

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАХБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМий - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

АГРОНОМИЯ

**(деҳқончилик маҳсулотлари турлари бўйича)
йўналиши**

**“Агрономияда ресурстежамкор технологиялар”
модули бўйича**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент - 2016

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАХБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

АГРОНОМИЯ

(деҳқончилик маҳсулотлари турлари бўйича)
йўналиши

“АГРОНОМИЯДА РЕСУРС ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР”

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент - 2016

**Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг
2016 йил 6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа
ва дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчилар: **Е.Бердибоев-** “Деҳқончилик ва қишлоқ хўжалиги
мелиорацияси” кафедраси мудири қ.х.ф.н доцент
У. Норқулов- қ.х.ф.н доцент
Б.Тўхташев- қ.х.ф.н доцент

Тақризчи: **Ан Хи Сунг-** Жанубий Корея “КОРІА” маркази директори,
профессор

**Ўқув -услугий мажмуа ТошДАУ кенгашининг 2016 йил 28 августдаги 1-сонли
қарори билан нашрга тавсия қилинган.**

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	3
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	12
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР	187
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	110
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	140
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	152
VII. ГЛОССАРИЙ	153
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	156

І. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда ишчи ўқув дастури тингловчиларнинг «Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» модули доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар асосида ишлаб чиқилган.

«Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» модулининг ишчи ўқув дастури қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш, рақобатбардош маҳсулотлар етиштиришда ресурстежамкор замонавий технологияларни қўллаш, шу жумладан тупроққа ишлов беришнинг инновацион технологиялари, қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари ва уни қишлоқ хўжалигига татбиқ этиш масалалари, бегона ўтларга қарши замонавий уйғунлашган кураш чоралари, экинларини суғориш технологиялари ва улардан фойдаланишнинг ҳозирги аҳволи ва такомиллаштириш вазифалари, эгатларга сув тақсимлашни механизациялаштиришда замонавий технологиялар, ишлаб чиқаришга татбиқ этилаётган ёмғирлатиб, томчилатиб ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари ҳамда улардан самарали фойдаланиш йўллари ва экинларни суғоришга татбиқ этилаётган хорижий сувтежамкор технологиялар ва улардан фойдаланишни илмий ташкил этиш каби масалалар бўйича асосий материал-ларни ўз ичига олган бўлимлардан ташкил топган.

Ишчи дастур мазмуни тупроққа ишлов бериш, экинларни алмашлаб экиш, бегона ўтларга қарши курашга татбиқ этилаётган замонавий ресурсте-жамкор технологиялар, экинларни суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор технологиялар ва улардан фойдаланиш самарасини ошириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

«Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» модулининг **мақсад ва вазифалари:**

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда тупроққа ишлов бериш, экинларни алмашлаб экиш, бегона ўтларга қарши курашга татбиқ этилаётган замонавий ресурстежамкор технологиялар, экинларини суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор технологиялар татбиқ этиш орқали юқори ва сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлаш бўйича малакавий кўникмаларини шакллантириш.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“ **Агрономияда ресурстежамкор технологиялар** ” модулини **ўқитишдан мақсад:** олий ўқув юртларидаги агрономия бўйича илғор хорижий тажрибаларни ўрганиш орқали қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда тупроққа ишлов бериш, экинларни алмашлаб экиш, бегона ўтларга қарши курашга татбиқ этилаётган замонавий ресурстежамкор технологиялар, экинларини суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор

технологиялар татбиқ этиш орқали юқори ва сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлаш бўйича малакавий кўникмаларини шакллантириш.

Модулнинг вазифалари:

- Агрономияда ресурстежамкор технологияларни ўқитиш самарадорлигини оширишга ёрдам берадиган замонавий ёндашиш;
- Модулни ўқитишда педагогика ва ахборот технологиялар билан таништириш;
- Агрономия соҳасида юксак малакали мутахассис кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш.

Модул бўйича тингловчиларнинг кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

Модулни ўзлаштиришга қўйиладиган талаблар:

“Агрономияда ресурстежамкор технологиялар” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- ерга ишлов беришда минимал технологияларини ишлаб чиқиш;
- экинларни инновацион алмашлаб экиш тизимларини лойиҳалаштириш;
- бегона ўтларга қарши курашнинг замонавий уйғунлашган кураш тадбирларини ишлаб чиқиш;
- экинларни суғоришнинг сувтежамкор технологияларини танлаш, сув ва суғориш техникасидан фойдаланиш коэффициентларини аниқлаш ва уларни ошириш;
- илмий агрономия бўйича фанни ўқитиш бўйича педагогик маҳорат асосларини **билиши керак.**

Тингловчи:

- эгатларга сув тақсимлашни механизациялаштиришнинг замонавий технологияларини танлаш;
- ерга ишлов беришнинг ресурстежамкор татбиқ этиш;
- алмашлаб экишнинг илғор тизимларини тўғри ташкил этиш ва амалга ошириш;
- бегона ўтларга қарши курашнинг илғор технологияларини жорий этиш, улар самарасини ошириш тадбирларини қўллаш;
- хўжаликда сувдан фойдаланишни техник-иқтисодий жиҳатдан баҳолаш **кўникма ва малакаларини эгаллаши.**

Тингловчи:

- суғоришнинг ресурстежамкор техникаларини тўғри танлаш ва режалаштириш, татбиқ этиш ва сувдан тежамли фойдаланиш тадбирларини қўллаш;

- сув ресурслари ва суғориш технологияларидан фойдаланишни режалаштириш, ташкил этиш ва амалга ошириш;

- юқори ва сифатли қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни таъминлайдиган ресурстежамкор замонавий технологияларидан унумли фойдаланишни ташкил этиш;

- қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологиялардан фойдаланиш ҳолатини таҳлил этиш ва уни янада такомиллаштириш тадбирларини режалаштириш ва амалга ошириш **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

«Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» курси маъруза, амалий ва кўчма машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, илғор педагогик ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентация ва электрон-дидактик технологияларидан;

- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, блиц-сўровлар, тест сўровлари, ақлий хужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш ва бошқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

«Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» модули мазмуни ўқув режадаги «Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар» ва «Замонавий илмий тадқиқот услублари» ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда тингловчиларнинг суғориладиган деҳқончилик соҳасида амалга оширилаётган ислохотлар, суғоришга татбиқ этилаётган янги технологиялар, атроф муҳит, шу жумладан сув ресурслари таназзулининг оқибатларини камайтириш жабҳалари бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан арзон, сифатли ва мўл ҳосил етиштиришда ресурсларни тежашни ўрганиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкламаси, соат					Мустақил иш
		умумий	аудитория ва кўчма машғулотлар				
			жа-ми	маъ-руза	амал. машғ.	кўчма машғ.	
1	Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва экинларни алмашлаб экишдаги тежамкор технологиялар	4	4	2	2		
2	Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялари	4	4	2	2		2
3	Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чоралари	6	4	2	2		
4	Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг ресурстежамкор технологиялари.	4	4	2	2		
5	Қишлоқ хўжалигида ГИС технологиядан фойдаланиш	6	4	2	2		2
6	Суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор технологиялар ва улардан фойдаланишни ташкил этиш	6	6	2	4		
7	Томчилатиб суғориш тизимлари ва қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда улардан самарали фойдаланиш тадбирлари	2	2	2			
8	Кўчма машғулот	4				4	
Жами:		36	28	14	14	4	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва экинларни алмашлаб экишдаги тежамкор технологиялари.

Суғориладиган ерларнинг ҳозирги унумдорлик ҳолати. Унумдорликнинг пасайиш сабаблари. Тупроқнинг озика баланси. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишдаги инновацион технологиялар.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларининг аҳамияти. Қисқа ротацияли алмашлаб экишдаги ўсимликларнинг тупроқ унумдорлигидаги роли. Тупроқ унумдорлигини ҳосил ва унинг сифат даражаси оширишдаги аҳамияти. Алмашлаб экишнинг иқтисодий самарадорлиги.

2-мавзу: Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялари.

Ресурстежамкор ерга ишлов бериш усуллари. Ерга ишлов беришни ўтказиш муддатлари. Ерга ресурстежовчи ишлов беришнинг зарурияти. Экинларни экишда қўлланиладиган ресурстежамкор технологиялар. Қатор ораларига ишлов беришдаги ресурстежамкор технологиялар. Ресурстежовчи технологияларнинг афзалликлари.

3-мавзу: Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чоралари.

Уйғунлашган курашнинг аҳамияти ва моҳияти. Ғўза далаларида учрайдиган бегона ўтларга қарши кураш. Кимёвий ва агротехник чораларни қўллаш. Бегона ўтларнинг илдизпояларини териб олиш ва далалардан чиқариб ташлаш. Гербицидлардан самарали фойдаланиш уларга қарши уйғунлашган кураш чоралари. Уйғунлашган кураш чораларининг афзалликлари. Кўп йиллик илдизпояли бегона ўтларга қарши кураш.

4-мавзу: Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг ресурстежамкор технологиялари.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати. Шўрланиш, ботқоқланиши, эрозия. Антропоген омилларнинг салбий таъсири. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиш ва баҳолашнинг янги усуллари. Тупроқ шўрини ювиш ва зах қочириш. Ушбу жараёнда қўлланиладиган ресурстежамкор технологиялар.

5- Мавзу: Қишлоқ хўжалигида ГИС технологиядан фойдаланиш

Қишлоқ хўжалигида ГИС қўллаш технологияси. Ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш. Қишлоқ хўжалиги, транспорт ва маркетинг оптималлаштириш. Илғор компанияларни муваффақиятли тажрибасини ўрганиш. Қишлоқ хўжалик корхоналарига ўғитлар ва пестицидларни етказишни оптималлаштириш. Қишлоқ хўжалиги бизнес фазовий таҳлил ва қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлигини тенденциялари мониторинги. Геоахборот тизимидан фойдаланиш. Маркетингни ривожлантириш.

6-мавзу: Суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор технологиялар ва улардан фойдаланишни ташкил этиш.

Суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор технологиялар. Инновацион тежамкор технологияларнинг аҳамияти. Ушбу технологияларни сувни тежашдаги ўрни. Инновацион технологиялардан тўғри фойдаланиш. Инновацион технологияларни татбиқ қилиш. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда инновацион суғоришнинг зарурияти.

7-мавзу: Томчилатиб суғориш тизимлари ва қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда улардан самарали фойдаланиш тадбирлари

Дунё мамлакатларида экинларни томчилатиб суғоришнинг ҳолати. Ўзбекистонда экинларни томчилатиб суғориш технологиясини амалга ошириш. Бу технология бўйича Давлат дастурлари ва истиқболлари. Томчилатиб суғориш технологиясининг элементлари. Суғориладиган майдонларда уларни жойлаштириш тизимлари. Томчилатиб суғориш усулидан самарали фойдаланиш. Ўзбекистонда томчилатиб суғориш жиҳозларини ишлаб чиқарувчи корхоналар.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Ерга ишлов бериш сифатини белгиловчи омиллар ва кўрсаткичлар

Ерга ишлов бериш сифатини белгиловчи омиллар. Ерга ишлов беришда қўлланиладиган замонавий техникалар. Ерга ишлов бериш усулларини танлаш, режалаштириш. Ерга минимал ишлов беришни минималлаштириш ва амалга ошириш. Ерга асосий ишлов бериш сифатини аниқлашнинг замонавий усуллари.

2-амалий машғулот: Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш.

Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чоралари ва ушбу кураш чораларини таркибий қисмлари. Бегона ўтларни ҳисобга олиш, харитасини тузиш. Ифлосланиш турлари бўйича шартли белгилар, ранглар. Хаританинг масштаблари. Ҳисобга олиш харитаси асосида кураш чораларини режалаштириш усуллари. Олдини олувчи, агротехник ва кимёвий кураш чораларини режалаштириш. Алмашлаб экишни қўллаш орқали бегона ўтларни йўқотиш. Тавсия этилаётган янги гербицидлар.

3-амалий машғулот: Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими.

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимининг аҳамияти. Тавсия этилаётган янги қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида экинларнинг салмоғи. Ҳар хил тупроқ шароитлари учун қисқа ротацияли алмашлаб экишни лойиҳалаштириш ва жорий этиш.

Тупроқ-иқлим шароити ва режалаштирилган экинлар структураси бўйича самарали алмашлаб экиш тизимларини танлаш ва жорий этиш. Пахтачилик, ғаллачилик, сабзавотчилик ва чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун тавсия этилган замонавий алмашлаб экиш тизимлари.

4-амалий машғулот: Экинларни қисқа алмашлаб ва навбатлаб экиш жараёнида тупроқни сув-туз режимлари асосида шўр ювиш меъёрларини аниқлаш

Суғориладиган ерларнинг ҳозирги пайтдаги ҳолати. Тупроқнинг сув ва туз режимлари. Қисқа алмашлаб ва навбатлаб экиш жараёнида унинг ўзгариши. Тупроқда сув ва туз захираларини ҳисоблаш. Шўр ювиш меъёрларини ҳисоблаш зарурияти. Шўр ювиш меъёрига таъсир этувчи омиллар. Кузги буғдойдан кейин ернинг бўш қолиши натижасида тупроқда намлик захираси минимум даражасигача тушиш сабаблари. Туз захирасининг кўпайиш омиллари. Шўр ювиш меъёри. Шўр ювишни сифатли ўтказиш ва иқтисодий самарадорлиги.

5-амалий машғулот: Қишлоқ хўжалигида ГИС технологияси асбоб-ускуналаридан фойдаланиш

ГИС технологияси ҳақида тушунча. Қишлоқ хўжалигида ГИС технологиясини қўллаш. ГИС технологиясининг асбоб-ускуналари. Фермер учун ахборот манбаини яратиш. Сунъий йўлдош орқали олинган суратларни таҳлил қилиш. Фермер хўжаликларида экилган уруғнинг ҳолатини турли хил курилмалар ёрдамида аниқлаш. Фермерлар ишларни тўғри режалаштириш учун қўллаш. Экинларга ўғит бериш ва уларни турли хил касалликлардан ҳимоялаш учун зарур маълумотлардан фойдаланиш. Ўғитларни зарур жойларга аниқ беришни аниқлаш. Минерал ўғитларни бекордан-бекорга сарфлашнинг олдини олиш ва уни зарур жойга киритилишини таъминлайди. Экинлар ҳосилининг миқдорини аниқ башорат этиш.

6-амалий машғулот: Хўжаликнинг суғориш сувига бўлган эҳтиёжини аниқлаш ва ундан фойдаланишни режалаштириш

Фермер хўжаликларда қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган эҳтиёжи. Қишлоқ хўжалик экинлари учун сув истеъмоли. Сувдан фойдаланиш режаси ишлаб чиқиш. Сувдан фойдаланиш режасини ишлаб чиқишда экинларни декадалик сув сарфи. Гидромодул районлар бўйича экинларнинг сувга бўлган талаби. Сувдан фойдаланишни режалаштириш.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);

- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

Агрономияда ресурстежамкор технологиялар модули бўйича
баҳолаш мезони

Т.р.	Баҳолаш мезони	Максимал балл	Изоҳ
1	Кейс таҳлили	2,5	1,0 балл
2	Мустақил таълим		1,5 балл

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

«Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. «Хулосалаш» методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

• Методни амалга ошириш тартиби:



- тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



- тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари тўширилган таркатма материалларни таркатади;



- ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича таркатмага ёзма баён қилди;



- навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади

Намуна:

Суғориш усуллари					
тупроқ устидан		томчилатиб		тупроқ орасидан	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

«Ассесмент» методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текшириш-га йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳ-лил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

«Ассесмент»лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 баллгача баҳоланиши мумкин.

«Тушунчалар таҳлили» методи

Методнинг мақсади: мазкур метод тингловчи ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоёниш этади;

- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: «Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили»

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
• Суғориш усуллари		
• Суғориш технологиялари		
• Сувтежамкор технологиялар		
• Томчилатиб суғориш		
• Тупроқ орасидан суғориш		
• Ёмғирлатиб суғориш		
• Субирригация		
• Қатор оралатиб суғориш		

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

«Венн диаграммаси» методи

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланadi. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли)

излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

Намуна: Суғориш эгатларини таққослаш



Методнинг мақсади: тингловчиларда тезлик, ахборотлар тизимини таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топширик, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги “якка баҳо” колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. “Тўғри жавоб” бўлимида берилган рақамлардан “якка баҳо” бўлимида берилган рақамлар таққосланиб, фарқ бўлса «0», мос келса «1» балл қўйиш сўралади. Шундан сўнг “якка хато” бўлимидаги фарқлар юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда “тўғри жавоб” ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар “гуруҳ хатоси” бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди

бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

«Эгатлаб суғориш техникаси» кетма-кетлигини жойлаштиринг. Ўзингизни текшириб кўринг!

Харакатлар мазмуни	Якка баҳо	Якка хато	Тўғри жавоб	Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси
• Сувчиларни тайёрлаш					
• Эгат олиш					
• Ўқариқ олиш					
• Оқова тармоқ куриш					
• Эгатларни жиҳозлаш материалларини тахт қилиш					
• Муваққат тармоққа сув узатиш					
• Эгатларга сув тақсимлаш					
• Эгатлардаги сувни бошқариш					
• Суғоришни яқунлаш					
• Қатор ораларига ишлов бериш					

«Брифинг» методи

«Брифинг» – (инг. Брифинг – қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.

2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида катнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Тингловчилар ёки тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаларнинг тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва экинларни алмашлаб экишдаги тежамкор технологиялар

Режа:

- 1.1. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими.
- 1.2. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларини деҳқончиликка жорий қилиш.
- 1.3. Алмашлаб экиш тизимлари - қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишнинг гаровидир.
- 1.4. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари.

Таянч иборалар:

ротация, унумдорлик, галла-ғўза, галла-ғўза-ем-хашак, галла-ғўза-сабзовот, ислоҳатлар, дефляцияга учраган, алмашлаб экиш, мош, ловия, ғўза, кузги бугдой, қисқа ротацияли тизимлари, ғўза мажмуасида қисқа ротацияли алмашлаб экиш, ўтлоқи-аллювиал тупроқлар, типик бўз тупроқлар, тақирсимон тупроқлар, балл бонитети.

1.1. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими.

Ҳукуматимиз томонидан қишлоқ хўжалиги соҳасида олиб борилаётган иқтисодий ислоҳотларнинг устувор йўналишларидан бири аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларига ҳамда саноатни хом-ашёга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш, аграр соҳани ривожланган мамлакатлар қаторига олиб чиқишдир.

Бундан ташқари, Республикамиз Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги “2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2460-сонли қарори орқали кейинги 5 йил давомида Республикада тупроқ унумдорлиги паст, қишлоқ хўжалик экинларидан маҳсулот етиштиришда паст рентабеллик бўлган мавжуд пахта етиштириладиган майдонлардан 170 минг гектар, ғалла етиштирадиган майдонлардан 50 минг жами 220 минг гектар майдонни қисқартириб, ушбу майдонларга тупроқ унумдорлигини оширадиган, аҳолини қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондирадиган сабзавот, полиз, картошка экинларини босқичма-босқич экишни ташкил этиш каби муҳим вазифалар қўйилганлиги, дархақиқат Республикада тупроқ унумдорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш нечоғлик устувор, долзарб масала эканлигини намоён этмоқда.

Деҳқончилик тизимининг ҳозирги замон тушунчаси -бу турли деҳқончилик шакллари бўлиб, агротехник, мелиоратив тадбирлар мажмуи ва ерлардан жадал фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини тикловчи ва оширувчи

тегишли тадбирларни ўз ичига олади.

Ердан фойдаланиш усули ер ресурслари, экин майдонларининг структураси, қишлоқ хўжалиги экинларининг майдони ҳамда хўжаликни ҳайдаладиган ерларининг нисбатлари билан, тупроқ унумдорлигини ошириш усуллари эса агротехник ва мелиоратив тадбирларнинг мажмуи билан изоҳланади.

Ҳозирги замон деҳқончилигининг муҳим вазифаси –бу қўлланиладиган минерал ўғитларни ҳамда уларнинг меъёрларини кескин камайтириш орқали экинлар ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатининг пасайишини олдини олиш, ишлаб чиқариш харажатларини имкон борича қисқартиришдир.

Демак, бундай шароитда экинлар ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатини ошириш усули бу деҳқончиликда алмашлаб экишни биологик асосда амалга ошириш ҳисобланади.

Маълумки, экинларнинг далалар ва йиллар бўйича илмий асосда навбатланиши алмашлаб экишдир. Алмашлаб экишни жорий қилишда ер майдонлари тахминий бир хил қисмларга бўлинади. Ҳар бир экин тури аниқ кетма-кетликда (алмашлаб экиш тизимига асосан) дала бўйлаб ҳар бир қисмида экилади.

Сурункали экишга нисбатан алмашлаб экиш тупроқ унумдорлигини тиклаш ва оширишни, ерлардан унумли фойдаланишни таъминлайди.

Алмашлаб экиш тупроқ ва ўғит таркибида озика унсурларини тўлдиришга ва яхши ўзлаштиришга, тупроқни физик хусусиятларини яхшилаш ва сақлашга, сув ва шамол эрозиясидан ҳимоя қилишга, бегона ўтлар тарқалишини олдини олишга ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларини касаллик ва зараркунандалардан сақлашга олиб келади. Алмашлаб экиш натижасида тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги сезиларли ортади.

Экин майдонларининг структураси фермер хўжаликларда ўсимлик-шунослик маҳсулотлари, иқтисодий самарадорлик, фан ютуқлари, техника ва илғор тажриба натижаларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Масалан, ғалла-чорвачилик йўналишидаги фермер хўжаликларда алмашлаб экишни асосан ғалла-ем-хашак экинлар гуруҳи ташкил этиб, алмашлаб экишда уларнинг салмоғи 55-60 % ни, паррандачиликда эса 65-70 % ни ташкил этади. Сут, гўшт ва бузоқлар етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларда эса ғалла экинлари 42-52 % ни, техник экинлар 10-15 % ни ва ем-хашак экинлари 30-40 % ни, шудгор эса 20 % майдонни эгаллаши мақсадга мувофиқдир.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида олиб борилаётган ислохатлар натижасида янги деҳқончилик тизими вужудга келди, илгаридан мавжуд бўлган мавжуд кўп далали, катта массивларга эга бўлган ғўза-беда алмашлаб экиш тизимлари эса талабга жавоб бермай қолди. Ғўза яккаҳокимлигига барҳам берилиб, ғалла-ғўза, ғалла-ғўза-ем-хашак, ғалла-ғўза-сабзовот каби экинларни алмашлаб ва навбатлаб экиш тартиблари кириб келди. Тупроқ унумдорлигини оширишда актив иштирок этган беда кўп жихатдан орадан чиқди десак янглишмаймиз. Шу сабабли эндиги алмашлаб экиш тизими олдига тупроқ унумдорлигини ошириш масаласи кўндаланг бўлмоқда.

Қишлоқ хўжалигида қилинган ушбу ислохатларнинг натижаси ўлароқ,

республика деҳқончилик амалиётида кузги буғдойнинг умумий майдоннинг 32-35 % га, ғўза эса 43-45 фоизига экила бошланди. Бу эса аксарият ҳолларда бозор иқтисоди талабларига жавоб берсада, деҳқончиликнинг бу янги тизимида ҳам тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш муаммоси келиб чиқмоқда. Пахтачилик мажмуида экилаётган экинларнинг тупроқ унумдор-лигини сақлаш ва оширишдаги ижобий ўрни етарлик эмаслиги намаён булмоқда. Ҳозирда республиканинг 44410,3 минг гектар умумий майдонидан қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар ҳажми 22614,0 минг гектарни, яъни 50,9 % ни ташкил этади. Улар турли табиий тупроқ-иқлимга эга бўлган қишлоқ хўжалик ҳудудларида жойлашган бўлиб, жадал деҳқончилик асосан мелиоратив, экологик ҳолати ҳамда тупроқларнинг унумдорлик даражаси бўйича бир-биридан кескин ажралиб турадиган 4278,0 минг гектар суғориладиган ерларда олиб борилмоқда. Афсуски, ана шу майдонларнинг 65,9 фоизида мелиоратив ҳолати қониқарсиз, 1,5 млн. гектардан ошиғроғи дефоляцияга, шу жумладан 0,7 млн. гектари кучли дефоляцияга учраган, 660 минг гектар ерда ирригация эрозияси юз бериш эҳтимоли мавжуд бўлиб, суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонларда тупроқ унумдорлигини муттасил пасайиш тенденцияси кузатилмоқда.

Бунинг асосий сабаблари сифатида тупроқнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашиши, тупроқ унумдорлигини оширувчи алмашлаб экиш тизимларини жорий этилмаётганлиги, дефоляция - эрозия жараёнларининг кучайиши, тупроққа асосий ишлов бериш тизимида тўлиқ амал қилмаслик, ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида тупроқ зичлашишини ортиши ва бошқалардир.

Сўнги йилларда суғориладиган ерларда буғдойдан кейин буғдойни сурункасига жойлаштириш ва ҳаражатлар кўп сарфланиши ҳисобига айрим фермер хўжаликларида ҳосилнинг таннархи ошмоқда. Шунинг кузги буғдой етиштиришда ҳаражат ва ресурсларни тежаб, тупроқ унумдорлигини оширишга имкон берадиган янги агротехнологияларни ишлаб чиқиш ғаллачиликдаги энг долзарб муаммо ҳисобланади.

Ушбу мавзунини таъхли қилишда ва маъруза материали тайёрлашда бу соҳада республикада қилинаётган ишларнинг айримларини ўрганиб чиқдик ва тадқиқотчилар маълумотларидан фойдаландик.

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдик, назоратга нисбатан дуккакли дон экинлари ва ғўзадан кейин экилган кузги буғдой ҳосилдорлиги сезиларли даражада юқори бўлган. Тажрибада ҳосилдорлик ўтмишдошларга боғлиқ ҳолда 54,4 дан 70,3 ц/га.гача ошган. Энг юқори ҳосилдорлик соядан кейин (70,3 ц/га) энг паст ҳосилдорлик назоратда кузатилади. Мош, ловия, ғўзадан кейин жойлаштирилган кузги буғдой ҳосилдорлиги мос ҳолда 65,8;64;57,9 ц/га ни ташкил этади.

Ғўза-буғдой-беда алмашлаб экиши ҳисобига олинган қўшимча пахта ҳосили (2,8-5,2 ц/га) ҳар бир фермернинг ички имкониятлари асосида бедани навбатлаб экишнинг 1:1 тизимида ҳам кенг фойдаланиб қайсики ғўза –ғалла навбатлаб экишда ғалла беда билан биргаликда экилиб кеч кузда ва бир ўрим бедадан сўнгра ҳайдовдан сўнгра чигит экиш мақсадга мувофиқдир. Демак, ушбу тизимдаги ғалла беда қоплама экинлари эҳтиёжи чорвачиликни

ривожлантиришда ва йилдан-йилга тупроқ унумдорлиги пасая бораётган фермерларда тупроқ унумдорлигини меъёрий сақлаш имконияти заминда юқори, сифатли ҳосил олиш билан бирга аҳолини чорвачилик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш имкониятини яратиб, юқори иқтисодий самарадорликка эришишни таъминлайди.

Бугунги кунда фермерлар ва қишлоқ хўжалик мутахасислари олдида турган асосий масала пахта ва буғдой экин майдонларини қисқартирмасдан тупроқ унумдорлигини тикловчи ёки қисқа муддатда буғдойдан кейин экиб ҳосил олиш имкониятига эга бўлган ўсимлик турини танлашдир. Маълумки бир майдонда маълум тур экин узоқ муддат давомида экилса, (4-5 йил) далалардан маълум бир турдаги озуқа моддалар пахта ёки буғдой билан олиб чиқиб кетилади, шунингдек, касаллик ва зарарқундалар кўпайиб кетади.

Тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдиган, физик ва сув-физик, агрохимёвий, микробиологик хосса-хусусиятларини ижобий томонга ўзгартирадиган, ғўза мажмуасида тупроқ унумдорлигини ва уни муттасил маҳсулот бера олиш қобилиятини сақлайдиган, оширадиган, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган илмий асосланган ва тавсия этилган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларини амалиётга жорий этиш.

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими. Бозор иқтисодиёти ва деҳқончилик юритишнинг янги шакли - фермер хўжаликлари шароитига мос ҳолда жадал деҳқончилик тизимини юритишда тупроқ унумдорлигини доимий сақлаш, ошириш ва унинг барча қимматли хосса-хусусиятларини яхшилаш ҳамда ғўза мажмуидаги қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш мақсадида алмашлаб экишнинг қуйидаги қисқа ротацияли тизимлари тавсия этилади:

80 йиллик ноёб алмашлаб экиш тажрибаси ва мамлакатимизнинг асосий майдонларида утказилган тажриба маълумотларига асосланган ҳолда, тупроқ унумдорлиги ва унинг ҳосилдорлик қобилиятини муттасил сақлаш мақсадида, доимий бир-биологик турдаги экин экиш, озиклантириш (доимий NPK, гўнг) ва тупроқ унумдорлигини инобатга олмай экинларни жойлаштириш ҳамда ҳосилдорлигини белгилаш тавсия этилмай, қуйида тавсия этган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларида ҳар бир ҳудудга мос агротехнологияга риоя қилган ҳолда экинларни парваришлаш мақсадга мувофиқдир:

1. Типик бўз тупроқлар шароитида: Қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг:

1. 2:1 схемаси : (1-йил, ғўза + оралиқ экин жавдар : 2-йил, ғўза : 3-йил, кузги буғдой + такрорий мош, бунда ғўза салмоғи 66,6%, буғдой 33,3%),

2. Юқоридагига мос ҳолда фақат экинлар тури ўзгарган: 2:1 схемаси: (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош : 2-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин жавдар : 3-йил, ғўза, бунда ғўза 33,3%, буғдой 66,6%),

3. 1:1:1 схемаси: (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин тритикале: 2-йил, ғўза + оралиқ экин тритикале : 3-йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%),

4. 1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин жавдар : 2-йил, ғўза, бунда ғўза 50,0%, буғдой 50,0%) тизимлари.

1-жадвал**1.2:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали***

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	ғўза + оралик экин жавдар	ғўза	кузги буғдой + такрорий мош
2016	ғўза	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин жавдар
2017	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин жавдар	ғўза

Изоҳ:

Биринчи йили: 1-дала: Ғўза+оралиқ экин,

2-дала-Ғўза,

3-йили-кузги буғдой- такрорий экин-мош.

Бунда ғўза- салмоғи 66,6%, кузги буғдой -33,3%),

2-жадвал**2. 1:1:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали***

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин	соя
2016	ғўза + оралик экин	соя	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин
2017	соя	кузги буғдой+такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин

Изоҳ:

Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале:

иккинчи йил, ғўза + оралик экин тритикале:

учинчи йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%

2. Ўтлоқи-аллювиал тупроқлар учун:

1:1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале:

2-йил, соя:

3-йил, ғўза, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%).

1:1:1 схемали схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин	соя	ғўза,
2016	соя	ғўза	кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин
2017	ғўза,	кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин	соя

Изоҳ:

Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин тритикале:

Иккинчи йил, соя :

Учинчи йил, ғўза, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%

3.Тақирсимон тупроқлар учун:

I. 1:1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин тритикале:

2-йил, ғўза + оралиқ экин тритикале:

3-йил соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%),

II. 1:1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош :

2-йил, ғўза + оралиқ экин тритикале:

3-йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%),

III. 1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралиқ экин жавдар:

2-йил, ғўза, бунда ғўза 50,0%, буғдой 50,0%) тизимлари тавсия

этилади

4-жадвал

1. 1:1:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин тритикале	соя
2016	ғўза + оралик экин тритикале	соя	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин
2017	соя	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин тритикале

Изоҳ:

Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале:

Иккинчи йил, ғўза + оралик экин тритикале :Учинчи йил соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%,

5-жадвал

2. 1:1:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин тритикале	соя,
2016	ғўза + оралик экин тритикале	соя,	кузги буғдой + такрорий мош
2017	соя,	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин тритикале

Изоҳ:

Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош:

Иккинчи йил, ғўза + оралик экин тритикале:

Учинчи йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%.

Балл бонитетига қараб тавсия этиладиган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари:

- Балл бонитетига- 40-50
- Пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжалиларида:
 - 1:1-ғўза:кузги буғдой.
 - 1:1-ғўза:кузги буғдой:такрорий экин:дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори.
 - 1:1-ғўза : кузги буғдой : такрорий экин : дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори, кечки сабзавотлар : оролиқ экини : жавдар, рапс, перко : ғўза.
- Балл бонитети-50-70
- Пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжалиларида:
 - 2:1-ғўза:ғўза:кузги буғдой.
 - 2:1-ғўза:ғўза:кузги буғдой:такрорий экин: дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори, кечки сабзавотлар.
 - 2:1-ғўза : ғўза : кузги буғдой : такрорий экин : дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори, кечки сабзавотлар : оролиқ экини : жавдар, рапс, перко : ғўза.
- Сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжалиларида:
 - 1:1-эртаги, ўртаги сабзавотлар : кузги буғдой
 - 1:1-эртаги, ўртаги сабзавотлар : кузги буғдой : такрорий дуккакли экинлар, кечки сабзавотлар ва картошка
 - 1:1-эртаги, ўртаги сабзавотлар : кузги буғдой : такрорий дуккакли экинлар, кечки сабзавотлар ва картошка : оралиқ экинлари (жавдар, рапс, перко)
- Чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларда:
 - 3:3-беда 3 йил : 3 йил ғалла экинлари (дон учун) : такрорий ем-хашак экинлари (маккажўхори, кунгабоқар, соя ва х.к.)

6-жадвал

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларида экинларни илдиз ва анғиз қолдиқлари, т/га (Б.Холиқов, 2010й).

Вариантлар №	Кузги буғдой	Такрорий экин,(мош)	Оралиқ экинлари, (жавдар)	Жами				Ҳосил дорлик, ц/га.
				Органик қолдиқ	N	P	K	
1	3,42	-	-	3,42	21,5	9,6	12,4	31,6
2	3,47	2,26	-	5,73	83,9	39,6	73,6	33,0
3	3,58	1,81	3,50	8,89	94,6	42,7	61,8	34,2
4	3,52	1,94	-	8,4	94,4	43,0	65,0	35,1
5	8,0	4,93	-	12,9	185,9	87,6	162,1	36,1
6	7,97	5,0	3,78	16,8	213,2	98,6	165,2	36,7

1.2. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларини дехқончиликка жорий қилиш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги “Озиқ овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида” Фармони озиқ –овқат маҳсулотларига бўлган талабни тўлиқроқ қондириш, қишлоқ аҳолиси даромадлари ва турмуш даражасини юксалтиришда муҳим аҳамият касб этади.

Бу борада минтақалар тупроқ –иқлим шароитларидан келиб чиқиб, қишлоқ хўжалик экинлар турини тўғри танлаш, тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ва оширадиган, аҳолини озиқ- овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондирадиган, пахта, бошоқлидон ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган алмашлаб экиш тизимларини ишлаб чиқаришга жорий этиш долзарб аҳамият касб этади. Чунки, ҳозирги вақтда аксарият тупроқларимизда унумдорликни пасайиб кетиш ҳолатлари кузатилмоқда.

Тупроқ унумдорлигини пасайиши биринчи навбатда доимий бир хил турдаги экин экиш ҳамда алмашлаб экиш тизимини ва агротехник тадбирларни ўтказишни суринкалик бузилишидандир. Ана шундай салбий ҳолатлар ғўза, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган ҳосил салмоғига жиддий зарар кўрсатмоқда. Маълумки, дехқончиликда тупроқ унумдорлигини у ёки бу даражада бўлиши илмий асосланган маъдан ўғитлар миқдорига, нисбатига ва органик ўғитларни қўллашга, алмашлаб экишга риоя қилишга, ер ва сув ресурсларини тежовчи ва бошқа илғор технологияларни жорий этишга бевосита боғлиқдир.

Кўп сонли тадқиқотлардан олинган маълумотларга қараганда, органик ва маъдан ўғитлар ҳисобига ўсимликда 50 фоиз ва ундан ортиқ ҳосил шаклланади.

1.3. Алмашлаб экиш тизимлари- қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишнинг гаровидир

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда экинларни алмашлаб экиш муҳим аҳамият касб этади.

Қишлоқ хўжалик экинлари тўғри, навбатлаб экиш тизимига риоя қилинган ҳолда етиштирилса, биринчи навбатда дехқон парваришлаган экинидан мўл ҳосил олиб, ўз талабини қондиради, иккинчидан, тупроқни унумдорлиги сақланади; турли хил замбуруғли, вирусли касалликларнинг олдини олиш имконияти яратилади.

Мелиоратив ҳолати нобоп, унумдорлиги паст майдонларда тупроқ унумдорлигини сақлаш қайта тиклаш ва уни ошириш энг муҳим долзарб вазифалардан биридир. Бунда беда тупроқда гумус миқдорини кўпайтиришда энг бебаҳо экин ҳисобланиб, тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим рол ўйнайди.

Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг Бухоро филиалида 1963 йилдан буён “Муттасил ғўза ва ғўза –дон-беда алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг унумдорлик қобилятини ўрганиш” мавзуси бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ҳозирги кунда ушбу алмашлаб экиш тизими бўйича 6

ротациянинг 3-йилида изланишлар олиб борилмоқда.

Азалдан суғориб келинаётган, шўрланишга мойил, ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида 6 та вариант, 3 такрорланишдан иборат бўлган далада тадқиқотлари амалга оширилмоқда. Тажриба ўтказилаётган дала майдонининг тупроғи механик таркиби жиҳатидан ўртача оғирликдаги қум ва қумоқ бўлиб ер ости сизот сувларининг жойлашиши 2-2,5 метрни ташкил этади. Тажриба даласида (2008-2010 йилларда) қуйидаги алмашлаб экиш тизими бўйича экин турлари экилади.

Маълумки, экин турлари ҳозирги замон талабига мос, қисқа даврли алмашлаб экиш тизимига риоя қилиб экилса ва агротехник тадбирларни ўз вақтида бажарилса, албатта деҳқонларимиз кўзда тутган ҳосилдорликларини қўлга киритишади, боз устига тупроқ унумдорлиги экин турига қараб ошиши ёки ҳеч бўлмаганда сақланиши мумкин.

Маълумотларни таҳлил этадиган бўлсак, доимий ғўза экиб келинаётган монокултура вариантларида турли хил ўғитнинг берилишига қараб, уларнинг ҳажм оғирлиги ва чиринди захиралари миқдори йиллар бўйича вариантлараро фарқ борлиги аниқланди.

Мазкур монокултура вариантлари ичида чиринди захиралари миқдори ва тупроқнинг ҳажм оғирлиги баҳордан кузга қараб ўғит киритишнинг турига қараб ўзгаришини олинган натижалардан кўриш мумкин.

Синалаётган монокультура вариантлари ичида энг юқори чиринди захиралари миқдори йиллар бўйича “доимий ғўза-минерал ўғит+20 тонна чириган ғўнг” киритилган 2-вариантда кузатилиб, йиллар бўйича мос равишда қуйидагича 0,995-0,911-0,901 % ни ташкил этди.

Доимий равишда ғўза экилиб келинаётган ва турли хил ўғитларни киритиб, ҳосилдорликка ҳамда тупроқ унумдорлигига таъсири қандай бўлишини ўрганиш бўйича олиб борилаётган дала тажрибаси (1,2,3-) вариантларида ўғитнинг турига қараб, тупроқ ҳажм оғирлиги ҳам бир-биридан фарқланиши кузатилди. Масалан, тупроқнинг ҳажм оғирлиги бўйича монокултура вариантлари ичида нисбатан ижобий кўрсаткичли, яъни “доимий ғўза-минерал+20 тонна чириган ғўнг” вариантыда кузатилиб йиллар бўйича мос равишда 1,40-1,42-1,41 г/см³ ни ташкил этади (баҳорда). Айни пайтда мутлоқ ўғитсиз вариантни 2 ва 1-вариант билан бевосита солиштирганда: тупроқ ҳажм оғирлиги: 0,04-0,02 г/см³ га оғирлашгани аниқланди. Шунингдек, алмашлаб экиш тизими вариантларининг барчасида монокултура вариантларига нисбатан тупроқ ҳажм оғирлиги бир мунча енгил эканлигини жадвал маълумотларидан кўрса бўлади. Тупроқнинг агрофизик кўрсаткичлари бўйича шу 3-йил давомида энг ижобий натижаларни 4-6-вариантларда кузатилиб мос равишда 1,35-1,35 г/см³ ни ташкил этади. “Мутлоқ ўғитсиз” ёки “доимий ғўза-минерал+20 тонна чириган ғўнг”ли вариант билан қиёслаганимизда 0,005 (2-вариант)-0,09 г/см³ (3-вариант) тупроқ алмашлаб экиш тизими вариантларида (4-6 вариант) енгиллашганлигини гувоҳи бўлдик.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, 3-йиллик олинган натижаларга кўра, Бухоро вилояти тупроқ –иқлим шароитида ғўза мажмуига кирувчи зироатларни 1:2:3:1:2 ва 2:1:2:1:2:1 алмашлаб экиш тизимида жойлаштириб ўз

вақтида юқори агротехник тадбирлар олиб борилса, чиринди захираларини микдорининг тикланиши ва тупроқ ҳажм оғирлигининг енгиллашиши кузатилиши ўтказилган тажриба натижаларидан аниқланилди.

7-жадвал

Тадқиқот натижалари бўйича ҳосилдорлик, ц/га
(М.Л.Икромов, Б.Н.Раҳматов, И.Ч.Ғаппоровлар маълумоти, 2011 йил).

№	Вариантлар	Пахта ҳосили ц/га, ўртача 3 й.	Сомон ҳосили, ц/га		Мош, ҳосили ц/га	
			2009	2010	2008	2010
Муттасил ғўза вариантлари						
1	Доимий ғўза N-200, P-140, K-100 кг/га	34,3	-	-	-	-
2	Доимий ғўза минерал ўғит +20т/ гўнг	36,9	-	-	-	-
3	Доимий ғўза мутлоқ ўғитсиз	16,0	-	-	-	-
Алмашлаб экиш вариантлари						
4	Алмашлаб экиш вариантлари 1:1:1 ғўза:ғўза:дон	43,1	-	38,0	-	-
5	Алмашлаб экиш вариантлари 1+1:1:1 дон+дук эк.:ғўза:дон	46,3	41,0	37,1	8,7	-
6	Алмашлаб экиш вариантлари 1+1:1:1+1 дон+дукэк:ғўза:дон+дук эк	43,2	41,6	36,5	9,1	11,1

1.4. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссалари

Тупроқ ҳажм массаси ўсимликнинг меъёрий ўсиб ривожланиши учун катта аҳамиятга эгадир. С.Н.Рыжовнинг кайд этишича, яхши дондорликка эга тупроқларда ҳажм массаси мақбул ҳолатдагина ҳосилдорлик юқори булади. Кўпгина тадқиқотчиларнинг фикрича, агротехник тадбирлар ва тупроққаишлов бериш натижасида тупроқнинг ҳажм массаси ошиши мумкин. Тупроқ мақбул ҳажм массасида ўсимлик яхши ўсиб ривожланади, юқори ҳосил олишга қулай имкон яратилади. Чунки, тупроқ ҳажм массаси тупроқнинг агрофизик, гидротермик, аэрация, микробиология ва ниҳоят озика режимини муқобиллаштиради.

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларини таҳлил қилишда Б.Холиқов (2010й). ва бошқа тадқиқотчилар маълумотларидан фойдаланилди.

Ѓўза мажмуидаги экинларни алмашлаб экиш тизимлари буйича олиб борилган тадқиқот натижаларини курсатишича, экинларни узаро алмашлаб экилиши тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига ижобий таъсир этганлиги аниқланди.

Ѓўза-ғалла алмашлаб экишда ғўза, кузги буғдой ва такрорий экинларни ўзаро алмашлаб экилишида тупроқнинг хажм массасида ижобий ўзгаришлар кузатилди. Тадқиқот ўтказилган далада тупроқнинг дастлабки хажм массаси 0-30 см қатламда $1,32 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди.

Ѓўза экилиши хажм массасини дастлабки кўрсаткичга қараганда унинг амал даври охирида $0,03-0,05 \text{ г/см}^3$ га оширган бўлса, кузги буғдой экилган вариантларда ушбу курсаткичлар камрок ($0,02 \text{ г/см}^3$) ошганлиги аниқданди.

Кўриниб турибдики, кузги буғдой ва ундан кейин такрорий экин ҳамда оралиқ экинларни 1:1, 2:1 алмашлаб экиш тизимларида экилиши тупроқ хажм массасини бир оз муқобиллаштириб, аксарият ҳолларда уни камайиши кузатилди.

Тупроқнинг яна бир агрофизикавий хоссаларидан бири унинг сув ўтказувчанлиги ҳисобланади. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳам унинг хажм массасига боғлиқ эканлиги маълум. Тадқиқотнинг дастлабки йилида сув ўтказувчанлик жами 3 соатда $533 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этган бўлса, тадқиқотнинг охириги йилида ушбу кўрсаткич вариантлар буйича $285-314 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этди. Бу эса тупроқнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки кўрсаткичга нисбатан 40-45% га камайганлигини, соя экилган вариантларида такрорий дуккакли дон экинларни тупроқни сув ўтказувчанлигига ижобий таъсир этганлигини кузатишимиз мумкин. Такрорий экин экилмаган вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобиляти 51-53% га, 6-вариантда эса 40% га, оралиқ экинлар экилган 4, 5-вариантларда ҳам нисбатан 11-12% га камайганлиги кузатилди. Такрорий ва оралиқ экинлар, шунингдек, асосий дон-дуккакли экин сифатида соя экишни сўнгги таъсири тадқиқотнинг охириги йили амал даври охирида яққол кўзга ташланди. Маълумотларга қараганда, тажрибанинг 4, 5 ва 6-вариантларида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги тегишли равишда $509-480-466 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этди.

