилмасдан экиш	8,13	7,51	7,82	104,1

**3.3.4. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан етиштирилган маккажўхори ҳосилдорлиги**

Маккажўхорининг яшил пояси ҳосилдорлиги 44,3 т/га дан 50,0 т/га гача бўлади. Иккала йилда ҳам шудгор қилмасдан ва анъанавий экиш амалиёти даражадаги ҳосилдорлик минимал даражада шудгор қилиб экишга нисбатан сезиларли даражада юқори бўлган (**12-расм**). Натижалар шуни кўрсатдики, шудгор қилмасдан экиш амалиёти маккажўхоридан яшил поя ҳосили олиш учун тайёр. Маккажўхорининг кўк масса ҳосили доннинг сут пишиш даврида йиғиб олинди.

Ўзбекистонда шудгор қилмасдан экиш усулида экилган маккажўхоридан олинган дон ҳосилдорлиги (7,82 т/га) тупроққа минимал ишлов бериш билан етиштирилган (7,38 т/га) ва анъанавий шудгор қилиб экилган (7,51 т/га) дон ҳосилдорлигидан юқори бўлган. 2012 йилда шудгор қилмасдан экиш ва анъанавий экиш усулида олинган дон ҳосилдорлиги сезиларли даражада юқори бўлган, лекин ерга ишлов беришдаги фарқ унчалик катта бўлмаган. 2012 йилда ерга ишлов беришдаги фарқ сезиларли бўлган. 2013 йилда ерга ишлов беришдаги фарқ анча кичик бўлган (**6-жадвал**). Дон учун етиштирилган маккажўхори тўлиқ қилиб етилгандан сўнг йиғиб олинган.

**3.3.3. Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан етиштирилган маккажўхори етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги**

Шудгор қилмасдан экиш тизими каби янги технологияларнинг жорий қилиниши фермерлар даромадларини ошириш имконини беради. Лойиҳанинг амалга ошириш кўрсаткичларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда қўлланган ёқилғи нархи қимматлашди. Ушбу тажрибаларга жалб қилинган фермерлар билан ўтказилган маслаҳатлашувларда фермерлар ўз ерларида шудгор қилмасдан экиш амалиётини жорий қилишга тайёр эканликлари билан бўлди. Шудгор қилмасдан экиш ва минимал даражада шудгор қилиб

© ФАО/ А. Нурбеков



**13-расм.** Лалмикор ерларда (чапда) ва суғориладиган ерларда (ўнгда) шудгор қилмасдан экиш усулида етиштирилган беда

экиш амалиётида соф даромад мос равишда 736,5 ва 641,9 АҚШ долларини ташкил этган, бу эса анъанавий шудгор қилиб экиш амалиётида олинган 595,3 АҚШ долларига қараганда 123,7% ва 107,8% га кўпроқдир. Даромад ва харажат нисбати анъанавий экиш усулида 45,9% бўлган бўлса, шудгор қилмасдан экиш тизимида 57,3% бўлган (**7-жадвал**). Бу натижалар тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти доирасида маккажўхорини ем-хашак олиш мақсадида шудгор қилмасдан экиш усулида етиштириш чорвадорларга арзон ем-хашакдан фойдаланиш натижасида, Қозоғистон ва Марказий Осиёнинг бошқа давлатларида чорвачилик самарадорлигини оширишга хизмат қилиши мумкинлигидан далолат беради.

**7-жадвал.** Қозоғистонда маккажўхорини шудгор қилмасдан ва анъанавий экиш усулларида етиштирилгандаги даромад ва харажатлар кўрсаткичлари

Экиш усули	Кўк масса ҳосилдорлиги, т/га	Жами ишлаб чиқариш харажатлари, АҚШ доллари/га	Жами даромад, АҚШ доллари/га	Соф даромад, АҚШ доллари/га	Даромад ва харажат нисбати
Шудгор қилмасдан экиш	48,5	548,6	1 285,1	736,5	57,3
Анъанавий шудгор қилиш	47,0	701,4	1 296,6	595,3	45,9
Минимал ишлов бериш усули	44,8	647,3	1 289,2	641,9	49,7

### 3.4. Лалмикор ва суғориладиган ерларда тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усулида беда етиштириш

Ўзбекистон ва Қозоғистонда беда (*Medicago sativa*) таркибида оқсил миқдори юқори бўлган ўт, силос, пичан ва витаминларга тўйинган ун каби моддалар билан таъминловчи муҳим ем-хашак экинларидан биридир. Беда тупроқ унумдорлигини тиклашга ёрдам беради, нишаб ерларни сув эрозиясидан қўқайди ва суғориладиган ерларда тупроқ шўрланишининг олдини олади. Лалмикор ерларда беда ҳосили, асосан, тупроқда ёғингарчилик ҳисобига ҳосил бўлган намлик миқдорига боғлиқ (**13-расм**). Беда асосан ёғингарчилик миқдори 600 мм дан юқори ва 350-600 мм оралиғида бўладиган лалмикор ерларга ҳамадан ёғингарчилик миқдори 300 мм дан кам бўладиган лалмикор ерларда етиштирилади.

Беда барча экинлар учун алмашлаб экиш тизимида энг муҳим ва мақбул экин бўлиб, Ўзбекистон ва Жанубий Қозоғистон вилоятидаги лалмикор ерларда барча ҳамаданги экинлар билан алмашлаб экиш учун тавсия қилинади. Ёғингарчилик миқдори етарли бўлган лалмикор ерларда 10 далали дон ва ем-хашак экинлари алмашлаб экиш тизимида беда 40% ни ташкил этади.

Бедадан олинадиган пичан ҳосилдорлиги намлик даражаси юқори бўлган лалмикор ерларда 6,0 т/га, намлик даражаси ўртача бўлган лалмикор ерларда 3,5 т/га ва намлик даражаси паст бўлган лалмикор ерларда 1,5-2,0 т/га га етган, бу ҳақда табиий пичанзорлардан олинадиган ҳосилдан сезиларли даражада юқори.

Беда етиштириш учун майдон танлашда беданинг бегона ўтларга юқори даражада сезувчан эканлиги инобатга олиниши даркор. Илдизмевали бегона ўтлар беда учун, айниқса, зарарли ҳисобланади, чунки уларнинг тарқалиши бедадаги яшил модданинг камайиб кетишига сабаб бўлади. Намлик даражаси етарли бўлмаган ерларда беда етиштириш учун бегона ўтлардан зарарланиш олдиндан паст ҳамда табиий намлик даражаси юқори бўлган пасттекисликдаги экинларни ажратиш тавсия қилинади.

Бедадан ҳаёт циклининг дастлабки тўрт йили давомида юқори даражадаги пичан ва уруғ ҳосили олинади. Кейинчалик поясининг ингичкалашиши ва кенгайиши билан бегона ўтларнинг таъсирида унинг ҳосилдорлиги пасаяди. Шу боис дон ва ем-хашак экинларини алмашлаб экиш жараёнида беда 3-4 йил, баъзида 5-6 йил давомида экилади. Лалмикор ерларда беда экин майдонларини ташкил қилишда химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологияларини қўлдан келтирилган ҳолда кенгайтириш чорвачилик учун етарли даражадаги ем-хашак экинларини яратишда муҳим аҳамиятга эга.

Жануб-ғарбий Қозоғистон чорвачилик ва ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти ва ФАОнинг тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти лойиҳаси доирасида амалга оширилган дала тажрибалари натижасида бедани лалмикор ерларда шудгор қилмасдан экиш усулида етиштириш амалиёти яратиб чиқилди (9.4-иловага қаранг).

### 3.4.1. Шудгор қилинмаган ерга беда экиш муддати ва уруғ меъёри

Беда шудгор қилинмаган ерга экин экиш учун мослаштирилган FANKHAUSER 2115 русумли сеялка воситасида қаторлар ораси 30 см, экиш чуқурлиги 1-2 см оралиғида, бироқ 3 см дан чуқур бўлмаган ўлчамларда экилади. Экиладиган уруғ меъёри қуйидагича бўлиши тавсия қилинади: намлик даражаси яхши бўлган лалмикор ерларда 12 кг/га, намлик даражаси ўртача ва паст бўлган лалмикор ерларда 8-10 кг/га. Беда етиштиришда қуйидаги навлар ишлатилади: Жанубий Қозоғистонда «Красноводопадская скороспелая», «Красноводопадская-8» навлари ва Ўзбекистонда «Аридная» нави.

Ёғингарчилик билан ўртача ва кам таъминланган лалми ерларда беда экиш учун энг оптимал давр – февраль ойининг охири ва март ойининг биринчи декадаси, ёмғир билан ўта яхши таъминланган лалми ерларда эса апрель ойининг биринчи декадаси ҳисобланади. Бедани экиш муддатини шундай танлаш керакки, унда тупроқнинг юқори қатламида қатқалоқ бўлмасидан уруғ униб чиқишга улгуриши керак, чунки тупроққа ишлов бермасдан экин етиштириш технологиялари жорий этилмаган ерларда тупроқ қоплами шаклланмаган.

Шудгор қилмасдан экиш амалиёти тупроққа ҳар қандай механик ишлов беришни истисно қилади. Тупроқнинг гидрофизик, тўқима ва биологик хусусиятларини яхшилашга экин майдони юзасида тик турган узун пояларни қолдириш, майдалаш ва ҳатто сомон ёйиб чиқиш орқали эришилади. Бу биологик парчаланиш натижасида ўсимлик қолдиқларидан иборат мульча қатлами ҳосил бўлади ва у тупроқнинг юза қатламини экстремал ҳароратларда ҳимоя қилиб, тупроқнинг “саломатлиги”ни яхшилади ва унумдорлигини оширади.

### 3.4.2. Ўғитларни қўллаш

Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги суғориладиган ва лалмикор ерларда беда муҳим ем-хашак экини ҳисобланади. Беда юқори ҳосил берувчи, юқори сифатли кўп йиллик ем-хашак учун етиштириладиган экин бўлиб, тупроқдаги ўсимлик озуқа моддаларини катта миқдорда тортиб олади. Беда етиштиришнинг оптимал даражасини таъминлаш учун озуқа моддалари ўз вақтида ва керакли миқдорда таъминлаб берилиши керак (Lanyon and Griffith, 1988 йил). Умумий амалиётга кўра, беда ҳаётининг биринчи йилида ўғит қўлланилмайди, чунки бу ҳосилдорлик нисбатан паст бўлишига олиб келади, аммо янги экилган беданинг униб чиқиш пайтига келиб у фосфор, калий ва бошқа ўсимлик озуқа моддалари билан таъминланиши керак. Ем-хашак учун беда етиштиришда пухта режалаштирилган ўғитлаш дастурига амал қилиш зарур. Берг ва бошқаларнинг (2003 йил) маълумотларига кўра, умумий мавсумий озуқа моддаларига бўлган талабни қондириш учун озуқа моддаларига талаб энг юқори бўладиган даврларда қўллаш учун керакли миқдордаги озуқа моддалари тайёрлаб қўйилиши лозим. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда озуқа моддаларига бўлган энг юқори талаб майдон юзасини экин тўлиқ қоплаб, жадал ўсиш даври давом этаётган дуккаклар ривожланиш даврининг охирига тўғри келади. Экиш даврида 33 кг/га миқдорда фосфор қўллаш янги униб чиққан майса ҳажминини фосфор қўлланмагандагига нисбатан 4 марта оширишини кўрсатди. Беда,

шароитда, керакли азот миқдорини азот ўғитини симбиотик сингдириш, орқали оқимса-да, баҳор ойида азот ўғитининг қўшимча равишда бир марта қўлланилиши оғир-ҳашак ҳосили ошишига олиб келиши мумкин (Раун ва бошқалар, 1999 йил). Аммо тупроқ “саломатлиги” яхшилангандан кейин ва унда органик моддалар даражаси юқори бўлса, қўшимча ўғит қўллаш шарт бўлмаслиги мумкин. Суғориладиган ва лалмикор ерларда беда етиштириш бўйича адабиётлар ўрганиб чиқилганидан сўнг, азот ўғитини шудгор қилмасдан тўғридан-тўғри экиш даврида 20 кг/га миқдоридида қўллаш тавсия қилинди. Бундан ташқари, минерал ўғитлардан фойдаланиш тупроқнинг агрокимёвий картограммасига асосланиши ва унинг озуқа моддалари таркибини инобатга олиши лозим.

### 3.4.3. Ҳосилни йиғиб олиш

Пичан учун етиштирилган бедани йиғиб-териб олиш экин энг кўп барг чиқарган даврда амалга оширилади. Шунинг учун бедани эрта гуллаш даврида ўриш керак.

Тўғри учун етиштирилган беда уруғларининг 80-85 фоизи жигарранг тусга киргандан бошлаб ўрилиши лозим. Экин қатори сийрак бўлса, уни бевосита комбайн билан ўриб олиш тавсия қилинади, агар экин зич ва баланд ўсган бўлса, танлаб ўриб олиш усулини қўллаш самаралироқ бўлади.

### 3.4.4. Суғориладиган ерларда бедани шудгор қилмасдан экиш

Бедани суғориладиган ерларда шудгор қилмасдан экиш усулида етиштиришда янги агротехникаси худди лалмикор ерлардаги каби бажарилади. Аммо ҳар бир агрономчилик амалиётини амалга ошириш пайти тупроқ ва иқлим шароитларига эътибор бўлади (13-расм).

Сезик ва бошқаларнинг (2008 йил) маълумотларига кўра, суғориладиган ерларда энг юқори ҳосилдорликка азот ўғити ва гербицид қўлланилганда эришилган беда аънавий технология асосида етиштирилганда ҳосилдорлик 6,41 т/га бўлишига эришилган. Экишдан олдин ерга диски мола билан ишлов бериб, шудгор қилмасдан экилганда эса 6,73 т/га, яъни 8,9-11,5% кўпроқ ҳосил олишга эришилган.

Беда ўсув даврининг биринчи йилида юқори ҳосил олинмаслиги маълум. Билан, иккинчи ва учинчи йилларда бедадан анча юқори ўт ва пичан ҳосили олиш мумкин.