Тупроқ ғоваклик даражаси юқори бўлса, ҳаво алмашилиши яхшиланади, микробиологик жараёнларни ўтиши тезлашади, иссиқлик тартиблари ижобий томонга узгаради, натижада тупроқнинг унумдор бўлишига маълум шароит яратилади.

Типик буз тупроқлар шароитидаги тадқиқотдан олинган маълумотларда ҳам юқоридаги қонуният кузатилди. Таъкидлаш керакки, соя каби тизимларда такрорий дон-дуккакли экин (мош), оралиқ экинлар (тритикале) ва асосан дон-дуккакли экин сифатида соянинг экилиши тупроқ ғоваклик даражасини тегишли равишда 49,6-49,6-48,9% бўлишини таъминлади. Бу эса ушбу тупроқни ғоваклик даражасини дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 0,7% га яхшиланганини кўрсатади.

Назорат саволлари:

1. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими бугунги кундаги зарурияти.
2. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларини деҳқончиликка жорий қилишдан кўзланган мақсад.
3. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари.
5. Қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг олдинги алмашлаб экишдан фарқларини айтинг.
6. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимда экинлар таркиби қандай?
7. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларининг ҳосилдорликни оширишдаги аҳамияти қандай?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Pensilvaniya Agronomicheskiy Spravochnik, 2005-2006. 2005. Dostupen on-layn na <http://agguide.agronomy.psu.edu/sm/sek2/> J. vodi v pochve Kon - serv.
2. Ҳолиқов Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Ноширлик ёғдуси нашриёти. Тошкент-2010. 120 б.

2-мавзу: Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялари

Режа:

- 2.1. Мавзунинг долзарблиги. Тупроққа ишлов беришдан мақсад.
- 2.2. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялари.
- 2.3. Хориж деҳқончилигида тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялар.
- 2.4. Тупроққа минимал ишлов бериш технологияси ва унинг аҳамияти.

***Таянч иборалар:** маҳсулот, технология, ҳаражат, тупроққа ишлов бериш усуллари ва техникаси, ҳосилдорлик, ресурстежовчи технологиялар, қишлоқ хўжалигида анъанавий ва ноанъанавий технологиялар, тупроққа интенсив ишлов бериш, ерга «ноль» ишлов бериш, пуштага экиш, минимал ишлов бериш.*

2.1. Мавзунинг долзарблиги. Тупроққа ишлов беришдан мақсад.

Мавзунинг долзарблиги: Дунё қишлоқ хўжалигида етиштирила-ётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг таннархини ортиб бориши уни ишлаб чиқариш жараёнлари ҳаражатларини камайтириш вазифасини қўймоқда, шу билан бир қаторда эндиликда ҳар бир технология энергия тежаш нуқтаи назаридан қаралиши талаб этилмоқда, яъни етиштирилган маҳсулот кам ҳаражатбоп маҳсулот бўлиши талаб этилади. Ана шу нуқтаи назардан тупроқни кам ҳаражат технологиялар асосида ишлаш даврнинг талабидир.

Ўзбекистон шароитида баҳорнинг ўзига хос инжиқликлари гоҳ қурғоқчил, гоҳ серёғин келиши, шунингдек, ушбу табиий жараёнларнинг сурункали давом этиши фермерларнинг ер тайёрлаш ишларини бир мунча муддатга кечиктириб юбориш сир эмас. Ана шу ва бошқа сабабларни ҳисобга олган ҳолда хўжаликларида ер тайёрлаш муҳим масалалардан ҳисобланади. Чунки, эрта баҳордаги ёғингарчиликлар текис ерга экилган чигит майсаларини тўлиқ кўкариб чиқишига халақит қилади. Кўчатлар қатқалоқни остида қолиб нобуд бўлади. Аммо бу соҳада республикада кўп ишлар қилинмоқда. Жумладан, янги технологияларнинг кириб келиши ва эскиларини модернизация қилиниши эндиликда чигит ва бошқа экинларни экиш технологиясига бир мунча ўзгартиришлар киритди, ниҳоят ниҳоллар-ни тўлиқ ва текис кўкариб кетишига имконият яратади. Бу мавзунини турли хил тупроқ-иқлим шароитларида ўрганиш бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотгани йўқ. Дунё қишлоқ хўжалиги бугунги кунда ерга бўлган муносабатни буткул бошқа томонга ўзгартирмоқда. Эндиликда тупроққа ишлов беришнинг янги минимал усуллари ишлаб чиқаришга кириб келмоқда. Бу технологиянинг эътиборли томони шундаки ерга ҳар 3-4 йилда бир марта чуқур ишлов берилиб, кейинги йиллари ер юза ишлов бериш қуроллари билан ишланади. Бу тартибда ерга ишлов беришда тупроқ зичлашмайди, унинг микрофлораси учун муҳит ёмонлашмайди, тупроқ заррачалари майдаланиб қуқунлашмайди ва энг муҳими ғоваклик, зичлик, сув

ўтказувчанлик, ҳаво муҳити, донаторлиги ҳамда бошқа кўрсаткичлари яхши ҳолда сақланади. Маълумки, тупроқ таркибида озик моддалар ва намлик етарлик миқдорда бўлса, микроорганизмларнинг ривожланиши учун энг қулай муҳит ҳисобланади. Ўрта ҳисоб билан 1г. тупроқда 2,5-3 миллиардгача микроорганизмлар бўлади, яъни 30 см. ли бир гектар экинзор ҳайдалганда тупроқ таркибидаги микроблар вазни 3-5 тоннага етиб боради. Бу эса тупроқнинг тириклигидир. Эндиликда ушбу тирик организмларнинг фаолиятини бошқариш ва улардан чиринди ҳосил бўлиш жараёнида тўғри фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Шунини ҳисобга олиб эндиликда ерга ишлов беришда ушбу тирик организмларни сақлаган ҳолатда минимал ишлов бериш усуллари ўрганиш ва уни қишлоқ хўжалигига жорий қилиш муҳим масала бўлиб ҳисобланади.

2.2. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялари.

Ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги дунё бўйлаб деҳқончилик стратегияси сифатида ресурслардан иқтисодий ва экологик жиҳатдан барқарор фойдаланишни таъминлайди. Ҳозирда ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги дунё бўйича 105 млн. гектар майдонда тадбиқ қилинган ва аксарияти лалми деҳқончилик қилинадиган майдонларда амалга оширилган.

Аграр соҳа Ўзбекистон иқтисодиётидаги энг катта секторлардан биридир. Бунда ғўза ва кузги буғдой асосий экинлар ҳисобланиб, улар суғориладиган майдонларнинг 70-80 фоизда етиштирилади. Анъанавий қишлоқ хўжалик юритиш ерларга интенсив ишлов беришга ва тегишли ишлаб чиқариш сарф-ҳаражатларига асосланган.

Хорижий тадқиқотлар натижаларига кўра, ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги юритишнинг учта асосий мезони мавжуд: ерга ишлов беришни камайтириш ёки умуман ишлов бермаслик; тупроқ юзасида имкон қадар кўпроқ ўсимлик қолдиқларини қолдириш; экинларни мақбул алмашлаб экиш тизимини жорий этиш.

Фермерлар ва мутасадди ходимларни қишлоқ хўжалигидаги анъанавий интенсив ерга ишлов бериш амалиётидан ресурстежамкор қишлоқ хўжалик амалиётига ўтишига қизиқиш уйғотиш энг муҳим масала ҳисобланади.

Маълумки, Республикада деҳқончилик қилиниб келинаётган тупроқлар таркибида гумус миқдори бўйича энг сўнгги ўринларда туради. Чиринди тупроқда қанчалик кам экан унинг зичлашиб бориши шунчалик юқори даражада. Сўнгги 30-40 йилларда экин далаларига жуда оғир техникаларни кириши ва ерни вегетацияси даврида 8-10 мартагача ишлаши оқибатида ерлар ўта қотириб юборилди. Маълумотларга қараганда республикада кумоқ, енгил механик таркибли, қумли ерларнинг умумий майдони 500-700 минг гектар атрофида экан. Шу билан бир қаторда кўп йиллик бегона ўтлардан – қамиш, ажриқ, ғумай, саломалейкум ва бошқалардан холи бир йиллик ўтлар тарқалган экин далаларида тупроқни кузда шудгор қилмасдан эрта баҳорда юза ишлов бериш қуроллари билан ишлов бериш мақсадга мувофиқдир.

2.3. Хориж деҳқончилигида тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиялар.

Хориждаги кўплаб мамлакатлар амалиёти шуни кўрстадики, ер ўз таркибидаги тупроқ организмлари ҳисобига ҳосилдорлигини қайта тиклагандагина ерга ноль ишлов бериш ўз самарасини бера бошлайди. Олимларнинг фикрича, ноль ишлов бериш самарадорлиги фақат уни 5 йил алмаштирмасдан қўллагандан кейингина барқарор юқори босқичга эришади.

Кузги шудгорни қандай чуқурликда ўтқазилишидан қатъий назар баҳорда уруғ экиш олдиға қўйилган вазифалар бутунлай бошқача бўлади. Баҳорда ер юза ишлов бериш қуроллари билан юза, 12-15 см. бўлган чуқурликда ишлаш талаб этилади. Бунда ер юза ишланиши, юмшатилиши, донадор ҳолға келиши, ғовак ва юмшоқ бўлиши зарур. Муҳими тупроққа тушган уруғликни кўмиши керак. Кўриниб турибдики бу даврда тупроқни чуқур ишлаш талаб этилмас экан. Кейинчалик ўсимликни ўсиб ривожланиши билан ер чуқур ишлаш қуроллари билан чуқурроқ ишланиб борилади. Масалани иккинчи томони шундаки ер кузда ҳайдалгандан кейин 90-110 кун давомида дам олади деймиз. Бу тўғри ва инкор этиб бўлмайдиган ҳолат. Аммо шу билан бир вақтда кузги ва қишки ёмғир-қорлар натижасида ер бир оз қотиб ҳам қолади. Унинг физик хусусиятлари бузилади.

Ер тайёрлаш: Экинлар экишға таёрлашда ноанъанавий усуллардан (чизел, култивация, борона) фойдаланиб қисқа муддатларда ер тайёрланади (ер тайёрлаш учун атиға 1,5-2,0 кун кетади). Эрта баҳорда ўсиб чиққан бегона ўтлар, олдинги йилдан қолган поялари уюмлаб механизация ишлашиға халақит бермайдиган жойға чиқарилади. Далани экиш учун тайёр ҳолатға келтирилади. Хўжаликдаги мавжуд юза ишлаш қуроллари – культиваторлардан (КРХ-4, КРХ-3,6) ёки чизел культиваторлардан (КПН-4А) фойдаланилган ҳолда ер 12-15 см чуқурликда юмшатилади. Юмшатишда чуқур ишлашға йўл қўйилмагани маъкул. Аксинча кесаклар ва палахсалар ҳосил бўлади. Культиваторлар билан юмшатиб чиқиш жараёнида изидан мола бостириб ўтилади. Бунда йирик-йирик кесаклар эзилади ва ер уруғ экишға тайёр бўлади.

Ерни одатдаги усулда тайёрлашда уни кузда 30-35 см чуқурликда шудгорлаш амалға оширилади. Эрта баҳорда ер тайёрлаш ишларига киришилади. Бунда дастлаб далани четлари ва кузда шудгор қилиш натижасида ҳосил бўлган шудгор-марзалар чизел-культиватор ёрдамида чизелланади. Сўнгра даланинг диоганали бўйлаб икки марта (икки след) борона ва мола бостирилади. Агарда кузги шудгор эртанги муддатда ўтқазилган бўлиб, бегона ўтлар униб чиққан бўлса, бегона ўтлар ҳам чизел-культиватор ёрдамида чизелланиб йўқотилади. Ушбу тадбирлар ўтқазилгандан кейин дала уруғ экишға тайёр бўлади. Шундан сўнг уруғ экишға киришилади. Бу эса жуда кўп вақт ва ёқилғи мойлаш материалларини сарфига олиб келиб, ортиқча сарф-ҳаражатларға сабаб бўлади. Энг муҳими ерни зичлаб уни физик хусусиятларини ёмонлаштиради.



1-расм. Дискли борона («Diskomaster»)»

Мақбул алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш: Якка зироатчилик дала майдонларида бегона ўтлар, касалликлар ва зараркунандаларнинг ортиши билан биргаликда тупроқ унумдорлигининг пасайиши каби муаммолар кузатилади. Мақбул алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш ушбу каби муаммоларни ижобий ҳал қилишнинг асосий ечимидир. Ерга минимал ишлов бериш ва бошқа агротехник тадбирлар ишлаб чиқариш ҳаражатларининг 45-50 фоизини ташкил этади. Ерга минимал ишлов бериш, ушбу ҳаражатларни сезиларли даражада камайтиради. Ҳайдамасдан доимий пуштага экиш амалиёти қўлланилганда, фақатгина эгатлар орасига вақти-вақти билан минимал ишлов берилади.

Шоли-буғдой минимал ишлов бериш тизими. Ҳинд-Ганг текислиги, яъни Покистондан бошланиб, Ҳиндистон ва Теран текислигининг шимолий текислигигача, Непал ва Бангладеш ҳудудларини умуман олганда, Жанубий Осиёни ғалла етиштириш бўйича яшил революция қамраб олди.

Бу жараён иқтисодий жиҳатдан ресурс тежовчи, ишлаб чиқариш ҳаражатларини камайтирувчи ва яхшиловчи, шунингдек атроф муҳитни химоя қилувчи янги технологияни талаб этади.

Бундай келажаги парлоқ технологиялардан асосийси бу тупроққа минимал ишлов бериш технологияси бўлиб, ушбу технологияда экинларни экиш ерни шудгор қилмасдан амалга оширилади ва бу жараён оддатдаги ишлов беришдан буткил фарқ қилади. Ерга минимал ишлов бериш технологияси ресурстежовчи, тупроқни ағдармасдан ишлов беради ва бу деградацияни олдини олади (мисол учун тупроқнинг органик моддаларининг камайишини бартараф этади, тупроқ структураси парчаланиши ва эрозияни олдини олади), шунингдек сувдан тежамли фойдаланишни ва бошқа омилларни яхшилайди.

“Бугунги кунда Ҳинд-Ганг текислигида, айниқса шимолий ғарбий Ҳиндистонда ва Ҳинд ва Пакистон текислигининг бир қисмида шолидан кейин буғдой экиш технологияси энг самарали ресурстежовчи ерга минимал ишлов берувчи технология бўлиб ҳисобланади.

Буғдой экиладиган далаларга минимал ишлов беришни ўзига хос

фойдали томонлари кўпдир. Мисол учун ҳосил тез пишиб етилади, ўсимликларни зарарли бегона ўтларни йўқотишда ёрдам беради ва иқтисодий сарф-харажатлар камаяди ҳамда сувни тежаш имкониятини беради.

Тупроққа минимал ишлов бериш жараёнида тракторлар эрга ишлов бериш билан бирга уруғни экиб кетади ва техника сарфини ҳам камайтиради. Қишлоқ хўжалигида ерларга бундай замонавий ишлов бериш техникаси илгари жанубий Осиё зонасида мавжуд эмас эди. Ушбу маҳаллий ишлаб чиқариш қобилиятини яратиш ва талабга жавоб берадиган минимал ишлов бериш технологияларини кенгайтиришнинг асоси ҳисобланади. Покистонда изланишлар оқибатида тупроққа минимал ишлов бериш усуллари яратилди ва 1980 йил ўрталарида қўлланилди. Кейинчалик ишлов бериш машиналари ишлаб чиқарила бошланди. Янги Зеландия, Аитечесон ишлаб чиқариш қархонасида Миллий илмий-тадқиқот маркази ва Маккажўхори ва бугдой ишлаб чиқариш марказлари томонидан фойдаланиш учун илмий тавсияномалар ишлаб чиқилди. Ушбу технология 1989 йили Ҳиндистонда ишлаб чиқарилди ва 1991 йилда минимал ишлов бериш ва экиш машиналари фойдалан бошланди. ва ўша йили Г Б ПАНТ қишлоқ хўжалик ва технологиялар унверситетида минимал уруғ экиш машинаси ихтиро қилинди. Ҳар иккала мамлакатда бу икки томонлама дастур келажакда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга қаратилган эди ва кичи фермаларга ишлаб чиқарувчилар томондан йўлга қўйилишини ва шу ўринда минимал ишлов бериш машиналарини савдо сотиқини йўлга қўйиш мақсадида фаолият юритади. Юза экиш тарктор ёки уруғ экивчин селкалардан фойдаланишсиз тупроққа минимал ишлов бериш учун бир танлов эди. Аммо шарқий гангетис плаинсда бундай ишлов бериш дренаж муомалари сабабки чекланган эди. Тупроққа минимал ишлов беришнинг ривожланиши Ҳиндистонда ниҳоят омадли бўлди. Ҳиндистонда бир неча омиллар бу жараёни омадли кечганини исботлади. Маҳаллий ишлаб чиқарувчилар қобилияти маҳсулот ишлаб чиқаришда ривожланди ва рақобот бар дош нархларда минимал ишлов бериш техникаларига мослашди. Бундай шахсий ривожланиш ўзларининг маҳсулотлари учун бозорнинг муҳим имкониятларини кўра олар эди. Воҳаланки ривожланган бир неча ишлаб чиқарувчилар рақобат бардош нарх ва яхши сифат ва осон эрга ишлов бериш каби жараёнларни таминлади ва ўзларининг хизматлари ва таминкавларига қафолат берди. Шахсий ишлаб чиқарувчи тадбиркорлар қишлоқ жойдаги фермерлар тажриба ўтказишлари учун қурол аслаха ва машиналарни етказиб беришни ўз зимасига олишди. Маҳаллий ҳокимият идоралари давлат томонидан жорий қилинишда ёрдам берилди. Кирилган пул маблағларини техникаларни фермаларда синов муддатларини йўлга қўйилишини ва намоиш этилишини таминлади бу ҳамкорликда бугдой ва шולי монополиси муҳим рол ўйнади.

Ҳиндистонда минимал ишлов бериш имконияти технологияларни ҳаётга тадбиқ қилиш муҳимлигини таминлади. Покистонда жойлашган Панжоб худуди экологияси жуда бир хил ўхшаш эди. Ҳиндистонда минимал ишлов беришни амалга ошириш учун ҳам қулай эди. Лекин тупроққа минимал ишлов бериш дастурини тарқалиши жуда секин эди у ерларда бунга асосан миллий дастурдаги тортушувлар тўскинлик қилар эди. Шарқий гангетис плаинс

изланишлар ва ривожланиш ишлари кетмоқда ва шунингдек Бангладешда ҳам, бошлангич натижалар тараққий этмоқда лекин ҳали ҳам кенг жорий қилинмаган. Илмий синтез натижалари бугдой ва шоли системасига минимал ишлов бериш билан индогенетисга қарши эди. Бу жараён шу тарзда тупроққа ишлов бериш жараёнига мослашиш бўлиб, мунозара талаб этмоқда. Барибир келажакда тупроққа минимал ишлов бериш жараёнига эътиборни қаратиш керак.

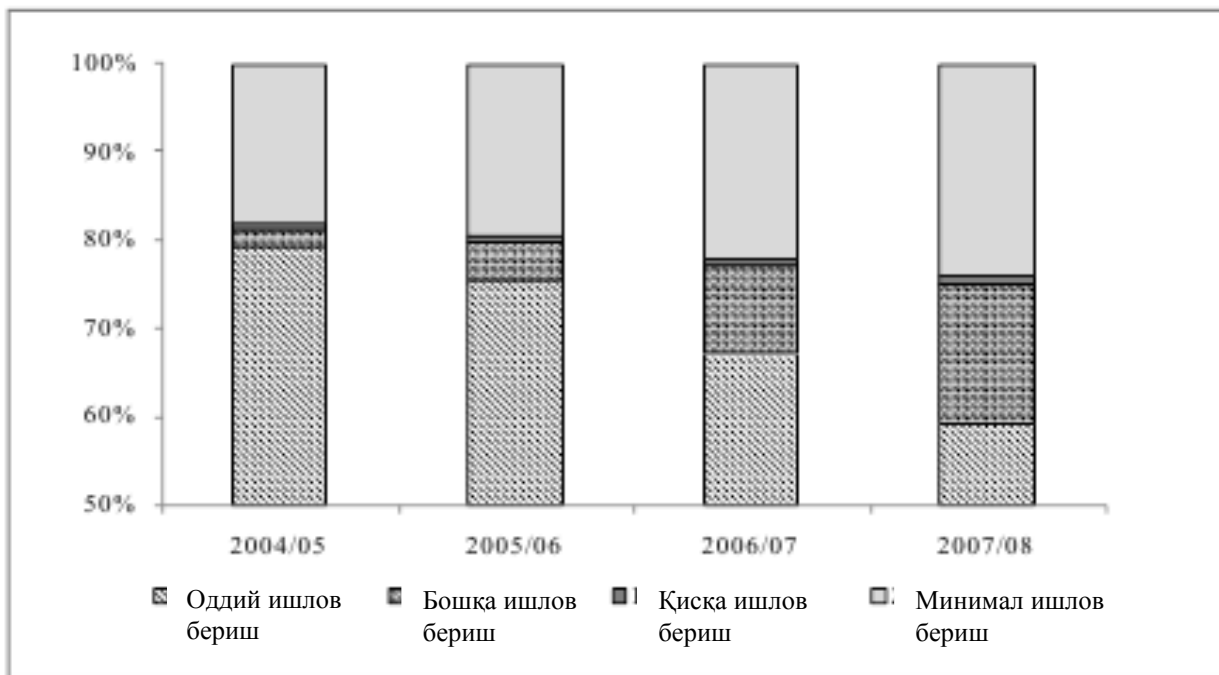
Шоли-бугдой тизимида минимал ишлов беришнинг таъсири. Минимал ишлов бериш Жанубий Осиёда 1900 йилнинг иккинчи ярмида бошлашди ва XXI аснинг бошларида ривожлана бошлади. Минимал ишлов беришни кенгайтиришни мутахассислар тўғри баҳолашди ва Индо генетис худудида 2 млн. гектарни ташкил этади. 2004-2005 йиллар давомида лекин генетис индодаги минимал ишлов бериш асл кўлами аниқ билинмади.

Минимал ишлов бериш ҳақидаги изланишлар тўпланган маълумотлар йиғиндиси ва маълумот бериш ривожланди ҳамда ошиб борди. Ўтган бир неча йил давомида шунга қарамадан кўп изланишлар амалга оширилди. Экин майдонларда ёки фермаларда минимал ишлов бериш техникалари назорат қилиниб турилар эди ва улар тез тез синов учун асослангилар эди. Кўплаб фермер хўжаликларини текширувлари эвазига жуда кўп минимал ишлов беришни кенгайтирган фермерлар ҳали бу йўналишга ўтмаган фермерлар билан солиштирилди. Минимал ишлов беришни кенгайтириш тезлатишга асосланган бу жараён ишончли ва тажрибаларга асосланган кўрсаткичлар ҳисобланиб, буни амалга ошириш қийин ва муаммо эди. Қолган баҳолашлар ва мутахассислар баҳолашлари минимал ишлов бериш ҳақида бошқалар томонидан тез-тез такрорланар эди. Шунга қарамадан бу жараёнда иккита муҳим томонлари тез-тез тушурилиб қолдирилди эди. Улар мутахассислар баҳолашлари ва тажрибага асосланмаган ер қатлами бўлиб, улар минимал ишлов бериш тажрибаларини йўлга қўйиши билан мустақил ривожланиш босқичларини кўрсатар эди.

Минимал ишлов беришни қабул қилиш ва жорий этиш ҳақидаги баҳолашлар билан муаммо шу эдики, бу жараён ерга ишлов бериш амалиёти бўлиб унда қишлоқ хўжалик статистикаларида кам маълумот берилган. Шунга қарамадан минимал ишлов бериш кўп томонлама ерга минимал уруғ экиш машиналарига боғлиқ ва бу амалиёт аниқ мужасамлаштрилмаган. Минимал ишлов бериш фермаларда кенг қўлланилмоқда. Фермерлар ўзларини ерларида фойдаланиш билан бошқа жойларда ривожланмоқда. Буларнинг ҳаммаси минимал ишлов бериш мумкинлигини кўрсатмоқда. Минимал ишлов бериш ишлаб чиқарувчиларнинг текширишлари шуни кўрсатики минимал ишлов бериш бевосита шимолий ғарбий индо генетис плаинс билан боғлиқлигини кўрсатди яни ҳаряна, ҳиндистон покистон.

Биринчи минимал экиш машиналари миллий ишлаб чиқариш маркази бўлган яшил революцияда яратилди. Учта жой яни Ҳаряна, Ҳиндистон Понжоб, Покистон деярли бир хил ривожланиш кўрсатди. Покистон Понжобда агрегатлар савдо сотиқ ишлари Ҳиндистон ва Ҳарянадаги ишларнинг бир улуши ҳисобланади. 2003 йилгача Ҳиндистондаги ишлаб чиқарувчилар

томонидан 15,700 минмал ишлов бериш машиналари сотилди. Покистон понжобда 31 ташкилотлар томонидан 2000 минта сотилди. Ҳозирда ҳам Хитойда бу ташкилотлар ривожланмоқда. Покистонда нархлар баландлиги сабаб сотиб олиш қийин эди. Нархлардаги муҳим ўсишлар Ҳиндистондаги ташкилотчилар ўртасида роқобатни шакилантрди. 2003 йилда минимал ишлов бериш технологиялари нархлари 325 долларни ташкил қилди. Ҳиндистонда, Покистонда тескариси 559 долр ташкил қилди



2-расм. Ҳозирги кундаги Ҳиндистон, Панжабдаги шоли-буғдой тизимида буғдойга ишлов бериш (қишлоқ хўжалигидаги ишлов бериш бўйича тақдиротлар n=50.

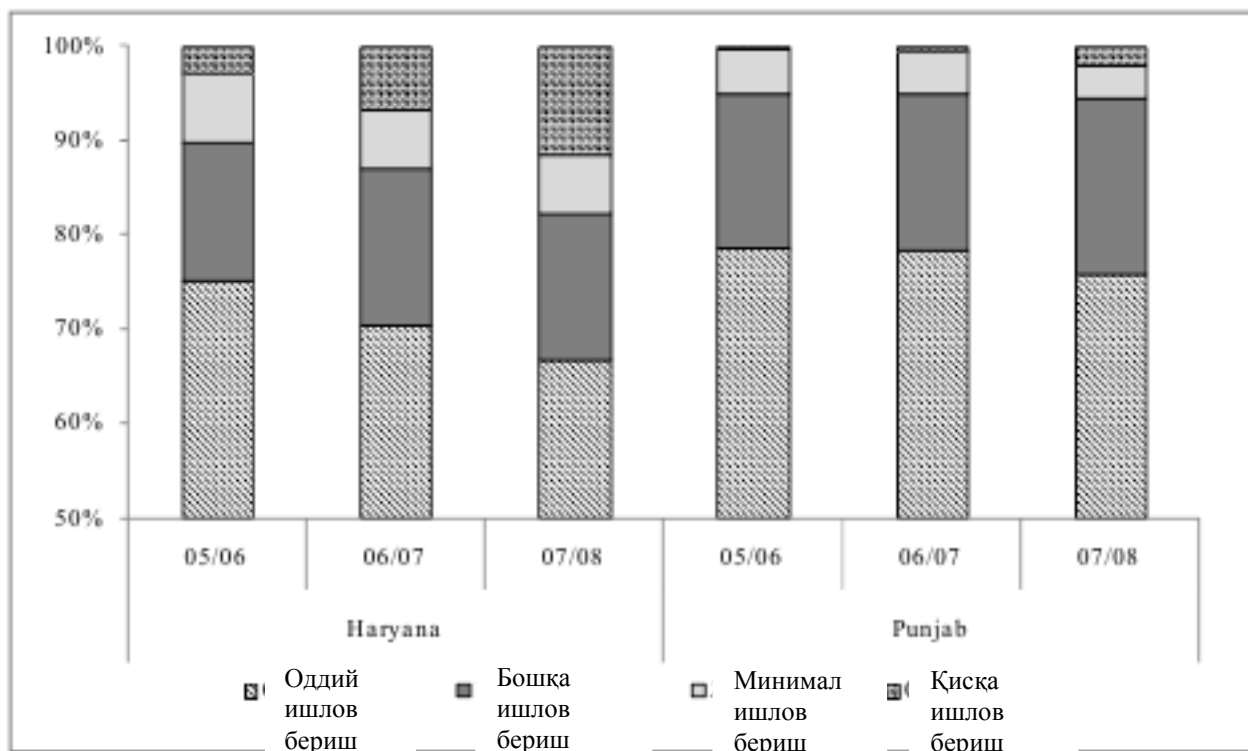
2003-04 йиллар фермалардаги текшурувлар буғдой ва шоли системсида буғдойга минимал ишлов бериш кераклигини кўрсатди (34.5 % Ҳиндистондаги фермалар, 19 % Покистондаги фермалар). Фермерлар бироз минимал ишлов беришга мослаша бордилар, лекин фақатгина буғдой ўсимлигини минимал ишлов қилар эди ва буғдой ўсмлиги минимал ишлов бериш остига ўтди.

Муттаҳасислар баҳолашлари тадбиркорлар текшурувлари ва ферма текшурувлари Ҳиндистон ва Покистонда қўланилишига келишилди 2000 йилдан бошлаб тажрибага асосланган текшурувлар шуни кўрсатики бу кўрсаткич яни минимал ишлов бериш даражаси пастоқ эканлигини ва келгусида ривожлантиш кераклигини тақлиф этди.

2007-2008 йилларда Ҳиндистон Ҳарянада шоли ва буғдой етиштурувчи қишлоқларда қиш муддатида текшурувлар олиб борилди ва шу текшурувлар 2009 йилда яна давом эттирилди. Бу текшурувлар шуни кўрсатдики минимал ишлов бериш буғдой далаларида янада ошди.

Буғдойга минимал ишлов бериш 2003-04 йилда 14 % ташкил қилган бўлса, 2007-08 йида 24 % ташкил этди ва текшурувлар хабар бергандей ерга ишлов бериш камайтрилди. Шунга қарамасдан улкан изланишлар тупроққа янги ишлов бериш системасини ривожлантирди. Дастлаб ротта ва тор тракторлардан фойдаланган ва бу жараён тупроққа юз ишлов беришга ўсмлик

қолтиқларини майдалаб ерга ташаб кетишга асосланган эди, лекин унинг ишлов бериш жараёни кўзда тутилган ишлов бериш жараёнига солиштирилди лекин деқончилика тўғри келмади.



3-расм. Ҳозирги кундаги Ҳиндистон, Ҳаряна ва Панжабдаги буғдойга ишлов бериш тизими (қишлоқ хўжалигидаги ишлов бериш бўйича тақдиқотлар n=120.

Қишда рағби мавсумида 2007-08 йиллар буғдойга ишлов бериш мониторинги изланишлари Ҳаряна ва Покистон Понжобда тахминан 120 та қишлоқларда олиб борилди. Бу изланишлар текшурувчи вакилларини тامينлаб берди қишлоқларда ва Ҳаряна буғдойга ишлов бериш системаси билан солиштирилди. Изланишлар шуни кўрсатики биринчидан минимал ишлов бериш даражаси ҳар иккала ҳудудда ҳам пастор, яъни Ҳаряна ва Понжобда 2005-06 йилдан 2007-08 йилгача бир қанча қисқаришларни кўрсатди. Иккинчидан ҳайдовлар камайтирилиши минимал ишлов беришнинг таркибий қисми эканлигини ва иккала жараёнда ҳам ривожланиш борлигини кўрсатди.

Изланишлар шуни кўрсатики Ҳаряна Понжобда минимал ишлов бериш камайганлигини кўрсатди буғдой майдони тахминан баҳолашлар шуни кўрсатдики 2007-08 йиллар Ҳаряна ва Понжобда 1.26 млн. гектар буғдой майдонлари тенг нисбатга олиб келинди.

360000 та фермер хўжаликлари бошига ўртача 3.5 гектардан ташкил топган. Натижалар яна шуни ҳам тақлиф этдики шимолий шарқий индо генетис да минимал ишлов бериш жадал суратта тарқалгандан сўнг минимал ишлов берилган буғдой майдонлари ва ишлов бериладиган буғдой майдонлари жадаллаштириши мустаҳкамлашни тақлиф этди.

Бошқа тупроққа ишлов бериш системаларида бу вақтда ривожланиш бор

эди хусусан ратовато ишлов беришдан фойдаланиш”¹.

Қуйидаги жадвалда республикада сўнги йилларда тупроққа минимал ишлов беришда ресурстежовчи технологиялар бўйича ўтказилган айрим ишлардан тажриба намуналари келтирилган. Тажриба қуйидаги тартибда олиб борилган:

Гербицидлардан танланади: - Стом - бир гектарга чигит экиш билан бирга лента усулида. Меъёри 1,5-2,0 кг/га; Самурай - бир гектарга чигит экиш билан бирга лента усулида. Меъёри 1,5-2,0 кг/га; Котаран - бир гектарга чигит экиш билан бирга лента усулида. Меъёри 1,0-2,0 кг/га.

8-жадвал

Тажриба схемаси

№	Вариантлар	Экин тури	Гербицид сепиш меъёри кг/га
1	Ерни одатдагидек тайёрлаш (шудгор+бороналаш+молалаш)	Ғўза	Котаран 1,0-1,2 кг/га
2	Ерни одатдагидек тайёрлаш (шудгор+бороналаш+молалаш)	Макка-жўхори	Самурай 1,5-2,0 кг/га
3	Ерни одатдагидек тайёрлаш (шудгор+бороналаш+молалаш)	Дуккак-лилар	Самурай 1,5-2,0 кг/га
4	Ерни ноанъанавий тайёрлаш (чизел+бороналаш+молалаш)	Ғўза	Котаран 1,0-2,0 кг/га
5	Ерни ноанъанавий тайёрлаш (чизел+бороналаш+молалаш)	Макка-жўхори	Самурай 1,5-1,2 кг/га
6	Ерни ноанъанавий тайёрлаш (чизел+бороналаш+молалаш)	Дуккак-лилар	Самурай 1,5-2,0 кг/га

2.4. Тупроққа минимал ишлов бериш технологияси ва унинг аҳамияти

Ғўза агротехникаси. Кузда тупроқнинг асосий ишлаш даврида фосфорли ўғитларнинг йиллик нормасининг 70% (йиллик меъёри 180 кг/га) ўрнатилган НРУ-1,5 ўғит сепиш мосламаси билан далага берилади. Ҳар гектарига 15 тонна меъёрида чириган гўнг берилди. Культиваторлар билан юмшатиб чиқиш жараёнида изидан енгил мола бостирилади. Бунда йирик-йирик кесаклар эзилди ва ер уруғ экишга тайёр бўлади. Ер тайёр бўлганидан кейин сеялканинг бир бориб келиш йўналиши бўйича (8 қатор қилиниб) чигит экишга киришилади.

Дуккакли экинлар агротехникаси. Мош ва ловиянинг қаторлари аниқ бўлиш билан улар қатор ораси енгил чопиқ қилинади. Бу даврда тупроққа ишлов беришдан мақсад тупроқ қотиб қолган бўлса уни юмшатиш, энди ўсиб келаётган бегона ўтлардан далани тозалашдан иборат бўлиши керак. Қаторлар аниқ бўлиб ўсимлик ўзини тутиб олгандан сўнг культивация қилиш керак бўлади. Ушбу дуккакли дон экинлари илдизи орқали атмосферадаги биологик азотни ўзлаштирсада аммо анғизга экил-ганда ва улардан юқори ҳосил олиш учун озиклантириш талаб этилади. Жумладан, ерга ишлов беришдан олдин

¹ Olaf Erenstein. Zero Tillage in the Rice-Wheat Systems of the Indo-Gangetic Plains A Review of Impacts and Sustainability Implications. 2009. P. 2-6.

гектарига 40-60 кг. соф модда ҳисобида фосфор ва 20-40 кг. калий солинади. Шоналаш ва гуллаш даврида 20-30 кг. фосфор ва 10-20 кг. калий солинади.

Маккажўхори етиштириш агротехникаси. Маккажўхори ўсув даврида жуда кўп кўчат ҳосил қилади. Шунинг учун у озик моддани ҳам кўп талаб қилади. Гектаридан 500-600 ц. кўкпоя ёки 60-70 ц. дон ҳосили етиштириш учун ўсимлик тупроқдан 130-180 кг.азот, 50-60 кг. фосфор ва 120-150 кг. калийни талаб қилади.

Маҳаллий ўғитлардан гўнг, паррандалар тезаги ва компостни қўллаш мумкин. Булар ичида энг самарадорлиги гўнг ҳисобланади. Маълумки, гўнг таркибида барча ўсимликларни ўсиб ривожланиши учун зарур бўлган азот, фосфор, калий ва бошқа моддалар бўлади.

Гўнг ўсимликларга озик бўлишидан ташқари, ундаги органик моддалар тупроқ структурасини яхшилаб, унумдорлигини оширади. Гўнг солинган тупроқ ғовак, сувни яхши ўтказадиган ҳамда намни узоқ вақт сақлаб турадиган ҳолга келади. Далага солинган минерал ўғитларнинг ўсимликлар томонидан ўзлаштирилишига ёрдам беради.

Ҳар бир экинни суғориш тупроқнинг механик таркиби, сув сингдириш қобилияти ва нам сифимини ҳисобга олган ҳолда белгиланди ва гектарига 500-600 м³ дан 800-900 м³ гача берилди. Тадқиқот натижаси олинган ҳосил ва унинг сифат кўрсаткичлари билан баҳоланади. Анъанавий усулда ер тайёрланган дастлабки 3-вариантда такрорий экинлар вегетацияси 89-109 кунни ташкил этиб октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида пишиб етилади.

Анъанавий усулда экиш агрегатлари ҳайдалган дала майдонига фақат бир экин экишга мослаштирилган. Ресурстежамкор қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экиш агрегати ер юзасида ўсимлик қолдиғи қолдирилган ва ҳайдалмаган дала майдонига бир неча турдаги экинларни бирданига экиш хусусиятига эга. Бунда бир вақтнинг ўзида минерал ўғитларни ҳам қўллаш мумкин. Далада бегона ўтлар ва ҳашаротларни назорат қилиш. Ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги юритишда дастлабки 2-3 йил давомида, бегона ўтлар ва зараркунанда ҳашаротларга (гербицид ва пестицидлар орқали) қарши курашга эътиборни кучайтириш даркор. Кейинчалик, йил сайин қолдирилган ўсимлик қолдиқлари бегона ўтлар, ҳашаротлардан зарарланиш миқдорини кескин камайтиради. Узоқ муддатли барқарор тизим қишлоқ хўжалигида янги агротехнологияларни бирданига катта майдонларда жорий қилиш фермерлардан жуда катта таваккалчиликни талаб қилади. Буни олдини олиш учун ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги юритишни фермерлар дастлаб кичик майдонларда синаб кўриши талаб этилади. Чунки бу ҳолда тегишли тажриба орттириш, харажат ва даромадларни таҳлил қилиш натижасида ушбу янгича ёндашиш ҳисобланган ресурстежамкор қишлоқ хўжалигини чуқурроқ тушинишга имконият яратилади. Кейинги қадам эса ушбу янги агротехнологияни амалиётга кенгроқ майдонларда тадбиқ этишдан иборат.

Тадқиқот натижалари кўрсатишича, ерга минимал ишлов бериш ғўза ва кузги буғдой ҳосилига салбий таъсир кўрсатмади. Хорижий давлатларда олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги жорий этилиб, 5-8 йилдан кейин экинлар ҳосилдорлиги кескин ортиши ва сарф

ҳаражатлар (ёқилғи, иш кучи, механизация) кескин камайиши кузатилади. Хулоса қилиб айтганда, ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги амалиёти анъанавий услубга қараганда фермерларга юқори даромад келтиради ва қишлоқ хўжалигида узоқ муддатли барқарорликни таъминлайди.

Ноанъанавий усулда, яъни ерга юза ишлов бериш қуроллари билан ишлов берилган вариантларда вегетация даври 85-90 кун бўлди ва октябр ойининг бошида ҳосил йиғиштириб олинди. Олинган ҳосил бўйича иккала усулда ер тайёрлаш технологиясида кескин фарқ кузатилмаган.

Одатдаги усулда ғўза экилган вариантда қайтариқлар бўйича олинган пахта ҳосили ноанъанавий усулга қараганда бир озгина юқори (28,6 ц/га), аммо бу ишлаб чиқариш ҳаражатлари билан солиштирганда ҳеч қандай аҳамият касб этмайди. Аммо шунини таъкидлаш керакки, анъанавий усулда ер тайёрланган дастлабки вариантларда такрорий экинлар ҳосилини йиғиштириб олиш билан боғлиқ ишларни чўзилиб кетиши ҳисобига, такрорий экинлар сифатида экилган дуккакликлар-мош ва соя шунингдек такрорий маккажўхори ҳосили ноанъанавий усулларда ҳосилдорлиги юқори. Жумладан, ерни одатдагидек тайёрлашда пахта ҳосилдорлиги 28,6 ц/га, маккажўхори етиштиришда 46,1 ц/га, дуккакликларда 24,1 ц/га бўлган бўлса, ерни ноанъанавий тайёрлаш усулида пахта 27,8 ц/га, маккажўхори етиштиришда-48,2 ц/га, ва дуккакликларда 27,5 ц/га ҳосил олинган.

Кўп йиллик тажрибалардан шу нарсани алоҳида таъкидлаш лозимки, такрорий экинларни экиш ва уларнинг ҳосилини йиғиштириб олиш билан боғлиқ ишларнинг чўзилиб кетиши кузги шудгорлаш муддати кечикиб кетади. Ноанъанавий усулда, яъни ерга юза ишлов бериш қуроллари билан ишлов берилган вариантларда ер тайёрлаш ишлари 12-15 кунга қисқариб, кузги шудгорни ўз вақтида ўтқозиш имконияти тўлиқ сақланиб қолади ва кузги буғдойни ўз муддатида экиш имкониятини яратади. Бу ердан тўғри фойдаланишда фермерларимиз учун муҳим аҳамиятга эга бўлади деб ҳисоблаймиз.

Муҳими, ушбу усулда ер тайёрлаш фермер хўжаликлари учун экиннинг ҳар қандай турини экиб парвариш қилиш имконияти мавжуд бўлади. Ерларни кам ҳаражат технологиялар асосида ишлаш асоси яратилади, ёқилғи мойлаш материалларини ва ҳаражатларни 20-25% тежаш имкониятини беради.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, ерга минимал ишлов бериш ғўза ва кузги буғдой ҳосилига салбий таъсир кўрсатмаган. Хорижий тадқиқотлар натижаларига кўра, ресурстежамкор технологиялар қишлоқ хўжалигига жорий этилиб, 5-8 йилдан кейин экинлар ҳосилдорлиги кескин ортиши ва сарф ҳаражатлар (ёнилғи, иш кучи, механизация) кескин камайиши кузатилади. Хулоса қилиб айтганда, ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги амалиёти анъанавий услубга қараганда фермерларга юқори даромад келтиради ва қишлоқ хўжалигида узоқ муддатли барқарорликни таъминлайди.

Назорат саволлари:

1. Тупроққа минимал ишлов беришдан мақсад нима?
2. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологияси деганда нима назарда тутилади?
3. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологияси дунё деҳқончилигида қай даражада қўлланилмоқда?
4. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологиясини деҳқончиликда қандай аҳамияти бор?
5. Тупроққа юза ишлов беришда қандай қуроллар қўлланилади?
6. Ресурс тежовчи технологиялар Ўзбекистонда қўлланиш аҳволи?
7. Тупроққа ишлов берганда бегона ўтлар босиб кетмайдими?
8. Ресурстежовчи технологияда гербицидлар қўлланиладими ёки йўқми?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Olaf Erenstein. Zero Tillage in the Rice-Wheat Systems of the Indo-Gangetic Plains A Review of Impacts and Sustainability Implications. 2009. 2-6 p.
2. Назаров М., Мирзажонов К., Ибрагимов О., Исаев С., Деҳқончиликнинг тежамкор технологиялари Тошкент-2014 й. 179 бет.
3. www.ziyonet.uz.
4. www.lex.uz.
5. www.agguide.agronomy.psu.edu

3-мавзу: Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чоралари

Режа:

- 3.1. Бегона ўтлар тарқалишини олдини олиш.
- 3.2. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари.
- 3.3. Илдизпояли кўп йиллик бегона ўтларга қарши курашнинг самарали усули.
- 3.4. Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш:
- 3.5. Ерни табақалаштириб ишлаш:
- 3.6. Бегона ўтларга қарши махсус кураш чоралари. Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш чоралари.

Таянч иборалар: Гербицид, бегона ўтлар, кимёвий кураш, биологик кураш, агротехник кураш, карантин, ўсимлик, шудгор, уйғунлашган кураш, ҳосилдорлик, оптимал муддатларда экиш, алмашлаб экиш, «провокацион суғориш» - ўт уруғини атайлаб, масалан, суғориб ундириш ва кейин йўқотиш, дискли бороналар, қишлоқ хужалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий-тадқиқот институти-САИМЭ, пахтачилик машиналари буйича бош махсус конструкторлик бюроси, ГСКБ, биологик кураш, мульчалаш.

3.1. Бегона ўтлар тарқалишини олдини олиш.

1. Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини экишдан олдин бегона ўтлар уруғидан тозалаш. Шунинг учун экинларни, айниқса ғалла, беда ва бошқа майда уруғлиларни экишдан олдин бегона ўтлар уруғидан тозалаш зарур. Одатда, беда уруғига зарпечак кузги жавдарга ялтирбош, шолига курмак уруғи аралашган бўлади. Шунинг учун уруғликни тозалаш экиннинг соф бўлишини таъминлайди.

2. Бегона ўтлар уруғи етилмасдан асосий экинлар ҳосилини ўриб-йиғиб олиш. Маълумки, бегона ўтларнинг уруғи пишгандан кейин ерга тўкилиб, далаларни тез ифлослантиради. Шунинг учун, иложи борича, бегона ўтлар уруғи етилмасдан экинлар ҳосилини ўриб-йиғиб олиш керак. Айниқса бедани 15-25% гуллагандаёқ ўриш зарур. Далаларга кўпинча бегона ўтлар уруғи суғориш суви орқали тарқалади. Шунинг учун суғориш шохобчалари, ариқ, зовур ва каналлар бўйидаги бегона ўтларни уруғлатмасдан ўз вақтида ўриб туриш керак. Суғориш сувларида оқиб келаётган бегона ўтлар уруғидан ҳоли бўлиш учун ҳар хил тўсиқ, симтўр ва бошқа нарсалардан кенг фойдаланиш керак. Шунингдек, йўл ёқалари ва ташландиқ жойлардаги бегона ўтларга қарши ҳам мунтазам кураш олиб бориш зарур.

3. Бегона ўтлар тарқалишининг олдини олишда далаларга фақат яхши чириган гўнг чиқариш. Одатда, чиримаган гўнгда бегона ўтларнинг уруғи жуда кўп бўлади, чунки улар ем-хашакка аралашиб, хайвонлар-нинг ошқозон-ичагидан ўтганда ҳам унуванлигини йўқотмайди,

С.А.Забаштанский 20 т чиримаган гўнгда бегона ўтларнинг 4,9 млн дона уруғи борлигини аниқлаган.

4. Экинларни тупроқ-иқлим шароитларини ўрганган ҳолда опти-мал муддатларда экиш. Экинларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратиш, орасидаги бегона ўтларни йўқотишда чуқур ишлов бериш, озиклантириш, суғориш ва бошқа тадбирлар ўсимликларнинг тез ўсишига, бегона ўтларни эса сиқилиб қолишига сабаб бўлади. Экинлар кўчатининг қалинлиги нормал бўлиши керак. Чунки майдонларда кўчатлар сийрак бўлиши бегона ўтларнинг кўпайишига имконият туғдиради.

5. Илмий асосланган алмашлаб экишни жорий этиш. Бир далага кўп йиллар давомида бир хил экин экиш ҳам у ёки бу турдаги бегона ўтнинг кўпайишига сабаб бўлади. Чунончи, бегона ўт ҳам мўйаян экин шароитига мослашиб қолади. Алмашлаб экишни жорий этиш эса мазкур шароитда ўсадиган бегона ўтларнинг ўсишига барҳам беради. Алмашлаб экиш учун маҳаллий шароитга мослашган, сифатли, иложи борица ўтмишдош экинга сув режими, биологик хусусиятлари, парвариш қилиш агротехникаси ва бошқалари билан бир-бирига тамомила зид экинларни танлаш керак. Масалан, ўтмишдош ёппасига экилган экин бўлса, қатор оралари ишланадиган экин танлаш керак. Ёки олдин паст бўйли экин экилган бўлса, кейин баланд бўйли экин билан алмаштириш ва бошқа тадбирлар бегона ўтларни йўқотишда, қолаверса ҳосилдорликнинг ортишида асосий омил ҳисобланади.

6. Карантин тадбирлар. Бегона ўтлар тарқалишининг олдини олиш тадбирларини республика миқёсида кенг қўллаш тақозо этилади. Чунки айрим эҳтиётсизлик натижасида энг хавфли бегона ўтлардан ғумай, ёввойи гултожихўроз, зарпечак уруғи қўшни давлатларда тарқалган ва Ўзбекистон деҳқончилигига кириб келиш эҳтимоли катта. Шунинг учун ҳам Ўзбекистонда хавфли бегона ўтларнинг тарқалиши олдини олиш мақсадида *карантин*, чора-тадбирлари жорий этилган. У икки хил бўлади, яъни *ташқи карантин* - республикамизда йўқ бегона ўтлар уруғи хорижий мамлакатларда, ички карантин эса республиканинг бир вилоят ёки туманидаги хавфли бегона ўтлар уруғининг бошқа вилоят, туманларда тарқалмаслиги олдини олишга қаратилган. Ички карантин бегона ўтларга ёввойи гултожихўроз, девкурмак, говкурмак, какра, ғумай, ажрик, саломалайкум, оқмия, аччиқмия, зарпечак, чирмовиқ ва бошқалар киради. Карантин бегона ўтлар таркиби доимий бўлмай, қишлоқ хўжалик вазирлигининг тегишли ташкилотлари томонидан кўрилиб, унга ўзгартишлар киритилади.

3.2. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари.

Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари. Бегона ўтлар-га қарши самарали кураш учун улар тарқалиши олдини олиш тадбирларини, яъни агротехника ва бошқа тадбирлар билан узвий боғлаб амалга ошириш зарур. Чунки ҳар бир тадбирни алоҳида амалга ошириш ҳамда у ёки бу тадбир билан чегараланиб қолиш кутилган натижани беравермайди. Шу билан бир қаторда бирор бир тадбир бегона ўтларни

йўқотишда агротехника тадбирлари ўрнини босолмайди. Чунончи, агротехника тадбирлари бегона ўтлар уруғининг унувчанлик қобилятини йўқотишда, илдиз ва илдизпояларни эса кўкариб чиқишдан маҳрум этишда энг таъсирчан тадбир ҳисобланади.

Маълумки, агротехника тадбирлари амалга ошириш муддати ва кўйилган вазифаларга кўра кузги шудгорлаш, ерга экин экишдан олдин-ги, экин экилгандан кейинги қатор ораларига ишлов бериш тадбирла-рига бўлинади. Бу тадбирлар ҳам бир-бирига узвий қўшиб олиб борилгандагина бегона ўтлар қирилиши билан бир қаторда, экинларнинг яхши ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил бериши учун замин тайёрланади. Масалан, ўсув даврида қатқалоқни юмшатиш ёки экин қатор ораларига ишлов бериш туфайли бегона ўтлар йўқолиши билан бир қаторда тупроқ юмшайди. Натижада тупроқнинг сув, ҳаво, иссиқлик ва озик режими яхшиланади. Бу тадбир экинларнинг касаллик ва зараркунандаларига ҳам салбий таъсир этади. Шунинг учун агротехникани қўллашда бегона ўтларнинг биологик хусусиятларини назарда тутиш керак. Бу эса ўз навбатида бегона ўтларни йўқотишда агротехника тадбирларини комплекс равишда амалга оширишга ундайди.

1. Ерга экин экишдан олдин бегона ўтларни йўқотиш. Экин экишдан олдин ер қанча сифатли қилиб ишланса, ўсимликларнинг ўсув даврида бегона ўтларни йўқотиш учун шунча кам меҳнат ва маблағ сарфланади. Суғориладиган деҳқончилик шароитида кузги шудгорланган майдонларда эрта баҳорда ернинг устки, яъни ишлов бериладиган қатлами етилиши билан қатқалоқни юмшатиш ва бир йиллик бегона ўтларга қарши кураш мақсадида ерлар боронланади. Бунда энди уруғдан унаётган ўтлар қирилади ва ишлов чуқурлигидаги кўп йиллик бегона ўтларнинг вегетатив органлари тирмалаб тозаланади.

Бегона ўтлар билан анча ифлосланган ерларни тозалаш учун ёппа-сига ишлайдиган культиваторнинг ишчи органларини мукамал қўйиб ишлатиш яхши натижа беради. Культиваторнинг кесувчи орган-лари ўткирлигига алоҳида эътибор бериш зарур. Хўжалиқда бегона ўтлар кўп ўсадиган далаларни экин экишга энг кейинги навбатда тай-ёрлаш керак. Чунончи, бундай далалардаги бегона ўтлар уруғининг тўлиқ унишига ҳамда иложи борича шароит такозоси билан «прово-кацион» (ўт уруғини атайлаб, масалан, суғориб ундириш ва кейин йўқотиш) имкониятлар яратиш зарур. Чунки экинлар орасидаги бегона ўтларга қарши курашгандан кўра уларни экин экишдан олдин йўқо-тиш осон.

Кўп йиллик илдизпояли бегона ўтлар ўсган ерларда экин экиш-дан олдин диски бороналарни ишлатмаслик керак, акс ҳолда улар-нинг илдизпояси кесилиб кетиб, ниҳоятда кўпайиб кетади. Диски бороналар созланишига қараб, бир йиллик бегона ўтларни йўқотишда яхши натижа беради.

Экин экиш олдидан бегона ўтларни йўқотиш мақсадида кузги шуд-горни қайта ҳайдамаслик керак. Чунки бунда қиш давридаги совуқ таъсирида унувчанлигини йўқотмаган бегона ўтлар уруғи, яшовчан

илдизпоялар ва ҳар хил зараркунандалар личинкаси ер юзасига чиқиб, ўсув даврида бегона ўтларнинг кўпайишига сабабчи бўлади.

2. Экин қатор ораларидаги бегона ўтларни йўқотиш. Юқорида айтиб ўтилганлардан маълумки, бегона ўтларнинг уруғи узоқ вақтгача униб чиқиш қобилятини йўқотмайди. Натижада кузги шудгор ва ерни экиш олдидан ишлаш тадбирларига қарамасдан, уларнинг бир қисми ёзда экинлар орасида униб чиқиб, ривожланади.

Ғўза, маккажўхори, ғалла, беда каби экинларни ўз вақтида суғориш, озиқлантириш ва бошқалар улар орасида бегона ўтлар ўсишига ва ривожланишига қулайлик туғдиради. Экинларнинг қатор ораларига бериладиган дастлабки ишлов кечиктирилса, қисқа вақт ичида бегона ўтлар тез ўсиб, экинни сиқиб қўяди. Шунинг учун уларга қарши экинларнинг ўсув даврида мунтазам кураш олиб бориш зарур.

Кўпчилик бегона ўтлар чопилганда ёки ўрилганда, тупланиш бўғимидан қайта кўкариб чиқиб, экинларга катта зарар келти-ради. Бегона ўтларни йўқотиш учун биринчи ишловни барвақт, сифатли қилиб ўтказиш самарали натижа беради. Культивация мавсумда ҳар галги суғоришдан кейин ўтказилганда, бегона ўтларнинг ўсишига барҳам берилади. Суғоришдан суғоришгача бўлган давр узоқ бўлса, бу давр ичида яна ишлов бериш зарур.

Экин қатор ораларидаги бир йиллик ва икки йиллик бегона ўтларни культивациялаш йўли билан йўқотиш мумкин. Ўсимликлар тупи ёнидаги бегона ўтлар ўтоқ ёки чопиқ қилиш йўли билан йўқотилади. Кўп йиллик бегона ўтларни эса ҳар галги суғоришдан кейин ернинг намлиги оби-тобига келганда, илдизи билан суғориб ташлаш зарур.

Август ойи ва сентябрнинг биринчи ярмигача ғўза қатор орала-рига ишлов берилмайди, аммо ер сернам бўлиши туфайли бегона ўтларнинг тез ўсиб уруғланишига имконият туғилади. Бунинг олдини олиш учун пахта йиғим-терими бошлангунча бегона ўтларни яна бир бор ўтоқ қилиш зарур.

Бедапоялардаги бир йиллик бегона ўтларни йўқотиш учун беда-ни ўз вақтида ўриб туриш керак. Бунда баланд, қалин беда қоплами бегона ўтларни соялатиши натижасида улар ўз-ўзидан ривожланишдан орқада қолиб, йўқолиб кетади. Зарпечак беда орасидаги энг хавфли бегона ўт ҳисобланади, у катта зарар келтиради. Уни йўқотиш учун ўримдан кейин зарпечак зарарлаган жойдаги бедага тегишли гербицид сепаиб, 2-3 кундан кейин суғориш зарур.

3. Бегона ўтларни йўқотишда кузги шудгорлашнинг аҳамияти.

Илдизпояли бегона ўтлар кўп тарқалган далаларни шудгор қилишдан олдин, ағдаргичи олинган плугда 18—22 см чуқурликда юмшатиш керак. Сўнгра чизелга наральникларни тўлиқ қуйиб, уни кўндалангига ва диагонаliga юргизиб, илдизпояларни тирмалаб тозалаш керак. Тирмалаб олинган илдизпояларни тўплаб, дала четига чиқариш зарур. Ер илдизпояли бегона ўтлардан тозаланганига ишонч ҳосил қилингандан кейингина шудгорлаш керак.



4-расм. Чизелли плуг («CHIZELMASTER»)

Бегона ўтларга қарши курашда плугнинг ҳайдов чуқурлигини ўзгартириб туриш катта роль ўйнайди. Чунки ер ҳар йили бир хил чуқурликда шудгор қилинганда, бу йилги шудгорлашда бегона ўтлар уруғи чуқур қатламга тушириб кўмилса, келгуси йил шудгорлашда эса яна юқориги қатламга чиқиб қолиб, экинларни ифлослантиради. Агар биринчи йили кузда ер 40 см чуқурликда, кейинги йилларда 25, 30, 35 ва 40 см чуқурликда шудгорланса, қайд қилинган камчиликлар тўлиқ бартараф этилади. Бу тадбир бедапояни шудгорлашдан бошланса, натижаси яна ҳам ишончли бўлиб, мўл пахта ҳосили олинади.

Бегона ўтларга қарши курашда культивациялар. Фермер хўжаликлари учун бегона ўтларга қарши кураш чораларининг бир неча хил усуллари бор улар куйдагича (кўл ёрдамида қарши кураш чоралари, ўташ, чопиқ қилиш) ўриш, ёки механик ишлов бериш ва оловли кураш бунда культивация қисимларига олов орнатилади ва шу тариқа олиб борилади. Бегона ўтларга қарши кураш чораларида ишлов бериш техникалари кенг қўлланилади.



Figure 2. Field cultivator



Figure 3. High residue cultivator

Экишдан олдин культивациялаш. Бегона ўтларнинг кўпайишини камайтириш усулларида бири экишдан олдин культивация қилиш ҳисобланади. Бегона ўтларни самарали йўқотишда уларнинг кўкариб чиқиш даврида культивациядан фойдаланиш аҳамиятлидир. Экин экишдан олдин ерларни бегона ўтлардан тозалаш ўсимликларнинг ўсиши ва яхши ҳосил бериши учун кўйилган биринчи қадам ҳисобланади. Экин экиш учун далани тайёрлаш ва экиш 3 ҳафтадан 4 ҳафтагача ва бир ойгача чўзилиши мумкин.



Figure 4. High-residue cultivator

5-расм

USDA-ARS изланишларига кўра, ерга экин экишдан олдин юза ишлов бери шва оддий гербицидлар бегона ўтларни йўқотиш яхши натижа беради. (Джонсон ва Маллиникс, 1998).

Механик культивация қилиш. Энг кўп бегона ўтларга қарши кураш чораларида механик культивация қўлланилади ва улар бегона ўтлар сонини камайтиради. Ерга юза ишлов бериш жараёнилари экишдан олдин кўпинча бегона ўтларнинг тез униб чиқишини олдини олади. Ерга ишлов беришлар асосан шудгордаги катта кичик кесакларни йўқотиш жараёнида бегона ўтларни камайтиради, бу жараёнда бороналаш, культивациялаш олиб олиб борилади.

Бегона ўтларга қарши тишли культивациялар. Бегона ўтларга тишли бороналар ёки бошқа тишли воситалар билан қарши курашиш асосан эндигина уруғдан кўкариб чиқан вақтда кичик бегона ўтларни йўқотишда фойдали ҳисобланади. Айлана тишли кураш воситалари эса бегона ўтлар бўйи 2 дюм (1дюм.тенг-2,54 смга) бўлганда ёки шу атрофда бўлганда олиб борилиши керак ва улар фойдали ҳисобланади. Аммо илдизпоеси билан кўпаядиган бегона ўтларга айлана тишли воситалар билан қарши курашиб бўлмайди улар аксинча кўпайишга олиб келади. Бегона ўтлар бўйи 4 дюм бўлганда ёки узунроқ бўлганда тишли бороналар ёки айлана тишли кураш воситалари билан қарши кураш чоралари фойдасиз ҳисобланади ва улар бу кураш чораларига чидамли бўлиб улгуради. Бу ускуналар яна бегона ўтлар уруғлари кўкаришни бошлаганда уларни уруғларини жароҳатлаш мақсадида фойдаланиш мумкин.



Figure 5. Flex-tine weeder with torsion rods



Figure 7. Flame weeder on tractor

6-расм

Бегона ўтларга қарши курашда ротацион бороналардан фойдаланиш. Бу жараён ҳам бегона ўтларни йўқотишда жуда самарали ҳисобланиб кўп фойдаланилади. Ерга юза ишлов бериш эскирган экин экилган жойларда жуда катта самара берган, Гурузия унверситетида (1995-98-2000 йиллар) экин жойлари тахминан 4 ҳафта таёрланган, 2 ҳафта ҳайдалиб ишлов берилган, ва бодринг экишда яна ҳайдалиб ишлов берилган. Ротацион бороналар жуда фойдали ҳисобланади бегона ўтларга қарши курашда. ва ишлов

бериш чуқурлиги ҳам тартибга келтирилади яъни белгиланади.

Оловли кураш. Кенг тарқалган оловли кураш чоралари олдин жуда кенг қўлланилаган. Бу кураш воситаси айниқса текис равон дала майдонларида жуда катта самара беради бошқа нотекис далаларга нисбатан. ва барги тўкилган куруқ бегона ўтларни ёқотишда жудда катта самара беради ва янги чиқан умуман олганда яшил бегона ўтларга унчалик тасир этмайди аммо уларнинг ҳам ёқотишда сезирарли даражада кўринади. Чунки яшил ва доимий яшил бегона ўтлар оловга чидамли бўлади. Олов яшил ва доимий яшил бегона ўтларнинг юза қисмини қуйдуради ва ҳалок этади лекин кўпинча улар илдизи ёки уруғидан қайта кўкара олиш хусусиятини йўқотмайди. Оловли курашдан кейин кўчатларни экишда ёки кўчириб ўтказишда жуда эҳтиёт бўлиш керак чунки бегона ўтлар уруғлари тушиб улар қайтадан кўкариши мумкин.



Figure 6. Broadcast flame weeder

7-расм

Экишдан кейин қатор ораларига ишлов бериш. Бу восита иккита пўлат конусли бўлиб қатор ичига ишлов берувчи восита ҳисобланиб асоса кичик ёшдаги бегона ўтларни ёқотишда фойдаланилади. Қатор ораларидаги янги унуб чиқан бегона ўтларни ёқотишда жудда катта самара беради. Бу ускуна пўлат конусли панжасининг тагида ўткир учли қозиклар жойлашган Улар бегона ўтларни ёқотишда асосан бўйи бир дюм дан кичик бўлган бегона ўтларни ёқотишда яхши самара беради. ва қўшимчасига бегона ўтлар бўйи 8-10 дюм бўлгунча фойдаланиш мумкин. Бу техника экин учун жуда ҳафсиз, агар тўғри фойдаланилмаса ҳосилни камайтирмайди.

Эгилувчан ўргумчаксимон культиваторлар. Бу бегона ўтларни кесувчи мослама пўлат штангалардан ясалган бўлиб, қаторларнинг ҳар бир томонига жойлаштрилади. Бу ер юзга яқин ишлов бериб бегона ўтларни илдизи билан йўқотади. Бў ускуна ўргимчаксимон ротатцион бораналар билан бирга фойдаланилади. Бу жараёнда бегона ўтлар илдизи билан кесилиб йиғиштрилиб кетади ва тўпланган бегона ўтлар дала четига чиқариб ташланади. Бў техника ҳамма тупроқларда ва ҳар қандай текис нотекис далаларга қўлланилади.



Figure 8. Flexible spider weeder

8-расм

Торсион weedер. Бу техника ёзги фаслларда қўлланилади. Ушбу ясси метал тасмалардан ясалди ва бегона ўтларга қарши кураш воситаси ҳисобланади ҳамда бу техника асосан эндигина кўкариб чиққан бошлангич бегона ўтларга қарши курашда фойдаланилади. Шунингдек бу техника фақат бегона ўтларни илдизи билан йўқотиш учун балки қирқиш учун ҳам фойдаланилади. Улар бегона ўтларни қирқиб ташлайди балки ўлдиради.



Figure 9. Torsion weeder—two pairs of torsion rods adjusted for twin row cabbage

9-расм

Супурувчи воситалар билан ишлов бериш. Супурувчи воситалар билан қарши кураш чоралари жуда яхши тозаловчи ва фойдали ҳисобланади. Асосан бўйи 4 дюмдан кесик бегона ўтларни қиришда ишлайди. Баландлиги ҳар қил болган бегона ўтлар ни ёқотганда тупроқ қочиб оқибатида кичик бегона ўтлар тупроқ бн қолиб қолади. Бундай ишлов бериш тоғри ишлов бериш ҳисобланмайди. Лекин экинга таси 5р этмайди. Доим яшил бегона ўтлар ва

катта бўталар учун келгуси ишлов бериш 7-10 кун довомида ривожлантрилади. Бир неча культиваторларга супурувчи бароналар орнатила олинади ва бу жуда катта қулайлик беради. Шунуниг учун улар биргаликда катта майдонлардаги бегона ўтларниҳам тозалай олади. Бу ускуна турли хил шакилларга ўзгара олади ва бегона ўтларга қарши кураш чораларини ривожлантиради.

Роллинг культиватор. Бу культиваторлар бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларни йўқотишда жуда самарали ҳисобланади. Бу культиваторлар катта бўлиб кетган бегона ўтларни қиришда фойдасиз ҳисобланади. Бундай бегона ўтлар кўчатлик пайтида йўқотилиши керак. Ушбу култиваторлар экин қаторлари ёнига яқин бегона ўтларни тозалашда жуда самарали ҳисобланади.



Figure 10. Rolling unit—two-row unit



Figure 11. Rolling unit plus sweep

10-расм

Бассет weedер. Бу техника жуда аниқ култиватор хисобланади ва мурракаб қаторлар орасига ишлов беради. Бу култиватор иккта ўқдан ташкил топган бўлиб сим саватлар билан боғланган. Ўқлар олдида ғилдрак жойлаштрилган. Бу тозоловчи мослама жуда фойдали хисобланади кичик бегона ўтларни тозалашда, лекин кўп йиллик катта бегона ўтларни тозаламайди. Бу мослама кумли ерларда жуда яхши ишлайди аммо шорхоқ қора ва бошқа ерларда фойдали эмас.

Оловли ишлов бериш. Бир қанча савзот уруғлари экилгандан сонг оловки ишлов бериш шароитга мослаша олади, бу жараёнда ҳарорат юқори болади ва осмликка яни экилган савзот уруғларига фойдали хисобланади ва бегона ўтларни йўқотади.

Бу кураш чораси асосан қуриган бегона ўтларни тозалашда яхши самара беради ва ер юзасига тўкилган бегона ўтларнинг уруғларини йўқотишда жуда фойдали хисобланади».²

3.3. Илдизпояли кўп йиллик бегона ўтларга қарши курашнинг самарали усули

Кейинги йилларда экинларни алмашлаб экиш жорий этилмагани, тупроққа кузда асосий ҳамда баҳорда ишловнинг сифатсиз ўтказилиши, экинлар қатор ораларига ўз вақтида ишлов берилмагани, шарбат усулида суғоришда чиримаган гўнган фойдаланилаётганлиги оқибатида далаларда кўп йиллик бегона ўтлар кенг тарқалмоқда.

Экин майдонларида тарқалган ғумай, ажриқ каби илдизпояли кўп йиллик бегона ўтлар дала ишларини сифатли ўтказишга тўсқинлик килиб, экинлар ҳосилдорлигининг камайиши, кетмон чопиқ давридаги кўл меҳнати ҳаражатларининг ортишига ва маҳсулот таннархининг ортишига олиб келади. Бегона ўтлар ҳар хил касаллик ва ҳашаротлар макони ва улар экинларни ўзлаштириш учун солинган минерал ўғитлардаги озука моддаларни ҳам ўзлаштиради. Шу туфайли уларга қарши кураш олиб бориш деҳқонларнинг муҳим вазифаси хисобланади. Ажриқ, асосан, илдиздан, ғумай эса илдиздан ҳамда уруғидан кўпаяди. Ғумай уруғлари унувчанлик қобилиятини бир неча йил йўқотмайди. Шунинг учун ғумай билан курашиш ажриққа қараганда анча мураккаброқ. Ғумай ва ажриқ илдизларининг жойлашиш чуқурлиги тупроқ шароитига ҳамда экинларни етиштириш агротехнологиясига боғлиқ. Маданий экинлар экилмаган очиқ далаларда ғумай илдизлари пахта ёки маккажўхори далаларига нисбатан анча чуқур бўлиб, илдизи 150 см чуқурликка етиши мумкин.

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий-тадқиқот институти (собик САИМЭ)да ўтказилган ғумай ва ажриқ морфолого-биологик хусусиятини ўрганиш буйича тадқиқотларга кўра, ғумай ва ажриқ илдизпоялари, асосан, пуштада жойлашган бўлиб, ғумай илдизпоялари ажриқ илдизпояларига нисбатан чуқурроқ жойлашган. Ғумай ва ажриқ илдизпояларининг асосий қисми, яъни 83-96 фоизи 20 см чуқурликда жойлашган бўлиб, қолган қисми ундан ҳам чуқурроқ жойлашган. Экинзорларда

² Denise M. Finney and Nancy G. Creamer. Weed Management on Organic Farms. 2008. 17-21 бет.

ғумай ва ажриқ май, июнь ойларида ўсиб чиқади. Уларнинг илдизлари пахта илдизлари билан ўралашган ҳолда бўлиб, вегетация даврида курашишни анча қийинлаштиради. Демак, далалардаги бегона ўт илдизларини камайтиришнинг истиқболли йўлларида бири бу тупроқнинг 20 сантиметргача бўлган қатламидан кузда тупроққа асосий ишлов беришдан олдин ёки эрта баҳорда механик равишда тирмалаб йиғиштириб олиш ва кейинчалик 35-40 сантиметрга чуқурлатиб ағдариб ҳайдаш натижасида илдиз қолдиқларини кўмиб кетишдан иборатдир. Институтда ўтказилган кўп йиллик тадқиқотларга кўра, илдизпояларни бундай чуқурликда тирмалаб олиш ва икки ярусли плуг ёрдамида шудгорлаш билан кўшиб олиб бориш ажриқ ва ғумайнинг униб чиқишини 2-2,5 мартаба камайтиради. Ғумай ва ажриқ илдизпояларини механик тарзда йиғиштириб олишни ҳайдалмаган ёки сифатсиз ҳайдалган майдонларда мавжуд машиналар ёрдамида қўидаги технология асосида бажариш мумкин: 1. Илдизпояларни тупроқдан ажратиш мақсадида отвали олиб қўйилган плуглар ёрдамида тупроқ 18 - 20 сантиметр чуқурликда юмшатилади. Чунки илдизпояларнинг асосий қисми шундай чуқурликда жойлашади. Плуг лемеҳи илдизпояли тупроқ қатламини кесиб юмшатади. Шундай қилиб, тупроқдан илдизпояларни тирмалаб олишга тайёрлаб беради. 2. Юмшатиладиган қатламдан илдизпояларни йиғиштириш учун далада ёппасига узунасига ва кўндалангига тирмалаш ўтказилади. Бунинг учун хўжаликдаги тирков, осма чизеллардан ҳамда «зиг-заг» типидagi тишли бороналардан фойдаланиш мумкин. Чизель-культиваторлар бўлмаган тақдирда пахтачилик чопиқ культиваторларидан ҳам фойдаланса булади. Бунинг учун уларнинг ҳар бир грядилларига 4 тадан, туташ қаторларига эса 2 - 3 тадан юмшатгич панжаларини ўрнатиш зарур. Тирмалаш ўтказишда иш органларининг ишлаш чуқурлиги юмшатиладиган тупроқ қатлами чуқурлигида бўлиши лозим. Чизель-культиваторлар ғумай, ажриқ илдизпояларини тупроқ қатламини дала юзасига тўлиқ чиқариб ололмастлиги туфайли илдизпояларнинг бир қисми бўшатиладиган тупроқ қатламини қолади. Шунинг учун чизель-культиваторлар билан тирмалаш жараёни ўтказилгач яна тишли бороналар билан 8-10 см чуқурликда тирмалаш юқори самара беради. Бу ўринда, осма тишли бороналардан фойдаланиш керак. Чунки осма бороналар билан дала юзасига чиқарилган илдизпоялардан уюмлар ҳосил қилиш мумкин. Шундай қилинганда, уюмларга йиғилган илдизпояларни даладан транспорт воситалари билан олиб чиқиш осонлашади. Осма бороналар бўлмаган тақдирда, тиркама бороналардан ҳам фойдаланса булади. Аммо, иш жараёнида борона тишла-рида тўпланган илдизпоялардан тозалаш учун 1-2 та ишчи бўлиши керак.

Юқоридаги тадбирлар амалга оширилгач, ер икки ярусли плуглар билан қолган илдизпояларни ҳайдов қатлами тагига кўмиб юбориш мақсадида 35 - 40 сантиметр чуқурликда шудгор қилинади. Икки ярусли плуг тупроқ қатламини тўлиқ ағдаришини, бегона ўтлар уруғлари ва илдизпоялари чуқур кўмилишини таъминлайди. Натижада ўсимликларнинг озикланиш шароити, микробиологик жараёнлари яхшиланади, ҳосилдорлиги ошади.

Тупроққа ишлов берувчи қуроллар билан илдизпоялар механик тарзда йиғиштириб олинган далаларни шудгорлашдан олдин ҳайдов қатламини қолган

илдизларни йўқотиш мақсадида, ажриқ ва ғумайга қарши гербицид сепиш ўтказилган тадбирнинг самарасини янада оширади. Кўп йиллик агротехник тажрибаларнинг кўрсатишича, техник воситалар билан илдизпояларни механик равишда тирмалаб йиғиштирилган далаларда ғумайнинг ўсиб чиқиши 70 -72 % ,ажриқ эса 63 - 65 % камайган. Илдизпояли бегона ўтлар (ғумай, ажриқ)га қарши механик усулдан тўғри фойдаланиш далаларнинг ўт босишини кескин камайтиради, бу эса кетмон чопиғи давридаги харажатларни камайтириб экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлайди. Шунини қайд қилиш мумкинки, ғумай, ажриқ илдизпояларини тупроқ хайдов катламидан тупроқ юзасига чиқариб кетувчи махсус машинанинг конструкцияси пахтачилик машиналари бўйича бош махсус конструкторлик бюроси (собик ГСКБ) К/МЭИ (собик САИМЭ) билан ҳамкорликда яратилган булиб, тажриба саноат нусхаси кенг синовлардан ўтказилган. Машинанинг иш жараёнида панжа (1) тупроқни бегона ўтлар илдизпоялари жойлашган чуқурликкача юмшатади, бармоқли барабан (2) айланиб юмшатиладиган қатламдан бегона ўтлар илдизпояларини тирмалаб ажратади ва тупроқ юзасига чиқариб ташлайди. Кейинчалик илдизпоялар чизель-культиваторлар ва тишли бороналар билан йиғиштириб олиниб, дала ташқарисига чиқариб ташланади. Машинанинг тажриба саноат нусхасининг дала синовлари натижалари тупроқ хайдов катламидан ажриқ ва ғумай илдизпояларини 75-85 фоизгача тупроқ юзасига чиқариб кетишини кўрсатди. Машинанинг саноат нусхасини кўплаб ишлаб чиқиш ҳамда қишлоқ хўжалигига жорий этиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

3.4. Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш.

Ўза далаларида учрайдиган бегона ўтларга қарши курашда биологик, кимёвий ва агротехник чораларни қўллашни, яъни ерни икки ярусли плуг билан 30-40 см.чуқур хайдаш, янги типдаги тароқлаш агрегати билан тароқлаш, эрта баҳорда ерни чизель ёрдамида юмшатиш, бороналаш, бегона ўтларнинг илдизпояларини териб йиғиштириб олиш ва далалардан чиқариб ташлаш, гербицидлардан самарали фойдаланиш юқори самарадорликка эга бўлади. Ажриқ билан юқори даражада зарарланган майдонларда тароқлаш агрегати билан тароқлаб сўнг борона ёрдамида тўдаланиб даладан чиқариб ташланса ва экин олдидан қолган ажриқ илдизпояларидан тозаланса экин майдонини ажриқ билан ифлосланиши 75-80% га камаяди. Бу тадбирларни, яъни тароқлаш агрегати бўлмаган ҳолда 2-3 марта чизел борона билан тиркаланган ҳолда ўтқазиш лозим Ҳар иккала ҳолатда ҳам ажриқ илдизпоялари қўлда териб олинади. Сўнга ерни хайдаш ишлари олиб борилади.

Кўп йиллик бегона ўт-ажриқ томонида ўза майдонларига келтирилган зарар ҳисобига пахта ҳосилини 35-40 % йўқотилиб қилинган харажатлар 1,5-2 баробар кўп бўлади. Ажриқ ва бошқа илдиз пояли бегона ўтларга қарши кураш чораларини тўғри ишлаб чиқиш ҳисобига қилинган харажатлар 2-3 йилда қопланиб ҳосилдорлик ошишига олиб келади. Бу эса қилинган тадбирнинг юқори самарага эга эканлигидан далолат беради.

Ерни табақалаштириб ишлаш: ажриқ ва бошқа илдиз пояли бе-гона ўтлар билан кучли ифлосланган ўза далаларида бегона ўтлардан органик

ўғит сифатида фойдаланиш тупроқ унумдорлигини тиклаш ва экин ҳосилдорлигини ошириш имкониятини яратади. Бунинг учун кучли ифлосланган ерларни биринчи йили 40-45 см чуқурликда икки ярусли ёки чимқирқар ўрнатилган плуг билан ҳайдалса, кейинги йил-лари 30-32 см. ҳайдаш ўтказилса ажриқ ва бошқа бегона ўтлар тупроқнинг пастки қатламида чирийди ва уларнинг униб чиқиш эҳтимоли кескин пасаяди.

Ташкилий хўжалик тадбирлар: Бегона ўтларнинг тарқалишига сабаб бўлувчи воситалардан бири ишчи агрегатлардан тўғри фойдаланмаслик ва уларни ишини назорат қилмаслик. Масалан, бороналаш вақтида даланинг икки томонида борона чиқиши билан ундаги бегона ўтлар илдизларини тозалаб даладан ташқарига чиқариб ташлаш керак. Вегетация даврида культиватор органларини ўз вақтида тозаланмаслиги ҳам уларни дала бўйлаб тарқалишига ва умумий далани ифлослантиришга олиб келади.

Агар бир ишчига бегона ўтларни чопиқ қилиш учун 0,15 га 5990 сўм иш ҳақи тўланса, бегона ўтлар билан кучли даражада ифлосланган майдонларда 30-35 % ортиқ ҳақ тўлашни талаб этади. Шу маънода, бегона ўтлар кўпайишини олдини олиш фермерга ҳам боғлиқ. Ўз вақтида дала четларида ўсаётган бегона ўтларни йўқотиш муҳим аҳамиятга эга. Аксарият экин майдонларининг сув кириш жойлари ажриқ, қамиш ва бошқа бегона ўтлар билан ифлосланган. Буни йўқотиш учун кузда (сентябрь ойида), ўтлар кўқариб турганда, уларга қарши “Дафосат” гербицидининг гектарига 4-6 кг меъёрда сепаиб 10-15 кундан сўнг чизель-борона тиркалган ҳолда чизель қилиб ташланади, ўсимлик қолдиқлари кўлда териб олиб чиқилади ва ёқиб юборилади. Ҳар бир тадбир биринчи йили ҳаражат талаб этсада, кейинги йиллари бу ҳаражатлар олинган ҳосил ҳисобига қопланиб кетади.

Бегона ўтлар, яъни ажриқ ва қамиш юқори даражада босган далаларда икки йил давомида ғўза ёки беда экиш, шунингдек оралик экинлар етиштириш ҳам уларни кескин камайтиради. Бегона ўтлар билан юқори даражада ифлосланган далаларда ғўза ичига кузги буғдой экиш ман этилади.

3.5. Бегона ўтларга қарши махсус кураш чоралари.

Бегона ўтларга қарши махсус кураш чораларига биологик кураш, мульчалош ва бошқа усуллар киради.

Биологик кураш усули. Олиб борилган тадқиқотларга қараганда, алмашлаб экиш далаларини бегона ўтлардан тозалашда катта аҳамиятга эга. Илмий изланишлар асосида дуккакли экинлардан кўп йиллик ўт-беда экилган далаларда беда-бошоқли ва қопловчи экинлар ҳисобига майсаларнинг муайян қалинлигини ҳосил қилиш ва сақлаб туриш, бегона ўтларни изчил камайтириш имконини беради. Ҳозир ҳар хил тупроқларда жадаллаштирилган алмашлаб экишнинг 2:1 ва 1:2:1 тизимлари қабул қилинган. Беда экилгандан сўнг бегона ўтлар 56, оралик экин сифатида кузги жавдар, силос учун экилган маккажўхоридан кейин эса 50 фоизгача камайган. Экинларни навбатлаш кўп йиллик бегона ўтларни, айниқса кўйпечак ва саломалайкумни камайтирган.

Оралиқ экинлар ҳам далаларда бегона ўт тарқалишини анча камайтиради. Масалан, оралиқ экинлар экилмаган вақтда 1 м² майдонда 14,5 та бир йиллик ва 411 та кўп йиллик бегона ўт бўлса, кўкпоя учун экилган кузги жавдардан кейин бегона ўтлар сони мос равишда 1,3 ва 108 тага камайган.

Бегона ўтларга қарши курашда биологик тадбирлардан алмашлаб экиш, экинларни экиш усуллари, муддатлари, меъёрлари, маданий ўсимликларнинг тез ва яхши ўсиши амалий аҳамиятга эга. Бу соҳада К.А.Тимирязев номидаги Москва қишлоқ хўжалик академияси қошидаги тажриба станциясида салкам 60 йилдан буён мўттасил ва алмашлаб экиш далаларида ғалла, зиғир, ва кизил беда экиш бўйича олинган тажриба маълумотлари диққатга сазовордир. Чунончи, ўтган давр мобайнида сурункасига экин экилаётган далаларда ва тупроқда бегона ўтлар ва уларнинг уруғи 3,5 марта кўпайди. Алмашлаб экиш далаларида эса агротехника, ўғит, оҳаклаш ва бошқа чора-тадбирлар қўлланилиши туфайли етиштирилаётган экинлар бегона ўтларни сиқиб чиқарган ва тупроқдаги уруғ микдори 20—25% га камайган. Дарҳақиқат, экинларни тўғри навбатлаб экиш маълум экинлар орасида ўсишга мослашиб қолган у ёки бу гуруҳдаги бегона ўтларнинг кўпайишига тўсқинлик қилади.

Экинларни сифатли тайёрланган ерларга оптимал муддатларда экиш, майдонларда тўлиқ кўчат бўлиши, экинларни яхши парвариш қилиш тадбирлари уларнинг яхши ўсишини ва ривожланишини таъминлайди. Натижада маданий ўсимликлар ўсишда ва ривожланишда бегона ўтлардан ўзиб кетиб, уларни сиқиб кўяди ва камайтиради.

Бегона ўтларга қарши (аммо маданий экинларга зарарсиз) уларни касаллантирувчи ҳар хил организмлар зараркунанда ҳашарот-лардан ҳам фойдаланиш мумкин. Масалан Самарқандда, Одессада ва бошқа жойларда шумғияга қарши фитомиза пашшасидан фойдаланил-моқда. Улар шумғиянинг гулига тухум кўяди, натижада унинг уруғи 71% гача камайиб кетади. Қозоғистон, Қирғизистонда ва бошқа жойларда илмий текшириш муассасаларида чирмовик, какра ва бошқа бегона ўтларга қарши альтернатория чивини ва замбуруғлардан фойдаланилмоқда ва яхши натижа олинмоқда. Бегона ўтларга қарши бу кураш тадбирлари ҳозирча ишлаб чиқаришга кенг жорий этилганича йўқ.

Мульчалош усули. Бу усулда бегона ўтлар уруғининг униб чиқишига, унганларининг эса ўсишига йўл кўймаслик ва бошқа мақсадларда ер мульчланади. Мульчалош учун махсус қоғоз, полиэтилен плёнка, нефть чиқиндиси ва бошқа нарсалардан фойдаланиш мумкин. Ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажриба маълумотларига кўра, мульчалош тупроқнинг иссиқлик режимига ижобий таъсир этиб, бегона ўтларнинг ўсиб чиқишига тўсқинлик қилган, пахта ва бошқа экинлар ҳосилини кескин оширган.

3.6. Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш чоралари.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигида бегона ўтларга қарши курашда агротехника чора-тадбирлари билан бир қаторда кимёвий

моддалар - *гербицидлар* ҳам кенг кўламда қўлланилмоқда. Маълумки, бегона ўтларга қарши курашда агротехника чора-тадбирларини қўллаш кўп меҳнат ва маблағ талаб этади ҳамда узоқ муддатга чўзилади. Гербицидларни қўллаш эса қулай, унумли ва анча арзонга тушиб, бегона ўтларни қисқа муддатда йўқотиб, экинларнинг ҳосилдорлиги ортишини таъминлайди.

Баъзи бир кимёвий моддаларнинг бегона ўтларга таъсир этиш ва айна бир вақтда маданий ўсимликларга зарар етказмаслик хусусияти ўтган асрнинг охирларидаёқ маълум бўлган эди. Рус матбуотида 1911 йилдан бошлаб, бегона ўтларни йўқотишда кимёвий моддалардан фойдаланиш зарурлиги тўғрисида тавсиялар берилган эди. Ўша вақтда мис купороси, қоразанг (темир купороси), натрий хлорат ва бошқа моддалар қўлланилар эди. Бу препаратларнинг камчилиги ҳамда кўп миқдорда, яъни гектарига 300-400 кг меъёردа сарфланиши уларни кенг кўламда ишлатишга имкон бермади.

Кейинги 15-20 йил ичида бегона ўтларга қарши кимёвий йўл билан кураш олиб бориш чет мамлакатларда ҳамда бизда кенг кўламда қўлланилмоқда. МДҲда ҳозиргача 100 хилдан ортиқ гербицид турли экинларда синаб кўрилиб, самарали натижа берганлари қишлоқ хўжалигида ишлатилмоқда.

Гербицидлар классификацияси. Гербицидлар кимёвий таркибига кўра *анорганик* ва *органик* гербицидларга бўлинади.

Ҳозирги вақтда органик гербицидларнинг тури кун сайи кўпайиб бормоқда. Гербицидлар экинларга ва бегона ўтларга таъсир этиш характерига кўра, *танлаб таъсир этувчи* ва *ёппасига таъсир этувчи* икки гуруҳга бўлинади.

Танлаб таъсир этувчи гербицидлар экинлар орасидаги бегона ўтларга салбий таъсир этиб, маданий ўсимликларга зарар етказмоқда. Булар бегона ўтларнинг айрим турларигагина таъсир этади, холос. Аммо меъёри оширилса, маданий ўсимликларга ҳам салбий таъсир этиши мумкин. Айрим танлаб таъсир этувчи гербицидлар бир паллали, айримлари эса икки паллали ўсимликларга таъсир этади.

Ёппасига таъсир этувчи гербицидлар қўлланилган ҳудуддаги ҳамма ўсимликларни йўқотади. Шунинг учун улар далалар четидаги, йўллар бўйидаги, ариқ, зовур, каналлар ичидаги ва қирғоқларидаги умуман кераксиз бегона ўтларга қарши қўлланилади. Гербицидлар ўсимликка таъсир этиш характерига қараб, *контакт ва ичдан таъсир* этувчиларга бўлинади.

Контакт гербицидлар бегона ўтларнинг теккан жойига таъсир этади, яъни ўсимликнинг органлари бўйича ҳаракат этмайди. Ўсимликнинг гербицид тегмаган жойи зарарланмай, ўз ҳаётини давом эттираверади. Шунинг учун контакт гербицидлар бевосита ўсимликнинг ўзига пуркалади.

Ичдан таъсир этувчи гербицидлар эса ўсимликнинг қайси қисмига таъсир этишдан қатъий назар, унинг танасига сингиб, ҳамма

органлари бўйлаб ҳаракат қилади. Шунинг учун у силжувчи ёки систем гербицидлар деб ҳам аталади. Бу хил гербицидлар тупроққа сепилганда, ўсимликларнинг илдизи орқали ер усти қисмига, ер усти органларига сепилганда эса ер ости қисмигача сингиб бориб уни қуритади. Хўжаликларда ичдан таъсир этувчи гербицидларнинг аҳамияти катта бўлиб, кенг кўламда қўлланилади.

Контакт ва ичдан таъсир этувчи гербицидлар ўз навбатида *ёппасига* ва *танлаб таъсир* этиш хоссасига эга. Ёппасига таъсир этувчи гербицидлар пуркагич насослар билан жиҳозланган чопиқ тракторлари ёки махсус ОУН-4-6, ОН-4-8 маркали трактор пуркагичларда кенг кўламда, ёзда бегона ўтлар ўсаётганда пуркалади.

Ўза далаларида гербицидларни қўллаш. Ўза майдонларида бегона ўтларга қарши гербицидлар кенг кўламда қўлланилмоқда. Ўзбекистон ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти ва бошқа илмий муассасалар томонидан қатор янги гербицидлар синалиб, яхши натижа берганлари ишлаб чиқаришда қўлланилмоқда.

Чигит экишдан аввал бир йиллик икки паллалик ва ғалласимон бегона ўтларга қарши “Трефлан”, “Нитран” гербицидлари пуркалганда сўнг зудлик билан тупроққа чизель-бороналар ёрдамида аралашти-рилади. Акс ҳолда гербицид қуёш нури ва шамолнинг таъсирида бегона ўтларга самаралиги пасайиб кетади.