## 4. БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШИШ

### 4.1. Кузги буғдойни тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экишда бегона ўтларга қарши курашиш

Экинларни шудгор қилмасдан етиштириш тизимида бегона ўтларга қарши курашиш анча самарали экани маълум (Сидиқ ва бошқалар, 2008 йил). Марказий Осиё давлатларидаги фермерларнинг айтишича, экинлар ичига аралаштириб экиладиган экин ва гербицидлар мавсум давомида бегона ўтларга қарши курашиш учун талаб қилинган тадбирлар сонини камайтиришга ёрдам беради. Баҳорги буғдой анъанавий шудгор қилиш усулида экилганда кузатиладиган бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси буғдой шудгор қилинмаган ерда етиштирилганда кузатилган ҳолат билан бир хил. Экин қолдиқлари билан қопланган тупроқ бегона ўтлар ўсишини чеклаши ва ерга умуман ишлов бермасдан тўғридан-тўғри уруғ экилганда юзага келадиган муаммоларни камайтириши мумкин (Сидиқ ва бошқалар, 2008 йил).

Каторлар орасига суғориш жараёнида ишлов бериш бегона ўтларга қарши курашишда кутилган натижани бермайди. Шу сабабли гербицидлар бегона ўтлар турларига қараб кузги буғдойнинг тупланиш босқичида қўлланилиши керак.

Сўнги йилларда кўплаб кичик ва ўрта ҳажмдаги фермер хўжаликлари ташкил этилишига олиб келган қишлоқ хўжалиги ислохотларидан сўнг тавсия этилган дехқончилик амалиётлари (техник жиҳатдан талаб қилинувчи алмашлаб экиш, экишдан олдин ерни тайёрлаш тизими, қишлоқ хўжалиги экинларининг агро-техник тадбирлари ва бошқалар)га амал қилмаслик оқибатида донли экинлар етиштиришдаги фитосанитар ҳолат ёмонлашди.

Ҳозирги шароитда дала ишлари ва алмашлаб экишда дуккакли экинларни етиштиришга янгича ёндашув талаб қилинади, негаки ерга анъанавий усулда ишлов бериш тизимида бегона ўтларга қарши курашиш фермерлар учун асосий қараммо бўлиб қолмоқда. Шу сабабли бегона ўтлардан зарарланиш даражасини, далада мавжуд бегона ўтлар турлари ва миқдорини кузатиб бориш бегона ўтларга қарши курашишнинг комплекс стратегиялари ва экинларни бошқариш бўйича қабул қилиш лозим бўлган тадбирларни белгилаб беради.

#### 4.1.1. Энг кўп тарқалган бегона ўт турлари

Шудгор қилинмаган тупроққа уруғ тўғридан-тўғри экилганда бегона ўтлар миқдори анъанавий ишлов беришга қараганда анча кўпроқ бўлиши аниқланган. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда кузги дон экинлари майдонларида 33 дан ортиқ (9.5-иловага қаранг) бегона ўт турлари аниқланган (Ҳамроев ва бошқалар, 1999 йил; Аманов ва бошқалар, 2004 йил; Сидиқ ва бошқалар, 2008 йил).

Қозоқ тилида «карасули», ўзбек тилида «ёввойи сули» деб аталадиган ёввойи сули (*Avena fatua*) донли экинлар (масалан, буғдой, арпа) етиштириладиган ерларда ўсадиган энг зарарли бегона ўтлардан бири бўлиб, ҳосилнинг кескин пасайиб кетиши ва дон сифати ёмонлашишига сабаб бўлади. Эрта ўсиш даврида ёввойи сули маданийлаштирилган сулига ўхшаб кетади, аммо кеч яъни, дон шаклланиш даврида узун ҳамда юмшоқ тукли ва бўғинли, қилтиқли бўлади. Умуман олганда, у оғир тупроқли ерларда ва асосан пасттекисликларда ўсади.

Ёввойи сулининг уруғлари 8-10 °С ҳароратда униб чиқади. Униб чиқиш чуқурлиги 15-18 см гача бўлса-да, майсалари заиф бўлади. Энг яшовчан майсалар тупроқ юзасидан 10 см чуқурликда жойлашган уруғлардан униб чиқади. Ёввойи сули уруғлари нотекис ва узоқ вақт давомида ўсиб чиқади. Уруғлар тупроқда ўз яшовчанлик қобилятини 3-4 йил давомида сақлаб қолади. Тупроқдаги ёввойи сули уруғлари сони жуда кўп ва гектарига бир неча миллионга етиши мумкин.

Ёввойи сули умумий ҳосилдорликни камайтириши баробарида доннинг ёввойи сулидан зарарланиши нон сифатининг сезиларли даражада пасайишига ҳамда саралаш ва ташиш учун қўшимча харажатларга сабаб бўлади. Донли экинларнинг ёввойи сулидан зарарланиш ҳолатлари кўпайиб кетаётганлигининг асосий сабаблари қуйидагилардан иборат:

- донли экинларни етиштиришда экинларни бошқариш тизимининг ҳудудларга хос бўлган талабларга мос келмаслиги (экиш муддатига риоя қилмаслик, қора шудгорларнинг йўқлиги, дехқончилик амалиётларининг сифати пастлиги, экишдан олдин ишлов бермаслик);
- чўзилувчан ажратувчи цилиндрлар билан жиҳозланган дон тозаловчи ускуналар камлиги/етишмаслиги туфайли уруғ экиш талабларига зид равишда ёввойи сули донлари билан зарарланган уруғларни экиш;
- экишдан олдинги ва кейинги даврда ёввойи сулига қарши курашиш учун керакли даражада гербицид қўлланилмаслиги;
- экиш учун ёввойи сулининг макони ҳисобланган ташландиқ ерлардан фойдаланиш.

Ёввойи сулига қарши курашиш зарурияти уларнинг ўта зарарли таъсири билан боғлиқ. Бир метрда битта ёввойи сули поясининг бўлиши баҳорги буғдой ҳосилдорлигини 10 кг/га миқдорда камайтириб юборади. Ёввойи сулига қарши курашиш чоралари экинни бошқариш тадбирлари билан бир қаторда кимёвий моддалар қўлланилишини ўз ичига олади. Бегона ўтларга қарши курашиш доирасидаги экинларни бошқариш тадбирлари тупроқдаги бегона ўт уруғларининг униб чиқишини жадаллаштириб, униб чиққан барча новдаларни йўқ қилиш орқали бегона ўт уруғ манбаини камайтириш, уруғлар дон ҳосилига аралашиб кетилишининг олдини олишга қаратилган. Бироқ экинларни бошқариш тадбирларининг ўзиёқ бегона ўтларга қарши курашиш учун етарли эмас (Аманов ва бошқалар, 2004 йил). Шу боис бундай зараркунанда бегона ўтларга қарши курашиш учун гербицидлар қўлланилиши лозим.

Бегона ўтларга қарши курашиш учун қуйидаги гербицидлар тавсия қилинади: Topik – 080 ЭК – 0,3-0,5 литр/га, Dialen Super 480 С.К. суспензия концентрати +, Topic 080 ЭК – 0,6 литр /га + 0,351 литр/га.

Ўзбек тилида «так-так», қозоқ тилида «каракилтик», деб аталадиган **ёввойи арпа** (*Hordeum spontaneum* с. Koch) маданийлаштирилган арпанинг аجدоди ҳисобланади. Сўнгги йилларда Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда ёввойи арпа табиий танланиш жараёнида кузги буғдой ва арпа билан бирга ўсиш учун осонгина мослашиб олди. Биологик хусусиятларига кўра ёввойи арпа донли экинларга яқин туради ва ёввойи ўт уруғлари маданийлашган экинлар билан бир вақтда униб чиқади. Ҳар қачон экиннинг кейинги ривожланиш босқичлари деярли бир хил. Бироқ ёввойи арпа кузги экинлардан 10-14 кун эрта пишади ва кузги арпа ҳамда буғдой йиғиб олинишидан олдинроқ ўз уруғларини тезда тўкиб ташлайди. Бу ёввойи ўт тури уруғ орқали тарқалади.

Қуйидаги гербицид турлари тавсия қилинади: Topik – 080 ЭК – 0,3-0,5 литр/га, Dialen Super 480 С.К. +, Topic 080 ЭК – 0,6 литр/га + 0,35 литр/га.

Қозоқ тилида «жабисқаққизилбойау», ўзбек тилида «ёпишқоққизилпоя» деб аталадиган **ёпишқоқ чақамиқ** (*Jalium aparine*) – кузги бегона ўтлар гуруҳининг маданий оиласига мансуб бир йиллик ўсимликдир. У уруғ орқали тарқалади. Бу ўсимлик ништини, ёпишқоқ ва ўта серҳосил. Ёпишқоқ чақамиқ бегона ўти уруғлари тупроқни кучли зарарлайди. Бу ўсимлик апрелнинг биринчи декадасида гуллайди ва май ойида ҳосилга кирилади (Аманов ва бошқалар, 2004 йил).

Унга қарши курашиш учун қуйидаги гербицид турлари тавсия қилинади: Dialen Super 480 С.Э. – 0,5-0,7 литр/га, Diamin, 72% С.Э. – 1,0-1,2 литр/га, Esteron ЭК – 0,4-0,8 литр/га.

**Какра** (*Acroptilon repens*) – астерлар оиласига (Compositae) мансуб кўп йиллик «илдизпояли ўсимлик. У кучли илдиз тизимига эга. Унинг илдизи тўғри, ўргимчак шаклига ўхшаб кетади, пастга қараб ўсиб, 25-50 см узунликда бўлади. Уруғлари ва илдиз сўрғичлари орқали тарқалади. Уруғлари эрта баҳорда униб чиқади. Гарчи кўп йиллик биринчи йилида уруғ солмаса ҳам гуллайди, ҳаётининг иккинчи йилида кўк беради.

Ўсимлик жуда ҳосилдор. Махсар даласида какра қалин ўрамлар ҳосил қилиб махсарни илк ўсиш даврида қаттиқ бўғиб қўяди (Ҳамроев ва бошқалар, 1999 йил).

Унга қарши курашиш учун қуйидаги гербицид турлари тавсия қилинади: Dialen Super 480 С.Э. – 0,5-0,7 литр/га, Diamin, 72% С.Э. – 1,0-1,2 литр/га, Esteron ЭК – 0,4-0,8 литр/га.

Қозоқ тилида «туекарин» ва ўзбек тилида «туяқорин» (*Brassica campestris*) деб аталадиган илдизпояли ёввойи ўсимлик. У нафақат уруғлари, балки тупроқ остидан чўқур жойлашган илдизлари орқали ҳам тарқалади, тупроққа механик ишлов берилганда унинг илдизигача етиб борилмайди. Ёзда шамол туяқориннинг тўлиқ шаклланиши уруғларини ўсиш жойидан ҳар томонга узоқ масофаларга осонгина тарқатиб кетиши мумкин. Табиийки, тўлиқ шаклланиш уруғлари учиб бориб тушган тупроқда бу бегона ўт сонининг кескин кўпайишига сабаб бўлади (Ҳамроев ва бошқалар, 1999 йил).



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

Гербицид	Қўллаш миқдори	Экин тури	Бегона ўт тури	Қўллаш муддати
Dialen super 480 сувли эритмаси	0,5-0,7 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Кўп йиллик ва бир йиллик икки паллали бегона ўтлар, жумладан, 2,4 D даражали чидамлиликка эга бўлганлари	Донли экинларнинг 3 та барг чиқариш давридан тупланиш даврининг охиригача
Торік 080 ЭК	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 тупланиш давригача
Dialen super 480 сувли эритмаси + Торік 080 ЭК	0,6л/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 чидамлиликка эга бўлганлари: ёввойи арпа, ёввойи сули, ғовкурмак, итқўноқ ва бошқалар	Кузги буғдойнинг тупланиш даври охиригача
Истребитель фаол моддаси (трибенурон-метил 750 г/кг) + Еfram ЭК	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 чидамлиликка эга бўлганлари, Канада қушқўнмаси	Баҳорда экиннинг тупланиш давридан то дон ҳосил қилиш давригача пуркалади
Diamin 72% сувли эритмаси	1,25 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Бир йиллик (каноп, қариқиз, дармана уруғининг турли турлари ва бошқалар) ва кўп йиллик (жўхори лилияси, бўзтикан турлари) бегона ўтлар	Экинларнинг тупланиши бошланганидан эрта босқичдан то дон ҳосил қилиш давригача
Valsamin	1,20-1,30 л/га	Кузги ва баҳорги буғдой, кузги ва баҳорги арпа	Бир йиллик (каноп, қариқиз, дармана уруғининг турли турлари ва бошқалар) ва кўп йиллик (жўхори лилияси, бўзтикан турлари) бегона ўтлар	Экинларнинг тупланиши бошланганининг эрта босқичидан то дон ҳосил қилиш давригача



© ФАО/Д. Сидик

**14-расм.** Dialen Super 480 сувли эритмаси экинларда 0,7 л/га миқдоридан қўлланилганидан сўнг уч кундан кейинги ҳолат

### 4.1.2. Гербицидларни қўллаш даври ва меъёри

Гербицидлар миқдорини бир квадрат метр майдондаги бегона ўтлар миқдорига қараб танлаш учун ҳам ижодий ёндашув, ҳам малака талаб этилади. Бу эса, қавбатидан, самарадорлик даражасини белгилайди ва ҳам суғориладиган, ҳам сувсиз ер шароитида қишлоқ хўжалиги экинини шудгор қилинмаган ерда дастлабки йилларда етиштиришдаги жуда муҳим масала ҳисобланади (**8-жадвал**).

Сидик ва бошқаларнинг (2008 йил) маълумотларига кўра, кўп йиллик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, тизимли гербицидларнинг янги авлоди экинларнинг бегона ўтлар билан зарарланиш даражасини сезиларли даражада камайтиради (80-94% га). Кузги буғдойнинг дон тўлишиш босқичида ҳамда кўп йиллик ва бир йиллик икки паллани бегона ўтларнинг ўсиш босқичларида Dialen Super 480 сувли эритмасини 0,5-0,7 литр/га миқдоридан қўллаш тавсия қилинади (**14-расм**).