Чигит экиш билан бир вақтда “Алкенза”, “Которан”, “Котонекс”, “Стомп”, “Гезегард”, “Самурай”, “Амир” каби гербицидлар бир йиллик, икки паллалик ва ғалласимон бегона ўтларга қарши ишлатилади. Улар сепилгач бегона ўт уруғларига таъсир этиб, униб чиқиши билан сарғаяди. 5-7 кундан кейин ёш бегона ўт майсалари нобуд бўлади. Гербицидларнинг бегона ўтларга таъсир этиш кучи 1,5-2 ой давом этади ва бир чопиқ ўрнини қоплаш имконини беради.

Ўзани ўсув (шоналаш) даврида бир ва кўп йиллик ғалласимон бегона ўтларга қарши “Фюзилад-супер”, “Далэлак-супер”, “Набу пантер”, “Фюзелад форте”, “Шогун” каби гербицидлар ишлатилмоқда. Бегона ўтлар ёшлигида гербицидлар ишлатилганда уларнинг самарадорлиги юқори бўлади.

Ҳаво ҳарорати ва намликнинг етарлик бўлиши гербицидларнинг бегона ўтларга таъсир этишини тезлаштиради. Шу билан бир вақтда гербицидларни ишлатиш вақтида ҳаво ва тупроқ ҳароратинг паст, шамолнинг тезлиги 2-3 м/сек дан юқори бўлиши эса самарадорлигига салбий таъсир этади. Гербицидлардан фойдаланиш вақтида уларнинг сарфлаш миқдорини ҳаддан зиёд кўпайтириб юбориш эса ўза ниҳолларининг туп сонларининг камайишига олиб келади. Уларнинг сарф миқдори тупроқ-иклим шароитларини ҳисобга олиниб, бегона ўтларнинг турига қараб аниқланади. Гербицидлар бегона ўтларнинг асосий қисми униб чиққандан сўнг ҳамда 2-6 барг чиқаргач бир йиллик бегона ўтларнинг баландлиги ўртача 12-15 см. кўп йиллик бегона ўтларники эса 8-12 см. бўлган муддатларда пуркаш мақсадга мувофиқдир.

Гербицид қўллашнинг самарадорлиги. Ғўза ва кузги буғдойзор-лардаги бегона ўтларга қарши ғўзанинг шоналаш даврида, кузги буғдойнинг тупланиш даврида экинзорлирда учрайдиган бир йиллик икки паллалик бегона ўтлардан шўра, олабўта, итузум, бўритароқ, семизўтларга қарши “Которан” 80 фоизли н.к., “Стомп” 33 фоизли с.э., “Дафосат” 36 фоизли с.э., “Гезагард” 50 фоизли н. к., 50 фоизли с.э. ларини гектарига тасмасимон усулда 1-1,5, ёппасимон усулда 3-4 л. дан экиш билан бир вақтда қўлланилганда уларнинг самарадорлиги 25-35 кундан кейин 90-95 фоизга етади. Тасмасимон усулда гербицидларни чигит экиш билан бир вақтда ишлатилганда бир йиллик ғалласимон ўтлардан курмак, кўк қўноқ, қўноқ ўтларига қарши ўртача 89,2-92,5% самара беради.

Тажрибалардан аниқланишича, кўп йиллик бегона ўтларга қарши ғўзани шоналаш даврида ажриқнинг бўйи 8-12 см., ғумайнинг бўйи-12-17 см., қамишнинг бўйи-18-25 см., га етганда “Зеллек супер”, 104 г/л. эм.к., “Фюзилад форте”, 15 фоизли эм.к., “Далзлек Экстра” 104 фоизли с.э.лар ёппасимон усулда ишлатилганда самарадорлиги ўртача бир йиллик ғалласимон бегона ўтларга қарши 91-96, кўп йилликлардан ажриққа 58-78, ғумайга-90-96, қамишга-80-85 фоизгача бўлган. Ушбу гербицидлар қўлланилиб бегона ўтлар йўқотилиши ҳисобига пахта ҳосилдорлиги 4-5, ғалла ҳосилдорлиги 10-12 ц/га юқори бўлган.

Ғўза майдонларида бегона ўтларга қарши ишлатиладиган гербицидлар.

Гербицидлар ПГС-3,6, ПГХ-4 маркали штангли пуркагичларда пуркалса, эритма сарфи гектарига 130-150, ОВХ-28, ОВХ-600 маркали вентиляторли пуркагичдан фойдаланганда 200-300 литрни ташкил этади. Шунинг учун эритма тайёрлашда пуркович мослама турлари ҳисобга олиниши керак. Масалан, айрим фермер хўжаликларида қўл аппаратидан ҳам фойдаланилади. Қўл аппарати бакларининг ҳажми 10-12 литрни ташкил этади. Агар бир гектар майдонга гербицид сарф меъёри 3 литр ишчи эритмаси 300 литр бўлса, 10 литрлик қўл аппаратининг бир тўлдириш бакига сарф меъёри 3 бўлганда 30 граммдан 40 граммгача гербицид солиниб 100 м² майдончага ишлов берилади ва бу ҳолда гербицидларнинг сарф меъёри тўғри бўлади.

Ғўза далаларида учрайдиган бегона ўтларга қўлланиладиган гербицидлар

Гербицидлар номи	Сарфлаш миқдори		Ишлатиш муддати
	гербицид	сув л/га.	
Чигит экишдан аввал ишлатиладиган гербицидлар.			
Трефлан, 24 5 с.э.	4,0-6,0 л/га	300	Чигит экишдан аввал тупроқ билан аралаштирилади
Нитран 30 % эм.к.	3.3-6.0 л/га.	300	Чигит экишдан аввал тупроққа пуркалиб, тезлик билан аралаштирилади
Чигит экиш билан бир вақтда ишлатиладиган гербицидлар			
Алиенза, 600 г/л.сус.к.	Тасмасимон 0,525 г/га Ёппасига 0.625 г/га	130- 150 300	Чигит экиш билан бир вақтда
Которан, 80 % н.кук.	Тасмасимон 0,9-1,2 кг/га Ёппасига 0.625 г/га	130- 150 300	Чигит экиш билан бир вақтда ниҳоллар униб чиққунича
Котонекс, 80 % н.кук.	Тасмасимон 1,2 кг/га	130- 150	Чигит экиш билан бир вақтда
Стомп, 33 5 эм.к.	Тасмасимон 0,8-1,5 л/га Ёппасига 2,3-4.5 л/га	130- 150 300	Ниҳоллар униб чиққунича
Гезегард, 50 % с.э.	Тасмасимон 1,0-1,5 л/га Ёппасига 3,0-5,0 л/га	130- 150 300	Чигит экишдан олдин ёки чигит экиш билан бир вақтда
Самурай. 33 % эм.к.	Тасмасимон 1.0-2.0 л/га.	130- 150	Чигит экиш билан бир вақтда
Амир, 50 “эм.к.	Тасмасимон 2.0- 2.25 л/га.	130- 150	Чигит экиш билан бир вақтда

Ғалла экинларида апрел ойида икки паллали бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

№	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	Гранстар Ехтрим Далетар Биостар	Трибунар метил	15-20 (200-300 л сув)	75

11-жадвал

Ғалла экинлари орасида ўсувчи барча турдаги бир паллали бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

№	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	Пумо супер Овеюген эхтра	Финоксопроп- П-етил антидот	1 (200-300 л сув)	70-75

12-жадвал

Ғалла экинлари орасида ўсувчи бир йиллик икки паллали (шўра олабута, жағ-жағ, чакамиғ, қоқиўт, итузум, бўритарок, қушқўнмас, қўйтикан) бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

№	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	Гранстар Далстар Моерстар Тайфун Ентоетор	Трибунар метил	15-20	75

13-жадвал

Ғалла экинлари орасида ўсувчи бир йиллик бошоқли (ёввойи сули, қора курмак, итқўноқ, ёввойи супурги) бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

№	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	Тупик 8%ем.к Пумо супер с.м.е Авена супер 10%с.м.е Овсяген эхтра 17.5%мк.е Атлантис 3.6%с.е.г	Финоксопроп-П- етил антидот	0.3-0.4 0.8 0.6-0.8 0.4 0.25-0.3	70-75

14-жадвал

Ғўза далаларида бошоқдошлар оиласига мансуб (ажрик,ғумай) ва бошқа бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	Фюзилад супер 12.5% ем.к Ай-си-ай фирмаси (Англия)	Флузафоп-п-бутил	1.5	82.9
	Фюзилад форте 15% ем.к Сингента фирма (Швецария)		1.5	88-92
	Далзлак 15% Ддалстоп фирмаси (Панама)			

15-жадвал

Сабзавотлардан сабзи, пиёз, ош лавлаги ва бошқа майда уруғли сабзавотлар орасида ўсувчи икки паллали бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т/р	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	Гезадард 50%	Прометрин	2-3	70-80
	Нитрондан 30%	Флузафоп –п-бутил	3.3-6	
	Спомдан 33%		1-2	
	Фюзилад супер 12.5% ем.к		1-2	
	Набудан 20%		1-4	
	Зелек супер 12.5%		1.5	

16-жадвал

Шоли майдонларида ўсадиган бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Препарат номи ва ишлаб чиқарган фирма	Сарф меъёри га/кг ёки л.	Қайси бегона ўтга қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Бир мавсумда кўпи билан неча марта ишлатилади	Таъсир этувчи модда
Аллигатор	1 га 25-	Бир йиллик	Бегона ўтларнинг	1	Азим

50% с.е.г.(Б) Екокимёби о-сервис	30г+СФ М200г/га	бошоқли (тариқси мон) ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	2-3 барг даврида нам тупроққ ёки шоли пояда сув садҳи 5-10 см бўлганда сирти фаол модда кўшиб пуркалади		сулфрон
Боливер 50% эм.к Агро Бест Групп	1 га 25- 30 г +СФМ 150-200 мл/га	Бир йиллик бошоқли ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Бегона ўтларнинг 2-3 барг даврида нам тупроққ ёки шоли пояда сув садҳи 5-10 см бўлганда сирти фаол модда кўшиб пуркалади	1	Азим сулфрон
Гулливер 50% С.Е.Г.(Б) Дюпон	1 га 25- 30 г +СФМ 150-200 мл/га (тренд 90)200 мл/га	Бир йиллик бошоқли (тариқсимон) ва икки паллали бегона ўтлар кўп йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Бегона ўтларнинг 2-3 барг давриданам тупроққа ёки шоли пояда сув сатҳи 5- 10 см бўлганда сирти фаол модда кўшиб пуркалади	1	Азим сулфрон
Лондакс 60% к.о.сус. (Б) Дюпон	1 га 80- 100 г	Ҳилол	Экиннинг туплаш вақтида пуркалади. (марказий, жанубий ва шарқий минтақа учун 1га 80-90 г, шимолий минтақалар учун 90-100г)	1	Бепсур фрон метил
Сатурн 50%ем.к (Б) Кумий Кемикал	8-10 г	Бир йиллик бошоқли (тариқси мон) ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Екишгача шолнинг кўкаргунча ёки 1-2 барг даврида тупроққа пуркалади	1	Бетиё карб
Ордрам 6Е. 72% эм.к (Б) Сингента	5-10 г	Бир йиллик бошоқли (тариқси мон) ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Экишгача даврида тупроққа пуркалади ва кўмилади	1	Мали нат

Назорат саволлари:

1. Бегона ўтлар тарқалишини олдини олишда қандай кураш чоралари шилаб чиқилган?
2. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари ва уни аҳамияти нимадан иборат?
3. Илдизпояли кўп йиллик бегона ўтларга қарши курашнинг самарали усуллари нималардан иборат?
4. Илдизпояли бегона ўтларга қандай кураш яхши самара беради?
5. Бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олишда қандай тадбирларни амалга ошириш яхши натижа беради?
6. Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чоралари нималарни ўз ичига олган?
7. Ерни табақалаштириб ишлаш кутиладиган мақсад нима?
8. Бегона ўтларга қарши махсус кураш чоралари нималардан иборат?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Denise M. Finney and Nancy G. Creamer. Weed Management on Organic Farms. 2008. p. 17-21.
2. Gaskell M., R. Smith J., Mitchell, STBadalov S. Foucher Koike T. Hart B. Organic Field guide Crop, 2nd ed. 2011.
3. Гербицидларни тавсия этиш бўйича каталог (УзПИТИ маълумоти, 2013 й. №3).

4-мавзу: Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг ресурстежамкор технологиялари

Режа:

4.1. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича давлат дастурининг бажарилиши

4.2. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини (шўрланиш, ботқоқланиш) назорат қилишнинг янги усуллари

4.3. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда ресурстежамкор технологиялар

Таянч иборалар: Ернинг мелиоратив ҳолати, шўрланиш, батқоқланиш, эрозия, ихота дарахтлар, мелиоратив тадбирлар, шўр ювиш, сувдан тежамли фойдаланиш, ресурстежовчи технологиялар, ҳаражат, ҳосилдорлик.

4.1. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича давлат дастурининг бажарилиши

Давлат дастурига асосан 2013 йилда “Ўзмелиомашлизинг” давлат лизинг компанияси (Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 21 декабрь, 266-сон) орқали лизинг олувчиларга етказиб берилаётган мелиоратив техникалар тўғрисида маълумот:

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси ҳисобидан “Ўзмелиомашлизинг” давлат лизинг компанияси орқали 2013 йилда 189 дона мелиоратив техника, машина ва механизмларни лизинг асосида ташкилотларга етказиб бериш режалаштирилган бўлиб, жорий йил 1 октябр ҳолатига 39 дона техникалар лизинг олувчиларга етказиб берилган. Қолган мелиоратив техникалар бўйича ишлаб чиқарувчилар томонидан олиб келиш ишлари давом эттирилмоқда. Бугунги кунда лизинг олувчиларга техникаларни етказиб бериш ишлари давом эттирилмоқда.

Лизингга олинган мелиоратив техникалардан самарали фойдаланиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш сифатини ошириш мақсадида “Ўзмелиомашлизингсервис” ШК ташкил этилган бўлиб, мазкур техникаларга доимий равишда техник хизмат кўрсатиш ишлари олиб борилмоқда.

2008-2012 йилларда амалга оширилган мелиоратив тадбирларнинг самарадорлиги

- 1 млн. 200 минг гектардан ортиқ суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланди ва барқарорлиги таъминланди, шу жумладан:
 - кучли ва ўртача шўрланган майдонлар 81,0 минг гектарга камайди;
 - ер ости сизот сувлари сатҳи 2 метргача бўлган майдонлар 364,6 минг гектарга қисқарди;
 - 754,5 минг гектар суғориладиган майдонларнинг мелиоратив барқарорлиги сақланди.

2008 – 2012 йилларда мелиоратив тадбирларни амалга ошириш натижасида қуйидагиларга эришилди:

пахта ҳосилдорлиги

- 4726 та фермер хўжаликларида 1,0-2,0 ц/га;
- 3453 та фермер хўжаликларида 2,0-4,0 ц/га

ғалла ҳосилдорлиги

- 5181 та фермер хўжаликларида 2,0-4,0 ц/га;
- 3059 та фермер хўжаликларида 4,0-8,0 ц/га ошган.

Давлат дастурига асосан 2013 йилда амалга оширилган мелиоратив тадбирлар тўғрисида маълумот

Молия вазирлиги ҳузуридаги суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси Кенгашининг 2013 йил 21 февралдаги 01-03-16-10-сонли баёни билан 2013 йилда Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тадбирлари бўйича:

105,4 млрд. сўмлик маблағлар эвазига 828,6 км узунликдаги очик коллектор ва 61,8 км узунликдаги ёпиқ горизонтал дренаж тармоқларини, шунингдек, 65 дона вертикал дренаж қудуқларини, 8 дона мелиоратив насос станциялари (агрегатлар)ни, 1543 дона кузатув тармоқларини, 36 дона гидротехник иншоотларни реконструкция қилиш ва қуриш ишлари;

Шу билан бирга, 99,0 млрд. сўмлик маблағлар эвазига 12160,4 км узунликдаги очик коллектор ва 966,7 км узунликдаги ёпиқ горизонтал дренаж тармоқларини, 551 дона вертикал дренаж қудуқларини, 13 дона мелиоратив насос станциялари (агрегатлар)ни, 142 дона гидротехник иншоотларни, 1381 дона қувурли ўтиш жойларини таъмирлаш ва тиклаш ишларини амалга ошириш режалаштирилган.

Жорий йилнинг 1 октябрь ҳолатига мелиоратив объектларни реконструкция қилиш ва қуриш тадбирларида 77,2 млрд. сўмлик 731,9 км узунликдаги очик коллектор ва 57,6 км ёпиқ горизонтал дренаж тармоқларида, 42 дона вертикал дренаж қудуқларида, 3 дона мелиоратив насос станциясида, 37 дона гидротехник иншоотларда ҳамда 1565 дона кузатув тармоқларида қурилиш монтаж ишлари амалга оширилди.

Шунингдек, 10381,5 км узунликдаги очик коллектор ва 429,9 км ёпиқ горизонтал дренаж тармоқлари, 468 дона вертикал дренаж қудуқлари, 11 дона насос агрегатлари, 16 дона сув ўлчаш иншоотлари, 905 дона қувурли ўтиш жойлари ва 889 дона назорат қудуқлари таъмирланди ва тикланди, тадбирларда 72,6 млрд. сўмлик ишлар амалга оширилди.

Жумладан:

Давлат дастури доирасида 2008-2012 йилларда Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича амалга оширилган мелиоратив тадбирларда жами 748,6 млрд. сўмлик ишлар амалга оширилди.

Республика бўйича ушбу даврда 3144 км очик ва 417 км узунликдаги ёпиқ-ётиқ коллектор-дренаж тармоқлари, 143 дона мелиоратив насос агрегатлари, 797 дона вертикал дренаж ҳамда 1417 дона кузатув қудуқларини

реконструкция қилиш ва қуриш ишлари бажарилди (ушбу тадбирларда 307,5 млрд. сўм маблағ ўзлаштирилди).

Шунингдек, 62785 км очиқ, 4420 км узунликдаги ёпиқ-ётиқ коллектор-дренаж тармоқлари, 5407 дона вертикал дренаж қудуқлари, 194 дона мелиоратив насос агрегатлари таъмирланди ва тикланди (ушбу тадбирларда 313,5 млрд. сўм маблағ ўзлаштирилди).

Жамғарма маблағлари ҳисобига “Ўзмелиомашлизинг” давлат лизинг компанияси орқали лизинг асосида хорижий ва маҳаллий ишлаб чиқарувчилардан Давлат дастури доирасида жами 1450 дона мелиоратив техника, машина ва бошқа механизация воситалари, шу жумладан 600 дона юқори унумли экскаваторлар, 180 дона бульдозерлар, 88 дона автотрайлерлар харид қилинди (техникалар хариди учун Жамғарма томонидан жами 127,6 млрд. сўм маблағ ажратилди).

Давлат дастурини ижросини таъминлаш мақсадида ушбу тадбирларнинг бажарилиши натижасида лойиҳалар ҳудудида 1 млн. 200 минг гектардан ортиқ суғориладиган майдонларда ер ости сизот сувлари сатҳи меъёр даражасида ушлаб турилиб, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига ва барқарорлигини таъминланишига эришилди ҳамда ушбу ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашувини олди олинди.

Республика миқёсида кучли ва ўртача шўрланган майдонлар 81,0 минг гектарга, ер ости сизот сувлари сатҳи 2,0 метргача бўлган майдонлар 364,6 минг гектарга камайишига эришилди.

Олиб борилган кузатишлар, мелиоратив тадбирлар амалга оширилган ҳудудларда ўртача ҳосилдорлик пахта майдонларида 2,0-2,5 ц/га, ғалла майдонларида эса 2,5-3,0 ц/га ошганлигини кўрсатди.

Давлат дастури доирасида 2013-2017 йиллар даврида:

Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузуридаги суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси маблағлари ҳисобидан молиялаштирилладиган 3852 км узунликдаги очиқ коллектор тармоқларини, 1257 км ёпиқ-ётиқ дренажларни, 907 дона вертикал дренаж қудуқларини, 35 дона мелиоратив насос станцияларни ва бошқа кўплаб иншоотларни реконструкция қилиш ва қуриш, шу билан бирга 75 507 км узунликдаги коллектор тармоқларини, 8082 км ёпиқ-ётиқ дренажларни, 3639 дона вертикал дренаж қудуқларини, 126 дона мелиоратив насос станцияларни ва 7 мингдан ортиқ коллекторлардаги гидроиншоотларни таъмирлаш ва тиклаш ишлари;

Давлат дастури доирасида, Сув хўжалиги эксплуатация ва қурилиш ташкилотлари ҳамда сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликларининг моддий-техника паркани мустахкамлаш бўйича 836 дона мелиоратив техника, машина ва механизмларни харид қилиш режалаштирилган.

Жумладан, 303 дона гидравлик экскаваторлар, 109 дона бульдозерлар, 99 дона автосамосваллар, 58 дона автокранлар, 27 дона ёкилғи ташиш машиналари, 18 дона дренаж ювиш агрегатлари, 6 дона лазерли ер текислагичлар, 13 дона бетон қорғич машиналари, 14 дона бетон тайёрлаш қурилмаси ва бошқаларни харид қилиш белгиланган.

2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича тасдиқланган Давлат Дастурини амалга ошириш натижасида мелиоратив тадбирлар амалга ошириладиган лойиҳалар ҳудудида 1 млн. 132 минг гектардан ортиқ суғориладиган майдонларда ер ости сизот сувлари сатҳи меъёр даражада ушлаб турилиб, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига ва барқарорлигини таъминланишига эришилиши ҳамда ушбу ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашувини олди олиниши кутилмоқда.

Республика бўйича 2013-2017 йилларда мелиоратив объектларда амалга ошириладиган таъмирлаш-тиклаш ишлари тўғрисида маълумот

17-жадвал

Тадбирлар номи	Ўлчов бирлиги	Жами	2013 й.	2014 й.	2015 й.	2016 й.	2017 й.
Очиқ зовурлар	км	75507	12090	14494	15339	16279	17305
Ёпиқ-ётиқ дренаж	км	8082	999	1503	1597	1753	2230
Тик қудуқлар	дона	3639	550	685	815	793	796
Мелиоратив насос станциялари	дона	126	26	25	27	24	24

4.2. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини (шўрланиш, ботқоқланиш) назорат қилишнинг янги усуллари.

Шўрланган тупроқлар

Шўрланган (Солончак- рус атамаси) тупроқлар деб ўзида тўйинган ўтказувчанлик экстракти (ES) 4 дм/см^{-1} дан юқори бўлган ва алмашинувчан натрий фоизи (ESP) 15 % дан кам бўлган тупроқлар тушунилади. рН одатда 8.5 дан кам ҳисобланади. Илгари бундай тупроқлар устки қавати оқ туз билан қопланганлиги учун оқ ишқор тупроқлар деб аталган. Шўрланган тупроқлар сувда эрувчи тузларнинг тўпланишидан келиб чиққан. Шўрланган тупроқлар эритмасидаги сувда эрувчи тузларнинг кўпчилиги натрий, калций, магний катионлари, хлор, сульфат ҳамда биокарбонат анионларидан ташкил топган. Одатда камроқ миқдорда калий, аммоний, нитрат ва карбонатг ҳам мавжуд бўлади.

А. Эрувчан тузларнинг манбалари.

Қуйидагилар тупроқда тўпланувчи сувда эрувчан тузларнинг хар хил манбаларидир.

(а) **Бирламчи минераллар**—кимёвий жараёнларда (гидролиз, гидратация, эриш, карбонизация, оксидланиш) турли хил Ca^{2+} , Mg^{2+} ва Na^+ каби компонентлар аста-секин ажралиб чиқади ва эрувчи тузларни ҳосил қилади.

(б) **Қуруқ ва ярим қуруқ иқлим**—Шўрланган тупроқ кўпинча қуруқ ва ярим қуруқ иқлимли ёғингарчилик даражаси паст бўлган ва тупроқнинг буғланиш даражаси юқори бўлган минтақаларда ҳосил бўлади.³

³ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 260

(с) **Ер ости сувлари** – Агар ер ости сувлари таркибида кўп миқдорда эрувчан туз бўлса, бундай сув билан суғориш тупроқда тузларнинг тўпланишига олиб келади.

(d) **Океан ёки денгиз суви** – Денгиз суви юзасидан (тўлқинлар натижасида) ажралиб чиққан кўплаб тузлар тупроққа тарқалиб сингади ва натижада тупроқнинг устки қисмида туз қоплами ҳосил бўлади. Денгизга яқин бўлган қурғоқчил ҳудудларда, шамол мавжуд туз миқдорини йилдан -йилга учириб, ер юзасига таркатади. Ражастондаги тупроқнинг шўрланиш жарёни шу йўл билан ривожланган.

(e) **Минерал ўғитларнинг меъёрдан ортиқ ишлатилиши** – Натрий нитрат, чиқинди сувлари ва шу каби ўғитларнинг қўлланиши тупроқда ишқорнинг кўпайишига олиб келади.

В. Келиб чиқиши (генезиси)

Шўрланган тупроқнинг вужудга келиш жараёни “шўрланиш” деб аталади. Шўрланган тупроқ кўпинча ёғингарчилик жуда паст ва тупроқнинг буғланиши юқори бўлган қурғоқчил ёки ярим қурғоқчил ҳудудларда ҳосил бўлади. Ушбу ҳудудларда паст ёғингарчилик даражаси муҳитдаги эрувчан туз қолдиқларини ювишга етарли эмас, шундай қилиб, тузлар тупроқ юзасида тўпланиб қолади. Ёмғир мавсумида тузлар ёмғир сувида эрийди ва ернинг қуйи қатламларига сингади. Шунга қарамасдан, кам ёғингарчилик туфайли пастга йўналган туз қисқа масофада туриб қолади. Қуруқ иқлим шароитида тузлар сув орқали тепага кўтарилади ва денгиз суви қолдириб кетган тузлардек ер сатҳини қоплайди. Ёмғир сувининг пастга ва тепага бирин-кетин ҳаракати туз тўпламларининг ҳосил бўлишига олиб келади.

Чегараланган дренаж яна бир фактор бўлиб, у тупроқнинг шўрланиш имконни яратади ва у кўпроқ ер ости сувининг сатҳига боғлиқ бўлади.

С. Хусусияти

- Агар тупроқ лой қоришма бўлган пайтда кўп миқдорда натрий тузидан иборат бўлса, калций алмашувчанлик афзаллигини ўзида мужассамлаштиради.

- Тузлар одатда шўрланган тупроқ таркибида хлорид, сульфат, биокарбонат ва баъзида натрий нитратлари кўринишида учрайди.

- Эрувчан карбонат мавжуд эмас.

- Анион, сульфат ва хлоридлар ичида нитрат ва биокарбонатларга қараганда кўпроқ миқдорда учрайди.

- Натрий тупроқнинг эритмасида катионнинг умумий миқдорига қараганда 50 % кам.

- Натрий хлорид ва сульфатларнинг мавжудлиги устки қисмга оқ ранг беради ва бундай тупроқ “Оқ ишқор” деб юритилади. Нитратлар миқдори кўп бўлса улар тупроққа малла (қўнғир) ранг беришади ва бундай тупроқ “Малла ишқор” деб аталади.⁴

⁴ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 260-261.

- тупроқда $pH < 8.5$, $ESP < 15$ ва $EC > 4 \text{ дСм}^{-1}$
- Шўрланган тупроқнинг сўлиш коэффициенти жуда юқори.
- Мавжуд тупроқнинг намлиги паст.
- Тупроқнинг эритмасидаги тузнинг кўп миқдори хужайра ширасига (селл сап) қараганда осмотик босимни кучайтиради. Бу ҳолат ўсимлик хужайраларининг томирларига озиқ моддалар ва сувни ушлаб туришда қийинчилик туғдиради.
 - Эрувчан тузларнинг юқори даражадаги тўпланиши ўсимликларнинг илдиз шикастланиши ва уруғларнинг униб чиқишини тўхтаб қолишига олиб келувчи токсик таъсир кўрсатади.

Д. Шўрланган тупроқлар хусусиятининг белгилар

Тупроқнинг шўрланиш жарёнинг турли хил хусусиятлари

(а) **Тупроқ эритмасида эрувчан тузларнинг тўпланиши** – Шўрланган тупроқ таркибидаги эрувчан туз тўпланиши жуда юқори бўлиб, натижада тупроқ эритмасининг осмотик босимини ҳам жуда юқори бўлишига олиб келади. Бу эса ўсимликнинг қуриб қолиши ва озиқа моддалар етишмаслигига олиб келади. Тузнинг 0.1% миқдори ўсимликнинг ўсишига зарар келтириши мумкин.

(б) **Осмотик босим (ОП)** – Тупроқнинг эрувчанлигининг осмотик босими сувнинг ютиб кетиш ҳажми ҳамда ўсимликнинг шўр тупроқда ўсганлиги билан боғлиқ. Шўрланган тупроқда туз аралашмасида Осмотик босим (ОП) ва электр ўтказгичлик (ЕС) қуйидаги формуласида берилган:

$$ОП = 0.36 \times ES \text{ дСм}^{-1}$$

(с) **Тупроқнинг экстрактга тўйинган электр ўтказгичи (ЕС)-** Тупроқнинг экстрактида тўйинган электр ўтказгичининг (ЕС) ўлчаши ўсимликнинг ўсишида шўр тупроқни баҳоланишида ҳам муҳим ҳисобланади.

ЕС (дСм^{-1})

<2 - Шўрланиш деярли таъсир кўрсатмайди

2-4 - жуда таъсирчан, ҳосил йўқотилиши (чегараланиши) мумкин

4-8 - кўп ҳосил йўқотилади (чегараланади)

8-16 - фақат чидамли экинлар ҳосиллари қолади

>16 - фақат бир неча чидамли экинлар ҳосиллари қолади

(д)–**эритмада сувда эрувчан Борнинг тўпланиши** – эрувчан Борнинг сувда тўпланишини аниқлаш шўрланган тупроқнинг яна бир хусусиятлари ҳақидаги белги ҳисобланади. Ўсимликнинг ўсиши учун Борнинг тўпланиши ҳақидаги қисқа изоҳ қуйида берилган:

Бор тўпланиши (ppm) мг/кг

<0.7 - ўсимлик нормал ўсиши мумкин

0.7-1.5 - Ўртача

>15 - Кам⁵

(е) **Тупроқнинг (структураси) тузилиши** – 0.1 % туздан ташкил топган

⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 260-261.

қумли тупроқ умумий ҳосилни шикастлайди, аммо худди шундай таркибдаги лой тупроқ ҳатто таъсирчан ҳосилга ҳам зарар етказмаслиги мумкин. Америкада Шўрланганлик Лабораторияси тупроқнинг структураси (тузилиши)га боғлиқ бўлган ва шўр тупроқнинг хусусияти сифатида қўлланилаётган тўйинганлик фоизи концепциясини ривожлантирди.

Е. Мелиорацияси (Қайта тиклаш) (reclamation)

Шўрланган тупроқларни қайта тиклаш асосан туз қолдиқларини йўқотишни кўзда тутади. Бу қуйидагича амалга оширилиши мумкин:

- Устки қаватдан тузни қириб олиб ташлаш.
- Уларнинг пастки, ўсимлик илдиз қатлампидан юқориқ қисмини яхшилаб ювиб тозалаш
- Шу иккала методлар билан биргаликда яна тузга чидамли экинларни етиштириш.

Тузни ер сатҳидан қириб олиб ташлаш, тоза ерда уруғнинг унишига ва янги ҳосил олишга ёрдам беради аммо бу ҳеч қачон тўлиқ қайта тикланишга ёрдам беравермайди. Бунда эрувчан тузларнинг каттиқ миқдори тупроқ қатламлари тўпланиб қолаверади ва экинларни ўсишини секинлаштиради. Тузга чидамли ўсимликларни экиш ва уларни танасида туқларни тўпланиши ва улар билан бирга тузларни (даладан) чиқариш назарияси ҳам тўғри фараз эмас. Шунга қарамасдан бундай ўсимликлар тузларнинг маълум миқдорини аниқ йўқ қиладилар, қиёсий олганда эса ҳали анча миқдорда тузларни олиб чиқиши аниқланмаган. Тузнинг таркиб топиши давомли жараёнدير, шундай экан уларни қайта тўпланиши ҳеч қачон тугамайди.

(а) **шўр ювиш(ишқорсизлантириш) талаби (LR)** – бу суғориш воситасида ўсимликларнинг илдиз зонасида тўпланган сувда эрувчан тузларни ювиш яъни суғориш билан ювиш тушунилади. (LR) қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$LR = D_{dw} * 100 / D_{iw} \text{ ёки } EC_{iw} * 100 / EC_{dw}$$

LR= талаб этиладиган ювиш, фоизда

D_{dw} = дренаж чуқурлиги, дюмда

D_{iw} = ирригация сувининг чуқурлиги, дюмда

$эC_{iw}$ = ирригация сувининг ЕС (dCm^{-1})

$эC_{dw}$ = Дренаж сувининг ЕС (dCm^{-1})

(б) Экинларнинг тузга чидамлилиқ даражаси

Юқори даражада чидамли - гуруч, шакарқамиш, *sesbania*, сули

Ўртача чидамли - пахта, кастор, тарик, жўхори

Паст чидамли - нўхот, дуккакли экинлар, кунжут

Ишқорли тупроқ (Содали/ Солонец)

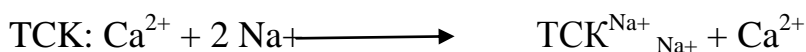
Ишқорли ёки содали тупроқ деб тупроқлар деб ўзида $4 dCm^{-1}$ дан кам бўлган тўйинган ўтказувчанлик экстракти ва $EPS > 15$ тупроқлар тушунилади. рН одатда 8.5 – 10.0 оралиғида ҳисобланади. Олдин бу тупроқ “қора ишқорли тупроқ” деб аталган.⁶

⁶ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p.261-262

А. Келиб чиқиши

Аниқки, тупроқ коллоидлари катионларни ўзининг устки қаватида шимиб олиб ушлаб туради. Катионнинг сўриб олиниши тупроқ коллоидларининг юзасида электик зарядни ҳосил қилади. Сингиш жараёни пайтида катионлар тупроқ коллоидлари билан кимёвий бирикишади, балки улар тупроқ эритмаси таркибидаги бошқа катионлар билан алмашинади. Ушбу жараёни катион алмашилиш деб аталади ва 100г/мг тупроқ деб белгиланади.

Арид минтақаларда калций ва магний тупроқнинг эритмасида ўрин алмашинувчи муҳим катионларидан ҳисобланади. Бу тупроқ эритмасида туз миқдори кўп тўпланса, ушбу реакцияда бирламчи катионларнинг асосий қисмини натрий ташкил этади. арид ҳудудларда тупроқ эритмасининг концентрацияси буғланиш ёки сувнинг ўсимликлар орқали сингиши натижасида юзага келса, натрийнинг тўпланиши натижасида, Ca^{2+} ва Mg^{2+} катионлари эритмада CaCO_4 , CaCO_3 ва MgCO_3 ҳолатида қатнашади. Агар натрий катионнинг умумий миқдоридан 50% кўп бўлса, асл алмашилиш қисми сифатида калций ва магний натрийнинг ўрнини алмашилиши эвазига ишқор тупроқ ҳосил бўлади.



Реакция қайтарилувчи ҳисоблансада калций ўзи шаклланганидек дренаж сувини тозалайди (йўқотади). Шундай экан, демак реакция фақат бир йўналиш бўйича чапдан ўнгга ҳаракатланади. Бу ҳодиса ёрдамида нормал тупроқ ишқор тупроққа айлантирилди ва бу жараён «ишқорланиш» дейилади.

В. Хусусиятлари.

Қуйида ишқорли тупроқнинг турли хил хусусиятлари келтирилган:

- Алмашинувчи натрийнинг тўғри аниқланиши ишқорли тупроқни аниқ баҳосини (ишқор миқдорини) аниқлаб беради.

Алмашинувчан Натрий = умумий натрий- эрувчан натрий

- рН тупроқ ҳам ишқорли тупроқни билвосита кўрсатиб беради. рН нинг 1,0 ёки купроқ бирликда ошиши, намлик миқдорининг камдан юқори томон ривожланиши кўпгина ҳудудларда ишқорли тупроқнинг асл қимматини аниқлаб берган.

- EPS нинг юқори бўлиши, тупроқ рН нинг юқори бўлиши,

- Натрийнинг сингиш коэффиценти (SAR)

С. SAR (Натрий сингиш коэффиценти)

Американинг шўрланишни ўрганиш лабараториясида SARни ўрганиш ривожланган концепциясида тупроқдаги эрувчан ва алмашувчан катионлар ўртасидаги тенгликни қуйидагича очиб берди:

$$\text{SAR} = \frac{\text{Na}^+}{\sqrt{\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}}} / 2.^7$$

(Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} нинг эртимадаги концентрацияси me.l^{-1} да ифодаланади)

SAR нинг миқдори натрийнинг алмашинувчан миқдорининг (EPS)

⁷ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 263-264

аниқлашда қўлланилади

$$EPS = 100 - (-0.0126 + 0.0147 SAR) / 1 + (-0.0126 + 0.0147 SAR)$$

Қуйидаги регрессия тенглик ҳам ишқорли тупроқда EPS аниқлашда қўлланилади.

$$Y = 0.0673 + 0.035 X$$

Y EPSни кўрсатади, X эса SAR ни кўрсатади

SAR нинг кўрсаткичи 13 дан каттароқ бўлса бу тупроқлар ишқорли тупроқлар ҳисобланади.

D. Ишқорли тупроқнинг салбий таъсири

• Тупроқ коллоидларинг дисперсион таркибли тупроқни ҳосил қилади/

• Тупроқнинг структурасини нг бузилишига кўра сув ўтказувчанлик, аэрация, дренаж микробиологик жараёнлари ёмонлашади.

• Na_2CO_3 орқали юқори натрийлик, тупроқ pH ни оширади.

• Юқори гидрооксид иони (OH)нинг тўпланиши ўсимликка тўғридан-тўғри зарарли таъсир кўрсатади.

• Натрий миқдорининг кўплиги калций ва магний миқдорини камайтиради

• Юқори pH ишқорли тупроқ кўпгина ўсимликлар ўзлаштира оладиган P, Ca, N, Mg, Fe, Cu, Zn каби озик моддалар миқдорининг камайтириб юборади.

E. Мелиорация.

(а) Ўзгартириш – агар ишқорли тупроқ тупроқ сингдириш комплексида натрий дан иборат бўлса мураккаб таркиблига (структурасиз) тупроққа айланади ва сингдирувчанлик хусусиятини йўқотади ва сунгра тузлар ювилиб кетади. Сувнинг пастга ҳаракатланиши тухташи натижасида тупроқ сувни ушлаб туради. Шунга қарамасдан тупроқ эритмасида эрувчи тузлардан олдин алмашинувчи натрийдан ҳалос бўлиш муҳим чунки барибир тупроқнинг физик хоссаси яхшиланмайди. Алмашинувчи натрийни чиқаришда калций карбонатнинг бор ёки йўқлигини эътиборга олиш зарур. Агар тупроқда кўшимча калций карбонат бўлмаса у ҳолда гипс қўшиш керак бўлади.

(б) **Гипс талаби**- ишқорли тупроқнинг асосий талабий принципи бу алмашувчи натрийни Ca^{2+} га алмаштиришдир. Бача калций бирикмалар, гипс талаб учун энг яхши ва энг арзон йўл ҳисобланади. Гипс талаби қуйидаги формула асосида аниқланади:

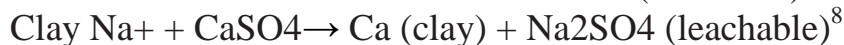
$$GR = ESP \text{ (бошланғич)} - ESP \text{ (охирги)} * CEC / 100$$

Бу ерда

ESP (бошланғич) - тупроқни мелиорациялашдан олдинги таҳлилдаги миқдори

ESP (охирги) - Одатда охирги тупроқ физик хоссалри яхшилангандан

CEC - тупроқнинг катион алмашинув сифими (meq/100g)



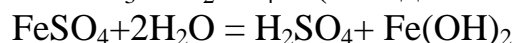
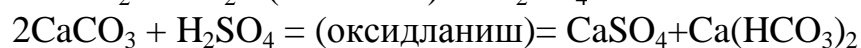
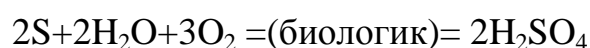
⁸ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 264-265.

Тупроқ эритмасидаги бошқа элементларнинг тупроқ хоссаларига таъсир куйидаги келтирилган

элементлар	Тупроққа таъсири
S (олтингугурт)	Ишқорли тупроқларда рН миқдори 8.0-9.0
FeSO ₄	
FeS ₂	
оҳактош	Шурланган тупроқларда рН-8.0 дан кам бўлади
Гипс	Ишқорли тупроқларда рН-9.0 дан кўп бўлади

(с) **Тузнинг камайиш назарияси**- яқинда туз миқдорининг камайтириш назарияси ишқорли тупроқ мелиорациясида қониқарли даражада қабул қилинди. тупроқ таркибидаги тузлар ва алмашувчан натрийнинг сув билан ювиш орқали чиқарилиб ташланади. Бу ҳозирги кунда амалиётда қўлланилмоқда аммо ювилаётган тузлар яна ер ости сувлари ёки бошқа турдаги сув хавзаларига қўшилиб кетяпти. Шу каби муаммо борлиги сабабли янги назария ва қарашлар туғила бошлади. Булардан бири туз миқдорини бошқариш деб номланди. Бу ғоя туз миқдорини бутунлай ювиб ташламасдан унинг 0.9-1.8 м чуқурликкача ювиш мумкин. Ушбу тузлар гипс ва карбонат каби шаккланиб чиқиши мумкин. Бошқарув техникаси сув йўли билан тозалашга рухсат этди аммо меъёрада намлик борасида бохабар бўлиб туришни кўзда тутади.

(d) **Бошқа бошқарув амалиётлар** – органик ўғитлар, сидерат, олтингугурт, алюмин сульфат ва ҳатто оҳак (сульфат кислота) кабилар шўрланган тупроқларни мелиорациялаш, яхшилаш учун қўлланилади. Шўрга чидамли Гуруч, беда ва шу каби чидамли ўсимликларни экиш тавсия этилди.



(e) **Еҳтиёт қилиш (Сақлаш)**

• Келтирилган тажрибалардан кўра суғоришда сув сатҳини сақлаб туриш керак

- эркин ва фойдали дренажга эга бўлиш
- Ернинг сув бостириб юборилишидан сақлаш
- Тупроқнинг буғланиши иложи борича чеклаш лозим, етарлича мулчалаш ва ўсимлик қопламани (соясини) ҳосил қилиш орқали.

Ҳозирда Ҳиндистонда қарийиб 7 млн гектар ер шўрланиш (шўрланган-ишқорли тупроқлар) таъсирига учраган ерлардир.⁹

⁹ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 265.

. Тупроқдаги шўрланиш ва ишқорланиш ўртасидаги фарқ

19-жадвал

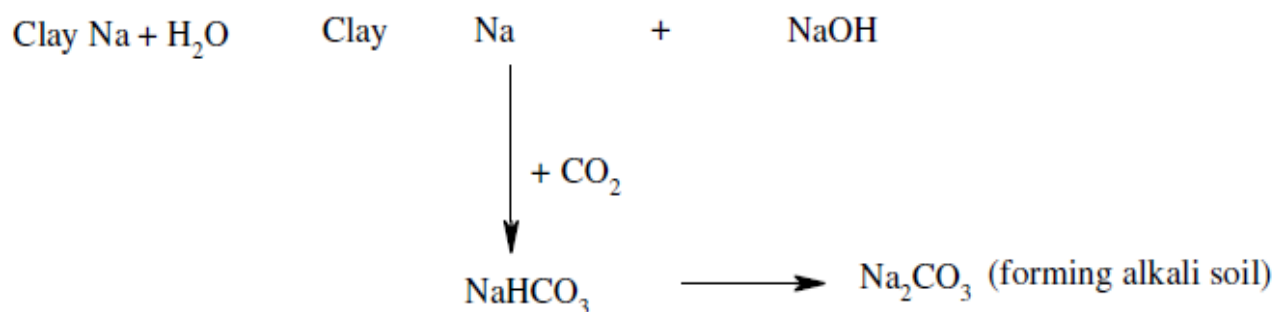
№	Шўрланган тупроқ	Ишқорли тупроқ
1	Тупроқ эритмасида сувда эрувчан тузларни тўпланиши	Тупроқ сингдириш комплексида Na ⁺ сингдирилиши (ишқорланиш), pH>8.5
2	pH<8.5	ED < 4 d Sm ⁻¹
3	EC > 3 dSm-1	ESP >15
4	ESP<15	Қора ишқорли тупроқ
5	Оқ ишқорли тупроқ	Натрийли қатлам
6	Тузли қатлам	Карбонатларнинг иштирок этиши
7	Карбонатларнинг иштирок этмаслиги	Призматик/ қатламли структура
8	Структуранинг бузилиши	SAR >13
9	SAR<13	Қатнашувчан элементлар гипс, сульфат кислота ва х.к ларнинг қайта тўпланиши
10	Эритмадан ювилган моддаларнинг қайта тикланиши	
11	Соланчакли	Солонец

ШЎРЛАНГАН-ИШҚОРЛИ ТУПРОҚ

Бу тупроқ тури ўзида 4 дСм⁻¹ дан катта тўйинган ўтказувчанлик экстракти (ЕС) ва алмашинувчан натрий (фоизи) миқдори 15 дан катта бўлган тупроқлар. pH одатда 8.5 дан юқори ва бу кўрсаткич алмашувчан натрий ва эрувчан тузларга боғлиқдир.