Гербицидни қўллашда об-ҳаво ва иқлим шароитлари ҳисобга олиниши керак. Шунингдек, тезлиги 5 м/с дан ошмаслиги, ҳаво ҳарорати 14-16 °С дан юқори бўлиши керак ҳамда у эрталаб ва кечқурун қўлланилиши лозим.

Гербицидни қўллаш жараёнида пуркагичлар ва пуркагич форсункаларининг ҳолати жуда муҳим. Topic 080 ЭК ёввойи арпага қарши 0,4-0,5 литр/га миқдоридан қўлланилганда энг самарали ҳисобланади. Ушбу бегона ўт ўсимлиги донли экинлардан кейин кеч кузда униб чиққани боис унга қарши курашиш жуда қийин. Шунингдан, биологик жиҳатдан ёввойи арпа ўсиб чиқишидан аввал жуда катта миқдордаги намликни талаб қилади (уруғлар униб чиқиши учун ўз ҳажмидан 20 баравар ортиқ намликни истеъмол қилади) ва бу унинг кеч ўсиб чиқишини

изоҳлайди. Бундан ташқари, мазкур бегона ўт қишга чидамли ва ўта кучли тупланишга эга.

Бегона ўтларга қарши гербицидлар ёрдамида курашиш стратегиясини белгилашда уларни эрта баҳорда самарали қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Бошқача айтганда, ёввойи арпа билан зарарланган майдонларга тупланиш давридан олдин ишлов берилиши керак.

Бегона ўтларга қарши самарали курашиш учун Dialen Super 480 сувли эритмаси – 0,7 литр/га + Торіс 080 ЭК – 0,4 литр/га миқдоридаги гербицидлар комбинациясини қўллаш тавсия қилинади. Кузги буғдойга мана шу гербицидлар комбинацияси ва қўлланилиш меъёрларига асосан ишлов бериш юқори самарадорликни таъминлайди. Шунини таъкидлаш керакки, Dialen Super 480 сувли эритмаси 0,6-0,7 литр/га миқдорида қўлланилганда дала экма нўхати, ёввойи карам, чирмовик (печак), сариқчой (тиканак), бўтакўз ва бегона ўтларнинг бошқа икки паллали турларига қарши жуда самарали восита ҳисобланади.

Diamin 72% сувли эритмасини 1,25 литр/га миқдорида 250-350 литр/га сувга таъсир қилувчи суюқлик сифатида қўшиб, кузги буғдойнинг тупланиш босқичида ва бегона ўт ривожланишининг эрта босқичларида қўллаш бегона ўтларга қарши самарали таъсир кўрсатиб, айна пайтда экинларга ижобий таъсир ўтказди.

#### 4.2. Маккажўхорини тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш усули билан етиштиришда бегона ўтларга қарши кураш

Маълумки, маккажўхори, кунгабоқар ва ширин жўхорининг зарарланиши учун хавfli давр экинлар униб чиққандан кейинги тахминан 40 кун ҳисобланади. Бу

© ФАО/ А.Нурбеков



15-расм. Гербицид билан ишлов берилган (чапда) ва ишлов берилмаган (ўнгда) маккажўхори

даврда маккажўхори далаларида бегона ўтларнинг ривожланиши маккажўхори ҳосилдорлигини 10-13 %га камайтириб юборади. Бу даврнинг узайиб кетиши ҳосилнинг сифатига таъсир қилади, намлик ва тупроқдаги озуқа моддаларининг миқдори камайиб кетади, тупроқда бегона ўтлар уруғларининг тўпланиши ортади, кўп йиллик бегона ўтлардан зарарланиш эҳтимоли кўпаяди, ҳосил йиғиб олингандан сўнг улардан тозалаш ҳамда қуритиш қийинлашади ва ҳоказо.

Лойиҳа доирасидаги уччала мамлакатда баъзи бир кичик фермерлар ва барча томорқа хўжаликлари бегона ўтларни қўл кучи билан тозалайди. Бегона ўтларни қўлда тозалаш уларга қарши курашнинг самарадорлигини пасайишига олиб келади. Шу боис бегона ўтларни қўлда тозалашни гербицидлар қўллаш билан бирга олиб бориш тавсия қилинади, бу эса қаторларни қўлда тозалаш натижасида олинадиган ҳосилдорликка эришишни таъминлайди. Гербицидлардан пўри фойдаланиш маккажўхори етиштиришдаги меҳнат ва ишлаб чиқариш харажатларини камайтириши ҳамда ишлаб чиқариш харажатларини бегона ўтларни қўлда тозалашга нисбатан қисқартириши мумкин. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимида техник воситаларга хизмат кўрсатиш анъанавий тизимларга нисбатан минимал даражага пасайтирилган. Бу ҳолда бегона ўтларга қарши курашнинг энг самарали усули кимёвий моддаларнинг қўлланилиши бўлиб, унда олинадиган маккажўхори ҳосилдорлиги қаторлар орасини қўлда тозалаш усулида олинадиган ҳосилдорликка тенгдир (4,7 т/га). Вақт ўтиши билан тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизими татбиқ этилиши давомида тупроқнинг мульча қопламаси ва диверсификацияланган алмашлаб экиш тизими йўлга қўйилгач, гербицидни қўллаш миқдори камайтирилади.

#### 4.2.1. Гербицидларни қўллаш даври ва меъёри

Маккажўхори етиштиришда қўлланиладиган гербицид турлари қуйидагилар: Dialen-Super 480 сувли эритмаси (1,25-1,5 л/га), Diamine 72% ли сувли эритмаси (1,0-1,2 л/га), Dikopur® Тор ЭК (1,0-1,5 л/га), Bazagaran 48% ли сувли эритмаси (2,0-4,0 л/га), Efram ЭК (0,8-0,9 л/га). Барча кимёвий моддалар маккажўхори қаторларининг бегона ўтлар билан зарарланиш тури ва даражасига, ҳудудий шарт шартларига, етиштириш хусусиятларига, шунингдек, ҳар бир гербициднинг кимёвий ва заҳарли хусусиятларига қараб қўлланилиши керак. Маккажўхорининг 3-5 та барг чиқариш даврида қўлланиладиган гербицидлар орасида Dialen-Super (1,25-1,50 л/га) ва Valsamin (1,2-1,4 л/га) энг самарали воситалар ҳисобланади.

Маккажўхори ҳосилини ҳимоя қилиш учун экин ривожланишининг эрта босқичларида у 3-5 та барг чиқариши давридан оқ бегона ўтларга қарши курашишни қўллаш керак. Гербицидларни қўллашнинг кечиктирилиши катта йўқотишларга олиб келади. Бу эса гербицидлар қўлланилишини зараркунандаларга қарши курашнинг комплекс тизимига киритиш зарурлигини англатади. Бегона ўтларнинг қаторлари кўп бўлган тақдирда, жумладан, ёввойи ўт турларининг сони бир квадрат метрда 20 тадан ошса, гербицидларни қўллаш ўзини оқлайди.

Гербицидларнинг самарали қўлланилиши экинларнинг бегона ўтлар билан за-

## 5. ШУДГОР ҚИЛИНМАГАН ДАЛАЛАРДА ЭКИНЛАРНИ АЛМАШЛАБ ЭКИШ

Тадқиқот ва тажрибалар шуни кўрсатдики, яхши йўлга қўйилган алмашлаб экиш янада барқарор ҳосил олиш имконини беради, тупроқ таркибини яхшилайдиган даромад олиш салоҳиятини оширади (Нурбеков, 2008 йил). Танлаб олинган экинлар хўжаликлари учун мўлжалланган алмашлаб экиш амалиёти фермерлар минтақалари ҳамда лойиҳа доирасида танлаб олинган экин турларининг лойиҳа минтақаларида рақобатбардошлигини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилди.

Свет Иттифоқи даврида Озарбайжон ва Ўзбекистонда деҳқончилик майдонларида ғўза беда билан алмашлаб экилган бўлса, Жанубий Қозоғистонда буғдой танлаб экинлари билан алмашлаб экилган. Озарбайжоннинг Ганжа ва Ўзбекистоннинг Қашқадарё вилоятларида экин майдонларининг 80% дан ошиқроғини экин эгаллаган эди. Экин майдонларининг қолган қисми беда ва бошқа ем-хашак экинлари учун ажратилган. Ғўза ва буғдой Ўзбекистон ҳукумати томонидан энг асосий экинлар, деб белгилангани боис ҳамда деҳқончилик учун зарур бўлган экинлар ҳукумат томонидан етказиб берилиши оқибатида Қашқадарё вилоятининг деҳқонлар буғдой ва ғўза етиштиришга ўтган. Бугунги кунда Ганжада куз-кўнрақ арпа ва ғўза умумий экин майдонининг 80% ини эгаллайди. Озиқ-овқат амалиётига эришиш учун буғдой минтақадаги энг муҳим экинга айланди.

Қозғоғий Осиё мамлакатларида озиқ-овқат ва ем-хашакка талабнинг ўсиши билан етиб бориши кутилмоқда. Сулаймонов ва бошқалар (2004 ва 2006 йил) таъқиқотидан лалмикор ва суғориладиган ерларни экин етиштириш учун мўлжалланган уч асосий ҳудудга ажратишни кўзда тутувчи модель таклиф қилинди: (1) Қозғоғий Қозоғистон чўллари; (2) Қирғизистон ва Жанубий Қозоғистоннинг лалмикор ва суғориладиган қишлоқ хўжалиги қўлланиладиган иқлими илиқроқ ҳудудлари; (3) Суғоришнинг пушта, ариқли ёки ҳавза тизими қўлланиладиган Туркменистон, Туркменистон ва Ўзбекистон ерлари. Буғдой, пахта ва чорвачилик маҳсулотлари минтақадаги энг муҳим маҳсулотлар ҳисобланади. Айтиш керакки, интенсификациялаш тенденциясига кўра, кунгабоқар каби мойли ўсимликлар экинларга айланиши мумкин (**16-расм**). 2003 йилдан буён олиб борилаётган қўлашувчан экинларни етиштириш тизимлари ва тупроқни химояловчи маҳсулотларни қишлоқ хўжалиги амалиёти бўйича тадқиқотлар натижалари Қозғоғий Қозоғистон минтақасидаги 230-247 гектар майдонда жорий этилди.

Лалмикор деҳқончилик – Жанубий Қозоғистонда тарихан ривожланиб келган экинлардан экинларни деҳқончилик учун фойдаланиш тизими. У ҳудуднинг иқлим ва иқлимий хусусиятларига чамбарчас боғлиқ бўлиб, улар экинларни танлаш амалиёти ва етиштириладиган экинларнинг ботаник таркибига кучли таъсир қилган.

Қозғоғий айтиб ўтилганидек, лалмикор ерлар ёғингарчилик миқдорига қараб танлаш бўлилади: ёғингарчилик миқдори 600 мм дан юқори бўлган минтақа-



© ФАО/ А. Нурбеков

**16-расм.** Қозоғистонда чорва молларига ем-хашак учун мўлжалланган маккажўхори шудгор қилинмаган ерларда ва Озарбайжонда ёғ олиш учун мўлжалланган кунгаботар етиштириш орқали экинлар диверсификациясини амалга ошириш

лар; ёғингарчилик миқдори 300-600 мм оралиғида бўлган намлик даражаси ўртача ерлар; ёғингарчилик миқдори 200-300 мм оралиғида бўлган ёғин билан кам таъминланган ерлар.

Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг кескин континентал иқлими ноқулай табиий шароитларнинг келиб чиқишига мойиллиги билан ажралиб туради, мазкур жиҳат кузги дон экинларининг ҳосилдорлигини кескин пасайтириб юбориши мумкин. Бундай ҳолатларга ҳаво ва тупроқдаги қурғоқчилик, “бўғадиган” ва “хўйдирадиган” иссиқ ҳамда қуруқ шамоллар киради. Бундай ҳолатлар узок муддатли қурғоқчилик даври ва юқори ҳаво ҳароратлари туфайли ҳосил бўлади, уларнинг ҳар иккиси ҳам қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг камайишига олиб келади. Ушбу ноқулай табиат ҳодисаларига қарши туриш учун қурғоқчилик табиати ва даври ҳамда иссиқ ва қуруқ шамолларнинг бошланиш вақтини ҳамда уларнинг маълум экин турларига кўрсатадиган таъсирини билиш муҳим аҳамият касб этади. Бу орқали қишлоқ хўжалиги экинларини бошқаришнинг қайси амалиётини қўллаш мақсадга мувофиқлигини ҳал этиш мумкин.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида (Сидиқ ва бошқалар, 2008 йил; Лавренко, 1969 йил, 1979 йил ва Нурбеков, 2008 йил) лалмикор ерларнинг ҳосилдорлигини камайтириб юборадиган иқлим шароитларининг табиатига алоқадор бўлган қуйидаги фойдали қоидалар ишлаб чиқилган:

- йил давомида тупроқ таркиби бузилиши рўй берганда тупроқда намликни тулғаш, сақлаб туриш ва ундан оқилона фойдаланишга қаратилган қоидага амал қилиш шарт;
- кўншоқ хўжалиги экинларига фақат алмашлаб экиш оралиғида ишлов берилиши керак. Бу - ишлов берилган экинлар ҳосилдорлигини оширишга ёрдам беради ва алмашлаб экиш жараёнида тупроқ унумдорлигини ошириб бераверади;
- кузги дон экинлари экиладиган лалмикор ерлар майдони максимал даражада эширилиши керак;
- барча экинларни экишда яхши, сифатли сараланган уруғлардан фойдаланиш керак.

Ушбу қоидаларга риоя қилиш ноқулай об-ҳаво шароитларига қарамай нисбатан ёрдам ҳосил олишга ёрдам беради (Сидиқ ва бошқалар, 2008 йил).

#### Сунъориладиган экин майдонларида донли экинларни 6 марталик қисқа муддатли алмашлаб экиш тизими бўйича тавсиялар

I вариант		II вариант	
1.	Кузги буғдой + беда, биринчи йил	1.	Маккажўхори
2.	Беда, иккинчи йил	2.	Кузги буғдой
3.	Беда, учинчи йил	3.	Соя
4.	Кузги буғдой	4.	Кузги буғдой
5.	Кузги буғдой	5.	Картошка
6.	Дон учун етиштириладиган маккажўхори	6.	Кузги буғдой
III вариант		IV вариант	
1.	Маккажўхори	1.	Кузги буғдой
2.	Кузги буғдой	2.	Маккажўхори
3.	Ловия	3.	Дала экма нўхати
4.	Мойли рапс	4.	Кунгабоқар
5.	Кузги буғдой	5.	Кузги буғдой
6.	Соя	6.	Мош

Дехқончилик стандартлари ва ҳосилдорликни ошириш бўйича билимларни юклатиришга қуйидаги омиллар хизмат қилади: алмашлаб экиш ва шудгор қилинмаган ерда экин етиштиришнинг самарали усулларини жорий қилиш. Мазкур омиллар тупроқ унумдорлиги ва унда намликни сақлашга ёрдам берадиган экинларни бошқариш амалиётлари мажмуасида боғловчи бўғинлар вазифасини бажаради.

## 5.1. Тупроқни ғимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги технологиялари тизимида алмашлаб экиш бўйича тавсиялар

### 5.1.1. Суғориладиган экин майдонларида донли экинларни қисқа муддатли алмашлаб экиш тизими бўйича тавсиялар

Қишлоқ хўжалигида амалга оширилган ислохотлар даврида кўплаб хусусий фермер хўжаликлари (Озарбайжон ва Жанубий Қозоғистонда) ҳамда деҳқон ва фермер хўжаликлари (Ўзбекистонда) ташкил этилди. Озарбайжон ва Жанубий Қозоғистондаги ҳозирги шароитда узоқ муддатли алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш ва қўллаш қийин бўлиб бормоқда. Айти пайтда Ўзбекистонда узоқ муддатли алмашлаб экиш тизимини қўллаш нисбатан осон бўлиши мумкин, негаки бу ерда кичик фермер хўжаликларини йирик фермер хўжаликларига айлантириш жараёни бошланган.

Суғориладиган ерларда кузги буғдой махсус алмашлаб экиш тизими доирасида дуккакли экинлар билан биргаликда етиштирилмоқда. Лойиҳа мамлакатларидаги тупроқ ва иқлим зоналари учун ишлаб чиқилган ва тавсия қилинган алмашлаб экиш вариантлари тупроқ унумдорлигини тиклаш усуллари сифатида ҳам тавсифланиши мумкин.

### 5.1.2. Суғориладиган экин майдонларида ем-хашак экинларини алмашлаб экиш тизими бўйича тавсиялар

Суғориладиган экин майдонларида ем-хашак экинларини алмашлаб экиш тизими бўйича тавсиялар

I вариант		II вариант	
1.	Беда, биринчи йил	1.	Кузги буғдой + маккажўхори
2.	Беда, иккинчи йил	2.	Кузги дала нўхати + жўхори
3.	Беда, учинчи йил	3.	Кузги арпа + ем учун мўлжалланган ловия
4.	Маккажўхори	4.	Кузги тритикале + маккажўхори
5.	Маккажўхори ва жўхорини бир вақтда экиш	5.	Кузги жавдари буғдой + жўхори
6.	Кузги жавдари буғдой + кузги дала нўхати, иккинчи экин + маккажўхори ва кунгабоқарни биргаликда экиш	6.	Кузги арпа + беда

### 5.1.3. Лалмикор экин майдонларида экинларни алмашлаб экиш тизими

Айти пайтда Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда кўплаб хусусий ва ўртача фермер хўжаликлари ташкил этилганини ҳисобга олган ҳолда Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг лалмикор ерлари учун қуйидаги мослаштирилган қисқа муддатли алмашлаб экиш вариантлари тавсия этилади.



(Ёғингарчилик миқдори 600 мм дан юқори) лалмикор ерлар учун:

I вариант		II вариант	
1.	Беда, биринчи йил + махсар	1.	Баргак, биринчи йил + арпа
2.	Беда, иккинчи йил	2.	Баргак, иккинчи йил
3.	Беда, учинчи йил	3.	Баргак, учинчи йил
4.	Кузги буғдой	4.	Кузги буғдой
5.	Махсар	5.	Кузги буғдой
6.	Кузги буғдой	6.	Кузги арпа ёки тритикале

(Ёғингарчилик миқдори 350-600 мм бўлган) лалмикор ерлар учун:

I вариант		II вариант	
1.	Кузги буғдой	1.	Кузги буғдой
2.	Махсар	2.	Полиз
3.	Кузги буғдой	3.	Махсар, арпа ёки тритикале
4.	Беда	4.	Баргак

(Ёғингарчилик миқдори 200-350 мм бўлган) лалмикор ерлар учун:

I вариант		II вариант	
1.	Кузги буғдой	1.	Кузги буғдой
2.	Махсар	2.	Кузги арпа
3.	Беда	3.	Нўхат

Экинларни алмашлаб экиш зараркунандаларга қарши кураш нуқтаи назарида ишлаб чиқаришнинг анча барқарор тизимини яратади ва тупроқ таркибининг яқинлашга хизмат қиладиган органик моддалар манбаи бўлиб ҳисобланади. Тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётининг бошқа шакллари эса тупроқни озиклантириш режими ва гидрофизик хусусиятларини яхшилайди.

## 5.2. Тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти учун тавсия қилинадиган дуккакли экинлар

Барқарорликни ошириш ва оқсилларга бой дон экинларини етиштириш учун дон дуккакли экинлар билан аралаштирган ҳолда диверсификациялаш ишлаб чиқарилади. Уруғ, сув, ўғит ва ҳоказоларни тежаш технологиялари аниқланиши билан экинлар орасида кенг миқёсда тарқатилиши лозим. Озиқ-овқат учун етиштириладиган дуккакли экинлар тупроқни азот билан тўйинтиради ва барқарор ишлаб чиқаришни жадаллаштиришда жуда муҳим аҳамиятга эга. Дуккакли экинлар тупроқни азот билан таъминлашдан ташқари унинг сифатини яхшилайди ва шу йўсинда навбатдаги экин ҳосилдорлигига ижобий таъсир қилади. Дуккакли экинларни ўз ичига олган экин етиштириш тизимларида навбатдаги экин учун азот ўғитига бўлган талаб камаяди, бу эса ишлаб чиқариш шартларининг пасайишига хизмат қилади.

© ФАО/ А.Нурбеков



**17-расм.** Ўзбекистонда пуштага экилган соя ва Озарбайжонда шудгор қилинмаган ерга экилган соя тўлиқ пишган (етилган) даврида

Дуккаклилар – нўхат, экма нўхат ва ловия – Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистонда дони ва яшил биомассаси учун етиштирилади. Лойиҳа мамлакатларида дуккакли экинларни етиштиришга бўлган катта қизиқиш дон маҳсулотлари нархларининг барқарор эмаслиги ва хорижий бозорларда дуккакли дон маҳсулотларига бўлган юқори талаб билан боғлиқ. Маълумки дуккакли экинларнинг замонавий навлари рН кўрсаткичи 5,0 дан 7,5 гача бўлган ҳам унумдор, ҳам кучсиз тупроқларда яхши ўсаверади. Бундан ташқари дуккакли экинлар атмосферадан азотни сўриб олувчи юқори самарали ўсимлик ҳисобланади.

Дуккакли экинлар тупроқ унумдорлигини оширади ва алмашлаб экин тизимидаги кўплаб экинларга ўтмишдош экин сифатида мос келади. Бундан ташқари, дуккакли донли экинларда майдон бирлигига нисбатан етиштириладиган оқсил миқдори кўпроқ бўлиб, унинг сифати анча юқори ўзлаштириш эса осонроқ бўлади.

Минерал азотли ўғитлар нархининг ошиши ҳаводаги азотни фиксация қилиш уни тупроқда тўплагани учун дуккакли экинларга қизиқиш кун сайин орта бормоқда. Кўпинча экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқарувчилар кейинги йилда экиладиган экинлар учун азот ишлаб чиқариш мақсадида дуккаклиларда қоплама экин сифатида фойдаланадилар. Чуқур илдиз отадиган қоплама экинларнинг чуқурроқ қатламидан озуқа моддаларини тупроқнинг юза қисмига олиб чиқади ва аэроб ҳолатини, ернинг захини қочириш ва намликни сақлаб туриш имкониятларини яхшилайдиган тупроқ структурасини яхшилашига ёрдам беради.



© ФАО/А.Нурбаев

18-расм. Ўзбекистонда пуштага экилган ловия

### 5.2.1. Соя

Соя пўчоғи, поялари ва барглари нозик жигарранг ёки кулранг туклар билан боланган. Япроқлари уч қисмли бўлиб, битта катта япроқда учтадан тўрттагача кичик япроқлари бўлади, майда япроқларнинг узунлиги 6-15 см, кенлиги 2-7 см бўлади. Япроқлар уруғлар етишмасдан олдин тўкилади. Кўринмас, ўз-ўзидан чиқадиган гуллар баргларининг қўлтиғида кам миқдорда оқ, пушти ва бинафша рангда бўлади. Замонавий навлари одатда 1 м баландликкача ўсади ва экишдан тўртинчи олингунгача 80-120 кун вақт ўтади (17-расм).

Нурбаев ва Зиёдуллаев (2012 йил) Қашқадарё вилоятидаги суғориладиган ерларда пуштага экиш йўли билан етиштирилган соя ҳосилдорлигига ризобиумнинг калий ва фосфор билан комбинацияси таъсирини ўрганишди. Таъсирнинг эътиборга молик натижалари қуйидагилардан иборат: ризобиум қўшилган барча ишлов бериш усуллари сояга ижобий таъсир кўрсатди, айниқса ризобиум + ризобиум + K60+P120; ризобиум қўшилмаган ишлов бериш усулларида ҳосилдорлик жуда паст бўлган.

Соя таркиби 36% дан ортиқ оқсил, 30% углеводлар ва озуқавий толалар, минераллар ва минералларнинг юқори миқдоридан ташкил топган. Унинг таркибида, шунингдек, 20% ёғ мавжуд бўлиб, бу уни ўсимлик ёғи ишлаб чиқариш мақсадида энг муҳим экинга айлантиради. <http://www.iita.org/soybean>.

Бразилия, Аргентина, Бразилия, Хитой ва Ҳиндистон дунёдаги энг йирик соя ишлаб чиқариш мамлакатлари ҳисобланади ва жаҳонда ишлаб чиқариладиган соянинг 90% қисми бу давлатлар ҳиссасига тўғри келади (FAOSTAT, 2013 йил). Соя инсонлар озиқ-овқат учун озиқ-овқат сифатида ишлатилиши мумкин. У алмашлаб экинларнинг ўзидан кейин экиладиган экинлар учун тупроқ унумдорлигини

оширади ва турли иқлим ҳудудларида мослашувчанликни мустаҳкамлайди. Юқорида тилга олинган хусусиятлари ва азотли ўғит қўлланмаса ҳам яхши ўсиш қобилиятига эгаллигига қарамасдан, Ўзбекистонда соя ишлаб чиқариш ҳажми у қадар юқори эмас. Бу экин Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда кенг тарқалмаган, негаки бу давлатларда ғўза ва кузги буғдой муҳим экинлар ҳисобланади. Шундай бўлса-да, минтақада сояга нисбатан талаб ортиб бормоқда.

### 5.2.2. Ловия (*Phaseolus vulgaris*)

Ловия озиқ-овқат билан таъминлаш тизимида энг муҳим дуккакли экинлардан бири ҳисобланади. FAOSTAT (2013 йил) маълумотларига кўра, ловия экиладиган экин майдонлари йилдан-йилга ўсиб бормоқда ва ҳозирги кунда дунёда 19-20 миллион гектарни ташкил этади. Ҳиндистон, Хитой, Бразилия, АҚШ ва Мексика асосий ловия ишлаб чиқарувчи мамлакатлардир. Бунда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг асосий қисми сабзавот ловияси ҳиссасига тўғри келади.

Сабзавот ловияси МДХ давлатлари орасида асосан Украина, Молдова ва Кавказда етиштирилади. Португалия, Болгария ва Руминия каби давлатларда ловия катта ҳажмда ва фақат экспорт учун етиштирилади. Сабзавот ловиясини етиштиришнинг афзалликларига қарамасдан, у ҳали ҳам МДХ давлатларида кенг тарқалмаган. Бироқ, келажакда унинг ривожланиш салоҳиятига шубҳа йўқ.

Сабзавот ловияси озуқавийлик хусусиятларига кўра бошқа озиқ-овқат экинлари орасида энг юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Амалда сабзавот ловияси уруғи (қуруқ дон сифатида), шунингдек, пишмаган дуккаклари ва уруғлари (кўк сабзавот сифатида) истеъмол қилинади.

Сабзавотли ловия таркибида 90,0% сув, 4,0-4,3% оксил, жумладан, 1,0% шаккар ва 0,25% ёғ, 1,0% озуқа толаси ва 0,7% кукун мавжуд. Ловия оксили сабзавотлар таркибида бўладиган тўлиқ ўсимлик оксили ҳисобланади. Ловияда каротин ва С, В1, В2, К витаминлари ҳам бор. Минераллар бўйича яшил ловия фосфор (44 мг %) ва темирга (1,1 мг %) бой. Иккинчи экин сифатида экиладиган ловия Марказий Осиё мамлакатларида озиқ-овқат хавфсизлиги муаммоларини ҳал қилишда ёрдам бериши мумкин (**18-расм**).

### 5.2.3. Мош (*Vigna radiata*)

Мош қадим замонлардан Ҳиндистонда етиштириб келинади. Мошнинг кенг тарқалган чикиш 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. Энг кенг тарқалган мош навлари – Қозоғистонда “Победа-104”, Ўзбекистонда “Оқмош” навларидир. Мош дони овқат сифатида ишлатилса, унинг пояси ҳайвонлар



**19-расм.** Гуллаши узок муддат давом этадиган мош дуккакларининг турли босқичлардаги етилиши

ёнашак сифатида ишлатилиши мумкин. Экин, шунингдек, тупроқ унумдорлигини ошириш учун яшил ўғит сифатида қўлланилиши мумкин.