А.Келиб чиқиши (генезиси)

Бундай тупроқ шўрланиш ва ишқорланиш натижасида ҳосил бўлади. Агар кўп миқдордаги эрувчан тузларни сув ювиб ташласа тупроқ ўзининг таркибини ўзгартиради ва ишқор тупроғига ўхшаб қолади. Тупроқнинг эришида бундай тузлар тўпланади ва пастлашади, баъзи натрий гидролизланади, баъзида натрий гидрооксидланади. Бу ҳолат натрий карбонат атмосферадан CO₂ ни сўриб олиши реакцияси натижасида руй беради.¹⁰



¹⁰ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 266.

Б. Мелиорацияси

Бундай тупроқда ҳам биринчи навбатда алмашувчан натрийни тупроқ эритмасидан эрувчан тузларни алмашилишидан олдин йуқ қилиш керак бўлади чунки ушбу ҳолатда тупроқнинг физик хоссаси ўзгармайди.

ишқорли тупроқнинг деградацияси- агар ишқорли тупроқни Ca^{2+} ёки Mg^{2+} ларсиз эритиб олиш амалга оширилса, у ҳолда алмашилувчи натрийнинг бир қисми аста-секин водород билан ўрин алмашади. Натижад эса таркибида ишқор миқдори камроқ бўлган тупроқ мавжуд бўлади аммо таркиби барқарор бўлмайди. Бундай тупроқ деградацияланган (даражаси ёмонлашган) ишқорли ёки натрийли тупроқ дейилади. Натрий карбонат тупроқ гумусини эритади ва пастки қисмга ювилиб кетади. Шунинг учун пастки қатлам қора тусга киради. Баъзи вақтларда тупроқ синдириш комплексида водород ўрин олади, лекин бу доимий бўлмайди. Ишқор ли тупроқда тупроқ синдириш комплексидан водороднинг ажралиб чиқиши жараёни «солодланиш» деб ҳам аталади.¹¹

Тупроқда тузларнинг тўпланиш сабаблари

-иқлимнинг ўта қуруқлиги (ер юзининг 25 % и ни ташкил қилади)

-сизот сувларини ер юзасига яқин жойлашганлиги

-зовурларнинг етишмовчилиги

-сув сифатининг пастлиги

-тупроқнинг шўрланиш классификацияларидаги муаммолар бу 2 бўлинади. 1-кимёвий, 2-физик.

Шўр ювиш самарадорлигини ошириш.

Шўрхоқларни ювишда натрийни сиқиб чиқариш учун қуйидаги кимёвий препаратларни қўллаш мумкин:

CaCl , $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, HSO_4 , AlSO_4

-минераллашган сувлардан фойдаланиш

-тупроқ структурасини гипслаш йўли билан яхшилаш

-туз таъсирига чидамли экинлар экиш

-сидратлардан фойдаланиш

-томчилатиб суғориш усулини қўллаш

-фосфорли ўғитлардан кўпроқ фойдаланиш¹²

Ернинг шўрланиши ва ботқоқланишини олдини олиш ва қарши кураш тадбирларини тўғри танлаш ҳамда уларни амалга ошириш учун дастлаб суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати чуқур ўрганилиб чиқилади ва доимо кузатиб борилади.

Ерлар минтақа ва кичик мелиоратив минтақачаларга бўлинади. Бу минтақа ва минтақачалар жойларнинг табиий шароитларига кўра бир-хил бўлиши, лекин мелиоратив тадбирларни турлича талаб қилиши билан фарқланади.

Минтақалар асосан сизот сувларининг табиий оқимга эга бўлишига қараб қуйидагиларга бўлинади. 1. Сизот сувлари оқимли: 2. Сизот сувлари кучсиз оқимли: 3. Сизот сувлари оқимсиз.

Хар бир мелиоратив минтақа ернинг рельефи маҳаллий сизот

¹¹ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 266

¹² Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 405.

сувларининг оқим шароитига қараб мелиортив минтақачаларга бўлинади.

Мелиоратив минтақачалар эса ўз навбатида тупроқнинг тузилиши ва хоссаларига, шўрланиш даражасига, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб кичик мелиоратив минтақачаларга яъни гидромодуль районларга бўлинади.

Ерларни гидромодуль жихатдан районлаштиришнинг аҳамияти шундаки, хар бир гидромодуль районида етиштириладиган экинлардан мўл хосил олиш учун зарур бўлган суғориш режими белгиланади.

Маълумки экинларни суғориш сизот сувларининг режимига ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсир қилувчи муҳим омил ҳисобланади. Шунинг учун гидромодуль районлар бўйича ернинг мелиоратив ҳолатини бузилиш сабаблари ва уларни яхшилаш тадбирлари ишлаб чиқилади.

Ерлардан фойдаланиш коэффиценти бўйича назорат қилиш. Бунда қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдонлари умумий ер майдони нисбати бўйича аниқланади. Бу нисбат ҳозирги пайтда 0,88-0,90 бўлиши керак.

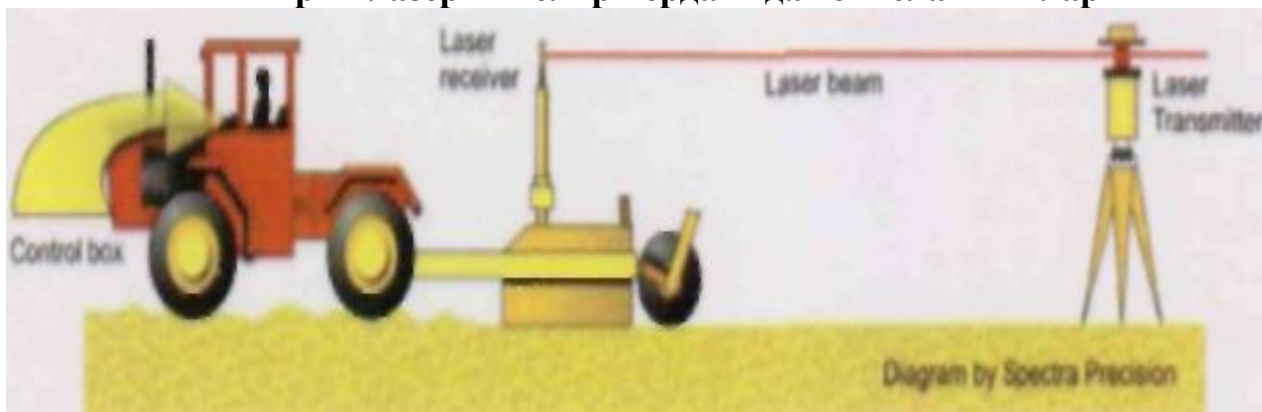
Қишлоқ хўжалик экинларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича баҳолаш. Бунда экинларнинг дастлабки ўсув фазасида кўчат сони, ўсиш ва ривожланиши кузатилади, ўсув даврининг охирида шу майдонларда юқорида келтирилган кўрсаткичлар такрор ўрганиб чиқилади, ўзгариш сабаблари аниқланади.

Шўрланиш картограммаларини тузиш. Бунда махсус методлар асосида шўрланиш картограммаси тузилади ва ерларнинг ҳақиқий ҳолати баҳоланади.

4.3 Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда ресурстежамкор технологиялар.

Суғориладиган ерларни лазер технологияси ёрдамида текислаш. Ерларни лазер нивелир ёрдамида текислаш деганда тупроқни бир жойдан иккинчисига кўчириш эмас, балки сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уларни тежаш тушунилади. Лазер нурлари ёрдамида бошқариладиган ерни текислаш ускунаси мукамал синалган ва бу технология сувни тежаш, сув тақсимотини яхшилаш ва суғориш сувидан самарали фойдаланиш учун қулай ҳисобланади.

Ерни лазер нивелири ёрдамида текислаш ишлари



12-расм. Манба: http://dswcpunjab.gov.in/sontents/Laser_Leveling.htm



13-расм. Лазер текислагич ёрдамида текислаш ишлари олиб борилмоқда (Трактор ТТЗ-80.10)



14-расм. Ерни текислашда ишлатиладиган янги лазер мослама «Rugby 100LR»



15-расм. Лазер текислагичнинг бошқариш мосламасининг трактор кабинасига ўрнатилиши.



16-расм. Лазер текислагич ёрдамида текисланган даланинг умумий кўриниши

Ихотазорларни барпо қилиш. Маълумотларга караганда, республикамизда қишлоқ хўжалиги экин майдонлари атрофининг дарахтлар билан қопланганлик даражаси атиги 2 фоизни ташкил қилади. Демак, ихота дарахтзорлари барпо этишга эътибор зарур. Бу нафақат экологик, балки иқтисодий жиҳатдан самаралидир. Нега деганда, дарахтзорлар билан ўралган ҳудудларда ҳаво ҳарорати очиқ далалардагига нисбатан 3,0 - 3,5 даража паст бўлиб, ҳаво намлиги 3-15 фоизга ортади. Бундай микроиқлимнинг вужудга келиши туфайли қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги 30 фоизгача кўтарилиши мумкин.

Ихота дарахтзорлари барпо қилишдан асосий мақсад суғориладиган ерларни шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш ва юза жойлашган сизот сувлар сатҳини пасайтиришдир.

Ихота дарахтзорлари асосан қуйидаги вазифаларни бажаради:

канал ва шох ариқларнинг қирғоқларини мустаҳкамлаш

далаларда микроиқлим вужудга келтириш

тупроқни шамол эрозиясидан сақлаш

сизот сув сатҳини пасайтириш

далаларни санитария-гигиена шароитларини яхшилаш

Тупроқнинг юқори унумдор қатламининг йўқолиши ҳамда ҳосилдорликнинг тушиб кетишининг асосий сабаби – шамол эрозияси. Шамолнинг иккита асосий салбий хусусиятлари ва уларнинг олдини олиш йўллари билиш керак:

Биринчидан, ҳаво/шамол ҳароратининг аҳамияти йўқ, агарки баҳорда энди ҳайдалган ерга қаттиқ шамол эсса, у ернинг ҳайдалган қисмини тез қуришиб юборади. Ҳайдалган ернинг қуриб кетиши унинг таркибини ҳам ўзгартириди, унда шамол пайтида юқорига кўтариладиган дисперс зарралар пайдо бўлади. Бунинг натижасида ернинг юқори энг унумдор қатламининг учиши содир бўлади. Шунга ўхшаш ҳолат ёзда донлилар йиғим-теримидан кейинги ҳайдалган ерда, буғдой йиғимидан сўнг ер вегетатив қоплама билан қопланмаган пайтда, кучли шамол таъсирига учраганда, ернинг юқори энг унумдор қатламининг йўқолиши/учиши кузатилади.

Иккинчидан, ҳаво намлигининг пастлиги ва ҳаво ҳароратининг юқорилиги натижасида ёзги шамолнинг қишлоқ хўжалиги ўсимликларига бошқа салбий таъсири ҳам мавжуд. Ғўзада масалан, кўрўқиссиқ шамол пайтида ўсимлик элементларининг яъни ғунча, гуллари ва ҳ.к ларнинг учишини кузатиш мумкин. Маълумки, бу ҳосилни йўқотиш билан баробардир. Донлиларда бундай шамоллардан донлиларнинг пилталаниши яъни улар тўлиқ бўлмаслиги яққол кузатилади.

Далаларимизнинг деярли 65% и шамол эрозиясига учрайди. Сўнги йилларда юртимиз тупроқларидаги гумуснинг миқдори 30-50 % га тушиб кетган. Суғориладиган ерларнинг чамаси 40% и гумуснинг миқдори паст бўлган ерлар ташкил этади (1,0 % гача). Натижада ўзининг мелиоратив ҳолати сабабли қишлоқ хўжалиги учун фойдаланиладиган ерлар миқдори кун сайин қисқармоқда.

Экинларни қисқа алмашлаб ва навбатлаб экиш жараёнида ерларнинг мелиоратив ҳолати. Ҳозирги пайтда республикамиз бўйича қисқа алмашлаб экиш ва навбатлаб экиш кенг йўлга қўйилди, жумладан ғўза-кузги буғдой билан ўзаро алмашлаб экилиб келинмоқда. Бунда ҳар бир экиннинг мавсум давомида етиштирилиши натижасида тупроқда турли мелиоратив ҳолат вужудга келмоқда. Маълумки, ғўза баҳордан кузгача ўсиш даври давом этади. Бу ҳолатда тупроқ юзаси ўсимликлар билан қопланганлиги учун физик буғланиш кескин камайиб тупроқдаги намлик асосан ўсимлик орқали транспирация қилинади. Шу натижасида ғўза экилган далаларда туз тўпланиш жараёни бир мунча камаяди. Кузги буғдой эса куз ойларида экилиб кейинги йили июн ойида йиғиштириб олинади, кузги буғдой йиғиштириб олингандан кейин унинг ўрнига бирор экин экилмаса ёки ишлов берилмаса кузгача тупроқ сатҳидан намликнинг буғланиши кучайиб катта миқдорда туз тўпланишига ва тупроқнинг 1,5-2,0 м гача намликнинг камайиб кетиши кузатилади (8,0-8,5 % тупроқнинг қуруқ оғирлигига нисбатан). Шунинг учун кузги буғдойдан кейин ерни қисқа муддатда тайёрлаб такрорий экинлар экиш туз тўпланишининг бир мунча олдини олади ва ерларнинг мелиоратив ҳолатига ижобий таъсир кўрсатади, яъни такрорий экинлар қатор ораларига ишлов бериш ва суғориш тупроқ намлигининг кўпайишига ҳамда тузларни тўпланмаслигига олиб келади. Юқорида келтирилган ҳолат куз-қиш ойларида ўтказиладиган шўр ювиш муддатига ва меъёрларига ижобий таъсир кўрсатади.

Назорат саволлари:

1. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича давлатимизда қандай дастурлар амалга оширилмоқда?
2. Ерларнинг ботқоқланишини назорат қилишнинг янги усуллариини айтинг.
3. Ерларнинг шўрланишини назорат қилишнинг янги усуллариини айтинг.
4. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда ресурстежамкор технологиялар қандай?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010.
2. Норқулов У., Шералиев Х. Қишлоқ хўжалик мелиорацияси. Т.: 2003. 240 б.

5-мавзу: Қишлоқ хўжалигида ГИС технологиядан фойдаланиш

Режа:

5.1. ГИС технология ҳақида тушунча

5.2. ГИС технологиясининг вазифалари

5.3. ГИС технологиясининг хорижий тажрибаси

5.4. ГИС технологиясидан қишлоқ хўжагида фойдаланиш йўллари ва ютуқлари.

Таянч иборалар: Хариталаш, геоинформация, пестицид, Ахборот инфратузилмаси, рақамли харита, ахборот технологияси, ахборот базаси, лицензиялаш, ЭСРИ дастури, Прогнозлаш бошқармаси, АрсГИС дастури, сунъий йўлдош, электрон шакл, макет, инвестиция, картографик материаллар, даромадлар базаси.

5.1. ГИС технология ҳақида тушунча.

Географик ахборот тизимлари (ГИС) - хариталаш ва реал-жаҳон объектларини таҳлил қилиш учун замонавий ахборот технологиялари. Геоинформацион технологиялари фазовий маълумотлар мавжуд бўлган ҳар қандай ахборот тизими табиий ва зарур қисми ҳисобланади. тизимлари, бу борада агро ахборот - мустасно эмас. Келинг, биринчи навбатда, хорижий тажриба фойдаланиб, қишлоқ хўжалигида геоинформацион технологияларни қўллаш, айрим жиҳатларини кўриб чиқайлик.



17-расм. География ахборот тизимларининг умумий кўриниши.

Қишлоқ хўжалигида ГИС қўллаш асосий йўналишлари - ишлаб чиқариш, қишлоқ хўжалиги ўсишига, унинг транспорт ва маркетинг оптималлаштириш.

Мисол сифатида баъзи компаниялар муваффақиятли тажрибаси қатор баҳолаш ва қишлоқ хўжалик корхоналарига ўғитлар ва пестицидларни етказиб оптималлаштириш. Қишлоқ хўжалиги бизнес фазовий таҳлил ва қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлигини тенденциялари мониторинги учун геоахборот тизими фойдалаш ката аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалиги техникаси, ўғитлар ва пестицидларни етказиб берувчилардан йўл, сув ва темир йўл орқали товарларни етказиб беришнинг энг мақбул йўналишларини излаб, тарғиб қилиш ва қишлоқ хўжалиги худудларида ўз маҳсулотларини маркетинг учун геоахборот тизими ишлатилади. Қишлоқ хўжалигида янги ва истиқболли йўналишларидан бири хорижда аниқ қишлоқ хўжалиги ҳисобланади. Турли маълумотлар ёрдамида қишлоқ хўжалиги самарадорлигини яхшилаш учун тупроққа ўғитлар ва пестицидларни маҳаллий қўллаш бўйича оптималлаштириш (тупроқ намуналарини олиш натижалари, узоқдан фарқ ахборотга ишлов бериш, рақамли тематик хариталар, уларни гео-ҳавола) зарур. Аллақачон, кўпайтириш ёки майдон муайян майдонда ўғит оқимини камайтириш зарурлиги ҳақида реал вақт соҳасида устидан трактор ёки ҳосил ҳаракати экран ва ахборот фермерларга таъминлаш тизимлари ҳам бор.

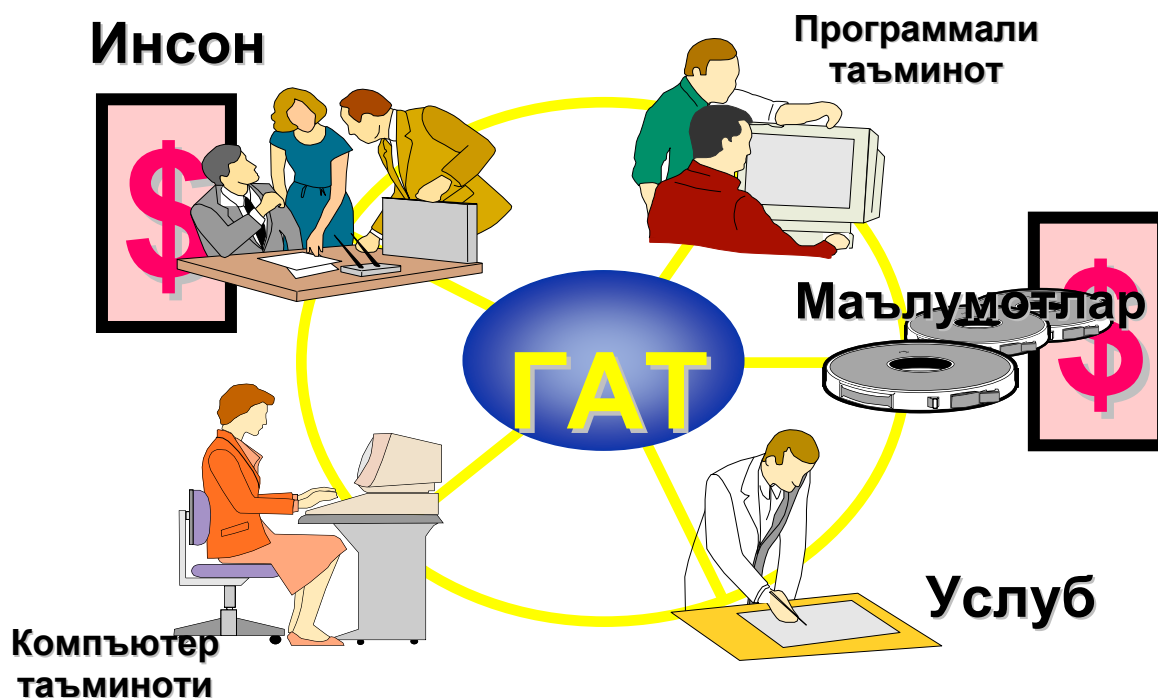
Аслида, бир хил рақамли харитаси маълумот қарорлар қабул қилишда қўллаб-қувватлаш учун асос бўлиб хизмат экинлар ҳолатини харитага онлайн беради. Хусусан, энг яхши экинлари соҳаларда тез тупроқда азот захираси тобора озайиб бораётган. Шунинг учун, ҳосил ҳолатда фарқлар ерта аниқлаш қўшимча ўғит талаб конларини соҳаларида, аниқлаш учун вақт беради. ГИС тез-тез тупроқ хариталар, турлари ва тупроқ хусусиятларига минерал таркиби каби рақамли хариталарни ўз ичига олади ва қиялиги, об-ҳаво, иқлим ва гидрологик шароитлар ЭХМда ҳисобга олинади. Бу жуда муҳим ахборот бўлиб, масалан, экинлар ҳосилдорлиги ва ҳосил тури, тупроқ, фазовий тақсимлаш ва зарарли ҳашаротлар тарқалган ўсимлик касалликлар динамикаси механик ва кимёвий ёндашиш тури сифатида кетма-кет қатор омилларга рақамли хариталар ҳисобланади. Ушбу маълумотлар билан таҳлил қилиш, прогнозлаш ва қишлоқ хўжалиги корхоналари оптималлаштириш чексиз имкониятлар очиб беради. Тематик йўналишларни таҳлили учун (айниқса, мултитаъсвир ва гипертасвир об-ҳаво фотосуратлари, сунъий йўлдош тасвирлари) геоинформацон технологияси, айнақса, узоқдан фарқ маълумотларни ишлаш технологиясидан фойдаланиш, айнақса муҳим аҳамиятга эга. Бу қишлоқ хўжалиги рақамли картографик база ахборот тизимларини яратиш учун асос бўлиши мумкин.

5.2. ГИС технологиясининг вазифалари.

Қишлоқ хўжалиги - инсон хўжалик фаолияти энг қадимий шаклларида бири. Балки, шунинг учун, биз бу ерда энг консерватив ва замонавий технологиялар, айнақса, ахборот амалга оширишда катта тўпламини қаранг. Албатта, механизация катта қишлоқ хўжалиги меҳнат унумдорлигини ошди, лекин сиз йўл энг тез саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш филиаллари ривожланиб билан солиштириш бўлса, қишлоқ хўжалиги жуда ортда қолади. Шу билан бирга, бугунги кунда биз аллақачон янги босқичга ишлаб чиқариш,

бу турини ошириш, баъзи қизиқарли лойиҳалар бор. Бу ахборот технологияларини жорий этиш, маълумотлар базасини яратиш, ишлаб чиқариш ресурсларини мавжуд бир аҳолини рўйхатга олиш билан бошлаш керак, деб очиқ-ойдин эмас. асосий ресурс қишлоқ хўжалиги ер экан, бундай маълумотлар базаси бир бўшлиқ пайдо кийган керак, дегин. Албатта, сиз майдонини қайта нумараландирмак мумкин ва ҳатто қоғозда, бир жадвалда ўз хусусиятлари маълумотлар базасини сақлаб. соҳаларда чегаралари диаграмма ва намоиш қилиш учун фойдаланиш ўрнатиши мумкин. Лекин бу технология кўп фойдаланиш бўлмайди. Бу ҳужжатларда ҳам оддий ўзгаришлар жорий этиш қўл меҳнати кўп талаб яққол аён бўлади. ўзгаришлар, турли мутахассислар томонидан амалга айникса, агар узоқ бўлган бундай маълумотлар базаси, унда хатолар кўпроқ ўрни. маълумотлар вақтинчалик ва фазовий таҳлил қилиш, бу ҳолатда унутиш керак бўлади.

Бошқа томондан - барча ер участкалари ва ердан фойдаланувчилар маълумотларни ўз ичига олади назорат тизими (ИАСС), - энди Европа ҳамжамияти қўшилишни истаган мамлакатлар учун, миллий ягона маъмурий талаб бор. Бундай тизим қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари ва бу субсидия фойдаланиш назорат субсидия дастури самарали амалга ошириш учун, албатта, керак, миқдори, европа Иттифоқида бўлган евро миллиардлаб ўнлаб ташкил этади. АҚШда махсус жой ГИСга берилади ва ахборот технологиялардан фойдаланиш асосида ўхшаш ва бошқа қишлоқ хўжалик дастурлар ва лойиҳаларни катта сони, жуда фаол қишлоқ хўжалиги вазирлиги (УСДА) тегишли кўплаб агентликлари амалга оширилди.



18-расм. ГАТнинг бешта таркибий қисми

Компютер технологияларини жорий этиш, ахборот базалари жорий этиш содалаштириш ва хатолар эҳтимолини камайтириш, балки маълумотларни таҳлил қилиш асосида бошқарув қарорларини қабул қилиш қўллаб-қувватлаш учун янги йўлларини жорий этиш ва, охир-оқибатда, меҳнат самарадорлигини ошириш учун эмас, балки фақат берадилар. Қишлоқ хўжалиги ресурсларидан деярли барча маълумотлар фазовий мос ёзувлар бор экан, у асосий ахборот технологиялари географик ахборот тизимлари энг яхши иккинчи қўл сифатида аниқ. (Айниқса, ЭСРИ технология) ГИС қуриш замонавий воситаларини асосий афзаллиги - бошқа ахборот технологиялари ва ахборотга ишлов бериш тизимлари билан очиклик ва мувофиқлиги. Бундан ташқари, олҳекленебилир ечимлар ЭСРИ ҳукумат турли даражадаги бир оиланинг турли маҳсулотлар фойдаланиш имконини беради.

Қишлоқ хўжалигида геоинформацион технологияларини қўллаш индивидуал боққа пастга, федерал, минтақавий ва маҳаллий даражаларда мумкин. Бу даражадаги вазифалар хил бўлгани учун, мос равишда, ишлатиладиган бир хил эмас, балки маълумотларни ва иш уларга англатади. Шу оила (масалан, АрсГИС) маҳсулотларини фойдаланиш маълумотлар мувофиқлиги ва дастурий маҳсулотлар (уй ёки бир хил даражада ташкилотлари ўртасида) ва горизонтал (турли ҳукумат даражалари ўртасида) вертикал сифатида тақдим қилинади.

Федерал даражада, масалан, қишлоқ хўжалиги сиёсати, лицензиялаш ва истеъмол маҳсулотларини ишлаб чиқаришни назорат қилиш, ривожлантириш тегишли вазифалар, турли экинлар ялпи ҳосили прогноз экологик шароит ва қуйидагидан келаётган ердан фойдаланиш назорат маълумотлари мониторинги олиб борилади. Энг яхши дастур, қишлоқ хўжалиги ер қадриятлар марказлаштирилган, рўйхатдан ўтишингиз китоби, фермер ва соҳаларда бир маълумотлар базаси учун АрсСДЕ ва АрсИМС қўллаб-қувватлаш каби сервер дастурий таъминот топиш имкониятига эга. фақат фазовий базаси технологияси Ушбу маълумотларнинг бир этарли компютер вакиллигини таъминлаш мумкин, шундай қилиб, бу объектлар барча, космосда маълум бир ўрнини ва қай даражада бор. Бундан ташқари, оддий ГИС пакети этарли эмас - масалан, АҚШда бундай ҳажми билан энгиш мумкин катта фазовий маълумотлар базаларини бошқариш соҳаларида миллионлаб, ва фақат махсус ускуналар, ўнлаб фермер хўжаликлари минглаб бор. Бу маълумотлар тегишли кириш лозим. Бу интернет технологияси хизмат қилиш. Веб хариталар Интернет ва тақдимот орқали харитаси маълумотларни узатиш учун энг яхши ечим бир картография веб сервер АрсИМС ҳисобланади. АрсГИС Десктоп фойдаланувчилар, интернет алоқаси бор Ер, исталган нуқтасидан картографик материаллар киришингиз мумкин. Шу маҳсулот Интернет орқали марказий серверда хариталар кириш таъминлаш учун ташкилотлар ички тармоқларда фойдаланиш мумкин. Индивидуал фермер ёки фермер хўжаликлари ГИС гуруҳлари даражасида - технологиялар талаб ҳам, ва ҳозир Саноати ривожланган мамлакатларда бир боом деб номланган аниқ қишлоқ хўжалиги мисолида ҳам кўриш мумкин - аниқ фермерлик. Унинг моҳияти дала ишлаш берилган жой ўсган маданиятларда долзарб эҳтиёжларига қараб амалга

оширилади, деб ҳисобланади. Бу эҳтиёжлар сунъий йўлдош тасвир, шу жумладан, замонавий ахборот технологиялари ёрдамида, билан белгиланади, ва тез-тез қайта ишлаш воситалари атроф-муҳитга минимал зарар билан максимал таъсир бериб ва ишлатиладиган моддаларнинг умумий истеъмолини камайтириш, соҳада турли соҳаларда доирасида табақалаштирилган этилади. янада рубл ишлаш ҳар бир инидан максимал таъсири учун амалий дозасини ростлаш учун таҳлил (тушиш, омил ва бошқалар) ҳар хил турдаги фойдаланишга имкон беради (ва қанча ҳар бир модда бор) ва олинган натижаларни (ҳосил) қайта ишлаш статистика йиғиш. Замонавий базаси индивидуал далаларида бундай таҳлил амалга ошириш имконини берувчи, статистик таҳлил қилиш воситаларини ўз ичига олади. Биз таҳлил батафсил ва кичик бир хил жойларда ичига майдонларини булиш билан аниқ қилиш бўлсангиз, бас, аллақачон АрсГИС мавжуд фазовий таҳлил воситалари бор талаб қилинади. Бундай ёндашув аниқ фермер мафкура энг яхши ҳисобланади. Фазовий Таҳлилчи ва Геостатистикал Таҳлилчи - - кўз билан кўринмайдиган фазовий маълумотларни таҳлил қилиш, энг илғор усуллар, амалга оширилаётган ва бу ерда икки алоҳида қўшимча модуллар АрсГИС таъкидлаш лозим. Бу эса, ҳар бир бошланғич бўлимда учун топография, тупроқ хусусиятларига таъсирини, гидрологик режимини, ҳужжат қишлоқ хўжалигида кимёвий тарихини таҳлил мумкин ва мавжуд агрономик модели сиғмайди муаммо майдонларни аниқлаш ва шу асосда уни яхшилаш. охириги фойдаланувчилар бир минимал қиймати эчимлар (АрсВью, АрсРедер) етказиб бериш - бир томондан берувчи, масалан, АрсГИС сифатида, исталган мураккабликдаги таҳлил ягона, олсекленебилер дастурий таъминот технологияси ёрдамида ва маҳсулотлар (АрсИнфо) энг кучли оила фойдаланиш усулларини ишлаб чиқиш ва бошқа. Бу маҳсулотлар турли оила ва АрсОбжестс девелопер кутубхоналар асосланган махсус дастурлар яратиш қобилияти ўртасидаги тўлиқ мувофиқлиги фойдаланади.

Биринчи икки нуқта ўлчов параметрлари фазовий тарқатиш (масалан, агрокимёвий) суратини қайта тиклаш, шунингдек, кашф қилиш имконини беради. Қишлоқ хўжалик ерларининг унумдорлигини таъсир турли омиллар ўртасидаги муносабатларни ҳисобга олиш. Геостатистик ҳисобга текширилаётган ҳодисалар фазовий жиҳатини олинади анъанавий статистика услубиятларини фарқ қилади. Бу вақт балки фазовий тенденцияларини нафақат аниқлаш ва ҳисобга турли омиллар, вақт, балки бир фазовий нуқтаи назардан эмас, балки фақат муносабатлар кучга мумкин. Имаге таҳлил Модуле асосий маҳсулотлари АрсГИС тасвир ишлаш вазибаларни яқунланади. Юрагида, бу яна бир маҳсулот элементлардир - ЕРДАС тасаввур қилинг - АрсГИС атроф-муҳит ичига қурилган. Барча хусусиятлари таниш муҳитда мавжуд, ва улар билан ишлаш учун интерфейси имкон қадар оддий қилиб амалга оширилади - бу модул афзаллиги тасвирлар билан ишлаш АрсГИС фойдаланувчи бошқа интерфейси дастурий ўрганиш шарт эмас, деб ҳисобланади. ЕРДАС тасаввур қилинг ва бу ҳолатда, талаб тасвир ишлаш мутахассислар бўлади. бир ГИС амалга ошириш, шу жумладан, қишлоқ хўжалиги ахборотлаштириш муҳим омил, йирик шаҳарлар масофадаги фойдаланувчи (профессionalлар фермер

хўжаликлари) бўлади.

Ахборот инфратузилмасини ишлаб чиқилди. Бу ҳолда у интернет орқали, географик маълумотлар учун гео-ахборот тизимлари ва кириш тарқатилади ЭСРИ маҳсулотларини яратиш учун жуда фойдали имконият бўлиши учун чиқади. маҳсулотлари АрсГИС маҳаллий компьютерда жойлашган маълумотлар ва интернетда ҳар қандай маълумотлар гуруҳлар билан ишлаш мумкин. Дала мутахассислари учун Поскет компьютерлари учун фойдалидир АрсПад дастур ҳисобланади.

5.3. ГИС технологиясининг хорижий тажрибаси.

Жаҳон тажрибаси глобал тажриба бўлиб, 15 йилдан ортиқ сезиларли оператив назорат ҳосил шароитини ва ҳосилдорлигини прогнозлаш услубларини яхшилаш мумкин, шунингдек, қишлоқ хўжалик статистика йиғиш яхшилаш аниқлиги, турдошлик, ҳолислиги ва кузатувлар частотасини ошириш имконини беради, балки исботлайди. ўз фаолиятида ахборот ва маркетинг хизматлари, шу жумладан, кўп мамлакатларда (Канада, АҚШ, Европа Иттифоқи, Ҳиндистон, Япония, Хитой ва бошқалар.) давлат, кенг қишлоқ хўжалиги ер узоқдан фарқ ишлатилади. Мисол учун, Европа Ҳамжамияти хизмат МАРС тизими беради.

Фермер хўжаликларига экинлар етиштириш ва экинларнинг ҳосилдорлигини, майдонини аниқлаш учун таҳлил натижалари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари учун кўллаб-қувватлаш давлат дастурларини ишлаб чиқариш ҳажмларини назорат қилиш учун, шу жумладан, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш бошқарувини оптималлаштириш учун ишлатилади. АҚШда тўпланган узоқдан фарқ маълумотларни турли амалий дастурлар тажриба кўп йиллар. Бу ерда ва барча давлатлар, тадқиқотлар, илмий-тадқиқот, Жанубий Дакота ва Аризона моддий замин анкеталар ва ҳаво фотография ва давлатлар сайтлар да, Шундай. Ланд жойларда ва бошқалар қишлоқ хўжалик хизмати, табиатни муҳофаза қилиш ва мустаҳкамлаш, қишлоқ хўжалигида мелиоратив ҳолатини яхшилаш Бюроси, бошқариш бюроси ўтказилган амалий барча, катта даражада, сунъий йўлдош маълумотлар кенг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун фойдаланиладиган қилинган: қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ва яйловлар ҳосилдорлигини баҳолаш ҳосилдорлик ва намлик, топография, хариталаш, тупроқ ва ўсимлик ўртасида боғлиқлик ўрнатишга. АҚШ Қишлоқ хўжалиги Департаменти Ташқи Қишлоқ махсус бўлим бор бўлса

Сервис (ҳомийлигида УСДА), мамлакат мониторинг билан шуғулланадиган - қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари ва фаол сунъий йўлдош маълумотларни фойдаланиб. таҳлил натижалари тижорат Жаҳон қишлоқ хўжалиги статистик ишлаб чиқариш баҳолаш махсус нашр ҳам ҳар икки ҳафтада эълон қилинади. санага қишлоқ хўжалиги ер ҳолатини баҳолаш учун сунъий йўлдош мониторингини фойдаланиш муҳим тажрибаси ҳам, энг яқин кўшни Россия Қозоғистон (лойиҳа "қишлоқ хўжалиги Миллий космик мониторинг тизими") бор. Шимолий Қозоғистон баҳор экинлари экин майдонлари ҳажмини аниқлаш учун масофадан зондлаш амалий фойдаланиш, Дастлаб 1997 йилда Қозоғистон Республикаси Ҳукумати буйруғи билан кам

фазовий қарорнинг сунъий йўлдош ахборот фойдаланишни бошланган (аниқланган объекти, чизикли ўлчамлари бўлган 1100 метрдан ошмаслиги). 1998 йилда, биз рус сунъий йўлдош РЕСУРС сканер МСУ-СК нинг мултиспектрал ўрта-қарори тасвирларни таҳлил.2000-2001 йилларда.Европа ҳамжамияти (ТАСИС, ИСЕАМ лойихаси) махсус техник ёрдам дастури билан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш, европа технологияси таҳлил жорий этилди.космик ахборот ўрта қарор (РЕСУРСМСУ-АК ва ТЕРРА / МОДИС) код ҳал республика вилоятлари ва маълумотлар бири замин сўров ўртасидаги ёзишмалар ортиқ 95% эди.

Қишлоқ хўжалигида узоқдан фарқ маълумотларни қўллаш жаҳон тажрибасини умумлаштириб, у тез-тез қишлоқ хўжалиги ер реал вақт мониторинг учун кўриш мумкин

Икки асосий усуллари:

Паст ва ўрта қарорнинг маълумотлар фойдаланиш албатта Россия ҳудудларига учун жуда муҳим аҳамиятга эга йирик майдонларни, қоплаш учун. Ушбу маълумотлар, деярли ҳар қандай минтақада олинган паст нархини ва юқори частота (қунига бир неча тасвир) эга бўлиши мумкин. Бу тасвирлар изчил кетма-кет таҳлил қилиш, кўп жиҳатдан синтетик ва композитсион карталар турли уларнинг асосида яратиш имконини беради.

Индивидуал ҳудудларни учун юқори аниқликдаги маълумотлар фойдаланиш. Бу маълумотлар, тўлиқ камраб ва частотаси тегишли ҳудудларида йўқлиги юқори қиймати, (мавсум бошига 3-4 марта сарфлаш талаб қилинади) тезкор мониторинг қилиш учун улардан фойдаланиш ҳар доим ҳам имкони бўлмайди. Лекин улар яхши қишлоқ хўжалиги ерларнинг хариталаш вазифалар, вилоят ва туман даражасида турли иловалар учун маданиятлар тан олиними учун жавоб беради. Россия асосий дон-ишлаб чиқариш вилоятлар мониторинг қилиш учун зарур космик тасвирлар, қуйидаги жадвалда келтирилган.

Қарори Йўлдош тадқиқот даври

НОАА 1км Январ октябр

МОДИС 250М Март сентябр

Ландсат 30м Май Июл

МЕТЕОР 45 май Июл

Россия тажрибаси. Россия Федерацияси қишлоқ хўжалиги соҳасида ГИС фойдаланиш бўйича Иш информатика, таҳлил ва Прогнозлаш бошқармаси ва вазирлигининг ММъе (мм) 1999 йилда бошланган эди. АрсИнфо, қандай: маҳаллийлаштирилган АрсГИС дастурий оила - Арис вазирлиги дастури бўйича 2001 йилда ГИС бозор тадқиқот ГИС ривожлантириш учун воситаларни сотиб олинди сўнг вилоят даражасида, шунингдек, яратиш қайта ишлаш ва фазовий ва васф маълумотларнинг турли таҳлил қилиш учун илғор хусусиятларини таъминлаш қўшимча модуллар бир қатор - асосий ишлаб чиқиш муҳити, федерал даражада, АРСview харитаси маълумотлар сақлаш ва қайта ишлаш яратиш. ЕРДАС Леиса Геосйстемс тасаввур узоқдан фарқ ахборотга ишлов бериш дастурий таъминот сотиб олинди учун, бир ГИС муҳитда хариталарни билан узоқдан фарқ маълумотларни осон интеграция беради.

2003 йилда Давлат шартнома остида Мм қишлоқ хўжалиги, қишлоқ хўжалиги соҳасида ГИС ва мослаштириш амалга ошириш учун тайёргарлик ишлари бўлиб ўтди. Нисбатан қисқа вақт давомида қуйидаги соҳаларда ишлар амалга оширилди:

1. Ташкилий - техник чора-тадбирлар.

- Зарур дастурий таъминот ва аппарат борлиги учун уларни синаш бир неча малакали ва минтақавий ГИС технологияларни жорий қизиқиш ва аниқлаш мақсадида, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш турли шартлар билан турли агро-иқлим зоналарида жойлашган ҳудудларида аниқлаш;

- Харита маълумотларни ва масофадан фарқ этиш маълумотларни вақтинчалик меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва мослашиш;

- ГИС инструментал воситаларини танлаб ("Дата +" ва "ГИСПроект" ўқув маркази кўмагида) вилоятларига фойдаланувчи тайёрлаш ташкил этиш;

- Сервер операцион сунъий йўлдош тасвир мм қишлоқ хўжалиги учун ресурслар ва асосий картографик материаллар танланган ҳудудларда, шунингдек таъминлаш кириш - зарур ГИС дастурий таъминотни трансфер.

2. Картографик материаллар даромадлар базасини: ГИС ташкилоти (АрсИнфо қамрови ва шакл) нинг воситаси қабул форматда турли фарқлари ва кадастр хариталарни сони ер моделлари. рақамли хариталарни катта миқдорда тўпланган эди: картасини федерал даражада, кўламли 1 учун: Россия бутун 1 000000, минтақавий даражада, кўламли 1: якка тартибдаги соҳаларда асосий қишлоқ ҳудудларида ва катта тарози хариталарни учун 200 000. сунъий йўлдош тасвир асосида танланган вилоятлар ва янгилаш рақамли хариталарни боғловчи устида ишлар.

3. Марказлашган узоқдан фарқ маълумотлар олиш тизими ишчи моделини яратиш. Энг катта саъй-ҳаракатлар тармоқ сунъий йўлдош мониторинг тизимини ишлаб чиқишда эътибор қаратдилар. Бу параметрлар ва қишлоқ хўжалик экинлари, Россия Федератсияси йирик дон-ишлаб чиқариш ҳудудларида, айниқса, баҳор ва қиш экинлари ердан фойдаланиш жойлари ҳақида объектив ахборот билан Россия Федерацияси Қишлоқ ва бошқа манфаатдор ташкилотлар вазирлиги таъминлаш учун тезкор режимида бўлиши керак. сунъий йўлдош мониторинг тизимининг ёрдам жуда хавфли касалликлар, зараркунандалар ва бошқалар, мавсумда, ўсиш, ривожланиш ва экинлар ҳолатини, кутилган ҳосил, салбий ҳаво шартлари давомида экинлари зарар эҳтимоли бораётган тепловлагодобеспеченности асосий агрономик иш шароитлари қачон ва сифатини назорат қилиш кутилмоқда билан.

Фазовий тарози турли учун рақамли хариталарда шаклида Амалиёт шарҳ материаллар, натижалар ҳал билан жадваллар истеъмолчиларга ўтади жорий вазиятни таҳлил қилиш муаммоларни, тушунтириш хатлари қўлланилади. тайёргарлик босқичида бу материалларнинг асосий истеъмолчилари - Россия Федератсияси Қишлоқ ва минтақавий агрофирма назорат вазирлиги. асосий ишлаб чиқувчилар ва амалиёт қишлоқ хўжалиги Россия Федерацияси вазирлиги Асосий Сомпутинг маркази, Спасе тадқиқот институти (ИКИ), Федерал Ланд кадастри хизмати Федерал кадастр маркази "Ер" бўлади. Шри ўз сунъий йўлдош қабул стантсиялари ахборот Россия Федерацияси Қишлоқ хўжалиги

вазирлиги, шу жумладан, турли вазирлик ва идоралар, билан ишлашда масофадан зондлаш ва тажриба Маълумотларни ишлаш методларни ишлаб эга. ФСС "Ер" қишлоқ хўжалиги ер, шу жумладан, инвентаризация ва ер баҳолаш, ўтказиш қийинчиликлар кутиб олиш учун сунъий йўлдош Маълумотларни ишлаш юқори аниқликда катта тажрибага эга.

2003 йилда иш режа РСД қабул тизимлари ва веб-интерфейс орқали, улардан олинган олинган материаллар тушунди. жорий режа, биринчи навбатда, бу қурилмалар АВХРР (НОАА), МОДИС (Терра, Ақуа), вегетатсия (СПОТ), МСУ_Е (Метеор_3М) билан ишлаш учун, мўлжалланган. оператсион харажатларини камайтириш учун, воситалари автоматлаштирилган йиғиш, қайта ишлаш, сақлаш ва маълумотлар тақдим учун тақдим этилади. алоҳида соҳаларга - Маҳсулотлар сунъий йўлдош тасвирлари қайта ишлаш паст ва ўрта қарор жанубий худудларида, юқори аниқликдаги худудига ҳар куни мавжуд. карта булут тасвирлар, хариталар, сирт ҳарорати, НДВИ расмларни харитаси (нормализе фарқ ўсимликлар индекс): Архиве узокдан фарқ маълумотлар тематик қайта ишлаш, энди маҳсулотлар қуйидаги турлари мавжуд натижалари. НДВИ расмларни индекси ўзгаришлар динамикасини кўрсатган 14 апрел ва 30 август 2004 куни Ростов вилояти худудида 1 км қарори билан тасвир, мисоллар қуйидаги рақамлар келтирилган. яратган натижасида рақамли моддий ва банк харитасини ва сунъий йўлдош маълумотлар кейинчалик кенг саноатида ишлатиладиган тахмин қилишарди, ахборот ресурсларини шакллантириш учун асос бўлади.

Замонавий бозор муносабатлари шароитида қишлоқ хўжалик корхонаси бошқариш ечимларни ишлаб чиқиш билан ўсимлик ишлаб чиқариш самарадорлигини фазовий таҳлил натижаларига асосланган бўлиши керак. Бу жараёнда ахборот асослари, тупроқ унумдорлигини даражаси, корхонанинг жорий иқтисодий ҳолати, ишлаб чиқариш, иқтисодий кўрсаткичлар прогнози қадриятлар, эҳтиёж инвеститсияларни, турли давлатлар ўзгаришлар баҳолаш интервал жалб этиш, қишлоқ хўжалиги ер ҳолатини таҳлил қилиш, бозор тизими ривожланиши учун, юқорида талабларига жавоб, иқтисодий-математик моделлаштириш ва симулятсия, прогнозлаштириш усулларида, ГИС технологияси усуллари фойдаланиш керак.