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

Мош иссиқ мавсум экини бўлиб, экилишидан то етилгунга қадар (навига қараб) 90-120 кун талаб қилинади. Яхши ҳосилга эришиш учун гуллаш экинларидан то кўсақлари тўлишининг тугашигача етарли миқдорда ёгингарчилик ва тупроқ намлиги бўлиши талаб этилади.

Мош яхши ички дренажга эга бўлган унумдор қумлоқ тупроқларда юқори ҳосил беради. Экин ёмон дренажли, таркибида углерод миқдори кам бўлган оғир ва ёил тупроқларда ҳосилдорлиги паст бўлади. 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 микрозуқа моддалари камчилиги намоён бўлиши мумкин. Мош бошқа дуккакли экинлар каби фосфор, калий, кальций, магний ва олтингургурт моддаларини талаб қилади. Агар тупроқда бу моддалар етишмаса, минерал ва/ёки органик ўғитларни қўллаш талаб қилинади.

Мош уруғи яхши намлик миқдорига эга бўлган тупроққа 3-4 см чуқурликда экинчи қатлам керак. Агар юза қатламлари қуруқ бўлса ва агар тупроқ қатқалоқ бўлиб қолган бўлса, чуқурлик 5 см гача орттирилиши мумкин. Мош уруғи қалин қопламни талаб қилмайди, кийин бўлиши ва кўчатлар кам миқдорда ҳамда нотекис униб чиқи-

ши мумкин. Қатқалоқлар ва тупроқ юзасининг қаттиқлашиши тупроқ таркибида органик моддалар миқдорининг камлиги ҳамда механик ишлов бериш натижаси ҳисобланади. Тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти шудгор қилинмаган ерга экиш усули натижасида вақт ўтиши билан тупроқ “саломатлиги” яхшиланганидан сўнг тупроқнинг қатқалоқ бўлиши камаяди. Мошни экиш муддати қуйидагича: баҳорда – май ойининг бошида, ёзда - июль ойининг биринчи ва иккинчи декадасида, донли экинлар ва эртаки сабзавотлар ҳосили йиғиб олингандан кейин. Экиш “FANKHAUSER 2115”га ўхшаш шудгор қилинмаган ерга уруғ экадиган сеялқаларда ҳамда бошқа шудгор қилинмаган ерларга тўғридан-тўғри экиш учун ишлаб чиқилган сеялқаларда амалга оширилади.

Уруғ меъёри 16-20 кг/га ни ташкил этиши лозим, бу – кўчат қалинлиги гектарига 150000-200000 ўсимлик тўғри келишини англатади. Кенлиги 70 см бўлган жўяқларга ариқлар учун 17-20 см жой қолдириб, ўсимликлар орасидаги масофани 10-20 см қилиб экиш лозим.

Суғориш: мош уруғлари бир текис униб чиқишига эришиш учун экишдан олдин суғориш жуда муҳим бўлиб, суғориш меъёри 800-1000 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиши керак. Мош экинни иккинчи марта суғориш гуллаш даврида 800-900 м<sup>3</sup>/га меъёрида амалга оширилиши лозим.

Ўғитлаш: экин экилгандан сўнг дарҳол таркибида актив моддалар бўлган фосфорли 60-70 кг/га миқдорида ва калийли ўғитлари 40 кг/га миқдорида қўлланилади. Мошнинг ўсиш даврида азот ўғитини қўллаш тавсия қилинмайди, чунки ризобиум бактериялари бор дуккакли экинлар ҳаводан азотни сўриб олишга қодир.

Суғориладиган ерларда мош даласида 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 миқдорида қўллаган ҳолда ишлов берилади.

Мошнинг кўсақлари бир хил етилмайди, негаки ер бағирлаб ўсадиган ўсимликлар узоқ вақт давомида гуллайди (**19-расм**). Бу – ҳосилни йиғиб олиш пайти борасидаги қарорни қийинлаштиради. Одатда, ҳосил кўсақларнинг ярми ёки ундан икки қисми етилгандан сўнг йиғиб олина бошлайди. Бу вақтда уруғлардаги намлик миқдори 13% дан 15% гача бўлади. Баъзи мош етиштирувчилар кўсақлар 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.

**9-жадвал.** 2011-2013 йилларда Қарши туманида тупроқ юзасидаги ўсимлик қолдиқларини сақлаб қолиш йўли билан оралиқ экин сифатида етиштирилган мош

Экиш усули	Экиш учун сарфланган ёқилғи, л/га	Илдиз узунлиги, см	Экин (ўсимлик) бўйи, см	Ҳосилдорлик, т/га
Анъанавий ишлов бериш	53,6	25,4	67,17	1,85
Шудгор қилмасдан бир марта ишлов бериб экиш	13,6	23,5	68,83	1,97
Шудгор қилмасдан экиш	5,9	23,8	65,35	2,24

### 5.3. Такрорий экин

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 экин етиштириш вақти келди. Марказий Осиё ва Озарбайжондаги суғориладиган деҳқончилик шароитида буғдой ҳосили йиғиб олингандан кейин иккинчи ҳосил олиш учун экишга мос бўлган кўплаб экин турлари мавжуд. Шу нуқтаи назардан лойиҳанинг намунавий майдонларида маккажўхори, мош, тарик, ловия ва жўхори буғдой ҳосилидан кейин ёзги экинлар сифатида экилмоқда.

Озарбайжонда маккажўхори, кунгабоқар ва тарик, Қозоғистонда маккажў-



© ФАО/А.Нурбеков

**33-расм.** Мошнинг шудгор қилинмаган ерга экиш имкониятига эга сеялка ёрдамида (чапда) ва шудгор қилинмаган ерга экилган мош даласининг кўриниши (ўнгда)

хори, мош, соя ва ловия ҳамда Ўзбекистонда мош, жўхори ва ловия кузги буғдой ва арпа ҳосили йиғиб олингандан кейин ёзда далани шудгор қилмасдан яна экин экиш имконияти жиҳатидан ўрганиб чиқилди.

Бир мавсумда икки ёки кўпроқ экинларни кетма-кет етиштириш битта майдондан қўшимча ҳосил олиш имконини беради. Бир йилда бир неча экин етиштириш амалиёти бугунги кун замонавий қишлоқ хўжалиги амалиётлари орасида энг муҳими бўлса ажаб эмас.

Шудгор қилинмаган ерга экин экиш тизими, гербицидлар ва ўсимлик қолдиқларидан унумли фойдаланиш бир йилда икки марта ҳосил олиш имкониятларининг ошишига олиб келади:

- икки турдаги экин анъанавий турда экиладиган бир экин турига сарфланадиган ёнилғи ҳисобига экилиши мумкин;
- ялпи ҳосил ҳажми ортади, айти пайтда умумий ишлаб чиқариш харажатлари камаяди;
- техник воситалар тўлиқроқ қўлланилади, меҳнатга талаб йил давомида тенг ҳажмда тақсимланади.

Бир йилда икки марта ҳосил олиш амалиётида такрорий экинни экиш учун вақт ва пишган ҳосилни йиғиб олиш даври чекланган бўлади. Шудгор қилинмаган ерга экиш тизими чекланган вақт масаласини енгиллаштиради ва тупроқда мавжуд намлик даражасини сақлаб қолиб, намлик қочиши, тупроқ эрозияси ва буғланишини камайтиради.

Шудгор қилинмаган ерга экиш тизимида гербицидларни қўллаш ва ўсимлик қолдиқларидан унумли фойдаланиш бир мавсум давомида икки марта экин етиштириш имкониятларини оширади. Дехқончилик маҳсулотларини етиштиришда ишлатиладиган ёқилғи қиммат бўлиб кетди ва энди чекланмаган миқдорда етказиб берилмайди. Шудгор қилинмаган ерга экин экиш ва бир мавсум давомида бир неча ҳосил олиш усули ёрдамида такрорий экинни экиш анъанавий усулда экиладиган бир турдаги экинни экиш учун сарф қилинадиган ёқилғи ҳисобига экилиши мумкин. Ишлаб чиқариш ошиши ва қўшимча ҳосил ҳисобига ҳосилни йиғиб олиш, қайта ишлаш ва ташиш учун ишлатиладиган ёнилғи миқдори бир марта экин етиштирганга нисбатан кўпроқ бўлади. Фермерлар ва тадқиқотчилар лойиҳа мамлакатларида бир йилда икки марта ҳосил олиш тизими буғдой ва ем-хашак етиштириш ҳажмини оширади, деган фикрга қўшилади.

**10-жадвал.** Озарбайжонда 2011-2013 йилларда такрорий экин сифатида экилган мак-кажўхори ҳосилдорлигига ерга ишлов бериш усулларининг таъсири

Экиш усули	Экин бўйи, см	Дон ҳосилдори, т/га
Назорат (анъанавий ишлов бериш)	225	4,85
Минимал ишлов бериш	222	4,77
Шудгорсиз экиш	226	4,96



### 5.3.1. Такрорий экин сифатида етиштирилган 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 дуккакли экинлар тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги тизимида диверсификация учун энг мос келадиган экин эканлиги маълум бўлди.

Олинган дон ҳосили шуни кўрсатдики, шудгор қилинмаган ерга экилган мош ҳосили (2,24 т/га) анъанавий усулда экилган мош ҳосилидан (1,85 т/га) сезиларли даражада юқори бўлган (**9-жадвал** ва **20-расм**га қаранг).

2011 йилда Қашқадарё вилоятида кузги буғдой йиғиб олинганидан кейин ўрнига мош экиш орқали бир йилда икки марта ҳосил олишнинг иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги ўрганилди ва тадқиқот доирасида мош пуштага экилди. Кузги буғдой ҳосили 7,5 т/га ва мош ҳосили 2,13 т/га ни ташкил этди. Йил давомида ўртача нарх қуйидагича бўлди: буғдой дони – 0,30 АҚШ доллари/кг ва мош – 0,83 АҚШ доллари/кг. Буғдой ва мош бўйича жами даромад мос равишда 2250 АҚШ доллари/га ва 1770 АҚШ доллари/га ни ташкил этди. Муқобил экинлар учун бозор нархлари паст бўлган тақдирда ҳам ушбу кўрсаткичлар бир йилда икки марта ҳосил олиш имконияти орқали фермерларнинг даромади икки баробар ошишини кўрсатади.

### 5.3.2. Маккажўхорини такрорий экин сифатида етиштириш

Ерни шудгор қилмасдан экин экиш амалиёти кузги буғдой ҳосили йиғиб олинганидан кейин ўрнига маккажўхори экиш орқали бир йилда икки марта ҳосил олиш имконини беради. Маккажўхори Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистондаги суғориладиган ерларда фермерлар томонидан такрорий экин сифатида қабул қилинган. Анъанавий ишлов бериш, минимал ишлов бериш ва умуман ишлов бермаслик вариантлари орасидан энг яхшисини аниқлаш мақсадида таҷрибалар ўтказилди. Ерга ишлов бериш усуллари экинларнинг бўйига ўсишига катта таъсир ўтказди ( $<.001$ ). Ерни шудгор қилмасдан экилган экинларнинг бўйи мазорат майдонларидагидан баландроқ бўлиб чиқди. Энг бўйи баланд экин (226 см) ерни шудгор қилмасдан экиш усулида қайд этилди. Ерга ишлов бериш амалиёти маккажўхорининг дон ҳосилдорлигига сезиларли даражада таъсир кўрсатади (**10-жадвал**). Ерни шудгор қилмасдан экиш амалиётида минимал даражада ишлов бериш амалиёти (4,77 т/га) ва анъанавий ишлов бериш амалиёти (4,85 т/га) нисбатан юқорироқ дон ҳосили қайд этилди (4,96 т/га).

## 6. ТУПРОҚНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ АМАЛИЁТИДА ИШЛАТИЛАДИГАН МАШИНАЛАР ВА ТЕХНИКАЛАР

### 6.1. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти

Лойиҳанинг намунавий тажриба майдонларида фаолият кўрсатаётган фермерларга тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиёти учун мўлжалланган янги техника воситалари тақдим этилди. Сеялка бир вақтда 5 қаторда экишга мўлжалланган. Уруғларнинг яхши жойлашиб, тупроққа сингиши экинларнинг соғлом ривожланиши ва бир текисда униб чиқишига эришишда муҳим аҳамият касб этади. Тўпламлар тиргак ва тўпламнинг двигатель қисмидан ташкил топган бўлиб, тиргакда пластик резервуарлар горизонтал уруғ сепиш механизми билан бириктирилган. Шудгор қилинмаган ерлар учун мўлжалланган сеялканинг оғирлиги 1800 кг ни ташкил қилади. Буғдой уруғи учун мўлжалланган қўтининг ҳажми 190 кг ни ва ўғитлар учун мўлжалланган қўти ҳажми 505 кг ни ташкил қилади. Буғдой учун ишчи кенглиги 2380 мм ни, қатор ораси ишлов бериладиган экинлар учун эса 2400 мм ни ташкил этади. Тортувчи механизми тиркамали бўлиб, бир жойдан бошқа жойга кўчириш жуда осон. «Fankhauser 2115» – шудгор қилинмаган ерлар учун мўлжалланган универсал сеялка бўлиб, дала ёки қатор ораси ишлов бериладиган экинларни экиш учун мослаштирилиши мумкин.

#### 6.1.1. Қатор орасига ишлов бериладиган дон экинлари учун мўлжалланган сеялка

Аниқ экувчи сеялка йирик донали дон экинлари учун мўлжалланган. У қаторлар оралиғи 40-90 смни ташкил этадиган тўрт ёки беш қаторли сеялка соқибланади (**21-расм**). Ҳар бир қатор учун уруғ бункери, узатиш механизми ҳамда қатор очувчи линияни ўз ичига олган ўлчаш механизмидан иборат битта блок кўзда тутилади. Ҳар бир қаторда уруғ ҳажми ва оралиғи мустақил равишда аниқ ўлчанади. Шунингдек, уруғни керакли чуқурликда жойлаш имконини берувчи мустақил қатор очувчи ускуна ҳам бор (**21-расм**). Сошникнинг ишлаш чуқурлигини мослаштириш қурилманинг юза тенглагичини мослаштириш орқали бажарилади.