ГИС "фермер хўжалиги" геоинформацион тизими иловасини кўриб чиқайлик "фермер хўжалиги". Берилган экин майдонларини режаси учун ундан амалий фойдаланиш, машина ва тракторларда ерга ишлов бериш тадбирларини янгилаш режасидан тўлиқ фойдаланиш имконини беради:

- экинлар етиштиришнинг иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаш ва уларнинг ўзгариш интервалларни аниқлаш;
- инвестиция ва уларнинг таъминлаш шартларини оқлаш;
- соҳаларда ишлаб чиқариш бўйича қиймати чегараларини баҳолаш;
- ўсимлик ишлаб чиқариш самарадорлигини таҳлил;
- экин майдонлари ва ўғитлаш ҳажмининг тузилиши режалаштириш.

ГИС "фермер хўжалиги" ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун мулкчиликнинг турли ташкилий-ҳуқуқий шаклдаги фермер хўжаликларига қўлланилиши мумкин.

ГИС "фермер хўжалиги" қуйидаги хусусиятларга эга:

- (Шунинг учун ўғитларнинг харажатларни ва ялпи қилиш ишлаб чиқариш ҳажми, маҳсулот сотишдан даромад ва фойда.) Баҳолаш ва қишлоқ хўжалик экинлари иқтисодий кўрсаткичлари прогнози;

- (Тупроқни химоя қилиш тадбирларни ўтказиш, янги асбоб-ускуналар харид қилиш,) асосий пул экинлари ишлаб чиқариш ва асосий фондларнинг кўпайиш учун зарур молиялаштириш баҳолаш;

- Қишлоқ хўжалиги ер хусусиятлари (Ўсимлик турига, озуқа таркиби тупроқда ва ҳоказо) мақомини олиш бу унумдорлигини ва ишлов бериш тизими даражасини таъсир;

- Турли ойлар ва йиллар билан соҳаларида ишлаб чиқариш самарадорлигини тавсифловчи тематик хариталар бир қатор ишлаб чиқариш.

ГИС кўриб чиқиш учун зарур бўлган маълумотларни тўплаш, уч гуруҳга бўлинади:

1. Статистик маълумотлар: қишлоқ хўжалиги ер тушунтириш, алмашлаб маҳсулотлари ялпи ҳосили, пул экинлари ишлаб чиқариш харажатлари, ҳоказолар машиналари ва трактор ва характерли.

2. Қишлоқ хўжалиги маълумоти: тупроқ озуқа таркиби, шамол ва сув ерозиясига, тупроқ кислоталилигини, ишлатиладиган алмашлаб экиш, соҳаларда ва уларнинг ҳосилдорлигини, шундай қилиб, ўғитлаш ҳажми ва ҳайдаладиган экинлар учун таъсир қилиш.

3. Хариталаш маълумоти: майдонларини кесиш қишлоқ хўжалик фермалари рақамли харитаси.

фойдаланиш зарур маълумотлар паспорт муассасаларини тўлдириш учун.

Тузилмавий ташкилот

ГИС "фермер хўжалиги" воситалари ArcView ГИС асосида ишлаб чиқилган, MS Access, MS Excel ва уч тизими қисмларини ўз ичига олади:

- 1) хариталаш автоматлаштирилган;
- 2) базаси хусусияти маълумотлар ўтказиш;
- 3) моделлаштириш.

Қуйи тизимлар алоҳида иш станциялари (қуйи тизимлар 1 ва 2 WКС "агроном", АРМ қуйи 3 "Экономист") бор.

мақсади ва ҳар бир қуйи тизими асосий вазифаларини кўриб чиқамиз.

автоматлаштирилган ҳисобот Субсистем

Тайинлаш - тадқиқот майдони харитасини тузиш қарорлар қабул қилувчи шахслар (ЛПР), картографик шаклида тақдим таҳлилий ахборот билан таъминлаш устида ишлайди.

Калит хусусиятлари:

- харитаси ахборот янгилаб бориш;
- асосий рақамли харита ўрганиш майдони ишлаб чиқиш;
- тематик рақамли хариталарни қуриш;
- макетлар тайёрлаш ва уларни чоп.

ўтказиш базаси хусусияти маълумотлар қуйи тизими

қишлоқ хўжалиги давлат қарор қайнатгични ҳақида батафсил маълумот берувчи функция.

Калит хусусиятлари:

- киритиш, сақлаш, ўзгартириш, маълумотларни ўчириш;
- жойлар ҳақида батафсил маълумот олинг;
- ҳаво маълумоти унумдорлиги ва майдонларни орқали иқтисодий ишлаши;
- ҳисобот.

Субсистем моделлаштириш

Мақсад режалаштириш муддатга унинг тахмин бериш, корхонанинг умумий ҳолати ҳақида қарор қабул қилувчи ахборот билан таъминлаш.

Калит хусусиятлари:

- таҳлил ва техник-иқтисодий кўрсаткичларни башоратлаш учун киритиш;
- прогноз моделлари солиш;
- Муайян тахминий (қулай, оралик, ноқулай) учун прогнози амалга ошириш;
- ҳисоб-китоблар натижалари бўйича жамлама ҳисобот тайёрлаш.

5.4. ГИС технологиясидан қишлоқ хўжагида фойдаланиш йўллари ва ютуқлари.

ГИС ривожлантириш Олтой ўлкасида фермер хўжаликларида бири учун амалга оширилди. У ишлаб чиқилган дастурлар картографиическое учун, йиғиш ва зарур маълумотларни алифбо ўтказди. қишлоқ хўжалиги ер ишлатиладиган маълумотлар деҳқончилик тизимлари соҳаларида бошланғич хусусияти маълумот сифатида. Корхонанинг асосий пул экинлар баҳор буғдой, гречка, нўхат, қанд лавлаги бор. Бу экинлар учун ишлаб чиқариш иқтисодий самарадорлигини таҳлил амалга оширилади ва иқтисодий кўрсаткичлари прогнози. Электрон шакллари Мисол маълумотлар бошқаруви майдонларини (сифат хусусиятларини, алмашлаб экиш, экин экинлар, гўнг) кўрсатилган шакл киритинг. қишлоқ хўжалиги асосланган харитаси қайтиш мавжуд тизими асосида ва долзарб режалаштириш муддатга экин майдонлари таркибини харита ва айланиш ҳисобга экинлари кетма-кетликни олиб. Хусусан алмашлаб экиш учун тегишли ҳар бир дала, бир серия рақами берилади. тупроқда озик моддалар мазмуни тасвирлаб тематик хариталар қуриш имконияти. етиштирилган маданиятлар, тўйимли мазмуни асосида далаларида ўғит ҳажми, экинларнинг ҳосилдорлигини прогноз қадриятлар, ялпи ишлаб чиқариш тўловлари, режалаштириш даври учун ўғит нархи ҳисобланади. Бундан ташқари, маълумотлар ўғитлар турларини, улар учун муҳтож ва бутун иқтисодиётига жорий этиш харажатларини бир умумлаштириш бўлади. ҳосили соҳаларида ишлаб чиқариш самарадорлигини баҳолаш учун ишлатилади қадриятлар бўлган пул экинлари паспорт маълумотлар бошқаруви қуйи тизими моделлаштириш ижро нархи прогноз амалга ошириш ва ишлаб чиқариш қиймати асосида. ўсимлик ишлаб чиқариш таннархи иқтисодий ҳисоб-бандларига мувофиқ ҳисоблаб чиқилган. Янада ҳисоблар бир стол шаклида соҳаларида бири шакланади. Бу ўсимлик ишлаб чиқариш самарадорлигини таҳлил беш асосий пул экинлар учун ўтказилган таъкидлаш лозим, бошқа экинлар ишлаб чиқариш харажатлари шунга кўра, савдо ва бошқа кўрсаткичлар бўйича даромад ҳисоблаб эмас эди, нол бўлиши ва ўз зиммасига қилинди.

Ўсимлик ишлаб чиқариш иқтисодий самарадорлигини таҳлил ишлаб чиқариш учун қимматбаҳо маҳсулотлар сотиш, харажатларни қоплай олишини даромади тушумларини кўрсаткичлари ёрдамида географик соҳаларда амалга оширилади, иқтисодий тикланиш ўртача қиймати, ҳақиқий ва прогноз даврида асосланган ялпи даромаднинг миқдори. Бу кўрсаткичлар ҳисоблаш муайян ишлаб чиқариш сценарий амалга оширилади. Бу натижалар олинган долзарб ва прогноз даврида ўртача сценарий учун ҳисоблаб 1 гектарига ялпи даромад, жиҳатидан иш жойлари тавсифловчи тематик хариталар асосида, соҳалар бўлимида ҳудудда бу кўрсаткич таҳлили уни ишлатиш ёки аниқ фикр беради ёки ишлаб чиқариш яна бир жой, эҳтиёж қишлоқ хўжалиги (бошқа алмашлаб экиш ўтказиш, уруғланиш, Грассинг ва хоказо) ёки ҳосил суғурта мақсадлари, (а қулай сценарий билан) бир пол ҳосил учун маълум бир майдон тизимини ўзгартириш.

Афзалликлари

қишлоқ хўжалиги корхона бошқаруви учун таклиф қарор қўллаб-қувватлаш тизими қуйидаги афзалликларга эга:

- Экин етиштириш самарадорлигини фазовий таҳлил фойдаланиш;
- Корхона ва трактор паркни иқтисодий ҳолатини акс эттирувчи кўрсаткичлар автоматлаштирилган ҳисоблаш;
- Иқтисодий кўрсаткичлар баҳолаш иқтисодиётида қишлоқ хўжалиги мавжуд тизими асосланган бўлиши лозим;
- Иқтисодий кўрсаткичлар ўзгариши мумкин тизмалари баҳолаш

ГИС бозор айниқса сарф-харажатларни камайтириш ва маҳсулот максимал миқдорини олиш истайман ривожланган мамлакатларда, тез ортиб бормоқда. Бу улар, ДЗА томонидан муваффақиятли қўлланилмоқда ва техник муаммолар турли билан шуғулланадиган ёрдам қилинган ГИС дастурий таъминот ва воситаларини катта қатор ёрдам қилинади. Мамлакатимизда, сўнгги бир неча йил ичида маълумотлар ривожлантириш фаол амалга оширилади, лекин тез-тез ишлатилади, балки ҳамма жойда. аппарат вилоятларида, мутахассислар этишмаслиги, бу паст даражада сабаби. Шу билан бирга, технология аста-секинлик ишлаб чиқилган ва дадил қадамлари давомида амалга оширилмоқда.

Назорат саволлари:

1. ГАТ нима?
2. GPS нима?
3. ГАТнинг таркибий қисмлари нималардан иборат?
4. ГАТдан фойдаланиш имкониятлари нималардан иборат?
5. ГАТ технологиясининг афзалликлари?

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1) ArsReview журнали, №2 (29), 2004.
- 2) КБ Панорама, Геоахборот технологияси www.gisinfo.ru
- 3) www.dataplus.ru.
- 4) www.geomatisa.ru.
- 5) www.esri.com.

6- мавзу: Суғоришга татбиқ этилаётган инновацион сувтежамкор технологиялар ва улардан фойдаланишни ташкил этиш

Режа:

- 6.1. Ўзбекистон Республикасида ҳозирги сув ресурслари ва сув манбалари.
- 6.2. Сувдан тежаб фойдаланиш йўллари.
- 6.3. Сувдан тежамли фойдаланиш усуллари

***Таянч иборалар:** Сув ресурслари, манбалар, сувдан фойдаланиш, сувни тежаш, суғоришда тежамкор технологиялар*

Ўзбекистон Республикасида ҳозирги сув ресурслари ва сув манбалари.

Марказий Осиё мамлакатлари, яъни Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғистон, Тожикистон, Туркманистон ва Афғонистон худудлари Орол денгизи хавзасида жойлашган бўлиб, бу хавза Амударё ва Сирдарё кичик хавзаларидан ташкил топган.

Амударё хавзасининг кўп йиллик ўртача сув ресурси 78,34 км³ ни ташкил қилиб, шундан Ўзбекистон 38.9 % ни, Туркманистон 21,73% ни, Тожикистон 9.88 % ни, Афғонистон 7,44 % ни олади.

Сирдарё хавзасининг умумий сув ресурси 36 км³ бўлиб, Ўзбекистон 17,8 %, Қозоғистон 12,3 %, Қирғизистон 4,0 %, Тожикистон 2,5 % дан фойдаланади.

Юқорида келтирилган сув хавзаларидан олинадиган сув миқдори қуйидагича:

- Ўзбекистон – 56,7%
- Туркманистон – 21,73%
- Тожикистон – 12,4%
- Қозоғистон – 12.3%
- Қирғизистон – 2,3%
- Афғонистон – 7,44%

Ўзбекистон Республикасининг сувга бўлган умумий талаби 71,7 млрд м³ бўлиб, шундан дарё сувлари 58,6 млрд м³ - 81,7 %, шу сувнинг 11,47 млрд м³ ёки 19,6% ичяки дарё сувлари, ер ости сувларидан фойдаланиш 10,1 млрд м³ - 14.0% ва зовур-оқова сувларидан фойдаланиш эса 3,02 млрд м³ - 4,3% ни ташкил қилади.

Ўзбекистон Республикасининг худудида жами 11,53 км³ сув ресурслари шаклланади, истеъмол қилинадиган сув ресурслари эса 56,19 км³ ни, яъни 5 баробар кўпни ташкил этади.

Республикамиз бўйича олинадиган сувнинг 92 % қишлоқ хўжалигида 9.5% маиший, 1,5% саноатда, 0,8% балиқчиликда ва 0,2% энергетика сохаларида фойдаланилади.

Ҳозирги пайтда барча тармоқлар учун сарфланадиган сув ҳажми йилдан-

йилга ошиб бормоқда. Бунинг асосий сабаби Республикамиз аҳоли сонининг ошиб бориши билан ер ва сув ресурсларига бўлган талаб ошиб боришидир.

Ўзбекистонда сув муаммосининг келиб чиқишига асосан қуйидагилар сабаб бўлмоқда:

- Республикамиз учун зарур бўлган сувнинг ўртача 80% қўшни давлатлар худудида шаклланиши (асосан Тожикистон ва Қирғизистон давлатларида);
- Тожикистон ва Қирғизистон давлатларининг Трансчегаравий дарё сувларидан Гидроэнергетик мақсадларда фойдаланиши;
- Глобал миқёсда иқлимнинг ўзгариши яъни хаво хароратининг ошиб бориши натижасида сув ресурс захираларининг (қор ва музликлар) камайиши, сувнинг буғланишини ошиб бориши;
- Ер усти ва ер ости сувларининг сифат кўрсаткичларининг бузилиши;
- Сув хўжалиги мажмуасига сарфланаётган харажатларнинг ошиб бориши (хар йили давлат бюджетидан 836 млрд. сўм сарфланади);
- Қўшни мамлакатлар худудида жойлашган йирик сув хўжалиги иншоотлари учун ижара тўловининг ошиб бориши (хар йили 15 миллион АҚШ доллори миқдорида);
- Суғориладиган майдонларнинг 70 % насослар ёрдамида сув билан таъминланиши;
- Суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти (ФИК) пастлиги— 0,50-0,70;
- Суғориш усуллари, техникалари ва технологияларининг етарлича такомиллашмагани;
- Қишлоқ хўжалик экинларининг кам сув талаб қиладиган, қурғоқчилик таъсирига чидамли навларини етишмаслиги;

Ўзбекистонда сувдан самарали фойдаланиш бўйича ўтказилаётган тадбирлар;

- Сувни кўп талаб қиладиган экин майдонлари қисқартирилди (пахта майдони 50% дан 30 % га қисқартирилиб, бошқа экинлар майдони 50% дан 70%гача кўпайтирилди (ғалладонли, сабзавотлар, полиз, мева, узум ва картотшка экинлари хисобига));
- Кечпишар экин навлари майдонлари қисқартирилиб, эрта ва ўрта пишар навлар майдонлари кўпайтирилмоқда;
- Хар бир гектар экин майдонига сарфланаётган сув миқдори 16,0 минг м³дан (2005й) 12,0 минг м³ (2012й) гача камайди;
- Эски дехқончилик тизимидаги эгат узунликлари 250-300 м дан, 50-100м гача қисқартирилди;

- Сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган (1-1,5м) ерларда экинларни катор оралатиб суғориш жорий қилинди;
- Ўқ-ариқлар ўрнига сувни тақсимловчи, ростловчи полиэтилен кувурларидан, йиғилувчи навлардан фойдаланиш йўлга қўйилмоқда;
- Экинларни суғоришда сувни тежовчи усуллар, жумладан томчилатиб суғориш, эгатларга плёнка тўшаб суғориш, субирригация усуллари жорий қилинмоқда;

Қишлоқ хўжалиги соҳасида сувдан самарали фойдаланиш мақсадида қуйидаги йўналишлар бўйича илмий тадқиқот ишлари бажариш мақсадга мувофиқдир:

- Экинларни томчилатиб ва плёнка тўшаб суғориш усуллари кенг жорий қилиш мақсадида тадқиқотлар ўтказиш;
- Кам сув талаб қиладиган, қурғоқчилик таъсирига чидамли қишлоқ хўжалик экинлари навларини яратиш;
- Тупроқнинг сув сиғимини ошириш ва найчаларида сувни кўпроқ сақлаш йўллари ишлаб чиқиш;
- Ўсимлик хужайраларида сувни сақлаб туриш ва мақсадли сарфлаш;
- Ўртача ва кучли минераллашган шўр сувлардан фойдаланишда диминерализация усуллари яратиш ва тозаланган сув самарадорлигини ошириш йўллари ишлаб чиқиш;
- Чиқинди ва оқова сувларини тозалаш ва улардан фойдаланиш усуллари такомиллаштириш;
- Кучли шўрланган, шўрхок, тошлоқ, қум ва бошқа сифат кўрсаткичлари паст бўлган ерларда экинларни етиштиришда сунъий ўстириш майдонлари сифатида фойдаланиш усуллари ўрганиш;

Замонавий иссиқхоналарда ноананавий энергиялардан фойдаланилган холда гидропоника усулида сабзавотлар, кўкатлар, гуллар, қимматли доривор ўсимликларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш.

Суғориш самарадорлигини ошириш:

- Сув исрофгарчилигига йўл қўймаслик;
- Суғориладиган майдонларда сувни буғланишга сарфланишини олдини олиш;
- Экинларни сувга бўлган талаби ва тупроқнинг намлигига асосан суғориш графигини тузиш;
- Экинларга меъеридан ортиқча ўғит бермаслик;
- Бегона ўтларни йўқотиш;
- Атмосфера ёғинлари ҳисобига тупроқда тўпланган намликдан самарали фойдаланиб экилган уруғларни ундириб олиш.¹³

¹³ IRRIGATION, Barbara Bellows, NCAT Soils Specialist. 2004. slide 13.



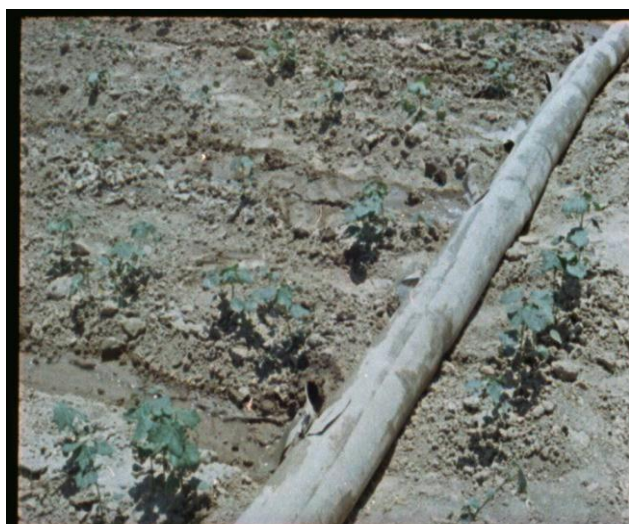
19-расм. Ғўзани суғоришнинг анъанавий ва истикболли усуллари (анъанавий усул)



20а-расм. Кўчма қувурлар ёрдамида лотоклар ғўзани суғориш



20б-расм. Полимер металл кўчма ёрдамида ғўзани суғориш



21а-расм. Эгилувчан қувурлар ёрдамида ғўзани суғориш



21б-расм. Ўқ ариқларни кўзги бугдой сомони билан мулчалаб суғориш усулиб



22а-расм Ғўзани эгатга тўшалган плёнкалар орқали суғориш учун эгатга қора плёнкалар тўшаш.



22б-расм Ғўзани қатор оралатиб эгатга тўшалган плёнкалар орқали суғориш.



23а-расм. Қатор оралатиб эгатга тўшалган плёнкалар орқали суғориш даласида қўзанинг соналаш-гуллаш фазасидаги кўриниши.



23б-расм. Қатор оралатиб эгатга тўшалган қора плёнкалар орқали суғориш даласида ғўзанинг пишиш фазасидаги кўриниши.

Назорат саволлари:

1. Суғориш сувидан оқилона фойдаланишга оид Президент фармонлари, Ҳукумат қарорлари ва меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни кўрсатинг.
2. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда қандай технология ва техникалар қўлланилиб келинмоқда?
3. Сув ресурсларидан янада тежамли ва самарали фойдаланиш борасида қандай муаммолар мавжуд ва уларнинг ечим йўллари кўрсатинг.
4. Республикада экинларини суғориш технологиялари ва техникаларидан фойдаланиш аҳволи қандай?
5. Республикада экинларини суғориш технологиялари ва техникаларидан фойдаланишни такомиллаштириш вазифалари нималардан иборат?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Agricultural Water Pricing: United States. Dennis wichelns hanover college, Indiana, united states of america oecd 2010.
2. IRRIGATION, Barbara Bellows, NCAT Soils Specialist. 2004. slide 13.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev H.Sh. Ekinlarni sug'orish asoslari. T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2010.– 320 b.

7- мавзу. Томчилатиб суғориш тизимлари ва қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда улардан самарали фойдаланиш тадбирлари

Режа:

- 7.1. Томчилатиб суғориш тизими.
- 7.2. Томчилатиб суғориш усулининг элементлари
- 7.3. Томчилатиб суғориш усулидан фойдаланиш

Таянч иборалар: *ёмғирлатиб суғориш тизими, ёмғирлатиб суғориш машиналари ва агрегатлари, ёмғирлатиш аппаратлари, томчилатиб суғориш тизими, томчилатгичлар, тизимнинг технологик схемаси, тупроқ орасидан суғориш тизими.*

Томчилатиб суғориш тизими.

Экинларни сув тежовчи суғориш тизимларидан кенг фойдаланмаслик оқибатида суғориш сувидан тежамсиз фойдаланилмоқда ва суғориш сифатсиз ўтказилмоқда, экинларни сувга бўлган эҳтиёжи ўз вақтида етарлича таъминланмаяпти.

Томчилатиб суғориш тизими билан танишилади ва улардан самарали фойдаланиш тадбирлари бўйича зарурий билим ва кўникмалар шакллантирилади.

Идентив ўқув мақсадлари:

- 1) Томчилатиб суғориш тизиминидан фойдаланиш мақсадлари ва аҳволи.
- 2) Томчилатиб суғориш тизимининг таркибий қисмлари ва тузилишини сўзлаб бера олади.
- 3) Томчилатиб суғориш тизимининг технологик схемаларини ўқий олади.

Томчилатиб суғориш тизимининг таркибий қисмлари: сув олиш тугуни; босим ҳосил қилиш тугуни; бош сурма клапан; фильтр; сув ўлчаш қурилмаси; монометр; ўғитни аралаштиргич-узатгич; магистрал қувур; тақсимлаш қувури; масофадан бошқарилувчи сурма клапан; суғориш қувурлари; сув чиқаргич-томчилатгич; суғориш муқаррарлигини аниқловчи датчик; бошқариш пулти.

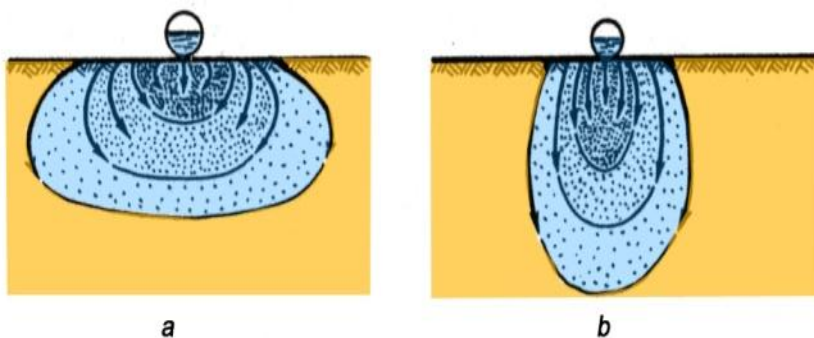
Марказий Осиёда, шу жумладан Ўзбекистонда сув ресурсларининг тақчиллиги кучли сезилаётган ҳозирги кунда суғоришнинг тежамли технологияларини (масалан, томчилатиб суғоришни) лойиҳалаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига татбиқ этиш муҳим аҳамият касб этади.

Томчилатиб суғориш қишлоқ хўжалиги амалиётида қўлланилаётган нисбатан янги суғориш усули бўлиб, бунда махсус филтрлар ёрдамида тозаланган сув томчилатгичлар орқали томчи шаклида тупроққа берилиб, ўсимликнинг илдиз тизими энг кўп тарқалган тупроқ қатламини локал намиқтиришга эришилади.

Томчилатиб суғориш тупроқнинг фаол қатламида намликни деярли бир хилда таъминлаб, экиннинг бир текисда ўсиб ривожланишига қулай шароит яратади. Бунда тупроқнинг намиқлиш контури тупроқ шароитларига боғлиқ

ҳолда турлича бўлади. Суғориш суви босим остида қувурлар тармоғи орқали ҳар бир ўсимликка ёки ўсимликлар қаторига узатилиб, ўсув даври давомида ўсимликларни сувга эҳтиёжига мувофиқ керакли миқдордаги сув билан таъминлаб турилади. Бундай тизимларда сув билан биргаликда минерал ўғитларни эритилган ҳолда тупроққа бериш имконияти мавжуд.

Томчилатиб суғориш, асосан, қуруқ ва иссиқ иқлимга эга Австралия, АҚШ, Янги Зеландия, Мексика, Тунис, Исроил ва бошқа кўпгина давлатларда кенг тарқалган. Россия (Крим) ва Молдовада, шунингдек, Шимолий Кавказда мевали боғ, токзорлар, сабзавот ва дала экинларини суғоришда кенг қўлланилмоқда. Ўзбекистонда 1975 йилдан бошлаб тажриба тариқасида боғ ва токзорларни суғоришда татбиқ қилина бошланди. Шу йили САНИИРИ нинг Жиззах вилояти Зомин туманидаги тажриба хўжалигида дастлаб 10 га, сўнгра 200 га токзорни, 1977 йилда Хоразм вилояти Хива туманида 1,5 га мевали боғни, Шредер номидаги БУ ва В ИТИ да 2 га боғни суғориш учун Ўзбекистонда ишлаб чиқилган томчилатиб суғориш тизими ташкил этилди. 1993 йилда республикада томчилатиб суғориш тизимлари майдони 1134 га га етказилди. 1991–1992 йилларда Андижон вилоятидаги «Савой» хўжалигида Исроил технологияси асосидаги томчилатиб суғориш тизими 1 минг га пахта



24-расм.
Томчилатиб суғоришда тупроқнинг намиқиш контури:
а – оғир тупроқда;
б – енгил тупроқда.

майдонига татбиқ қилина бошлаб, унинг 500 га ишга туширилди. Ўтган асрнинг 90- йилларининг иккинчи ярмида янги 600 га майдонда томчилатиб суғориш тизими барпо этилди. 1999–2001 йилларда Тошкент, Жиззах ва Сирдарё вилоятларининг ҳар бирида 100 га. ли майдонларда Исроилнинг «Негафим» фирмаси томонидан ишлаб чиқилган томчилатиб суғориш тизими ишга туширилди.

Томчилатиб суғориш ер юзасидан ва ёмғирлатиб суғоришларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга: ўсимликларнинг илдиз тизими тарқалган тупроқ қатламигина намлантирилиши туфайли суғориш техникасининг фойдали иш коэффициенти 90–95% ни ташкил этади (эгатлаб ва ёмғирлатиб суғоришларда бу кўрсаткич 70–75% дан ортмайди); сувдан тежамли фойдаланиш (одатдаги суғоришга нисбатан 1,5–2 марта кам); сувнинг фильтрация ва буғланишга энг кам миқдорда бўлиши; окова чиқарилмаслиги; ирригация эрозиясининг юзага келмаслиги; қатор ораларини зичланмасдан, доим юм-шоқ ҳолда бўлиши; тупроқнинг қулай намлигини таъминланиши; ўғитларни тупроққа локал киритиш имкониятининг мавжудлиги; мураккаб рельефи жойларда қўллаш

мумкинчилиги; ҳосилдорликнинг ўртача 20–50 % га ортиши ва бошқалар (21-жадвал).

Сурхон-Шеробод даштидаги тақирли-ўтлоқи тупроқларда Б.Жўрақулов ва Ш.Мирзаев (2001) томонидан ғўзани ҳар хил суғориш техникалари самарадорлигини ошириш бўйича 1997–1999 йиллар давомида махсус илмий тадқиқот ишлари олиб борилган бўлиб, бунда эгатлаб (ҳар бир эгатдан ва эгат оралатиб), томчилатиб (намлагичлар ҳар бир эгатга ва эгат оралатиб жойлаштирилган), плёнка тўшама устидан (тўшама ҳар бир эгат ва эгат оралатиб ётқизилган) ва ёмғирлатиб суғориш техникалари ўрганилган.

Ушбу шароит учун макбул бўлган 0–50 см. ли ҳисобий қатламда суғоришлардан олдинги тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70–75–65 фоиздан юқори даражада тутиб туриш учун ғўза одатдаги эгатлаб суғориш вариантларида 5 марта 5545–5585 м³/га умумий меъёрда суғорилган бўлса, томчилатиб суғоришда 10 марта 2945–3050, плёнка устидан суғориш вариантларида 10 марта 2140–1840 м³/га умумий меъёрда суғорилган. Ғўза томчилатиб ва плёнка тўшама устидан суғорилганда сувни оқовага сарфи ва чуқур қатламларга фильтрацияга бўладиган исрофини камайиши эвазига мавсумий суғориш меъёри эгатлаб суғоришдагига нисбатан 50–60 фоизга камайган. Шунингдек, эгат узунлиги бўйлаб тупроқнинг бир хил чуқурликда намиқтиришга эришилган, ўсимликнинг ўсиб ривожланиши яхшиланган ва гектаридан қўшимча 8–12 ц. дан ҳосил олинган.

22- жадвал

Томчилатиб суғоришни қўллашнинг самарадорлиги

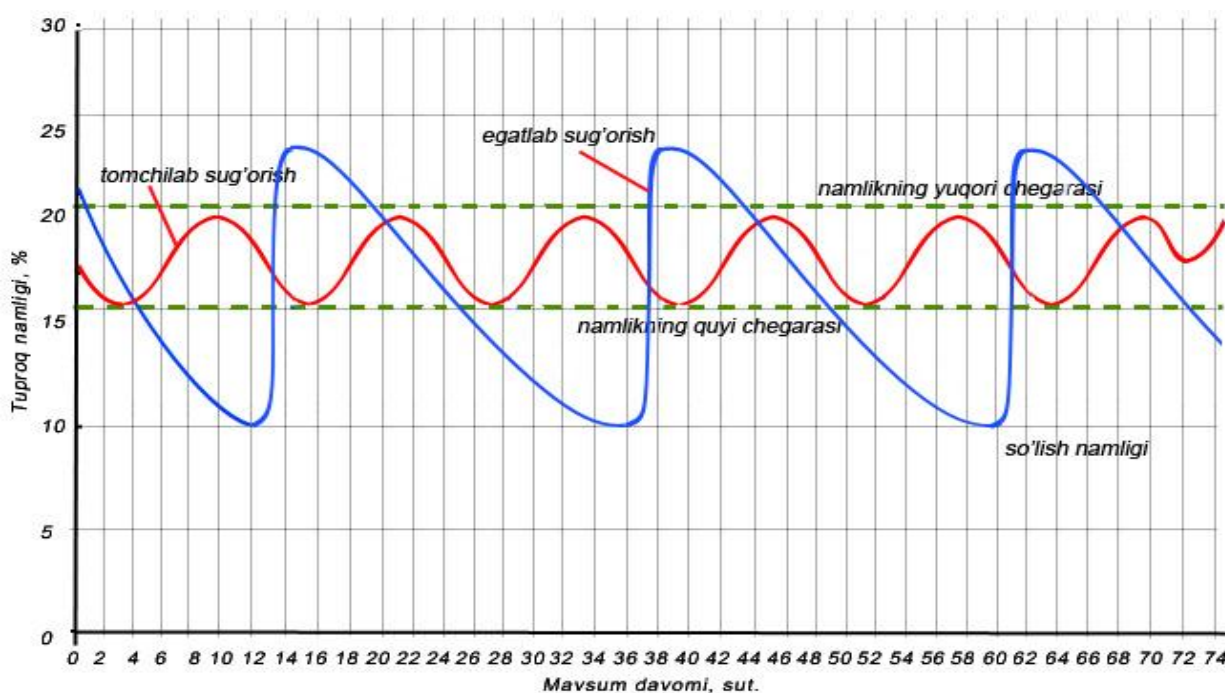
Тадқиқотлар олиб борилган жойлар	Май дони, га	Экин тури	Суғориш сувининг тежалиши, %	Меҳнат ресурсларининг камайиши, %	Ҳосилдорликнинг ортиши, %
Наманган вилояти Уйчи тумани		боғ	60	25	-
		пахта	65	60	90–156
Фарғона вилояти Фарғона тумани		боғ (шафтоли)	32	25	108
Қашқадарё вилояти Китоб ва Нишон тумани		узум	30	30	25
		пахта	35	50	59
Қорақалпоғистон респуб.		помидор	54	60	65

Австралияда минерал ўғитларни суғориш суви билан эриган ҳолда қўллаш азотли ўғитларни 44–57 фоиз тежаш имкониятини беришлиги аниқланган. Тизимнинг жорий харажатлари ер юзасидан суғоришга қараганда 90–92 фоизга, ёмғирлатиб суғоришга нисбатан эса 64–71 фоизга камайиши АҚШ ва

Австралия қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ўз тасдиқини топган.

Томчилатиб суғоришнинг ўзига хос хусусиятларидан бири шундаки, ушбу тизимда тупроқнинг намлиги ва унга берилаётган сув тўлиқ бошқарилади. Суғориш суви ўсиб ривожланиш давлари бўйича экиннинг эҳтиёжига мувофиқ дала бўйлаб бир текисда етказиб берилади ва тупроқнинг намиқини таъминлайди.

Томчилатиб суғориш усули қатор афзалликлар билан бир қаторда қуйидаги камчиликлардан холи эмас: тизимни барпо этишга асосий ҳаражатларнинг нисбатан кўплиги; қувор ва томчилатгичларни сувдаги йирик қўшилмалар, кимёвий бирикмалар билан ифлосланиши ва сув ўтказмай қўйиши; сувни дала бўйлаб бир текисда тақсимланмаслиги; суғориладиган дала микроклимини бошқариш мумкинлигининг йўқлиги; боғ ва токзорларни қайта барпо этишда тизимни янгидан қуриш лозимлиги ва бошқалар.



25-расм. Эгатлаб ва томчилатиб суғоришларда тупроқ намлигининг бошқарилиши.

Томчилатиб суғоришни сув ресурслари билан кам таъминланган қурғоқчил минтақаларда, бошқа суғориш усулларини қўллаш мумкин бўлмаган мураккаб релефли ерларда, суғориш суви чучук ёки кам минераллашган ва сув ўтказувчанлиги юқори бўлган енгил қумоқ, қумли шўрланмаган тупроқлар шароитларида қўллаш тавсия этилади. Бундай суғориш тизимини чучук сизот сувлари 2 м. дан, минераллашган сизот сувлари 4 м. дан чуқурда бўлган шўрланмаган ва нишаблиги 0,05 дан катта ерларда барпо этиш мақсадга мувофиқдир.

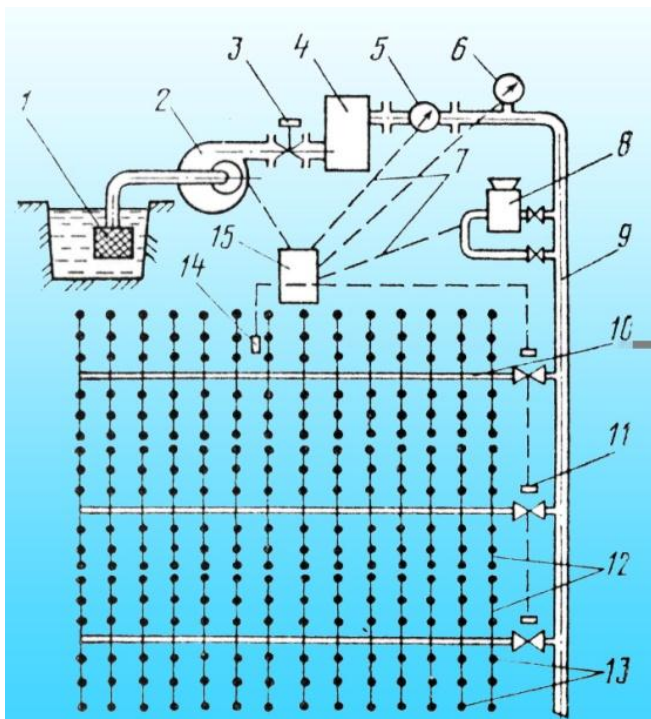
Тизим қуйидаги асосий таркибий элементлардан ташкил топган: сув олиши ва тозалаш иншоотлари; насос станцияси, ўғитларни аралаштириш қурилмаси, суғориш тармоғи, алоқа линиялари, автоматлаштириш тизими, ихота дарахтлари, дала йўллари ва бошқалар. Суғориш тармоғи полиэтилен ёки асбес цементдан тайёрланган сув узатиш магистрал қузури, тақсимлаш

кувурлари, полиэтилендан тайёрланган эгиловчан суғориш қувири ва томчилатгичлардан иборат бўлади (23- расм).

Насос станцияси (қурилмаси) сифатида, одатда, ички ёнув двигателлари ёрдамида ишловчи (мотопомпалар) ва электр насослардан кенг фойдаланилади. Томчилатиб суғориш тизимида электр насосларни қўллаш имкони-яти бўлмаган ёки улардан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан самарасиз бўлган ҳолларда мотопомпалардан фойдаланилади. Насос станциясининг қуввати ($\text{м}^3/\text{соат}$) суғориладиган майдоннинг сувга бўлган эҳтиёжини тўлиқ қондира ва томчилатиб суғориш тизимининг мўтадил ишлаши учун зарур бўлган босимни (м) вужудга келтира оладиган ҳолда танланади. Аксарият томчилатиб суғориш тизиминлари учун сувнинг филтрлаш иншоотига кирадиган қисмида 2–3 атм (20–30 м) босим ҳосил қиладиган насос қурилмалари тури қўлланилади. Танланган насос қурилмаси суғориш тизимининг энг узокда жойлашган қисмида зарур босимни ҳосил қила олиши лозим. Тизимда камида 2 та насос қурилмаси (асосий ва захира) бўлиши кўзда тутилади.

Агар сув манбаи экинзордан анча баландда жойлашган бўлса насос қурилмасидан фойдаланмаслик имконияти мавжуд.

Сувни филтрловчи станция (қурилма) томчилатиб суғориш тизими фаолиятининг самарадорлиги ва узок муддат ишлашини таъминлайди. Сувни тозалашда турли филтрлардан (суғориш сувини қисман ёки тўлиқ тозаловчи) фойдаланилади.



26-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг схемаси: 1 – сув олиш узели; 2 – босим ҳосил қилувчи узел; 3 – бош сурма клапан; 4 – филтр; 5 – сув ўлчаш қурилмаси; 6 – манометр; 7 – алоқа линиялари; 8 – ўғитларни аралаштиргич-узатгич; 9 – магистрал қувур; 10 – таксимлаш қувири; 11 – масофадан туриб бошқарилувчи сурма клапан; 12 – суғориш қувурлари; 13 – сув чиқаргич-томчилатгич; 14 – суғориш муқаррарлигини аниқ-ловчи датчик; 15 – бошқариш пулти.

Қўлланиладиган филтрнинг тури манбадаги сувнинг сифатига боғлиқ ҳолда танланади (23- жадвал).

Фильтр типини сув манбаига боғлиқ равишда аниқлаш

Сув тури	Сув манбаи	Ифлослантувчи моддалар	Фильтрлаш тури
Ер ости сув манбалари	Қудук	Қум, кальций	Тўрли ёки дискли фильтрлар
	Чуқур қудук	Қум, кальций карбонати, темир	Тўрли фильтр ёки қум сепаратори (зарур ҳолда)
Ер усти сув манбалари	Дарё, сой	Органик модда, сув ўтлари	Қум-шағалли ва назорат фильтрлар
	Канал	Органик модда, сув ўтлари	Қум-шағалли ва назорат фильтрлар
	Сув омбори, кўл, ҳовуз	Органик модда, сув ўтлари	Қум-шағалли ва назорат фильтрлар

Сувни қисман тозаловчи фильтрлар, асосан, қумли фильтрлар (диаметри 1,2–2,4 мм бўлган қум) кўринишида бўлиб, улар сувдаги йирик заррачаларни тутиб қолади. Сувни тўлиқ тозаловчи фильтрлар тўрли ёки дискли фильтрлар кўринишида бўлиб, улар сувдаги майда заррачаларни тутиб қолиш учун хизмат қилади.

Фильтрлар ҳам қўлда, ҳам автоматик ювиладиган бўлади. Тўрсимон фильтрлар сувдаги қум ва йирик дисперс заррачаларни, донадор фильтрлар эса органик ва минерал майда ва йирик дисперс заррачаларни тутиб қолади. Суғориш учун ер ости сувлари ишлатилганда тўрли ёки дискли фильтрлардан фойдаланиш тавсия қилинади.

Ҳар бир алоҳида шароит учун тозалач иншооти тегишли техник-иқтисодий ҳисоблар ва вариантларни таққослаш орқали танланади.

Фильтрнинг шағал қатлами сувни тескари оқизиш билан ювиб турилади. Фильтрни ювиш муддатлари оралиғи сувнинг тозаллиги ва қанча кўп оқиб ўтаётганлигига боғлиқ. Сув қанчалик лойқа бўлса фильтрни тез-тез ювиб туриш талаб қилади. Одатда фильтрлар суткасига камида икки мартаба ювилади.

Ўғитларни тайёрлаш ва сувга аралаштириш мосламаси томчилатиб суғориш тизимининг ажралмас қисми ҳисобланиб, ҳозирги кунда «Вентури» типдаги инжектор, ўғитловчи идиш ва дозатрон (миксрайт, агрорайт ва б.) мосламалар кенг қўлланилади.

«Вентури» мосламаси босим ўзгариши ҳисобига ишлайди ва, одатда, полимер материалдан тайёрланади. Инжектор тизимнинг ўғит берувчи мосламасига ўрнатилади. У ўғит эритмасини суғориш сувига бир текисда қўшилишини таъминлайди.

Ўғитловчи идиш ёпиқ типдаги идиш бўлиб, унинг кирувчи ва чиқувчи жўмраклари идишга сув кириш ва ундан ўғит аралашмасини чиқарилиши учун хизмат қилади. Томчилатиб суғориш тизимининг қувурлари магистрал (бош) ва тарқатувчи қувурларга бўлинади.



27-расм. Суғориш сувини тозаловчи қумли
фильтрлаш қурилмаси.

Магистрал қувур суғоришга бериладиган сувни нвсос станциясидан тақсимлаш қувиригача етказиб бериш учун хизмат қилади. У зангламайдиган турли хил материаллардан таййорланади.

Босим ростлагичи тизимда босим ортиб кетиши ва гидравлик зарба юзага келишини олдини олиш учун босимни камайтириш ва бир хилда тутиб туришга хизмат қилади. Улар гидравлик кўринишда ёки пружина типда бўлиши мумкин. Босим ростлагичлар тақсимлаш қувуридан олдин ўрнатилади ва

улар автоматик тарзда ишлайди. Босим манометр ёрдамида назорат қилиб турилади.

Тақсимлаш (тарқатувчи) **қувурлари** сувни магистрал қувурдан томизгичли шлангларга етказиб бериш учун хизмат қилади. Улар, одатда, полиилендан тайёрланади ва ички диаметри (32 мм дан 75 мм. гача) зарур миқдордаги сувни ўткази оладиган ҳолда танланади. Тақсимлаш қувурлари 0,7–1 м чуқурликка, суғориш қувурлари эса ер усти ёки тупроқ остига жойлаштирилади.

Сўнгги вақтларда Лейфлет (Лайфлат) типдаги эгилувчан қувурлардан кенг фойдаланилмоқда. Улар иссиқ ва совуққа чидамли, 5йилдан ортиқ хизмат қилади ва 4 атм босимига бардош беради.

Мазкур қувурлар мавсум бошда экин даласида ер устига ётқизилади ва мавсум тугалланиши билан йиғиштириб олинади.

Магистрал қувур зарур миқдордаги сувни ўткази олиш ва юқори босимда ишлаш қобилиятига эга бўлади. Одатда, диаметри 110 ва 75 мм бўлган қувурлардан фойдаланилади. Қувурлар, аксарият ҳолларда, тупроқ остига (0,5 м. гача чуқурликда) ётқизилади.



28-расм. «Вентури» типдаги инжектор ўғит эритмасини суғориш сувида бир текисда кўшилишини таъминлайди.

Ҳаво чиқарувчи клапан тизимдаги ҳавони чиқариб юборишга унга ҳаво киритиш учун хизмат қилади. Бунда босимни камайтирувчи клапан, одатда, тизимнинг энг баланд нуқтасига ёки магистрал ва тақсимлаш қувурларнинг охирига ўрнатилади.