Уруғларни дозаловчи дискни алмаштириш: ҳар бир диск уруғлар катталиги ва уруғ экувчи диск қалинлигига қараб турли шакл ва қалинликка эга бўлган қаттиқ қисм билан бирга етказиб берилади. Уруғ сепувчи дисклар тешиқларнинг катталиги, тешиқлар сони ва қалинлигига кўра фарқланади. Тешиқлар кат-

© ФАО/ А.Нурбеков



**21-расм.** Шудгор қилинмаган ерлар учун мўлжалланган тўрт қаторли сеялка, дискли қатор очувчилари билан (чапда), ўлчаб экувчи ғилдирак ва икки дискли қатор ёпувчи ғилдираклар (ўнгда)

талиги 7,5 мм, тешиқлар сони 90 та ва диск қалинлиги 5,5 мм бўлса, бу дисклар соя учун мўлжалланган бўлади. Уруғ экувчи дисклар универсал стандартга мос бўлиб, маҳаллий бозорда осонгина топилиши мумкин.

Мазкур сеялкада бир метр учун уруғлар миқдори экин турига қараб 2,2 тадан 63,1 тагача ўзгартирилиши мумкин (**11-жадвал**). Уруғлар синишининг олдини олиш учун қаторда уялаб экиладиган экинларни экишда тезлик 6 км/соатдан ошмаслиги керак. Гарчи баланд ва қаттиқ ўсимлик қолдиқлари бўлган дала-ларда юқори тезликда ҳаракатланиш ўсимлик қолдиқларини кесишга ёрдам берса-да, 6 км/соат тезликдан юқори тезликда ҳаракатланиш уруғларнинг синишига олиб келади. Бир гектар учун уруғлар сони аниқ бўлишини талаб қиладиган экиш усули учун калибрлаш амалга ошириладиганда, сеялкани тўғри со-злаш экинларнинг етилишига эришишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, экиладиган экин нави ва уруғлар униб чиқиш даражасини ҳисобга олган ҳолда созила-ниш керак. Яхши ҳосилга эришиш учун яна бир муҳим омил уруғларнинг шакли ва катталигига қараб уруғ сепадиган дискларни тўғри танлашдан иборат.

### 6.1.2. Ўғит меъёрини ўлчаш

Ўғит узатиш қутиси сеялканинг чап томонида жойлашган. Ўғит бериш меъёри танланганидан сўнг керакли тишли юлдузчалар ўрнатилиши лозим. Сеялкаи ишга туширишдан олдин йўналтирувчи ғилдирак, занжир ва шестернялар тўғри ростланганига ишонч қилиш керак (**12-жадвалга** қаранг). Ўғитларни ўлчаб бера-диган иккита қошиқли парма бор: кам миқдорда қўллаш учун мўлжалланган пар-ма ва кўп миқдорда қўллаш учун мўлжалланган парма.

**11-жадвал. Йирик донларнинг уруғ меъёри жадвали**

Трансмиссия юлдузчалари - тишлар сони		28 тешикли диск	40 тешикли диск	90 тешикли диск
Узатма	Узатилган	Бир метр учун уруғлар сони		
15	45	2,2	3,1	7,0
15	37	2,7	3,8	8,5
19	45	2,8	3,9	8,9
19	37	3,4	4,8	10,8
15	28	3,5	5,0	11,3
25	45	3,6	5,2	11,7
15	25	3,9	5,6	12,6
28	45	4,1	5,8	13,1
25	37	4,4	6,3	14,2
19	28	4,4	6,3	14,3
28	37	5,0	7,1	15,9
19	25	5,0	7,1	16,0
15	19	5,2	7,4	16,6
37	45	5,4	7,7	17,3
25	28	5,8	8,3	18,8
25	25	6,5	9,3	21,0
28	25	7,3	10,5	23,6
45	37	8,0	11,4	25,6
19	15	8,3	11,8	26,6
25	19	8,6	12,3	27,7
37	28	8,6	12,4	27,8
28	19	9,6	13,8	31,0
37	25	9,7	13,8	31,1
45	28	10,5	15,0	33,8
25	15	10,9	15,6	35,1
45	25	11,8	16,8	37,9
28	15	12,2	17,4	39,3
37	19	12,7	18,2	41,0
45	19	15,5	22,1	49,8
37	15	16,1	23,1	51,9
45	15	19,6	28,0	63,1

**6.2. Дала экинлари учун мўлжалланган уруғ экиш тизими**

Сеялканинг камчилиги шундаки, уни дала экинларини экувчи мосламадан қаторли экинларни экадиган мосламага ўзгартириш техник жиҳатдан бир оз муш-қуқ бўлиб, кўп вақт талаб қилади ва техник имконият ҳамда билимлар чекланган ҳудудларда муаммо туғдириши мумкин. Сеялкани дала экинларини экувчи мос-ламадан қаторли экинларни экадиган мосламага айлантириш учун бир ярим кун талаб қилинади (22-расм).

**12-жадвал. Ҳўғит бериш ҳажмини ўлчаш жадвали – кўп миқдорда қўллаш учун мўлжалланган парма**

Юлдузчалар – тишлар сони		Қаторлар орасидаги масофа					
Узатма	Узатилган	400 мм	450 мм	480 мм	700 мм	800 мм	900 мм
15	45	63	56	52	36	32	28
15	37	76	67	63	43	38	34
19	45	80	71	67	46	40	36
19	37	96	86	80	55	48	43
15	28	99	88	82	57	50	45
25	45	102	91	85	58	51	46
15	25	112	99	93	64	56	50
28	45	114	101	95	65	57	51
25	37	124	110	103	71	62	55
28	37	136	121	113	78	68	61
15	19	141	127	117	81	71	63
37	45	151	134	126	86	76	67
25	28	163	145	136	93	81	72
25	25	180	160	150	103	90	80
28	25	196	174	163	112	98	87
45	37	221	197	184	126	110	98
19	15	230	205	192	132	115	102
37	28	236	210	197	135	118	115
37	25	258	230	215	148	129	115
45	28	287	255	239	164	144	128
25	15	298	265	248	170	149	132
45	25	316	281	263	181	158	140
28	15	329	293	274	188	164	146
37	19	343	305	286	196	171	152
45	19	413	368	344	236	207	184
37	15	439	390	366	251	219	195
45	15	508	451	423	290	254	226

Мавжуд бўлган дискли пичоқлар ўртасидаги оралиқ масофа 15 см дан 20 см гача бўлиб, бу буғдой учун одатий кўрсаткич ҳисобланади. Айрим фермерлар ем-хашак экинларининг уруғини экин орасидаги масофани яқинлаштириш учун икки йўналишда икки марта экиб чиқади. Буғдойдан юқори ҳосил олиш учун экиш масофасини 10 сантиметргача яқинлаштириш имкониятига эга бўлган қаторли сеялқаларнинг бир неча тури мавжуд. Мазкур масофа ем-хашак экинлари учун мақбул бўлса-да, шудгор қилинмаган ерга уруғ экадиган сеялқаларнинг сошник тишлари орасидаги масофани белгилашда муаммо туғдириши мумкин.



**22-расм.** Дала экинларини шудгор қилинмаган тупроққа экиш учун мўлжалланган сеяланинг орқа ва ўнг томондан кўриниши

Экиш машиналари ва қаторли сеялкалардаги масофаларни яқинлаштириш учун сошниклар, одатда, икки ёки ундан кўп параллел тиргақда эшелон кўринишида жойлаштирилиши керак. Ер билан алоқага киришувчи қисмларни эшелон кўринишида жойлаштириш мослама ердаги қолдиқларни хаскаш каби йиғиб кетишининг олдини олади. Бундан ташқари, мазкур қисмлар орасида бир оз масофа ҳам қолдирилади.

Буғдой уруғлари сонини ўлчаш тешикли ротор воситасида амалга оширилиб, у ён тарафга сурилиши мумкин ва шу орқали каттароқ ёки кичикроқ донларни етказиб бера олади. Ҳар бир қаторда битта ўлчовчи ролик бор.

Тартибга солиш жараёни дастак ёрдамида тарқатиш қутиси ичидаги роторларнинг очиб-ёпиш бўйича ҳаракатини кўпайтириш ёки камайитириш ўқини силжитиш орқали амалга оширилади. Уруғ чиқишининг керакли ҳажмига эришилгач, регуляторнинг дастагини маҳкамлайдиган гайка ёрдамида маҳкамланади. Бир гектар майдонга уруғ сарфи **13-жадвалга** мувофиқ танланиши мумкин.

Уруғ экиш чуқурлиги жуда муҳим бўлиб, у кўчатларнинг униб чиқиши ва ўсшига таъсир ўтказадиган омиллардан бири ҳисобланади.

Чекловчи ғилдираклар ернинг нотеисликларини қайтариши экиш чуқурлигидаги бир хилликни сақлаб қолиш имконини беради. Ғилдираклар тўплами стратегик ҳолатда ўрнатилган бўлиб, бири иккинчисига нисбатан олдинроқ жойлаштирилган қўшалок уруғ дисклари орқасида қўйилган. Чеклаш функциясидан ташқари, “v”да ўрнатилган ғилдирак олиб ташланган похолпояни алмаштиради ҳамда уруғларни ён тарафдан зичлаб боради ва шу орқали эгатда ҳаво пуфакчалари юзага келишининг олди олинади.

13-жадвал. Экиш мёври жадвали – бугдой, сули, қора сули, гуруч

Экин тури	Қаторлар орасидаги масофа	0		1		2		3		4		5		6									
		32	48	63	82	100	113	126	144	163	181	199	209	219	240	261	276	291	309	327	338	345	
Бугдой	170 мм	37	55	72	94	115	130	145	166	187	208	240	252	276	300	317	335	355	376	388	397	2	
		48	72	94	122	150	169	188	216	243	270	298	312	328	359	390	412	435	461	489	504	516	3
		22	33	43	56	68	77	86	98	110	123	135	142	149	163	178	188	198	210	223	230	235	1
Бугдой	220/250 мм	25	37	49	64	78	89	99	113	127	142	156	163	172	188	204	216	228	242	256	264	270	2
		33	49	64	83	102	115	128	147	165	184	203	212	223	244	266	280	296	314	333	343	351	3
																							1
Сули	170 мм	14	23	31	38	46	54	59	69	77	83	90	98	106	114	123	132	138	148	158	168	176	2
		17	27	35	43	52	60	68	78	87	94	101	110	120	128	138	148	157	167	179	190	198	3
																							1
Сули	220/250 мм	10	16	21	26	31	37	40	47	52	57	61	67	72	78	84	90	94	101	108	114	120	2
		12	18	24	29	35	41	46	53	59	64	69	75	82	87	94	101	107	114	122	129	135	3
																							1
Қора сули	170 мм	23	35	46	56	66	76	87	98	108	116	126	138	150	165	176	191	198	211	223	236	251	2
			38	52	61	75	86	98	110	122	132	143	156	169	186	198	214	223	236	251	266	283	3





## 6.3. Пуркагичлар

### 6.3.1. Штангали пуркагичлар

Агрокимёвий моддалардан фойдаланиш самарали ва шу билан бирга тежамкор ишлаб чиқаришга эришишда муҳим аҳамиятга эга. Айти пайтда улар инсонлар, атроф-муҳит ва экинларга зарар етказиши ҳам мумкин. Шу боис ўқнинг пуркагичини хавфсиз тарзда ишлатиш масаласи доимо долзарб аҳамият касб этади (23-расм). ФАО томонидан пестицидлардан фойдаланиш учун мўлжалланган асбоб-ускуналарни синаш, сертификатлаш ва рўйхатдан ўтказиш бўйича йўриқномаларда келтириб ўтилган таснифлар ишлаб чиқилган. Улар рус тилида ҳам мавжуд (ФАО, 2013 й.).

Пуркагичдан тўғри фойдаланиш фақатгина унинг сифати ёки кимёвий моддалардан тўғри фойдаланилишига боғлиқ эмас. Мазкур жараёнга, шунингдек, далада махсус йўл-йўриқ остида белгиланувчи омиллар ҳам таъсир ўтказди. Мазкур омиллар орасидаги айрим концепциялар баҳолаш мезонларининг қисми бўлиши лозим. Бу орқали зараркунандаларга қарши кураш дастурлари доирасида ижобий натижаларга эришиш мумкин бўлади.

Пуркаш учун энг мақбул пайт кимёвий маҳсулотларнинг хусусиятлари ҳамда дала шароитидан келиб чиққан ҳолда танланиши лозим:

- зараркунандалар, касаллик ва бегона ўтлар таъсир даражаси;
- касалликларнинг юқумлилиқ даражаси;
- бегона ўтлар ўсишининг босқичи;
- об-ҳаво шароити.



© ФАО/А.Нурбеков

© ФАО/А.Нурбеков

23-расм. Штангали пуркагичнинг ҳаракатланиш ва далада ишлаш жараёнидаги ҳолати

Қўллашнинг тўғри ҳажми: қўллашнинг ҳар қандай тури учун пуркаш жараёнида тезликни тўғри танлаш талаб қилинади. Буни фақатгина тегишли равишда калибровкадан ўтказилган сифатли пуркагич билан амалга ошириш мумкин.

**Калибровка қуйидагилар учун дастлабки шарт ҳисобланади:**

- ҳажм ишлов бериладиган ҳудуд учун етарли эканини таъминлаш;
- пестицидларнинг керакли ҳажмини қўшиш имкониятига эга бўлиш.

**Калибровка ёрдамида қуйидагилар текширилади:**

- найчалар бироз едирилганлиги, босимни мослаштириш кераклиги;
- найчалар едирилиб кетганлиги ва уларни алмаштириш лозимлиги;
- тезлик тўғрилиги;
- босимнинг тушиб кетиши ёки датчикнинг ишдан чиққанлиги;
- форсунканинг ишдан чиққанлиги ёки ёпилиб қолганлиги;
- пуркагич яхши ҳолатда эканлиги ва ундан ҳеч нарса сизиб чиқмаётганлиги.