Томчилатиб суғориш элементларини бир-бири билан бирлаштириш (улаш) учун турли кўринишдаги **бирлаштирувчи қисмлар** (бурчак, учлик, бирлаштиргич, жўмрак, тикин, қопқоқ ва б.) дан фойдаланилади. Улар полимер материаллардан тайёрланади. Одатда 6–10 атм. босимга бардош бера оладиган ва резбалари конус типида бўлган улагичлар ишлатилади.

Томизгичли шланглар ер устига жойлаштирилганда боғ ва токзордаги қаторлар йўналиши бўйлаб 0,5–0,7 м баландликда шпалерага ўрнатилади ёки дарахтга осиб қўйилади. Иккинчи ҳолатда қатор йўналиши бўйлаб ер устига ётқизиб чиқилади: янгидан барпо этилаётган боғ ва токзорларда 0,5 м. дан кам бўлмаган чуқурликка ётқизилади ва таксимлаш қувурига уланади.



29-расм. Магистрал қувур ва уни хандакка жойлаштириш.



30-расм. Лайфлат типидаги эгилувчан қувур



30-расм. Бирлаштирувчи ва ростловчи қисмлар.



32-расм. Магистрал қувурга таксимлаш қувурини улаш.

Томчилатиб суғориш тизимлари уларда қўлланилаётган **томизгичларнинг** тури бўйича фарқланади. Қуйидаги турдаги томизгичлар қўлланилиб келинмоқда: *сув босимини камайтирувчи лабиринтли ва спирал каналли* ҳамда *мембранали-компенсаторли томизгичлар*. Шлангга *орнатилишига кора* шлангни қирқиб орнатилувчи, шлангни тешиб орнатилувчи ва шлангнинг ичига орнатилувчи томизгичлар фарқланади.

Ҳозирги кунда куйидаги турдаги томизгичли шланглардан фойдаланилмоқда: томизгич шлангнинг ташқарисига ёки шлангни қирқиб ўрнатиладиган; томизгич шлангнинг ичига ўрнатиладиган ва томизгичли ленталар.

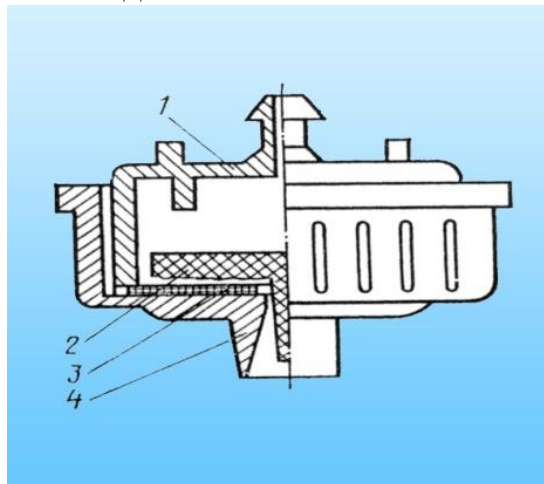
Томизгичли шланглар сувни тақсимлаш қувуридан экин илдизигача етказиб бериш учун хизмат қилади. Томизгичли шлангларполиэтилен материалдан тайёрланади ва унинг диаметри сув сарфига қараб танланади. Амалиётда диаметри 20, 16 ва 12 мм бўлган шланглар ва томизгичли ленталардан кенг қўлланилмоқда.

Мембранали-компенсаторли томизгичлар кўп мақсадларда, пўкак-сузгич (поплавок)ли томизгичлар асосан лойқа сувдан фойдаланилаётган шароитларда ишлатилади.

Энгил тупроқли ерларда 1–4 м радиусда дисперс суғориш учун микроучлик-пуркагичлар, кенг қатор оралиққа эга боғларда 4–5 м радиусда суғориш учун микроёмғирлатгичлар қўлланилади.



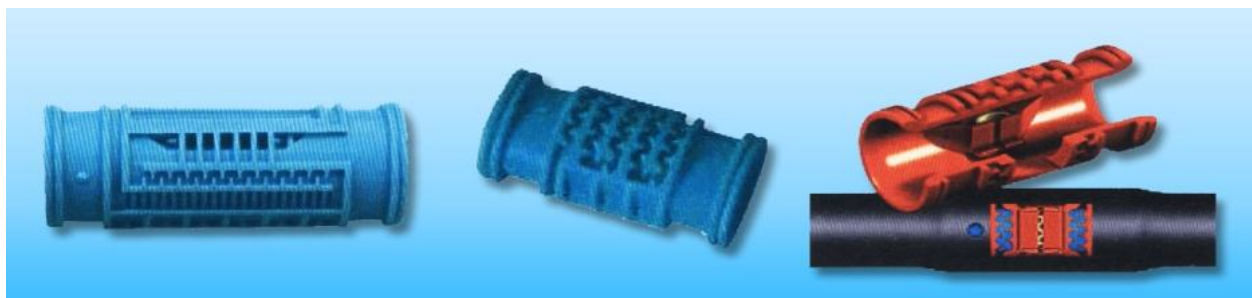
33-расм. Шлангни қирқиб ўрнатилувчи томизгичлар.



34-расм. Шлангни тешиб ўрнатилувчи Молдавия-1А микросувчиқаргич-томчилатгичи: 1 – корпуси; 2 – дроссел; 3 – шайба-қистирма; 4 – қопқоғи.

Молдавия-1А (сув сарфи 4–8 л/сек.), Водполимер-3 (5 л/сек.), Таврия-1 (7–10 л/сек.), Горная (1,5–2,5 л/сек.), КУ-1 (4 л/сек.), К-383 (5 л/сек.), Узгипроводхоз-2, Бўстон-1, Бўстон-2, Бўстон-3 каби конструкциядаги томизгичлар қўлланилиб келинган.

Томизгичлар 1,5–2,0 кг/см² босим остида ишлайди, 2,0–24 л/соат сув сарфига эга. Улар диаметри 16 мм бўлган томизгичли шлангларга бири-биридан маълум масофада (20, 25, 30, 50 см. дан 6 м. гача) ўрна-тилади. Боғларни суғориш учун сарфи 2,0 л/соатга тенг томизгичлар шлангнинг дарахт танаси атрофида 2–3 тадан бир-биридан 25–50 см масофада ўрнатилади, шлангнинг қатордаги дархтлар орасидаги қисмига ўрнатилмайди. Сув сарфи катта бўлган томизгичлардан фойдаланилганда ҳар бир дарахт танаси ёнига 1–2 дона томизгич ўрнатилади.



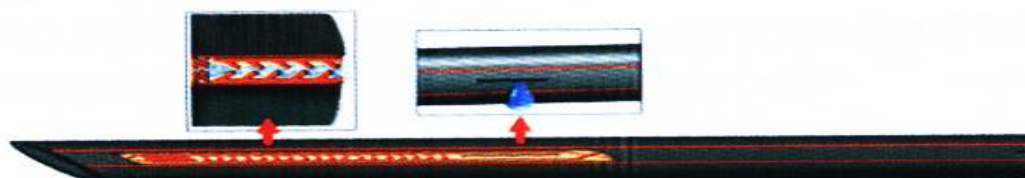
35-расм. Шлангнинг ичига ўрнатиловчи томизгичлар.

Шланг деворининг ташқи қисмига ёки шлангни қирқиб ўрнатиладиган томизгичлар кўп йиллик дарахтларни суғоришда қўлланилади.

Шлангнинг ичига ўрнатиладиган томизгичлар мевали дарахтларни ва бир йиллик экинларни суғоришда фойдаланилади. Бундай томизгичли шланглар завод шароитида тайёрланади. Улардан кўп йиллик экинларни суғоришда фойдаланишда маълум қийинчиликлар юзага келади.

Томизгичли ленталардан бир йиллик экинларни суғоришда фойдаланилади. Бундай шлангларда томизгичлар орасидаги масофа 10–50 см. ни ташкил этади, томизгичлар тизимдаги босим 0,3 атм. бўлгандаёқ мўтадил ишлай бошлайди. Томизгич тирқишли кўринишда ҳосил қилинган ва шу боис уни тупроқ орасида ҳам ишлатиш мумкин. Уларнинг сув сарфи 0,5; 0,75; 1,0 ва 2 л/соат миқдорида бўлади (34- расм).

Томизгичли ленталарнинг **квин гил** (0,6–0,7 атм. босимда ишловчи), **гидролайт** (0,5 атм.), **аквагол** (0,1 атм. босимдаёқ ишловчи) турлари мавжуд.



Tomizgichli lenta va suv chiqish tirqishlari



suvning chiqish tirqishi

Lentada suvning harakatlanish sxemasi

36-расм. Томизгичли лента ва унда сувнинг ҳаракати.



37-расм. Экинларни томчилатиб суғориш тизимининг кўриниши.



38-расм. Пахта даласида томчилатиб суғориш шлангларнинг жойлаштирилиши.



39-расм. Мевали боғларни томчилатиб суғориш.

Назорат саволлари:

1. Экинларни томчилатиб суғоришнинг афзаллик ва камчиликлари нималардан иборат?
2. Экинларни томчилатиб суғоришда тупроқ намлигинг бошқарилиш

ҳолатини баён этинг.

3. Республикада экинларни томчилатиб суғориш технологияларидан фойдаланиш аҳволи қандай?

4. Томчилатиб суғориш тизимини барпо этиш ва уни ишлатиш тадбирлари нималардан иборат?

5. Экинларни томчилатиб суғориш технологияларидан фойдаланиш борасида қандай муаммолар мавжуд ва уни бартараф этиш йўллари нималардан иборат?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Agricultural Water Pricing: United States. Dennis wichelns hanover college, Indiana, united states of america oecd. 2010.

2. Artukmetov Z.A., Sheraliyev H.Sh. Ekinlarni sug‘orish asoslari. T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2010.– 320 b.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-амалий машғулот: Ерга ишлов бериш сифатини белгиловчи омиллар ва кўрсаткичлар

Ишдан мақсад: Тупроқни юза ишлов бериш сифатига баҳо берилади. Ерни юза юмшатиш сифати аниқланади. Культивация қилиш сифати баҳоланилади. Далада бегона ўтларнинг томирлари, ўсимлик қолдиқлари ҳисобга олинади.

Масаланинг қўйилиши: Бунда ер берилган муддатларда ишланишига, чуқурлиги ва бир текисдалиги, бороналаш чуқурлиги ҳамма ерда 4-6 см. бўлиши, чала қолган ерлар ва бошқалар ҳисобга олинади. Бороналаш сифатига баҳо бериш. Бороналашда диаметри 2- 3 см.дан катта кесаклар қолганлиги, тупроқнинг майинлиги, ғоваклиги ўрганилади.

Ишни бажариш бўйича намуна: Бунинг учун юза ишлов берилган тупроқ намунаси олиб келинади. Бунда диаметри 3 см.дан катта кесаклар ажратиб олинади, ўсимлик қолиқлари ва илдиз массалари ажратиб олинади. Олинган намуналар фракцияларга бўлиниб ўрганилади.

Ерни ўз вақтида бороналаш, чизеллаш, юза юмшатиш натижасида чала ерлар қолмаслиги, тупроқ (ер) юзасининг текис бўлиши, ернинг устки қатламини майда кесакли қилиб юмшатиш ва палахсалар бўлмаслиги бороналашнинг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

1. Ерни юза юмшатиш сифатини аниқлаш.

Ерни юза юмшатиш сифати ерни ишлаш вақтидан бошлаб назорат қилиб борилади. Ишнинг сифатли бўлишини таъминлаш учун аввало иш органларининг тўлиқ ва тўғри ўрнатилишига аҳамият бериш керак. Маълумки, ҳар бир чора-тадбирнинг ўз вақтида бажарилиши, яъни тупроқ етилганда ўтказилиши унинг сифатига катта таъсир этади. Ер етилмасдан бороналанса ёки чизелланса, йўл қўйилган хатони тузатиш қийин бўлади.

Ер ҳайдалиш йўналишига кўндаланг ёки бир оз қияроқ қилиб боронланади. Бороналаш чуқурлиги ҳамма ерда 4 — 6 см бўлиб, чала жойлар қолмаслиги, тупроқ яхши увокланиши, яъни диаметри 2 — 3 см дан катта кесаклар бўлмаслиги керак. Акс ҳолда иш сифатсиз бўлиб, қайта бороналашга тўғри келади. Борона тишлари орасига ғўзапоя, илдизпоя ва бошқа нарсалар тўпланиб қолиши иш сифатига таъсир этади. Шунинг учун боронани дала четларида тез-тез тозалаб туриш зарур.

Чизеллаш ёки культивациялаш сифати даланинг эни бўйлаб ишлаш чуқурлигини металл линейка билан ўлчаб аниқланади. Бунда белгиланган чуқурликдан кўпи билан 2 см фарқ бўлишига рухсат этилади. Юмшатилмаган чала жойлар, қирқилмаган бегона ўтлар қолишига, пастки қатламдан сернам тупроқнинг юқорига олиб чиқилишига ҳамда тупроқ юзасида ҳосил бўлган баланд-пастлик 3 — 4 см дан ортиқ бўлишига йўл қўйилмайди. Акс ҳолда чизеллаш ёки культивациялаш иши қониқарсиз ҳисобланади.

Ерни ёппасига юза юмшатадиган агрегатлар соатига 8- 9 км тезликда ишлаши лозим, чунки секин ишласа, бегона ўтлар яхши кесилмайди ва тупроқ

етарли увокланмайди. Қатор оралари ишланишининг сифати агрегатнинг дастлабки ва кейинги ўтиш вақтида ҳам аниқланади. Культиваторнинг ишлаш кенглиги экиш сеялкасининг кенглигига тенг бўлиши шарт.

Иш сифатини текширишда экин қатор ораларининг ишланиш чуқурлигига, тупроқнинг майдаланиш даражасига, бегона ўтлар кесилишига, ўғитлар белгиланган чуқурликка солинишига ва ўсимликлар шикастланмаслигига аҳамият бериш керак. Қатор ораларини юмшатиш чуқурлигини аниқлаш учун маълум жой текисланиб, суғориш эгатлари эгат устидан эгат тубигача ўлчанади. Ҳимоя зонасининг кенглигига, ишлашда ўсимликлар тупроқ билан кўмилиб қолмаслигига алоҳида эътибор бериш керак. Аниқланган камчиликларни ва уларнинг сабабини иш жараёнида тезлик билан бартараф этиш зарур.

2. Культивация қилиш сифатига баҳо бериш. Экин экиш олдидан, ишлов беришда жуда зичланиб кетган ерларни юмшатиш ва бегона ўтларга қарши курашиш учун қатламни ағдармасдан культивация қилинади. Бегона ўтларни йўқотиш ва устки қатламни талаб қилинган чуқурликда юмшатиш учун култиватор панжаси бир текисликда жойлашадиган ва бир-бирини ёпиб турадиган қилиб ўрнатилади.

Ишлов бериш сифатини баҳолашда ишнинг ўз вақтида бажарилганлигига, ҳайдалмаган жойлар йўқлигига, юмшатиш чуқурлигига ва унинг бир текислигига, майда кесак қилиб юмшатирилганлигига, палахсалар йўқлигига ва бегона ўтлар бутунлай кесилиб кетишига аҳамият бериш зарур.

Иш берилган муддатларга мазкур туман учун қабул қилинган ҳақиқий муддатни таққослаш йўли билан баҳо берилади.

Ерга ишлов бериш *чуқурлиги* ва бир *текисдалиги* ишлов берилган қатлам чуқурлигига даланинг диагонали бўйлаб маълум ораликда линейка киритиб 25 нуктада аниқланади. Сўнгра барча ўлчашлар чуқурлиги йиғиндисини кузатишлар сонига тақсимлаб, ўртача чуқурлик ҳисоблаб топилади.

Культивация *чуқурлигининг бир текисдалиги* ҳар бир ўлчашни топилган ўртача катталиқ билан таққослашдаги фарққа қараб аниқланади. Айни вақтда ўша майдончалардаги кесилмай қолиб кетган бегона ўтлар сони аниқланади.

Ишлов берилган қатлам тупроғининг *говаклилиги* даланинг диагонали бўйлаб 15-20 нуктадаги метрли майдончалардаги палахсалар сони ҳисоблаш йўли билан аниқланади. Айни вақтда ўша майдончалардаги кесилмай қолиб кетган бегона ўтлар сони аниқланади.

Юмшатилмаб *чала қолган ерлар* ерни ҳайдашдаги сингари усулда ҳисобга олинади. Чала қолган ерлар қайта ишланади.

Текшириш натижалари 25-жадвалдаги каби ёзиб олинади.

3. Бороналаш сифатига баҳо бериш.

Бароналашда ернинг устки қатлами юмшатилади ва текисланади. Бороналаш қатқалоқ ва палахсаларни майдалайди. Юмшатирилган ерда нам яхши сақланади. Бундан ташқари, бороналар солинган ўғитларни кўмиб кетади ва бегона ўтларнинг ёш майсаларини қисман йўқотади.

Культивациялаш сифатига баҳо бериш

Алмашлаб экиш номи	Дала номери	Ҳисобга олинган вақти	Культивацияланадиган майдон	Культивация муддати		Чала қолган ерлар, %	Сифат кўрсаткичлари	Ҳисобга олиш			ва ҳоказо	Ўртача	Культивациялаш сифатига умумий баҳо бериш
				Агротехникавий қоидага мувофиқ	Аслида			1	2	3			
							Юмшоқ (ғовак) қатлам чуқурлиги, см						
							Диаметри 5 см дан ита палахсалар миқдори						
							Кесилмай қолган бегона ўтлар сони						

Ерлар эрта баҳорда бороналади. Кеч бороналанса, ер юзаси палахса-палахса бўлиб қолади, чунки бу вақтда тупроқда нам етарли бўлмайди. Ер ҳаддан ташқари сернам бўлганда бороналанганда эса керакли даржада юмшамайди. Асосан ернинг устки қатлами табиий жиҳатдан етилганда бороналанади. Экин экишгача ўтказиладиган бороналашлар сони ҳайдалган ернинг маданий ҳолатига (палахсаларнинг кам бўлишига, қатламнинг ағдарилиши ва ҳоказоларга), бегона ўтлар пайдо бўлиш даражасига ва мўл бўладиган ёғин-сочин миқдорига боғлиқ. Баҳорда ерни ҳайдаш билан бир вақтда бороналанади ҳамда тупроқнинг хоссалари ва ҳолатига қараб талаб қилинган даражадаги бороналаш сони белгиланади.

Ўзбекистоннинг баъзи туманларида, масалан кўккон группу туманларида, намни сақлаш мақсадида ер шудгорлаш билан бир вақтда бороналанади ҳам, чунки бунда кучли шамол таъсирида палахса керакли нотекис юза тупроқнинг вақтидан илгари қуришига сабаб бўлади. Намни сақлаш ва бегона ўтларга қарши қурашиш учун баҳорда ҳам бошоқли ғалла экинлари майсалаши билан ер бороналанади.

Ерни ўз вақтида бороналаш, чала ерлар қолмаслиги, тупроқ (ер) юзасининг текис бўлиши, ернинг устки қатламини майда кесакли қилиб юмшатиш ва палахсалар бўлмаслиги бороналашнинг *сифат кўрсаткичлари* ҳисобланади.

Иш тур-лари	Сифат кўрсаткичлари	Баҳолашда сифатга бўлган талаб		
		Яхши	қониқарли	қониқарсиз
1	2	3	4	5
Ҳайдаш	Муддати	Белгиланган мудатнинг биринчи ярмида	Белгиланган муддатда	Кечикиш билан
	Чуқурлиги	Белгиланган муддатда	1 см дан камроқ ўзгариш билан	1 см дан кўпроқ ўзгариш билан
	Бир текис далиги	Бутун далада пухта ўтказилади	5% гача ўзгариш билан	5% дан кўп-роқ ўзгариш билан
	Чала қолган ерлар	Йўқ	Йўқ	Бор
	Марзалар борлиги (баҳорги ҳайдаш ва шудгор учун)	Марзалар йўқ	Кам ғадир-будур	Текисланмаган марза
	Чимни кўмиш	Тўлиқ ва чуқур	1 га ерда чим кўмилмаган жой 5 тадан ортиқ бўлмаган Белгиланган муддатда	1 га ерда чим кўмилмаган жой 5 тадан ортиқ бўлган
	Ҳайдалган ерлар охирини ҳайдаш	Загонлар охири ҳайдалган	Загонлар охири ҳайдалган	Загонлар охири ҳайдалмаган
Ёшасига культивациялаш, бороналаш	Муддати	Белгиланган муддатнинг биринчи ярмида	Белгиланган муддатда	Кўпи билан икки кундан кечикмай
	Юмшатиш чуқурлиги	Белгиланган муддатда	Кўпи билан 1 см ўзгариш билан	1 см дан кўпроқ ўзгариш билан
	Палахсалик	Палахсалар йўқ	1 м ² да кўпи билан 15 та палахса	1 м ² да 5 тадан кўп палахса
	Ўтлар кесилган	Тўлиқ	Бегона ўт 10 м ² да кўпи билан ита қолган	Бегона ўт 10 м ² да биттадан кўп қолган

Ер юзасининг текислиги кўз билан чамалаб белгиланади, бунда ағдарилган марзалар ва эгатларнинг текисланишига алоҳида аҳамият берилади. Палахсалар ва чала ерлар борлиги ҳайдаш сифатига баҳо берилгандаги сингари аниқланади. қолиб кетган жойлар кўшимча бороналанади, чала ерлар кўп бўлган ерларда такрор бороналанади.

Ернинг ўз вақтида бороналанганлиги юқорида кўрсатилган агротехникавий талабларга қараб аниқланади. Бороналаш сифати даланинг диагонали бўйлаб юриб текширилади.

4. Сифат кўрсаткичларини ҳисобга олиш.

Ўз вақтида экиш мавсумийликка боғлиқ ҳолда мазкур экин учун белгиланган оптимал (энг қулай) муддатга боғлиқ.

Экиш меъёрини текшириш учун сеялка яшигига маълум миқдорда уруғ солинади ва тамом бўлгунча экилади. Сўнгра уруғ экилган жой бошдан-охиригача ўлчанади, бу узунликни сеялканинг қамраб олиш кенглигига кўпайтириб, экин майдони ҳисобланади. Ҳар гектарга тўғри келадиган ҳақиқий экиш меъёрсини аниқлаш учун уруғлар оғирлиги (кг ҳисобида) экилган майдонга тақсимланади ва 10000 га кўпайтирилади.

Олинган маълумотларга қараб, сеялканинг ўрнатмаси ўзгартирилади. Экиш процессида бир неча марта текшириш мақсадга мувофиқ. *Уруғларни кўмиш чуқурлиги* сеялка ўтадиган турли жойдан камида 25-30 марта ўлчанади. Ўлчаш сошникларнинг ботиш чуқурлигига қараб ўтказилади. Уларга олдиндан белги кўйилади, ана шу белгиларга қараб, сеялка тўхтатилганда ботиш даражаси ҳам аниқланади. Кузатишлар сонига қараб уруғларнинг ўртача кўмилиш чуқурлиги аниқланади. Меъёрдан мумкин бўлган даражадаги ўзгариш 20 % дан ошмаслиги керак.

Қаторларнинг *тўғри чизиқлигига* ва *квадратларнинг тўғрилигига* кўз билан чамалаб аниқланади.

Экиш вақтида *қаторлар орасининг кенглиги* сеялка сошникларининг ҳолатига ва маркёрларнинг жойлашишига қараб текширилади. Экин экилгандан кейин эса экиш изи ёки униб чиққан майсаларга қараб аниқланади.

Чала экилганлик ва *ўрнини тўлдириш* майсалар чиққунча сеялкани экиш чизиғига кўндаланг юргизиб улар майдонини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Аниқланган камчиликлар чала жойларга уруғ экиш билан дарҳол бартараф этилади.

Назорат саволлари:

1. Тупроқни юза ишлов бериш сифатига қандай баҳо берилади?
2. Ерни юза юмшатиш сифатини аниқлашда нимага эътибор берилади?
3. Култивация қилиш сифати қайси кўрсаткичи билан баҳоланилади?
4. Далада бегона ўтларнинг томирлари, ўсимлик қолдиқлари қайси усулда ҳисобга олинади?
5. Олинган намуналарни фракцияларга бўлиш тартиби қандай?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Olaf Erenstein, Umar Farooq, R.K. Malikand Muhammad SHarif. Adoptionand Impactsof Zero Tillageasa Resource Conserving Technologyinthe Irrigated Plainsof South Asia. 2007. p. 25-29.
2. Olaf erenstein. Zero Tillage in the Rice-Wheat Systems oftheIndo-Gangetic Plains A Reviewof Impactsand Sustain ability Implications. 2011. p. 7-8.
3. Назаров М., Мирзажонов К., Ибрагимов О., Исаев С., Деҳқончиликнинг тежамкор технологиялари. Тошкент-2014. 179 бет.

2-амалий машғулот: Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш

Ишдан мақсади: Бегона ўтлар тарқалишининг олдини олиш. Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари. Бегона ўтларга қарши махсус кураш чоралари. Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш чораларини амалий машғулот дарсида тўлиқ ёритиб бериш.

Масаланинг қўйилиши: тингловчиларга машғулотнинг мақсадидан келиб чиқиб бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқишни босқичма –босқич етказиш, уларда тегишли малака ва кўникмани шаклантириш, бу соҳадаги билимларини ошириш.

Ишни бажариш учун намуна: Тингловчиларга бегона ўтларни ҳисобга олиш харитаси тақдим этилади. Ушбу харитадан фойдаланиб, далаларни бегона ўтлар билан ифлосланиш даражаси аниқлаб чиқилади. Сўнгра бегона ўтларга қарши кураш чоралари ишлаб чиқилади.

Вўза далаларида учрайдиган бегона ўтларга қарши курашда биологик, кимёвий ва агротехник чораларни қўллашни, яъни ерни икки ярусли плуг билан 30-40 см.чукур ҳайдаш, янги типдаги тароклаш агрегати билан тароклаш, эрта баҳорда ерни чизел ёрдамида юмшатиш, бороналаш, бегона ўтларнинг илдиз-пояларини териб йиғиштириб олиш ва далалардан чиқариб ташлаш, гербицидлардан самарали фойдаланиш юқори самарадорликка эга бўлади. Ажриқ билан юқори даражада зарарланган майдонларда тароклаш агрегати билан тароклаб сўнг борона ёрдамида тўдаланиб даладан чиқариб ташланса ва экиш олдидан қолган ажриқ илдизпояларидан тозаланса экин майдонини ажриқ билан ифлосланиши 75-80 %га. камаяди. Бу тадбирларни, яъни тароклаш агрегати бўлмаган ҳолда 2-3 марта чизел борона билан тиркаланган ҳолда ўтказиш лозим Ҳар иккала ҳолатда ҳам ажриқ илдизпоялари қўлда териб олинади. Сўнгра ерни ҳайдаш ишлари олиб борилади.

Кўп йиллик бегона ўт-ажриқ томонида ғўза майдонларига келтирилган зарар ҳисобига пахта ҳосилини 35-40 % йўқотилиб қилинган ҳаражатлар 1,5-2 баробар кўп бўлади. Ажриқ ва бошқа илдиз пояли бегона ўтларга қарши кураш чораларини тўғри ишлаб чиқиш ҳисобига қилинган ҳаражатлар 2-3 йилда қопланиб ҳосилдорлик ошишига олиб келади. Бу эса қилинган тадбирнинг юқори самарага эга эканлигидан далолат беради.

Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш усули: уларга химикатлар пурқаш, чанглаш ёки уларни ерга солишдан иборат. Бегона ўтларга қарши курашда қўлланиладиган кимёвий воситалар, бошқача қилиб, гербицидлар деб аталади. (герба – ўт, цидо – ўлдираман дегани).

Кимёвий таркибига кўра анорганик ва органик гербицидлар бўлади.

Анорганик гербицидлар: натрий арсенат, аммоний сульфат, кальций цианамид, сульфат кислота ва бошқалар.

Органик гербицидлар: трактор керосини, мочевина ҳосилалари, хлорфеноксисирка, хлорфеноксимой, динитрофтокресол (ДНОК), симазин, атразин ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда органик бирикмали гербицидлар кўп қўлланилмоқда.

Гербицидлар бегона ўтларга ва маданий ўсимликларга таъсир этишига кўра ёппасига ва танлаб таъсир этадиган гуруҳларга бўлинади.

Ёппасига таъсир этадиган препаратлар бегона ўтларни йўқотиш учун ўзлаштирилмаган ерларда (бўш ётган ерларда), йўл ёқаларида ва уватларда, суғориш каналлари бўйида (дизель ёнилғиси ва бошқалар), шунингдек, кўп йиллик ўтларни ўриб олгандан кейин, экин экишдан олдида далада (натрий арсенит, нитрофен, магний хлорат ва бошқалар), боғларда, кўчатзорларда қўлланилади.

Танлаб таъсир этадиган препаратлар уяларда ва қатор ораларида ўсадиган бегона ўтларни йўқотиш ва зиафлаштириш учун экинларга салбий таъсир этмаган ҳолда фойдаланилади. Гербицидларнинг танлаб таъсир этиш хусусиятишундан иборатки, уларнинг баъзи бири фақат икки паллали бегона ўтларни нобуд қилади ва ғалла экинлари учун қўлланилади (2,4 – дихлорфеноксисирка кислота, қисқартирилган ҳолда 2,4 – Д ва бошқалар. Бошқалари бир паллали бегона ўтларни нобуд қилади ва шунинг учун икки паллали экинлар учун қўлланилади (ИФК, ДХМ ва бошқалар).

Гербицидлар, бундан ташқари, контакт (махаллий таъсир этувчи) ва ичдан таъсир этувчи гербицидларга бўлинади. Контакт гербицидларга пуркалган ёки чангланган вақтда ўсимликнинг қайси қисмига (баргига, поясига) тушса, фақат шу қисмини зарарлайдиган захарлар киради. Бунга динитрофенол, кальций цианамид, динитрокрезол ва бошқалар киради. Ичдан таъсир этувчи гербицидлар ерда юриб пуркалганда ёки чангланганда барглар орқали бошқа органларга киради, тупроққа солинганда эса илдиз орқали поя ва баргларга ўтиб, ўсимликни нобуд қилади.

Амалда ичдан таъсир этувчи гербицидлардан, масалан, 2,4-Д, мочевина (дихлоралмочевина), триазин ҳосилалари (симазин, атразин) ва бошқалар қўлланилади.

Пахта далаларидаги бегона ўтларга қарши курашда мочевина ҳосилалари – *монурон* ва *диурон* энг самаралидир. Булар намланувчи кукун бўлиб, таркибида 80 % таъсир этувчи модда бор, ўсимликка илдиз системаси орқали таъсир этади. Булар бўз тупроқли ерларга чигит экиш билан бир вақтда гектарига 0,6-0,8 кг дозада экиш чизиғи бўйлаб 25-30 см қаторда солинса (Ўз ПИТИ маълумоти), бегона ўтлар назоратдагига нисбатан 3-5 марта камаяди.

Гербицид қўллашнинг самарадорлиги. Ғўза ва кузги буғдойзорлардаги бегона ўтларга қарши ғўзанинг шоналаш даврида, кузги буғдойнинг тулланиш даврида экинзорларда учрайдиган бир йиллик икки паллали бегона ўтлардан шўра, олабута, итузум, бўритароқ, семизўтларга қарши “Которан” 80 фоизли н.к., “Стомп” 33 фоизли с.э., “Дафосат” 36 фоизли с.э., “Гезагард” 50 фоизли н. к., 50 фоизли с.э. ларини гектарига тасмасимон усулда 1-1,5, ёппасимон усулда 3-4 л. дан экиш билан бир вақтда қўлланилганда уларнинг самарадорлиги 25-35 кундан кейин 90-95 фоизга етади. Тасмасимон усулда гербицидларни чигит экиш билан бир вақтда ишлатилганда бир йиллик ғалласимон ўтлардан курмак, кўк кўноқ, кўноқ ўтларига қарши ўртача 89,2-92,5 фоиз самара беради.

Тажрибалардан аниқланишича, кўп йиллик бегона ўтларга қарши ғўзани шоналаш даврида ажриқнинг бўйи 8-12 см., ғумайнинг бўйи-12-17 см., қамишнинг бўйи-18-25 см., га етганда “Зеллек супер”, 104 г/л. эм.к., “Фюзилад форте”, 15 фоизли эм.к., “Далзлек Экстра” 104 фоизли с.э.лар ёппасимон усулда ишлатилганда самарадорлиги ўртача бир йиллик ғалласимон бегона ўтларга қарши 91-96, кўп йилликлардан ажриққа 58-78, ғумайга-90-96, қамишга-80-85 фоизгача бўлган. Ушбу гербицидлар қўлланилиб бегона ўтлар йўқотилиши ҳисобига пахта ҳосилдорлиги 4-5, ғалла ҳосилдорлиги 10-12 ц/га юқори бўлган.

Гербицидлар ПГС-3,6, ПГХ-4 маркали штангли пуркагичларда пуркалса, эритма сарфи гектарига 130-150, ОВХ-28, ОВХ-600 маркали вентиляторли пуркагичдан фойдаланганда 200-300 литрни ташкил этади. Шунинг учун эритма тайёрлашда пуркагич мослама турлари ҳисобга олиниши керак. Масалан, айрим фермер хўжаликларида қўл аппаратидан ҳам фойдаланилади. Қўл аппарати бакларининг ҳажми 10-12 литрни ташкил этади. Агар бир гектар майдонга гербицид сарф меъёри 3 литр ишчи эритмаси 300 литр бўлса, 10 литрлик қўл аппаратининг бир тўлдириш бакига сарф меъёри 3 бўлганда 30 граммдан 40 граммгача гербицид солиниб 100 м² майдончага ишлов берилади ва бу ҳолда гербицидларнинг сарф меъёри тўғри бўлади.

Чигит экиш билан бир вақтда солинган гербицидлар май ва июн ойлари давомида далани тоза ҳолда сақлашга ёрдам беради. Бу муҳим аҳамиятга эга, чунки ғўза майсаларини кам йиллик бегона ўтларнинг салбий таъсиридан сақлайди. Июнь охири ва июлда пайдо бўлган бегона ўтлар 1-2 марта чопик қилиб йўқотилади. Пахта далаларидаги кўп йиллик бегона ўтларни йўқота олмаслиги, бу препаратларнинг катта камчилиги ҳисобланади.

Ўзбекистон Фанлар Академияси баҳорикор деҳқончилик институти маълумотларига кўра (М.Р.Балантаева), 2,4-Д препаратининг 1 га учун 300 л сувда 1-2 кг эритилгандаги бутил эфири бутун бегона ўтларни йўқотади, унинг 1 га учун 1000 л сувда эритилган 1 кг тузи эса бир йиллик ва қисман кўп йиллик бегона ўтларни нобуд қилади.

Ўзбекистонда бошоқли ғалла экинлари тупланиш фазасида бегона ўтларга қарши курашнинг кимёвий воситаларидан фойдаланиш, яъни гербициднинг 1 кг таъсир этувчи моддаси бўлган 2,4-Д *октил эфири*ни ҳам ишлатиш тавсия этилади. Эритма гектарига 200-250 л сарфланади.

Гербицидларни солиш меъёри препарат бўйича ёки препарат таркибидаги таъсир этувчи модда бўйича кг/га, л/га да ҳисобланади. Биринчи жадвалда гербицидларнинг таъсир этувчи моддасида фоизда солиш меъёри кг ёки л да кўрсатилган.

Агар гербициднинг солиш меъёри таъсир этувчи модда бўйича берилган бўлса, формула ёрдамида препарат бўйича қанча олиниши аниқланади:

$$C = \frac{D \cdot 100}{B}$$

бу ерда: С - гербицид солиш меъёри, кг/ га ёки л/га;

Д - таъсир этувчи модданинг меъёри, кг/ га ёки л/га;

В - таъсир этувчи модда миқдори, фоиз.

Мисол учун, котофор таъсир этувчи модда бўйича гектарига (Д) 1 кг сепилиши керак, препаратнинг таъсир этувчи моддаси (В) 80 фоиз бўлса гербицид (С) солиш меъёри:

$$C = \frac{1 \cdot 100}{80} = 1,25 \text{ кг бўлади.}$$

Пуркаш учун тайёрланган ишчи эритманинг концентрацияси қуйидаги формулага мувофиқ аниқланади:

$$K = \frac{C \cdot 100}{P}, \text{ фоиз}$$

бу ерда К - ишлатиладиган эритманинг концентрацияси, фоиз.

С - препаратнинг меъёри, кг/га ёки л/га.

Р - суюқлик (сув) сарфи, л/га.

Масалан, 1 гектар майдонга 1,25 кг гербицид сепилиши керак. Бунда гектарига 200 л сув сарфланса ишчи эритма концентрацияси:

$$K = \frac{C \cdot 100}{P} = \frac{1,25 \cdot 100}{200} = 0,625 \%$$

га тенг бўлади, яъни ҳар 100 л сувга 625 г гербицид солиш керак бўлади

26 жадвал

Ғўза майдонларида бегона ўтларга қарши ишлатиладиган гербицидлар

Гербицидлар номи	Сарфлаш миқдори		Ишлатиш муддати
	Гербицид	Сув л/га.	
Чигит экишдан аввал ишлатиладиган гербицидлар.			
Трефлан, 24 5 с.э.	4,0-6,0 л/га	300	Чигит экишдан аввал тупроқ билан аралаштирилади
Нитран 30 % эм.к.	3.3-6.0 л/га.	300	Чигит экишдан аввал тупроққа пуркалиб.тезлик билан аралаштирилади
Чигит экиш билан бир вақтда ишлатиладиган гербицидлар.			
Алиенза, 600 г/л.сус.к.	Тасмасимон 0,525 г/га Ёппасига 0.625 г/га	130-150 300	Чигит экиш билан бир вақтда
Которан, 80 %.н.кук.	Тасмасимон 0,9-1,2 кг/га Ёппасига 0.625 г/га	130-150 300	Чигит экиш билан бир вақтда ниҳоллар униб чиққунича
Котонекс, 80 % н.кук.	Тасмасимон 1,2 кг/га	130-150	Чигит экиш билан бир вақтда
Стомп, 33 5 эм.к.	Тасмасимон 0,8-1,5 л/га Ёппасига 2,3-4.5 л/га	130-150 300	Ниҳоллар униб чиққунича
Гезегард, 50 % с.э.	Тасмасимон 1,0-1,5 л/га Ёппасига 3,0-5,0 л/га	130-150 300	Чигит экишдан олдин ёки чигит экиш билан бир вақтда
Самурай. 33 % эм.к.	Тасмасимон 1.0-2.0 л/га.	130-150	Чигит экиш билан бир вақтда
Амир, 50 “эм.к.	Тасмасимон 2.0-2.25 л/га.	130-150	Чигит экиш билан бир вақтда

Вўзанинг ўсув (шоналаш) даврида ишлатиладиган гербицидлар			
Зеллек супер, 104 г/л.эм.к.	Ёппасига 1,0л/га	300-400	Бир ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Набу, 20 % эм.к.	1,5 л/га.	300-400	Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Набу, 20 % эм.к.	3,5 л/га.	300-400	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Пантера, 40 “эм.к.	1,0-1,5 л/га	300-400	Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Пантера, 40 “эм.к.	1,5-2,0 л/га	300-400	Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Тарга супер, 5 % эм.к.	2,0-3,0л/га	300-400	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Тарга супер, 5 % эм.к.	4,0 л/га	300-400	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Фюзилад супер, 12,5 % эм.к.	1.0-2,0 л/га	300-400	Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши
Фюзилад супер, 12,5 % эм.к.	2,4-4,0 л/га	300-400	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Фюзилад форте, 15,0 % эм.к.	1,5 л/га	300-400	Бир ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Центурион, 25,4 эм.к.	0,2-0,4+СФМ Амиго0,6-1.2 л/га.	300-400	Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши
Центурион, 25,4 эм.к.	0,7-1,0+СФМ Амиго2.1-3,0 л/га.	300-400	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.
Шогун,10 % эм.к.	1,5-2,0 л/га.	300-400	Бир ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши.

27-жадвал

Ғалла экинларида апрел ойида икки паллали бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	<<гранстар>> <<ехтрим>> <<далетар>> <<биостар>>	Трибунар метил	15-20 (200-300 л сув)	75

28-жадвал

Ғалла экинлари орасида ўсувчи барча турдаги бир паллали бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	<<пумо супер>> <<овеюген экстра>>	Финоксопроп-П-етил антидот	1 (200-300 л сув)	70-75

29-жадвал

Ғалла экинлари орасида ўсувчи бир йиллик икки паллали(шўра олабута, жағ-жағ, чакамиғ, қоқиўт, итузум, бўритароқ, қушқўнмас, қўйतिकан) бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	<<гранстар>> <<далстар>> <<моерстар>> <<тайфун>> <<ентоетор>>	Трибунар метил	15-20	75

30-жадвал

Ғалла экинлари орасида ўсувчи бир йиллик бошоқли (ёввойи сули,қоракурмак, итқўноқ, ёввойи супурги) бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	<<тупик >>8%ем.к <<пумо супер>>с.м.е <авена супер>10%с.м.е <<овсюген экстра>> 17.5%мк.е <<атлантис>>3.6%с.е.г	Финоксопроп-П-етил антидот	0.3-0.4 0.8 0.6-0.8 0.4 0.25-0.3	70-75

31-жадвал

Ғўза далаларида бошоқдошлар оиласига мансуб (ажрик,ғумай) ва бошқа бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик, %
1	<<ФЮЗИЛАД СУПЕР >> 12.5% ем.к <<Ай-Си-Ай>> фирмаси (Англя) <<ФЮЗИЛАД ФОРТЕ>>15%ЕМ.К <<Сингента>> фирма (Шветсария) <<ДАЛЗЛАК>>15% <<Далстоп>>фирмаси (Панама)	Флузафоп –п-бутил	1.5 1.5	82.9 88-92

32-жадвал

Сабзаботлардан сабзи, пиёз, ош лавлаги ва бошқа майда уруғли сабзаботлар орасида ўсувчи икки паллали бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар

Т.р.	Препарат номи ва шакли	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи г/кг/л/га	Самарадорлик %
1	<<гезадард >>50% <<нитрондан>>30% <<спомдан>>33% <<фюзилад супер >>12.5%ем.к <<набудан>>20% <<зелек супер>>12.5%	Прометрин Флузафоп – п-бутил	2-3 3.3-6 1-2 1-2 1.5 1,0	70-80

33-жадвал

Бегона ўтларга қарши кураш

Ботаник группаси	Оиласи	Номи			Бегона ўтларнинг морфологияси ва ривожланиш фазалари	Биологик хусусиятлари	Тарқалган тумани	қандай экинлар орасида ўсади	Ўзига хос кураш чоралари	Бутун биологик группага қарши умумий кураш чоралари
		Русча	Ўзбекча	Лотинча						

34-жадвал

Бегона ўтларга қарши курашда йил давомида амалга ошириладиган чоралар

Алмашлаб экиладиган дала номери	Олдин экилган экин	Экиннинг номи	Бегона ўтларга қарши кураш		
			Кузда ҳосил йиғиб олингандан кейин	Баҳорда экин экиш олдида	Экин экилгандан кейин вегетация давомида

Зарур нарсалар: Бегона ўтлар гербарийси, бегона ўтлар уруғининг коллекцияси, мазкур минтақада қўлланиладиган гербицидлар коллекцияси, оғир эритмалар, филтер қоғоз, косачалар, шпатель, лупа, ҳар хил тошли тарози.

Назорат саволлари:

1. Ўқув-тажриба хўжалигида ёки фермер, хўжалиги далаларида учрайдиган бегона ўтлардан гербарий йиғинг. Уларни биологик гуруҳларига қараб ажратинг ва сонини услубиёт бўлимида келтирилган жадвалга ёзиб олинг.

2. Муайян хўжаликда йиғилган гербарийларни лабораторияда аниқлаб, қуйидаги жадвалга мувофиқ жуда кўп тарқалган бегона ўтларга қарши агротехникавий ва кимёвий кураш чораларини ишлаб чиқинг.

3. Алмашлаб экиш далаларидан олинган намуналардан тупроқнинг бегона ўтлар уруғи билан ифлосланганлигини ва ифлосланганлик сабабларини аниқланг.

4. Ерни асосий, экин экиш олдидан ва экишдан кейин турли усулларда ишлашда ҳайдалма қатламнинг бегона ўтлар уруғи билан ифлосланганини аниқланг ва уни тозалашга ёрдам берувчи энг самарали ишлаш усулларини топинг.

5. Хўжаликдаги алмашлаб экиш далаларининг бегона ўтлар уруғи билан ифлосланганини аниқлагандан кейин ифлосланганлик харитасини тузинг. Олинган маълумотларга асосланиб, қуйидаги формага мувофиқ бегона ўтлар билан курашиш режасини ишлаб чиқинг.

6. 1 га ерга сарфланадиган гербицидлар меъёрини ҳисоблаб чиқинг. Алмашлаб экиш далаларидаги ҳар қайси экинга алоҳида мос келадиган бегона ўтларга қарши курашиш учун зарур бўлган техникавий препаратнинг миқдорини аниқланг.

7. Хўжаликда ҳар қайси экинга алоҳида ишлатиладиган гербицидлар эритмасининг концентрациясини текширинг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Denise M. Finneyand Nancy G. Creamer. Weed Managementon Organic Farms.. 2008. 17-23 bet.

2. The evolutionary ecology of Weeds and Invasive Plants. 2009. 20-21 бет.

3. Гербицидларни тавсия этиш бўйича каталог (УзПИТИ маълумоти, 2013. №3).

3-амалий машғулот: Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими

Ишдан мақсади: Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимини аҳамияти. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида экинларнинг нисбий салмоғи. Ҳар хил тупроқ шароитлари учун қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвалини тузиш. Алмашлаб экишни жорий этиш амалий аҳамияти.