**Калибровка жараёнида тўрт босқич бор:**

- ҳаракат тезлигини текшириш;
- найчанинг керакли сарфини ҳисоблаш ва унинг ўлчамини танлаш;
- суюқлик тизимини текшириш;
- найчадан чиқаётган ҳажмни текшириш.

### 6.3.2. Осма пуркагичлар

Осма пуркагичлардан Марказий Осиё ва Озарбайжондаги кичик фермалар ва уй хўжаликларида кенг фойдаланилади. Маҳаллий бозорларда ранецли пуркагичларнинг уч тури мавжуд: босим ёрдамида ишлайдиган пуркагичлар (**24-расм**), қўлда бошқариладиган қўл пуркагичлари ва бензин ёки электр ёрдамида ишлатиладиган пуркагичлар. Лекин мазкур пуркагичлардаги барча асосий таркибий қисмлар ва уларга қўйиладиган талаблар бир хил. Осма пуркагичнинг таркибий қисмлари штангали пуркагичникига ўхшайди. Улар қуйидагилардан иборат:

- кимёвий моддаларни сақлаш учун мўлжалланган резервуар;
- босим яратиш учун мўлжалланган қўл насоси;
- тиқилиб қолишни камайтириш учун найчанинг пойнаги орқасида жойлашадиган филтрлаш тизими;
- пуркагични буриш ва босимни мослаштириш учун мўлжалланган бошқарув клапани;
- етказиб бериш тезлиги ва томчиларнинг керакли ўлчамини олиш учун мўлжалланган найча пойнаги.



24-расм. Томорқа хўжаликлари учун мўлжалланган осма қўл пулкагичлар

## 7. ЕРЛАРНИ ЛАЗЕР ЁРДАМИДА ТЕКИСЛАШ

Эгитларни суғориш тизимида тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ ҳолатида амалиётининг самарали бўлишини таъминлаш учун ер аввал лазер ёрдамида текислаб чиқилиши лозим. Лазер ёрдамида текислаш – бу ерни лазер ёрдамида жиҳозланган ковш челаги ёрдамида текислаш жараёни бўлиб, унда ер сатҳида 0-0,2% даражасидаги доимий қиялик яратилади. Мазкур амалиёт глобал аниқлашувни 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 қўндириш орқали текисланади. Мазкур технология ерни текислаш аниқлигининг юқори даражаси туфайли яхши маълум бўлиб, жараённинг ўзи сувни тежаш ва сувдой 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 қишқатадиган машина ёрдамида юмшатиб олиниши лозим (25-расм). Текислаш жараёнини осонлаштириш ва майдон қиялигининг оптимал йўналишини танлаш мақсадида топографик ўлчовни амалга ошириш зарур (25-расм). Топографик ўлчов мисоли 14-жадвалда келтириб ўтилган. Ўзбекистоннинг Қарши кўرғазмали майдони учун топографик харита яратилган бўлиб, трактор ҳайдовчиси текислаб чиққан майдон асосида ишлаб чиқилган (15-жадвал). Қўшимча маълумот



© ФАО/А.Нурбеков

© ФАО/А.Нурбеков

25-расм. Ҳайдалган дала (чапда) ва топографик ўлчовни амалга ошириш (ўнгда)

учун [www.krass.uz](http://www.krass.uz) веб-сайтидаги Ибрагимов ва бошқалар (2011) томонидан тайёрланган ерни лазер ёрдамида текислаш бўйича қўлланмага мурожаат қилинг.

Ерни лазер ёрдамида текислаш тизими майдонга жойлаштирилган айланув турадиган лазер нури манбаидан иборат. Лазер тез айланганлиги сабабли далада ёруғликнинг виртуал “юза”си яратилади (26-расм). Қабул қилгич текисловчи ускунада жойлаштирилган бўлиб, ер кавлайдиган тиғ билан гидравлик тарзда боғланган. Мослама ишга туширилганда қабул қилувчи ва тиғ лазер манбаига “боғланади” ҳамда баландлик ва масофа лазерга нисбатан мослаштирилиб, шу орқали текис юза ва дастурга киритилган қиялик даражаси таъминланади. Тупроқни текисловчи машина майдондаги юқори чўққига қараб ҳаракатлангани сайин тиғ ерга чуқурроқ кириб боради. Тупроқ текисловчи машина даланинг пастки нуқтасига ҳаракатлангани сайин тиғ 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.

Топографик ўлчовни ўтказиш учун текислагич GPS қабул қилувчи машинага ўрнатилиши ва даладаги стационар штатив (лазер манбаи)га “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 кўرғазмали дала майдонларида сувдан фойдаланиш самарадорлигининг ошишига олиб келган. Сувнинг эгат бўйлаб текис тақсимланиши уруғларнинг бир текисда униб чиқиши ва кўчатлар қалинлигининг оптимал даражада бўлишини таъминлаган.



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

**14-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

\* Қизил – тупроқ олиш, кўк – тупроқ тўкиш, яшил – ўртачага тенглаштириш

Ерларнинг самарали текисланиши экинларнинг умумий ҳолатини яхшилади 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 яхшиланган, 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 киши кунигача қисқартириб, ўтоқ қилиш керак бўладиган анъанавий меҳнат ҳажмини 75 фоизга қисқартирди.

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

2 см (8 м <sup>3</sup> )	5 см (20 м <sup>3</sup> )	-4 см (16 м <sup>3</sup> )	-4 см (16 м <sup>3</sup> )	-2 см (8 м <sup>3</sup> )
3 см (12 м <sup>3</sup> )	6 см (24 м <sup>3</sup> )	-3 см (12 м <sup>3</sup> )	-4 см (16 м <sup>3</sup> )	-2 см (8 м <sup>3</sup> )
1 см (4 м <sup>3</sup> )	7 см (28 м <sup>3</sup> )	-5 см (20 м <sup>3</sup> )	0 см	0 см
5 см (20 м <sup>3</sup> )	7 см (28 м <sup>3</sup> )	-4 см (16 м <sup>3</sup> )	-3 см (12 м <sup>3</sup> )	-10 см (40 м <sup>3</sup> )
6 см (24 м <sup>3</sup> )	7 см (28 м <sup>3</sup> )	-10 см (40 м <sup>3</sup> )	0 см	0 см

2 см гача тўкинг    
  3-5 см тўкинг    
  5 см гача тўкинг  
 Тўкинг > 6 см    
  Олинг > 5 см    
 ± лойиҳага мос

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.

Karabayev M., P. Wall., K. Sayre and A. Morgounov (2012). Conservation Agriculture Adoption in Kazakhstan: History, Status and Outlooks. CIMMYT Report.

Карабалаева А.Д. и Д.А. Сидик (2013 год). «Динамика влажности почвы и водопотребление озимой пшеницы на гребне-бороздовых посевах в зависимости от технологии полива и условий питания» // «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Монголии, Сибирского региона, Казахстана и Болгарии». Сборник научных докладов международной научно-практической конференции. – Уланбатор: 2013 год, - Ч.И. – Стр. 93-94.

Lanyon L.E. and W.K. Griffith (1988). Nutrition and fertilizer use in Alfalfa and Alfalfa Improvement. In A.A. Hanson, D.K. Barnes, and R.R. Hill, Jr. (eds), Agron. Monogr. 29, ASA, CSSA, SSSA, Madison, Wisconsin, USA. - 333-372 pp.

Лавронов Г.А. (1969 год). «Пшеница в Узбекистане». Ташкент, Узбекистан, 1969 год. - 334 стр.

Лавронов Г.А. (1979 год). «Богарное земледелие в Узбекистане». Ташкент. - 170 стр.

Limon-Ortega A., K.D. Sayre, R.A. Drijber and C.A. Francis (2002). Soil attributes in a furrow-irrigated bedplanting system in northwest Mexico. Soil Tillage Res. 63: 123–132.

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.

Nurbekov A. and Z. Ziyadullaev (2012). Adoption of no-till technology for sustainable agriculture in the drought-affected regions of Karakalpakistan. International Conference on improving soil fertility through adoption of resource saving technologies in agriculture. 5-6 December, 2012, Tashkent, Uzbekistan. - 101-105 pp.

Nurbekov, A.I. (2008). Manual on Conservation Agriculture Practices in Uzbekistan. Tashkent, Uzbekistan. - 40 pp.

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.

Қиличев А.Х. ва Н. Халилов (2008 йил). “Ўза қатор ораларига экилган кузги буғдой хосилдорлиги ва дон сифати”. “АҒРО-ИЛМ” журнали, 2-сон, 163–168 бетлар.

Raun W.R, G.V. Johnson, S.B. Phillips, W.E. Thomason, J.L. Dennis and D.A. Cossey (1999).

Alfalfa Yield Response to Nitrogen Applied After Each Cutting. Soil Science Society of America Journal 63:1237-1243.

Reicosky, D.C. (2001) Conservation agriculture: Global environmental benefits of soil carbon management, 3-12 pp. In: L. Garcia-Torres, J. Benites, and A. Martinez-Vilela (ed.) Conservation agriculture: A worldwide challenge. XUL, Cordoba, Spain.

Suleymenov, M.K., K.A. Akhmetov, J.A. Kaskarbayev, F. Khasanova, A. Kireyev, I.I. Martynova and M. Pala (2004). Developments in tillage and cropping systems in Central Asia. In: Ryan, J., Vlek, P.L.G. and Paroda, R. (eds) Agriculture in Central Asia: Research for Development. ICARDA, Aleppo, Syria, 188–211 pp.

Suleymenov, M.K., M. Pala, R. Paroda, K. Akshalov, I.I. Martynova and R. Medeubaev (2006). New technologies for Central Asia. Caravan 23, 19–22 pp.

Сидик Д.А. и А.Д. Карабалаева. (2010 год). “Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы при гребневом способе возделывания в условиях южного Казахстана» / Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Достижения и перспективы земледелия, селекции и биологии сельскохозяйственных культур», посвященной 75-летию Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства, «Асыл китап», Алматы, стр. 417-419.

Сидик Д.А. ва Б.Б. Исабеков (2011 год). Auyspalyyeginshilik zhyyesindeginegizgidak, y/ Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы животноводства и растениеводства», Алматы. Стр. 90-93, (қозоқ тилида).

Сидик Д.А., Ж.И. Қожабаев ва М.А.Сидиков (2009 йил). “Куздик бийдай тусимин артирининг тиймди агротехникалик тасилдари”. Бирлавт. “Асилкитап” (Баспайуи) ЖШС, Алматы, 49 бет, (қозоқ тилида).

Сидик Д.А., Ш. Жарасов, А.Д. Карабалаева, М.А. Сидиков, Б. Исабеков и А.Т. Бабаходжаев. (2008 год). «Рекомендации по ресурсосберегающей технологии возделывания зерновых колосовых культур в условиях богарного и орошаемого земледелия южного Казахстана». Шымкент. - 42 стр.






Юсупов Б., З.Ф. Зиядуллаев ва А.И. Нурбеков (2004 йил). «Лалмикор ерларда буғдой етиштириш». Биринчи миллий Буғдой конференцияси. 17-18 май, 2004 йил, Тошкент, 122-127-бетлар.

Юсупов Х. ва Б. Абдухолиқова. (2009 йил). “Лалмикор майдонларда турли агротехнологик тадбирларнинг тупроқдаги гумус ва NPK миқдорига таъсири”. Республика илмий-тажриба конференцияси. 20-21 ноябрь, 2009 йил, Самарқанд, Ўзбекистон, 141-145-бетлар.



## 9. Иловалар

**1-илова.** Озарбайжон, Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг суғориладиган экин майдонларида доимий пуштага экиш технологияси асосида кузги буғдойни етиштириш модели

Амалиёт	Амалиёт параметрлари	Амалиётни амалга ошириш вақtlари	Техника тури	
			Трактор	Двигателли автотранспорт
	Лазер ускунаси ва скрепер ёрдамида улчаш	Экин майдонининг бушашига боғлиқ	MT3-80/Magnum	Лазер ускунаси ва скрепер
Лазер ёрдамида текислашдан сўнг диски ишлов бериш		Сентябрь	MT3-80, ва T-150, K-700	
Суғориш учун эгатлар шаклини ўзгартириш*		Сентябрь – октябрь боши	MT3-80,	Эгат очувчи
Уруғга ишлов бериш:	Raksil 6% ли сувли эритмаси – 0,4-0,5 л/т Dividend Extreme – 1,0 л/т Kolfugo super 20% – 2,0-2,5 л/т	Сентябрь – октябрь боши		
Доимий пуштада уруғ экиш билан бир вақтда P <sub>90</sub> кг/га миқдоридда қўллаш.	Оралиқ масофаси 70 см бўлган пушталарга (қаторлар орасидаги масофа 20 см) 4-5 см чуқурликда		Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда октябрнинг 1- ва 2-декадаси, Озарбайжонда октябрь охирида	
Экишдан олдинги ёки қўшимча суғориш	Имкони бор жойларда, экишдан олдин (эгат орқали) 700-800 м <sup>3</sup> /га миқдоридда суғорилади.	Октябрь	Қўлда	Эгилувчан полиэтилен қувурлар
	Туплаш босқичида N60-90-30 кг/га миқдоридда пушталарга қаторлар бўйлаб қўллаш		Март ойининг 1- ва 3-декадаси, апрелнинг 1-декадаси	MT3-80

<p>Ўсув давридаги суғориш</p>	<p>Ёғингарчилик ўта яхши таъминланган йилларда – суғорилмайди ёки бир марта дон тўлишиш босқичида суғорилади (600-700 м<sup>3</sup>/га);</p> <p>- ёғингарчилик билан ўртача таъминланган йилларда – бир марта суғориш, найчалаш даврининг охирида ва бошоқлаш даврининг бошланишида (700-800 м<sup>3</sup>/га);</p> <p>- ўта қуруқ келган йилларда – икки марта суғориш: биринчи суғориш – кузги бугдойнинг найчалаш босқичида; иккинчи суғориш – дон тўлишиш босқичида (800 м<sup>3</sup>/га).</p>	<p>Май ойининг 1- ва 2-декадаси</p> <p>Май ойининг 1-декадаси охири</p> <p>Биринчи суғориш – апрель ойининг 1-ярми;</p> <p>Иккинчи суғориш – май ойининг ўрталарида</p>	<p>Ҳар бир эгатдан алоҳида суғориш</p>	
<p>Кузги бугдойнинг туplash босқичида гербицид билан ишлов бериш</p>	<p>Гербицид қўлланилиши миқдори Dialen super 480 сувли эритмаси – 0,5-0,7 л/га;</p>		<p>Март ойининг 2- ва 3-декадаси</p> <p>Апрель ойининг 1-декадаси</p>	<p>МТЗ-80 ва шангали пуркагич</p>
<p>Ҳосилни йиғиб олиш</p>	<p>Тўлиқ 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>ГАЗ-53 КамАЗ</p>

\* Агар шаклини ўзгартириш керак бўлса.

## 2-илова. Дон учун маккажўхори етиштиришда доимий пуштага экиш модели

Амалиёт	Амалиёт параметрлари	Амалиётни амалга ошириш вақтлари	Техника тури	
			Трактор	Двигателли автотранспорт
1. Дискли культиватор билан ишлов бериш*	Дискли культиватор билан ишлов бериш оғир дискли ускуналардан фойдаланган ҳолда амалга оширилади.	Октябрь – ноябрь	Т-150 ДТ-75	BDT-7.0
2. Уруғ экиладиган пушталарни тайёрлаш	Уруғ экиладиган пушталар чизеллар ва культиваторлар (8-10 см чуқурликда) ёрдамида тайёрланади.	Апрель	ДТ-75 МТЗ-80	ChKU-4.0 KPS-4.0
3. Ўғит сепиш ва ўғитларни қўллаш	Уруғ сепиш вақтида 40 кг/га миқдорида азот ва 90 кг/га миқдорида фосфор сепилади.	Апрель	МТЗ-80	Пушталарга уруғ экишга мўлжалланган сеялка
4. Гербицидлар қўлланилиши	Тупроқ қаткалоқ бўлмаса ва экинлар бегона ўтлар билан зарарланмаган бўлса, яхши натижага эришиш учун гербицид 2.4-D (амин тузи) 40% ли сувда эрийдиган концентрати - 2,0-2,5 л /га 50% ли сувда эрийдиган концентрати - 1,5-2,0 л/га ёки Dialen Super, 48% ли сувда эрийдиган концентрат - 1,25-1,5 л/га	3-5 та барг чиқариш босқичида	МТЗ-80	OVT-1a POU OPSh-5
5. Вегетатив ўсиш даврида биринчи суғориш	Суғоришдан олдинги тупроқнинг намлик даражаси умумий дала майдони бўйича 70% гача қисқарганда. Суғориш ҳажми 520-570 м <sup>3</sup> /га. Тупроқ қатламини 0-50 см чуқурликда захлатиш.	Қуруқ йилларда 6-7 та барг чиқариш босқичида; Ўртача ёғингарчилик бўлган йилларда 9-10 та барг чиқариш босқичида; Ёғингарчилик кўп бўлган йилларда 13-14 та барг чиқариш босқичида	Қўлда	Жўяк ташлаб иккинчи жўяқдан суғориш
* Фақат биринчи йилда				
6. Иккинчи суғориш	Тупроқ намлик даражаси умумий дала майдони бўйича 70% ни ташкил қилганда 13-14 та барг чиқаришга қадар (530-550 м <sup>3</sup> /га), умумий дала майдони бўйича 80% ни ташкил қилганда кўрсатилган миқдорда барг чиқаргандан сўнг (500-540 м <sup>3</sup> /га). Биринчи ҳолда тупроқ 0-50 см чуқурликда захлатилади, иккинчи ҳолда 0-70 см чуқурликда захлатилади.	Қуруқ йилларда 12-13 та барг чиқариш босқичида (июнь ойининг 2-декадаси бошида); Ўртача ёғингарчилик бўлган йилларда 15-16 та барг чиқариш босқичида	Қўлда	Жўяк ташлаб иккинчи жўяқдан суғориш
7. Ҳинчи суғориш	Суғоришдан олдинги тупроқ намлик даражаси умумий дала майдони бўйича 80% ни ташкил қилганда (480-590 м <sup>3</sup> /га). Тупроқ 0-70 см чуқурликда захлатилади.	Қуруқ йилларда 16-17 та барг чиқариш босқичида; ёғингарчилик ўртача бўлган йилларда рўваклар гуллаш босқичига кириш даврида; ёғингарчилик миқдори яхши бўлган йилларда сўта ўсиб чиқиши босқичида	Қўлда	Жўяк ташлаб иккинчи жўяқдан суғориш

8. Тўртинчи суғориш	Суғоришдан олдинги тупроқ намлиги умумий дала майдони бўйича 80% ни ташкил этганда (550-620 м <sup>3</sup> га-1). Тупроқ 0-70 см чуқурликда захлатилади.	Қуруқ йилларда сўта чиқариш босқичида; ёғингарчилик даражаси ўртача бўлган йилларда дон шаклланиши даврида; ёғингарчилик даражаси юқори бўлган йилларда донларнинг сут даврида	Қўлда	Жўяк ташлаб иккинчи жўякдан суғориш
9. Бешинчи суғориш	Суғоришдан олдинги тупроқ намлик миқдори камайиб, умумий дала майдони бўйича 70% ни ташкил қилганда (630-690 м <sup>3</sup> /га). Тупроқ 0-60 см чуқурликда захлатилади.	Қуруқ йилларда – жуда кеч пишадиган маккажўхориға - доннинг сут ва думбуллик босқичида	Қўлда	Жўяк ташлаб иккинчи жўякдан суғориш
10. Ҳосилни йиғиб олиш		Тўлиқ етилган босқичида		

### 3-илова. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистоннинг лалмикор ерлари учун кузги буғдойни шудгор қилинмаган ерга экишнинг тавсия қилинган моделлари

Экинларни бошқариш тадбирлари	Технологик параметрлар	Амалиёт амалга ошириладиган вақт	Техника тури	
			Трактор	Жиҳозлар
1. Уруғга ишлов бериш	Раксил-0,4-0,5 л/га дивиденд экстремал -1,0 л/т Kolfugo Super, 20% - 2,0-2,5 л/т	Экишдан 2-3 ҳафта олдин	Электр	PS-10 PSSH-5 mobitoks
2. Шудгор қилинмаган ерга уруғ экиш	СЗС-2.1 анғизга эқувчи сеялкаси ёки FANKHAUSER 2115 сеялкаси (Бразилия) ёрдамида 4-5 см чуқурликда кузги буғдойни тўғридан-тўғри экиш	Октябрнинг 3-декадаси, ноябрнинг 3-декадаси	МТЗ-80	СЗС-2,1 FANKHAUSER 2115 сеялкаси (Бразилия)
3. Эрта баҳорда ўғитлар қўлланилиши*	Баҳорда кузги буғдой вегетатив ўсишининг қайта бошланишида азот ўғити устидаги музи эриган тупроққа берилади: N35-50 кг/га – намгарчилик миқдори паст ва ўртача бўлган лалмикор ерлар учун, N70 кг/га фаол моддаси – намгарчилик миқдори яхши бўлган лалмикор ерлар учун	Баъзида февраль ойида, об-ҳаво қулай бўлса, март ойининг 1- ва 2-декадасида	МТЗ-80	НРУ-0,5 ёки авиация ёрдамида
4. Кузги буғдой тупланиши босқичида гербицид билан ишлов бериш	Гербициднинг қўлланилиш миқдори Dialensuper 480 сувли эритмаси – 0,5-0,7 л/га; Diamin – 1,25-1,5 л/га Торік 080 ЭК – 0,4-0,5 л/га Dialen super 480 сувли эритмаси – 0,6 л/га + Торік 080 ЭК – 0,4 л/га Истребитель 0,15 г/га + Ефігам 0,4 л/га	Март ойининг 2- ва 3-декадалари Апрель ойининг 1-декадаси	МТЗ-80	OVG-1aOPSh-1,5 POU
5. Кузги буғдой ҳосилини йиғиб олиш	Кузги буғдой бевосита комбайнлар ёрдамида буғдой поясини майдалаб дала майдониға тўкиб кетиш орқали йиғиб олинади	Июнь ойининг 3-декадасида ва июль ойининг 1-декадасида	Нива, Laverd ва бошқалар	Сомон майдаловчи ускуна
6. Донни ташиш	Дон ҳосили дала майдонидан хирмонга ташилади	Июнь – июль	ЗИЛ 130; КаМАЗ юк машиналари	

Ёғингарчиликка боғлиқ

## 4-илова. Лалмикор ерларда бедани шудгор қилинмаган ерда етиштириш

Навбат бўйича олдинги экинлар	Қишлоқ хўжалиги амалиёти	Қишлоқ хўжалиги техникалари ва ускуналари	Муддатлари	Экинларни бошқариш стандартлари	Изоҳлар
	Уруғга ишлов бериш	Магнитли уруғ тозаловчи	Экишдан 10-15 кун олдин, 0,5...1,0 т/соат тезликда ишлов берилади	Трифлуралин 4 кг/т	
Бугдой, махсар, арпа, сули, жавдар	Экиш ва ўғитлар қўлланилиши	T-90, МТЗ-80 + FANKHAUSER 2115	Намгарчилик миқдори яхши бўлган лалмикор ерларда 1.04 дан олдин Намгарчилик миқдори ўртача бўлган лалмикор ерларда 1.03 дан олдин Намгарчилик миқдори паст бўлган лалмикор ерларда 1.03 дан олдин	1...2 см чуқурликда, 3 см дан чуқур экилмаслиги керак	
-	Бегона ўтларга қарши курашиш	МТЗ-80 + ОП-2000 ОБТ-1, OREN Радуга, QF Braunt ва дельта-план;	Апрель ойида. Донли бегона ўтларга қарши	Фюзилад Супер – 0,5...1,0 л/га Фюзилад Форте – 1,5 л/га	
-	Заракундаларга қарши курашиш	МТЗ-80 + ОП-2000 ОБТ-1, OREN Радуга, QF Braunt ва дельта-план;	Апрель-май	Actellic – 1,0 л/га миқдорида, Karate 050 ЭК – 0,15 л/га миқдорида ва бошқалар	Агар 1 м <sup>2</sup> да 1-2 дона ёввойи ўт бўлса
-	Бедани пичан учун ўриш	KSK 100, JRK-6, PPS Киргизия	Май ойида. Беданинг гуллаш даврида		
-	Беданинг уруғ ҳосилини олиш: - икки босқичли ҳосил йиғим-терими ёки - бевосита комбайнда ҳосилни йиғиш	SK-5 Нива, Енисей 1200 НМ, John Deere, New Holland.	Июнь	7...12 т/соат тезликда	Агар донлари 80-85% жигарранг тусга кирган бўлса
-	Бугдойни тозалаш	Petkus-Gigant	-	2...8 т/соат тезликда	

### 5-илова. Жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистонда ғалла экинлари майдонларида учрайдиган бегона ўт турлари

Бегона ўт тури		Биологик тури	Биологик гуруҳи
Ёввойи арпа	<i>Hordeum spontaneum</i>	бир йиллик	Кузги ўсимлик
Австрия нўхати	<i>Pisum arvense</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик
Қора печакгул	<i>Polygonum convolvulus</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик
Дала хандали	<i>Sinapis arvensis</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик
Лолақизғалдоқ	<i>Rapave rrhoeas</i>	бир йиллик	Кузги ўсимлик
Очамбити	<i>Capsella bursa- pastoris</i>	бир йиллик	Кузги ўсимлик
Чақамиқ	<i>Galium aparine</i>	бир йиллик	Кузги ўсимлик
Қўйтикан	<i>Caucalis appula (Weber) Grande</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик
Қуёнжун	<i>Matricariainodora</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик
Ярутка	<i>Thlaspiarvense</i>	бир йиллик	Кузги ўсимлик
Бўтакўз	<i>Tribulusterrestris</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик
Туятикан	<i>Alhagicamelorum</i>	кўп йиллик	Илдиз сўрувчи
Жўхори лилияси	<i>Convolvulus arvensis</i>	кўп йиллик	Илдиз сўрувчи
Какра	<i>Acroptylon repens</i>	кўп йиллик	Илдиз сўрувчи
Бўзтикан	<i>Sonchusarvensis</i>	кўп йиллик	Илдиз сўрувчи
Бергаман карами	<i>Brassica campestris</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Буғдойиқ	<i>Agropyron repens</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Свиной	<i>Cynodondactylon</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Рус қушқўнмаси	<i>Salsolapestife</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Аччиқмия	<i>Sophoradifolia</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Семиз аччиқмия	<i>Sophorapachycarpa</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Ферула	<i>Ferula assa</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Кенг қанотли ферула	<i>Ferula foetida</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Отқулоқ	<i>Rumexconfertus</i>	кўп йиллик	Ўқилдиз
Ёввойи исмалоқ	<i>Chenopodium album</i>	кўп йиллик	Ўқилдиз
Шувоқ	<i>Artemisia vulgaris</i>	кўп йиллик	Ўқилдиз
Татар шўраси	<i>Atriplex tatarica</i>	бир йиллик	Илдизпояли
Семиз аччиқмия	<i>Sophora pachycarpa C.A.Mey</i>	кўп йиллик	Илдизпояли
Қиёқ	<i>Scirpusjuncoides</i>	кўп йиллик	Кузги ўсимлик
Қизилпойча	<i>Haplophylium perforatum</i>	кўп йиллик	
Петрушка	<i>Portulaca Oleracea</i>	бир йиллик	Ўқилдиз
Пастернак	<i>Pastinaca sativa</i>	Кўп йиллик / бир йиллик	Илдизпояли
Мастак	<i>Lolium temulentum</i>	бир йиллик	Баҳорги ўсимлик



© ФАО/ А.Нурбеков

© ФАО/И.Джумшудов

© ФАО/ А.Нурбеков



**ICARDA**  
Science for Better Livelihoods in Dry Areas

ISBN 978-92-5-131155-4



9 789251 311554

I5694UZ/1/05.1P