Масаланинг қўйилиши: Қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ҳар хил тупроқлар учун ротацион жадвали тақдим этилади. Балл бонитетига қараб тавсия этиладиган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари: Пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида: Сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжалиларида: чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларда:

Ишни бажариш учун намуна:

Тингловчиларга ҳар хил тупроқлар шароитидан келиб чиқиб алмашлаб экиш схемалари берилади. Ушбу схемалардан фойдаланиб алмашлаб экишнинг ротацион жадвалини ва ҳар бир экиннинг салмоғини ҳисоблайдилар.

Экинларни юксак агротехникага ва ер унумдорлигини ҳамда ҳосилдорлигини оширишни таъминловчи тизим билан боғлиқ ҳолда хўжаликнинг истиқболли режасига мувофиқ йилдан – йилга ва далаларда тўғри навбатлаб экиш *алмашлаб экиш* деб аталади. Алмашлаб экишнинг агротехникавий аҳамияти тупроқнинг сув – табиий ва кимёвий хоссаларини яхшилашдан, намликдан ҳамда тупроқдаги озик моддалардан оқилона фойдаланиш, бегона ўтлар, ўсимлик зараркундалари, касалликлари ва бошқалар билан яхшироқ курашиш учун шароит яратишдан иборат.

Турли экинлар ерда турли миқдорда илдиз қолдиғи ва азот қолдириб, тупроқ унумдорлигига ҳар хил таъсир этади. Кўп йиллик ўтлар ўриб олинганидан кейин тупроқда кўп миқдорда органик моддалар қолдиради. Масалан 3 йиллик беда 10-11 т/га илдиз қолдиғи ва 300-500 кг биологик азот тўплайди. Беда айти бир далада сурункасига уч йил ўсиши натижасида ерда гектарига 800 кг гача азот тўпланади (агар молларга бериладиган беда пичанидан олинган гўнг орқали далага азот тушиши ҳисобга олинса). Шу туфайли тупроқнинг структураси, сув-физик хоссалари, сифими, зичлиги, тупроқнинг озик, ҳаво, иссиқлик, сув режимлари ҳамда микроорганизмлар фаолияти яхшиланади. Алмашлаб экиш таъсирида тупроқда турли касалликлар ва ҳашоратлар миқдори кескин камаяди, гумус (чиринди) миқдори ортади.

Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизими. Бозор иқтисодиёти ва деҳқончилик юритишнинг янги шакли - фермер хўжаликлари шароитига мос ҳолда жадал деҳқончилик тизимини юритишда тупроқ унумдорлигини доимий саклаш, ошириш ва унинг барча қимматли хосса-хусусиятларини яхшилаш ҳамда ғўза мажмуидаги қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш мақсадида алмашлаб экишнинг қуйидаги қисқа ротацияли тизимлари тавсия этилади:

80 йиллик ноёб алмашлаб экиш тажрибаси ва мамлакатимизнинг асосий майдонларида ўтказилган тажриба маълумотларига асосланган ҳолда, тупроқ унумдорлиги ва унинг ҳосилдорлик қобилиятини муттасил саклаш мақсадида, доимий бир- биологик турдаги экин экиш, озиклантириш (доимий NPK, гўнг) ва тупроқ унумдорлигини инобатга олмай экинларни жойлаштириш ҳамда ҳосилдорлигини белгилаш тавсия этилмай, қуйида тавсия этган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларида ҳар бир ҳудудга мос агротехнологияга риоя қилган ҳолда экинларни парваришлаш мақсадга мувофиқдир.

3. Типик бўз тупроқлар шароитида: Қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг: 1. 2:1 схемаси : (1-йил, ғўза + оралик экин жавдар : 2-йил, ғўза : 3-йил, кузги буғдой + такрорий мош, бунда ғўза салмоғи 66,6%, буғдой 33,3%);

4. Юқоридагига мос ҳолда фақат экинлар тури ўзгарган: 2:1 схемаси: (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош : 2-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин жавдар : 3-йил, ғўза, бунда ғўза 33,3%, буғдой 66,6%);

3. 1:1:1 схемаси: (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале : 2-йил, ғўза + оралик экин тритикале : 3-йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%);

4. 1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин жавдар : 2-йил, ғўза, бунда ғўза 50,0%, буғдой 50,0%) тизимлари.

35-жадвал

2:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
2015	ғўза + оралик экин жавдар	ғўза	кузги буғдой + такрорий мош
2016	ғўза	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин жавдар
2017	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин жавдар	ғўза

Изоҳ: Биринчи йили: 1-дала: Ғўза+оралик экин, 2-дала-Ғўза, 3-йили-кузги буғдой- такрорий экин- мош. Бунда ғўза- салмоги 66,6%, кузги буғдой -33,3%),

36-жадвал

1:1:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
2015	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин	соя
2016	ғўза + оралик экин	соя	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин
2017	соя	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин

Изоҳ: Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале : иккинчи йил, ғўза + оралик экин тритикале : Учинчи йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%),

II. Ўтлоқи-аллювиал тупроқларучун:

1:1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале : 2-йил, соя : 3-йил, ғўза, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%).

1:1:1 схемали схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
2015	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	соя	ғўза,
2016	соя	ғўза,	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин
2017	ғўза,	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	соя

Изоҳ: Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале : Иккинчи йил, соя : Учинчи йил, ғўза, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%.

Ш.Тақирсимон тупроқлар учун:

1. 1:1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале : 2-йил, ғўза + оралик экин тритикале :3-йил соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%),

2. 1:1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош : 2-йил, ғўза + оралик экин тритикале : 3-йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%),

3. 1:1 (1-йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин жавдар : 2-йил, ғўза, бунда ғўза 50,0%, буғдой 50,0%) тизимлари тавсия этилади.

1:1:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин тритикале	соя,
2016	ғўза + оралик экин тритикале	соя,	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин
2017	соя,	кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин	ғўза + оралик экин тритикале

Изоҳ: Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош + оралик экин тритикале : иккинчи йил, ғўза + оралик экин тритикале :Учинчи йил соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%,

1:1:1 схемали қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали

Йиллар	Далалар		
	I	II	III
2015	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин тритикале	соя,
2016	ғўза + оралик экин тритикале	соя,	кузги буғдой + такрорий мош
2017	соя,	кузги буғдой + такрорий мош	ғўза + оралик экин тритикале

Изоҳ: Биринчи йил, кузги буғдой + такрорий мош : Иккинчи йил, ғўза + оралик экин тритикале : Учинчи йил, соя, бунда ғўза 33,4%, буғдой 33,3%, соя 33,3%.

- Балл бонитети- 40-50
- 1:1-ғўза:кузги буғдой
- 1:1-ғўза:кузги буғдой:такрорий экин:дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори
- 1:1-ғўза : кузги буғдой : такрорий экин : дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори, кечки сабзавотлар : оролик экини : жавдар, рапс, перко : ғўза
- Балл бонитети-50-70
- Пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжалиларида:
- 2:1-ғўза:ғўза:кузги буғдой
- 2:1-ғўза:ғўза:кузги буғдой:такрорий экин: дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори, кечки сабзавотлар
- 2:1-ғўза : ғўза : кузги буғдой : такрорий экин : дуккакли экинлар (мош, ловия, соя), ва маккажўхори, кечки сабзавотлар : оролик экини : жавдар, рапс, перко : ғўза
- 1:1-эртаги, ўртаги сабзавотлар : кузги буғдой
- 1:1-эртаги, ўртаги сабзавотлар : кузги буғдой : такрорий дуккакли экинлар, кечки сабзавотлар ва картошка
- 1:1-эртаги, ўртаги сабзавотлар : кузги буғдой : такрорий дуккакли экинлар, кечки сабзавотлар ва картошка : оралик экинлари (жавдар, рапс, перко)
- 3:3-беда 3 йил : 3 йил ғалла экинлари (дон учун) : такрорий ем-хашак экинлари (маккажўхори, кунгабоқар, соя ва х.к.)

Бир неча хил экин ўстириладиган алмашлаб экиш даласи *терма (йиғма) дала* деб аталади. Терма дала таркибига, имкони борича, тупроқ шароитига, ерга ишлов бериш системасига ва уларни парвариш қилишга бўлган талабларга, шунингдек, тупроқ унумдорлигига таъсирига кўра, ўзаро кўп жиҳатдан ўхшаш бўлган экинлар танлаб олиниши керак. Айтиб ўтилган талабларга боғлиқ ҳолда қуйидаги терма далалар ташкил этилиши мумкин: 1) кенг қаторлаб экиладиган, чопиқ қилинадиган экин далалари; 2) кузги экинлар (буғдой, арпа ва жавдар) экиладиган далалар; 3) баҳорги туташ қилиб экиладиган баҳорги ғалла

экинлари (буғдой, арпа, сули) экиладиган далалар; 4) лалмикор шароитда бир йиллик ўтлар ва қатор оралари ишланадиган эртаги экинларни шудгор билан банд бўлган битта далага экиш мумкин.

Алмашлаб экишда аввалги йили муайян экиндан олдин экилган экинлар муҳим аҳамиятга эга. Уларни парвариш қилишдаги агротехникавий чоратadbирлар (ерни ишлаш, ўғитлаш, экинни парвариш қилиш ва ҳоказолар) кейинэкилган экиннинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этади. Шунинг учун мазкур экинлар таркиби ва агротехникаси тўғрисида бир неча йиллик маълумотларни билиш зарур. алмашлаб экишни ҳар қандай экиндаб бошлаб навбатлашни планлаштириш мумкин, аммо суғориладиган районларда кўпинча беда экишдан, лалмикор шароитда эса шудгордан бошланади.

Алмашлаб экишнинг ҳар қайси даласида маълум вақт давомида экинларни изчиллик билан навбатлаб экиш *ротация* деб аталади. Одатда, алмашлаб экиш далалари сони ротация йиллари сонига мос келади. Бир ротация давомида йиллар ва далалар бўйича экинларни навбатлаб плани белгиланадиган жадвал *ротация жадвали* деб аталади.

Алмашлаб экишда ротацион жадвал қуйидагича тузилади: Далалар сони ротация йилига тенг қилиб олиниб, улар тартиб рақами горизонтал йўналишда берилади. Йиллар бир ротация муддати учун, яъни далалар сонига тенг қилиб берилади.

Алмашлаб экишни ишлаб чиқиш ва ўзлаштириш

Алмашлаб экишни жорий этиш икки даврдан - қўллаш ва ўзлаштириш даврларидан иборат.

Алмашлаб экишни қўллаш - алмашлаб экиш лойиҳасини тузиш ва уни далага кўчириш, яъни ер тузиш ишларини бажаришдан иборат.

Алмашлаб экишни ўзлаштириш - экинларни белгиланган навбатлаб экишга аста-секин ўтишдан иборат. Алмашлаб экишни ўзлаштириш учун кўчма режа тузилади. Бунинг учун 2-3 йил, баъзан эса ундан кўп вақт талаб этилади.

Алмашлаб экишни лойиҳалаш учун қуйидаги ишларни бажариш зарур:

а) ер-сув ҳисобга олинади, барча ерлардан энг унумли фойдаланиш режаси белгиланади;

б) қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг ҳажми белгиланади;

в) алмашлаб экиш мўлжалланган экинларнинг ҳосилдорлиги ҳисоблаб чиқилади ва шунга кўра зарур миқдорда маҳсулот олиш учун экин майдонлари белгиланади;

г) чорвачилик учун ем-хашакка бўлган талаб ҳисоблаб чиқилади, ем-хашак экинлари учун экин майдонларининг ҳосилдорлиги, катта-кичиклиги белгиланади;

д) хўжалик ерларининг катта-кичиклигига ва бўлиниб кетганлигига боғлиқ ҳолда ундаги алмашлаб экишлар сони ва тупроқ-гидрогеологик шароитига боғлиқ ҳолда ҳар бир алмашлаб экиш учун экин майдонларининг структураси белгиланади (хўжаликда бир нечта бир хил ёки турлича алмашлаб экиш бўлиши мумкин);

е) хўжаликда белгиланган алмашлаб экишга қараб, далаларнинг катта-

кичиклиги ва сони, шунингдек уларга экинларни навбат билан экиш белгиланади;

ж) алмашлаб экишга ўтиш режаси тузилади. Бунинг учун олдиндан далалар тарихи, экинларни навбатлашда олдинги экинларнинг аҳамияти аниқланади;

з) ерга ишлов бериш, ўсимликларни парвариш қилиш, ўғитлаш, ҳар бир экин ва алмашлаб экиш бўйича бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандалар билан курашиш тизими ишлаб чиқилади.

Назорат саволлари:

1- Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимига нима мақсадда ўтилди.

2- Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида экинларнинг нисбий салмоғи қандай ҳисобланади.

3- Ҳар хил тупроқ шароитлари учун қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг ротацион жадвали қандай тузилади.

4- Алмашлаб экишни жорий этишнинг қандай амалий аҳамияти бор.

5- Алмашлаб экишни ротацион жадвали деб нимага айтилади.

6- Алмашлаб экишнинг агротехникавий аҳамияти нимада кўринади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Петерсон, Т. А. и М. П. Russelle. 1991. Люцерны и азотный цикл в кукурузном поясе. Ж. воды в почве Кон - серв. 46: 229-235.

2. Холиқов Б. Бўриев Я. Бўриев Т. Алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизик хоссалари. Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материалларидан Тошкент-2009.

3. Министерства сельского хозяйства Соединенных Штатов, служба охраны природных ресурсов. 2000.

4. www.agguide.agronomy.psu.edu.

4-амалий машғулот: Экинларни қисқа алмашлаб ва навбатлаб экиш жараёнида тупроқни сув-туз режими асосида шўр ювиш меъёрларини аниқлаш

Ишдан мақсади: Экинларни қисқа алмашлаб ва навбатлаб экиш жараёнида тўпланган туз миқдорларини вужудга келган намлик захираси бўйича шўр ювиш меъёрларини қабул қилинган формула бўйича аниқлаш (А.Е. Нерозин формуласи).

- **Масаланинг қўйилиши:** тингловчиларга кузги буғдойдан кейин, кузги буғдой ва ундан кейин экилган такрорий экин майдонида мавсум давомида туз миқдорлари (хлор иони бўйича) ва тупроқнинг намлик захиралари ҳамда тупроқнинг чекланган нам сифими, шўр ювишдан кейин хлор ионининг рухсат этилган миқдори, шўр ювиш даврида буғланишга сарфланадиган сув миқдори, шўр ювиш даврида тушган атмосфера ёғинлари маълумотлари берилади.

Ишни бажариш учун намуна: Тингловчиларга берилган маълумотлар асосида шўр ювиш меъёрлари аниқланади ва улар ўзаро таққосланиб иқтисод қилинган сув меъёри келтирилади.

Экинларни қисқа алмашлаб ва навбатлаб экиш жараёнида вужудга келадиган тупроқнинг сув-туз режимлари асосида қуйида келтирилган маълумотлар бўйича шўр ювиш меъёрларини аниқланг. Аниқланган маълумотлар бўйича шўр ювиш меъёрларини ўзаро таққослаб, қанча сув тежалганлигини келтиринг.

40-жадвал

Экин тури	Шўрланиш даражаси	Намлик захираси, %	Хлор иони, %	Шўр ювиш коэффициенти
Кузги буғдой даласи	ўртача	8,0	0,062	2,5
	кучли	8,4	0,077	3,0
Кузги буғдойдан кейин такрорий экин маккажўхори	ўртача	15,0	0,040	3,0
	кучли	15,5	0,047	3,5
Вўза	ўртача	11,0	0,055	2,5
	кучли	12,3	0,060	2,8

Қўшимча маълумотлар:

- тупроқнинг чекланган нам сифими – 22,0 %.
- шўр ювишдан кейин хлор ионининг рухсат этилган миқдори – 0,01 %.
- шўр ювиш даврида буғланишга сарфланадиган сув миқдори – 70 мм.
- шўр ювиш даврида тушган атмосфера ёғинлари – 90 мм.

Назорат саволлари:

1. Шўрланган ерларда экинларни алмашлаб ва навбатлаб экишнинг ерларнинг мелиоратив ҳолатига қандай таъсир кўрсатиши мумкин?
2. Нима учун кузги буғдой бўшаган дала бўш қолганда туз захираси кўпаяди, аксинча намлик захираси камаяди?
3. Ўтмишдош экинларга боғлиқ ҳолда шўр ювишнинг қандай афзалликлари бор?
4. Масала натижалари бўйича неча фоизгача бир-бирига нисбатан сув тежалар экан?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Норкулов У., Шералиев Х. Қишлоқ хўжалик мелиорацияси. Дарслик. - Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”, 2003. – 214 бет.
2. Норкулов У. Фермер хўжаликларида шўр ювиш бўйича тавсиялар. Тошкент 2007 й. 7 бет.
3. Хамидов М., Норкулов У., Мажидов Т. Фермер хўжаликлари шароитида ерларни шўрини ювиш бўйича тавсиялар. Тошкент 2011. 12 бет.

5- амалий машғулот: Қишлоқ хўжалигида ГИС технологияси асбоб-ускуналаридан фойдаланиш

Ишдан мақсад: Қишлоқ хўжалигида ГИС технологияси асбоб-ускуналаридан фойдаланиш усулларини ўзлаштириш ва тингловчиларда тегишли кўникмалар шакллантириш.

Масаланинг қўйилиши:

1. ГИС технологиясининг қишлоқ хўжалигида ишлатишнинг аҳамиятини ўрганиш.
2. Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган ГИС технологияси асбоб-ускуналари билан тўлиқ танишиш.
3. ГИС технологияси асбоб-ускуналарини қишлоқ хўжалигида қўллашнинг имкониятлари.

Ишни бажариш учун намуна:

Сунъий йўлдош навигациясининг кенг қўлланилиши техникани автомат равишда бошқариш имконини туғдирди. Улар ёрдамида фермерлар ёнилғини ва пул маблағини тежаган ҳолда далаларни рационал равишда қайта ишлаш имконига эга бўлдилар. Бундан ташқари сунъий йўлдош орқали олинган фотосуратлар натижасида тузилган хариталар ўзининг аниқлиги билан ажралиб туради. Бугунги кунда аниқ деҳқончилик технологияси Европа ва АҚШда кенг қўлланилмоқда. Тракторлар ва комбайнлар GPS тизими билан жиҳозланган бўлиб, уларни бошқариш ҳам автоматлаштирилган. Даниянинг Аархус биотизим муҳандислиги университетининг олими, профессор Оле Греен навигацион тизимлар орқали олинадиган маълумотларнинг аниқлиги юқори даража бўлишини қайд этиб, бугунги кунда олий ўқув юртининг бир гуруҳ олимлар ушбу тизимни янада такомиллаштириш устида иш олиб боришмоқда.

Оле Греен фикрича, GPS тизими билан жиҳозланган тракторнинг далага кириб келиши ва жуяк олиб бўлгач орқага бурилиши қай тарзда амалга ошиши жуда ҳам муҳим. Чунки фақат тўғри ҳисоб натижасида бошқариладиган тракторгина ёнилғини тежаши ва уруғни қадаши, бурилганда жуякнинг бошини бузмаслиги лозим.

Ривожланган, “ақлли” фермер хўжаликларини ташкил этишдаги яна бир масала экилган уруғнинг ҳолатини турли хил сенсор қурилмалар ёрдамида аниқлаш. Фермер учун яна бир ахборот манбаи, бу сунъий йўлдош орқали олинган суратлардир. Улар ишларни тўғри режалаштириш учун қўлланилади. Бундай расмлар орқали экинларга ўғит бериш ва уларни турли хил касалликлардан ҳимоялаш учун зарур маълумот ҳисобланади. Ўғитларни зарур жойларга аниқ бериш, қиммат агрокимёни бекордан бекорга сарфлашнинг олдини олиб, уни зарур жойга киритилишини таъминлайди. Бундан ташқари экинлар ҳақидаги аниқ ахборот ҳосилнинг миқдорини башорат этиш ва олдиндан уни сотиш хусусида шартнома тузганда уялиб қолмасликка имкон беради. Айтиш жоизки, “аниқ” деҳқончилик қишлоқ хўжалиги табиатини ўзгартирмади, аммо фермер раҳбарининг ишини осонлаштиради.

2011 йили фермерлар учун яна бир қулайлик яратилди, яъни сенсорли

технологияга эга бўлган «Amazonе», «Agri Con/WTK Electronic» ва «Fritzmeier» тизимлари жўяклар орасида ўта туриб, тупроқ таркибида азот миқдорини аниқлади. Шунингдек Fritzmeier тизими автоматик тарзда экинлар ривожланиши ҳақида тўлиқ маълумот йиғди. Сенсор «BioCover» эса маҳаллий ўғит таркибида рН миқдорини назорат қилиб, у далага оқизилганда ундан максимал натижаларга эришишни, ўғитни аниқ нуқталарга етказишни таъминлайди.

«John Deere» ва «Claas» компаниялари қорамол учун аралаш емларнинг сифатини уларни тайёрлаш пайтидаёқ аниқлаш имконини беради. «New Holland» компанияси ғаллани йиғиштириш ва янчишда юз бериши мумкин бўлган йўқотишларнинг миқдорини аниқлашга имкон берадиган сесорлар ишлаб чиқди. Айнан мазкур сесорлар берадиган маълумот комбайнларни тўғри созлаш имконини беради.

Халқаро «AGRITECHNICA-2012» кўргазмасида «Fendt» компанияси муҳандисларимизсиз «GuideConnect» қурилмасини намойиш этишган эди. У ҳайдовчига иккита тракторни бир пайтда бошқариш имконини беради. Асосий трактордан иккинчисига барча маълумотлар симсиз технологиялар орқали узатилади ва унинг йўналтириш, буриш ва бошқа буйруқларни бажаришини таъминлайди. Муҳандисларнинг айтишларича, мазкур ғояни улар ёзувчи лев Толстойдан олишган. 1887 йилда ишланган суратда машҳур ёзувчи омов кўшилган отнинг орқасидан кетаётгани, бир қўли билан эса борона кўшилган иккинчи отни етаклаб кетаётгани тасвирланган эди. Иккита тракторни бошқариш ҳам айнан ана шу тамойилга асосланади, дейди профессор Грипентрог.

Қишлоқ хўжалиги шу даражада “ақллашадик”, келажакда ёнилғи ва қувватни етказиб берувчилардан бутунлай мустақил бўла олишини Голландия олимлари исботлашди. «New Holland», компаниясига тегишли концептуал ферма «La Belotta» ҳар бир соҳада ресурстежамкорликни қўллаб қувватлайди. Бугунги кунда ҳеч кимни ажаблантирмайдиган қуёш батареялари ва биогаз қурилмаларидан ташқари NH2.140 тракторини яратди. У водород билан ҳаракатланиб, иккита электродвигатели жуда ҳам кам ёнилғи истеъмол қилади ва ўзидан атроф муҳит учун захарли газларни чиқармайди. Трактор соатига 50 км. тезликда юради. Ёнилғи учун водород эса энергиядан фойдаланган ҳолда сувни электролизлаш орқали олинади. Хулоса ўрнида айтиш жоизки янги технологияларнинг қишлоқ хўжалигига кириб келиши бугунги кунда юз берадиган кўплаб йўқотишларнинг олдини олади, инсоннинг меҳнатини бекорга сарф бўлмасликка, маблағнинг беҳуда совурилмаслигига, фермер хўжаликларининг рентабеллигининг ошишига олиб келади.

Алоҳида эътибор қаратилмоқда да сўнгги 20 йил давомида қишлоқ хўжалиги дунёда доимо муддатли "аниқ фермер", ёки у "аниқ қишлоқ хўжалиги» деб номланган эди. Ҳар бир ҳолатда, деб, бу эрда ҳам, учун, биз у истеъмолчилардан пул ундириш учун фақат қиммат бефойда псевдо-илмий асбоблари эканини кўриб, ва ениликчилерин ўғит, уруғ, ёкилғи тежаш томонидан тўғри ишлатилганда, аниқ технологияси тез ўзлари учун тўлов земледения исбот этилади, Муҳафазакарлар бор эди тупроқ унумдорлигини

ошириш билан, меҳнат харажатларини камайтириш. ҳар доим содир ва, ҳикоя у унинг ўрнига ҳар бир нарсани қўяди. Статистика маълумотларига кўра, бир даража Қўшма Штатларда деҳқонлар ёки бошқа 80% аниқ фермер технологияси бўйича иш олиб боради ва улар фойда кўришади.



40-расм. Тракторга ўрнатилган ГИС технологияси асбоби

Экинлар ҳосилдорлигини бошқариш ҳар бир соҳасида ҳисоб маҳаллий ўзига хосликни ҳисобга олган ҳолда, бўлади: "аниқ фермер" деб илмий терминология кирмасдан туриб, белгиланган бўлиши мумкин. Бошқа сўзлар билан айтганда, бу иқтисодий ва табиий ресурсларни тежаш эса даромадни максималлаштириш мақсадида майдон квадрат метри ўсимлик ишлаб чиқариш оптимал бошқариш ҳисобланади. Бу қайиқда компьютер томонидан назорат замонавий қишлоқ хўжалиги техникаси, талаб, ерга аниқ жойлашишни воситалар, майдон инҳоможените аниқлаш техник тизимлар, тизим автоматик равишда ҳосил Бухгалтерия тизимлари аниқ маълумотлар намойиш ва таҳлил қилиш учун жорий моддалар, компьютер дастурлари дозламасини назорат.



41-расм. Аниқ қишлоқ хўжалигида ГИС технологиясидан фойдаланиш.

Бизнинг мақсадларидан бири - аниқ фермер тамойилларни амалга ошириш учун амалий ечимлар кўрсатиш учун. нима, унинг кўшниси кўриб, ва бир хил қилиш - - "панжара ортидан пеепинг" технологик ривожланиш жадал суръатлар билан у кўшни аллақачон эскирган воситаларни қўллайди, эҳтимол, чунки, самарали бўлиши учун тўхтатди.

Агар фермада сўнги технологиялар қабул қарор қилсангиз, сиз эҳтимол сиз муаммоларини муайян техник эчимлари амалга ошириш бўйича маълумотлар этишмаслиги муаммоси дуч келасиз. Россияда бу ҳақида жойга жамланганда, ахборот (рус тилидаги тақдимот камида) эмас, деб айтиш учун хавфсиз ҳисобланади. Ахборот турли ишлаб чиқаришдд барча янги моделлар тўпланган бозорга, бит томонидан том маънода оз тўпланган бўлиши керак.

Аниқ қишлоқ хўжалиги амалга ошириш 10та "олтин қоидалари"

1. технологияси "аниқ фермерлик" амалга ошириш орқали эришиш учун керакли аниқ мақсадларни белгиланг.

2. нотекис соҳаларда ҳосилдорлигини таъсир омиллар топинг.

3. фақат ўзи таяниб, қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳамкасблари ва мутахассислар билан маслаҳатлашинг қилманг.

4. Сизнинг компания, тушунчаси учун ўзига хос тасдиқланг. Шундай қилиб, кўриб чиқайлик ва компания моддий ресурслар.

5. Бу бир вақтнинг ўзида ҳамма нарсани қилиш мумкин эмас. Аста-секин олдинга сурунг.

6. Бундай хизматлар билан таъминлаш учун корхонага масалани олиб ёки эҳтимол бошқа компаниялар билан ҳамкорликда ишлашга ёки йўқлигини баҳолаш.

7. "Аниқ фермер" технологияси амалга ошириш учун техник ечимларни танлаш, фақат соҳасида мутахассислар билан муурожаат қилинг.

8. Инвест фақат ишончли мос ва прогрессив технология. Ўрнатиш ва таълим хизматлари кам қилманг.

9. Янги технологиялар қабул доимий ва изчил бўлиши учун қарор қабул. иштирок ходимлари туртки.

10. Мунтазам ва объектив натижаларини баҳолаш. Бу мақсадга эришиш учун ҳал ишлаб чиқиш.

Назорат саволлари:

1. ГИС технологиясининг қишлоқ хўжалигида ишлатишнинг аҳмияти қандай?

2. Қишлоқ хўжалигида ГИС технологияси асбоб-ускуналарини айтинг.

3. ГИС технологияси асбоб-ускуналарини қишлоқ хўжалигида қандай ишлатамиз?.

Фойдаланилган адабиётлар:

1) ArsReview журнали, №2 (29), 2004.

2) КБ Панорама, Геоахборот технологияси www.gisinfo.ru

3) www.dataplus.ru.

4) www.geomatisa.ru.

5) www.esri.com.

6-амалий машғулот. Хўжаликнинг суғориш сувиغا бўлган эҳтиёжини аниқлаш ва ундан фойдаланишни режалаштириш

Ишдан мақсад: Хўжаликнинг суғориш сувиغا бўлган эҳтиёжини аниқлаш ва ундан фойдаланишни режалаштириш методикасини ўзлаштириш ва тингловчиларда тегишли кўникмалар шакллантириш.

Масаланинг қўйилиши:

1. Хўжаликда сувдан фойдаланиш режасидан фойдаланишнинг сув ресурсларидан тежамли фойдаланишдаги аҳамияти.
2. Хўжалик сувдан фойдаланиш режасини тузиш тамойиллари.
3. Экинларни суғориш режими ведомости.
4. Хўжаликка талаб этилаётган сув миқдорларини аниқлаш.
5. Суғоришларни қатор ораларига ишлов бериш билан ўзаро мувофиқлаштириш.

Ишни бажариш учун намуна:

Хўжалик сувдан фойдаланиш режаси бир йилда икки мартаба – вегетация (1.IV–1.X) ва новеветация (кузги-қишки, ҳамда эрта баҳорги суғоришлар учун 1.X–1.IV) даврлари учун тузилади.

Вегетация (ўсув) даври учун тузиладиган сувдан фойдаланиш режаси (СФР) да барча қишлоқ хўжалик экинлари, боғлар, узумзорлар ва бошқа дарахтзорлар, ғўза ва бошқа чопиқ қилинадиган экинларни қатор ораларига ишлов бериш билан боғлиқ ҳолда ўсув давридаги суғоришларни ўтказиш кўзда тутилади.

Сувдан фойдаланувчи хўжалик бўйича сувдан фойдаланиш режасини тузиш учун қуйидаги бирламчи материаллар талаб этилади:

- хўжалик ерларининг чегаралари, хўжалик тақсимлаш каналлари, чегаралаб қўйилган суғориладиган участкаларнинг тартиб рақамлари, коллектор-зовур ва сув ташлаш тармоқлари, хўжаликлараро тармоқлардан сув олиш жойлари, гидротехника иншоотлари, сув ўлчаш постлари, йўллар ва дарахтзорлар кўрсатилган плани;

- хўжаликнинг муайян йил учун юқори ташкилотлар томонидан тасдиқланган экин майдонлари режаси (унда экин майдонларининг қайси суғориш тармоқларидан (хўжалик ва хўжаликлараро) сув олишлиги ва қайси гидромодул раёнга мансублиги кўрсатилган бўлади);

- ушбу гидромодул раёнлар бўйича қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими ведомости (жадвали).

Хўжалик суғориш тармоғидаги сувни бошқариш экин майдон-ларидан юқори ва барқарор ҳосил олиш мақсадида бажариладиган ишлар (тизимни қулай иш ҳолатида тутиб туриш, агротехник талабларни амалга ошириш ва б.) ни амалга ошириш режалари билан мувофиқ ҳолда олиб борилиши шарт. СФРни тузишда бундай ёндашиш аниқ ишлаб чиқариш йўлини белгилайди.

Амалда СФРнинг моҳияти ҳар бир сувдан фойдаланувчи хўжаликнинг сувга бўлган эҳтиёжини аниқлаган ҳолда ушбу талабларни бажариш учун сув манбаидан унинг сув режимини ҳисобга олган ҳолда керакли сув ҳажмини

қабул қилиб олиб, уни суғориш тизими бўйича тақсимлаш тартибини белгилаш демакдир.

СФР икки босқичда тузилади: дастлаб сувдан фойдаланувчи фермер хўжаликлари учун хўжалик СФРлари тузилади. Бунда хўжаликка олинadиган сувнинг ҳажми, муддатлари, тартиби ва суғориш жараёнини ташкил этиш ишлари назарда тутилади. Иккинчи босқичда сувдан фойдаланувчи хўжаликлар СФРлари умумлаштирилиб, сувдан фойдаланувчилар уюшмаси (СФУ) бўйича СФР тузилади.

Бу тартибда тузилган СФРда хўжаликларга ортиқча сувни берилиши, сувни филтрацияга ва оковага исроф бўлишини олдини олиш билан бирга экинларни суғориш ва ундан кейин ўтказиладиган агротехник тадбирларни бажариш муддатларини ўзаро мувофиқлаштириш имкони яратилади.

Қуйида хўжалик сувдан фойдаланиш режасини тузиш тартиби билан танишамиз. Айтайлик, фермер хўжалиги Тошкент вилоятидаги VI гидромодул раёнда жойлашган, унинг умумий майдони 740 га ва экинларни суғориш режими ведомости 4- жадвалда келтирилгандек бўлсин (экинларни суғориш режими ведомости «Экинларни суғориш асослари» (Артукметов З. А., Шералиев Х. Ш., Т., 2010) дарслигидан олинади).

52- жадвал маълумотлари асосида хўжаликда сувдан фойдаланиш режаси лойиҳалаштирилади, яъни фермер хўжалиги учун талаб қилинаётган декада (ўн кун) лик сув миқдорлари ҳисоблаб чиқилади (41- жадвал). Юқорида қабул қилинган суғориш режими асосида ҳар бир декадада экинларнинг суғорилиши лозим бўлган майдони (F_1) қуйидагича аниқланади:

$$F_1 = (F_{\text{ум}}/t) \cdot t_1,$$

бу ерда $F_{\text{ум}}$ – экиннинг умумий майдони, га;

t – ҳар бир суғоришнинг давомийлиги, сутка;

t_1 – экинни декадада суғориш давомийлиги, сутка.

Масалан, ғўзанинг умумий майдони ($F_{\text{ум}}$) 500 га, 1- суғориш давомийлиги 25 кун бўлса, июлнинг биринчи декадасида суғорилиши лозим бўлган майдон қуйидагига тенг бўлади:

$$F_1 = (500 / 25) \cdot 10 = 200 \text{ га.}$$

Биринчи суғоришнинг меъёри (m_1) 1200 м³/га бўлганлигидан 200 га майдон (F_1) учун талаб қилинаётган умумий сув миқдори ($Q_{\text{ум}}$) қуйидагига тенг:

$$Q_{\text{ум}} = F_1 \cdot m_1 = 200 \cdot 1200 = 240\,000 \text{ м}^3.$$

Умумий талаб этилаётган сув миқдори ($Q_{\text{ум}}$) бўйича сувга бўлган эҳтиёж ($Q_{\text{нт}}$) ни л/сек. ҳисобида аниқлаш мумкин:

$$Q_{\text{нт}} = Q_{\text{ум}}/t \cdot 86,4 = 240\,000/10 \cdot 86,4 = 278 \text{ л/сек.}$$

**Тошкент вилоятидаги ВИ гидромодул раёнда экинларни суғориш
режими ведомости**

Экин тури	Суғориш схемаси (сони) ва умумий меъёри, м ³ /га	Суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш муддати		Суғориш давомийлиги, сутка
			-дан	-гача	
Ёўза	1–3–0 5000	1200	1.VI	25.VI	25
		1300	26.VI	15.VII	10
		1300	16.VII	5.VIII	21
		1200	6.VIII	31.VIII	26
Беда	6 6900	1200	1.V	25.V	25
		1200	26.V	15.VI	21
		1300	16.VI	5.VII	20
		1200	6.VII	25.VII	20
		1100	26.VII	15.VIII	21
		1000	15.VIII	10.IX	26
Макка - жўхори	5 4800	900	11.V	31.V	21
		1000	1.VI	15.VI	15
		1000	16.VI	25.VI	10
		1000	26.VI	10.VII	15
		900	11.VII	31.VII	21

Демак, июн ойининг биринчи декадасида ҳар гектарига 1200 м³/га меъёрда сув сарфлаб 200 га ёўзани суғориш учун хўжаликка Р–7–2 тақсимлагичи орқали ҳар секундда 278 литрдан сув тушиб туриши керак. Беда даласи учун ($F_1=71$ га) шу муддатда 99 л/сек., маккажўхори даласи учун эса ($F_1=47$ га) 54 л/сек. сув талаб этилади. Томорқа хўжаликларидаги экинларни суғориш учун талаб этилаётган сув миқдори 1 апрелдан 30 сентябргача ҳар бир гектар учун доимий равишда 0,45 л/сек. миқдорида қабул қилинган бўлиб, бизнинг мисолимизда 20 га майдон учун талаб қилинаётган сув миқдори кўрсатилган муддат учун 9 л/сек. ($20 \cdot 0,45$) га тенг. Шундай қилиб, июн ойининг биринчи декадасида хўжалик бўйича талаб этилаётган жами сув миқдори ($Q_{ум}^{HT}$) қуйидагига тенг:

$$Q_{ум}^{HT} = Q_{HT}^F + Q_{HT}^B + Q_{HT}^M + Q_{HT}^T = 278 + 99 + 54 + 9 = 440 \text{ л/сек.}$$

Хўжалик сув тақсимлагичи (Р–7–2) нинг фойдали иш коэффиценти (η_{P-7-2}) 0,70 га тенг бўлса, ушбу муддатда сув манбаидан хўжаликка тақсимланиши лозим бўлган сув миқдори ($Q_{бр}$) ни қуйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаш мумкин:

$$Q_{бр} = Q_{HT} / \eta_{P-7-2} = 440 / 0,70 = 629 \text{ л/сек.}$$

Шундай қилиб, июн ойининг биринчи декадасида 200 га ёўза, 71 га беда, 47 га маккажўхори ва 20 га томорқа ерларини суғориш учун П–7–2 тармоғига 629 л/сек. сув тақсимланиши лозим. Бу эса хўжаликка декада бўйича ҳар секундда 440 литрдан сув тушиб туришини таъминлайди ҳамда шу муддатда ҳар бир экин турини ҳисобий суғориш режимига мувофиқ зарурий сув билан таъминлаш имкониятини яратади.

Хўжалик бўйича умумий сувга бўлган эҳтиёж:

$$Q_{\text{ум}}^{\text{нт}} = F^{\text{ф}} \cdot M_{\text{нт}}^{\text{ф}} + F^{\text{б}} \cdot M_{\text{нт}}^{\text{б}} + F^{\text{м}} \cdot M_{\text{нт}}^{\text{м}} + F^{\text{т}} \cdot M_{\text{нт}}^{\text{т}} = 500 \cdot 5000 + 150 \cdot 6900 + 70 \cdot 4800 + 20 \cdot 7100 = 4\,013\,000 \text{ м}^3.$$

$$Q_{\text{ум}}^{\text{бр}} = Q_{\text{ум}}^{\text{нт}} / \eta_{\text{р-7-2}} = 4\,013\,000 / 0,70 = 5\,732\,857 \text{ м}^3 \approx 5\,733\,000 \text{ м}^3.$$

Бир декада учун талаб қилинаётган сув миқдорлари бўйича туман қишлоқ ва сув хўжалик бошқармаси ёки суғориш тизимлари бошқармасига қуйидаги шаклда талабнома берилади (42- жадвал).

42- жадвал

Хўжаликдаги экинларни суғориш учун талаб қилинаётган декадалик сув миқдорлари ведомости

Суғориш тармоғи ва унинг Ф.И.К.	Екин тури, суғориш схемаси ва меъёри, м ³ /га	Майдони, га	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Май			Июнь		
					Ўн кунликлар					
					1	2	3	1	2	3
Р-7-2 0,70	Вза 1-3-0 5000	500	t_1	сут.	0	0	0	10	10	5/5
			F_1	га	0	0	0	200	200	100/125
			$Q_{\text{ум}}$	минг	0	0	0	240	240	120/162
			$Q_{\text{нт}}$	м ³	0	0	0	278	278	278/376
Беда 6 6900	150	150	t_1	сут.	10	10	5/6	10	5/5	10
			F_1	га	60	60	30/44	71	35/37	75
			$Q_{\text{ум}}$	минг	72	72	36/53	85	42/48	98
			$Q_{\text{нт}}$	м ³	83	83	83/102	99	97/111	114
Макка жўхори 2-3-1 4800	70	70	t_1	сут.	0	10	11	10	5/5	5/5
			F_1	га	0	33	37	47	23/35	35/23
			$Q_{\text{ум}}$	минг	0	30	33	47	23/35	35/23
			$Q_{\text{нт}}$	м ³	0	34	35	54	53/81	81/53
Томорқа	20	$Q_{\text{нт}}$	л/сек.	1 апрелдан 30 сентябргача доимий 9 л/сек.						
Жами:			$Q_{\text{ум}}^{\text{н}}$	л/сек.	92	126	127/14	440	437/479	482/552
			$Q_{\text{ум}}^{\text{б}}$	л/сек.	131	180	6	629	624/684	689/789
			$Q_{\text{ум}}^{\text{р}}$				181/20 9			

42- жадвалнинг давоми

Суғориш тармоғи ва унинг Ф.И.К.	Эк -гориш ва меъёри, м ³ /га	Майдони, га	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Июль			Август			Сентябрь		
					Ўн кунликлар								
					1	2	3	1	2	3	1	2	3
P-7-2 0,70	Ўза 1-3-0 5000	500	t_1	сут.	10	5/5	11	5/5	10	11	0	0	0
			F_1	га	250	125/119	262	119/96	192	212	0	0	0
			$Q_{ум}$	минг м ³	325	162/155	341	155/11	230	254	0	0	0
			$Q_{нт}$	л/сек.	376	376/358	358	5 358/26 7	267	267	0	0	0
Беда 6 6900	150	150	t_1	сут.	5/5	10	5/6	10	5/5	11	10	0	0
			F_1	га	38/38	75	37/44	71	35/29	63	58	0	0
			$Q_{ум}$	минг м ³	49/47	90	44/48	78	38/29	63	58	0	0
			$Q_{нт}$	л/сек.	114/109	104	103/93	90	89/67	66	67	0	0
Маккажўхори 2-3-1 4800	70	70	t_1	сут.	10	10	11	0	0	0	0	0	
			F_1	га	47	33	37	0	0	0	0	0	
			$Q_{ум}$	минг м ³	47	30	33	0	0	0	0	0	
			$Q_{нт}$	л/сек.	54	34	35	0	0	0	0	0	
Томорка	20	$Q_{нт}$	л/сек.	1 апрелдан 30 сентябргача доимий 9 л/сек.									
Жами:			$Q_{ум}^{нт}$	л/сек.	553/548	523/505	505/49	457/36	365/34	342	76	9	0
			$Q_{ум}^{бр}$	л/сек.	790/783	748/721	5 721/70 7	6 653/52 3	63 521/49 0	489	10 9	13	0

43- жадвал

Хўжаликка сув олиш учун талабнома

Сув тақсимлагич	Экин тури	Майдони, га	Сув тақсимлаш муддати		Талаб қилинаётган сув миқдори, л/сек.	Хўжалик тармоғининг Ф.И.К.	Тақсимланиши лозим бўлган сув миқдори	
			-дан	-гача			л/сек.	м ³ /сек.
P-7-2	Ўза	500	1.VI	10.VI	278	0,70	397,1	0,3971
	Беда	150	1.VI	10.VI	99	0,70	141,4	0,1414
	Маккажўхори	70	1.VI	10.VI	54	0,70	77,1	0,0771
	Томорка	20	1.VI	10.VI	9	0,70	12,9	0,0129
Жами:					440	0,70	628,5	0,6285

Назорат саволлари:

1. Хўжаликда сувдан фойдаланиш режасидан фойдаланишнинг сув ресурсларидан тежамли фойдаланишдаги аҳамияти нимада?
2. Хўжалик сувдан фойдаланиш режасини тузиш тамойилларини кўрсатинг.
3. Экинларни суғориш режими ведомости нима?
4. Хўжаликка талаб этилаётган сув миқдорлари (нетто ва брутто) ни аниқлаш методикасини баён этинг.
5. Суғоришларни қатор ораларига ишлов бериш билан ўзаро мувофиқлаштиришнинг аҳамияти нимада ва уни амалга ошириш тартибини кўрсатинг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Agricultural Water Pricing: United States. Dennis wichelns hanover college, Indiana, united states of america oecd. 2010.
2. Artukmetov Z.A. Ekinlarni sug'orish asoslari va sug'orish tizimlaridan foydalanish fanlaridan amaliy tajriba mashg'uiotlari. T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2009.—160 b.

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

II. «Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» фанидан «Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаштириш ва ундаги муаммолар ечими» мавзуси бўйича КЕЙС-СТАДИ <i>З.Артукметов, Тошкент давлат аграр университети</i>

I. . КЕЙС

Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаштириш ва ундаги муаммолар ечими.

Қатнашчилар: Малака ошириш курси тингловчилари.

Кейс-стадининг асосий мақсади: Суғориладиган деҳқончиликда тупроқ ва ўсимликларнинг сув режимини бошқариш, мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, суғоришнинг истиқболли усуллари ва техникасидан ҳамда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, суғоришни ташкил этиш ва амалга ошириш, суғориш тизимларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш ва амалга ошириш, тизимни такомиллаштириш, механизация-лаш, ноинженерлик суғориш тизимларини қайта қуриш ва улар фаолиятини яхшилаш, уларда сув ўлчаш ва тақсимлашни тартибга солиш, тизимда сув исрофгарчилигига қарши курашиш, сув ҳисоб-китобини олиб бориш каби муаммоларни таҳлил қилиш ва сабабларни аниқлаш ҳамда унинг олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш.

Ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар: Тизимни такомиллаштириш, механизациялаш, уларни қайта қуриш ва фаолиятини яхшилашнинг ижобий ва салбий томонларини кўрсатиб беради; тизимда сувни бошқариш, ўсимликларнинг қулай сув режимини таъминлаш, мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, суғоришнинг истиқболли усуллари ва техникасидан ҳамда суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари ёритиб беради; муаммоли вазифаларни ечишда назарий билимларини қўллайди; муаммони аниқлаб, уни ҳал этиш ечимларини топади.

Ушбу кейс-стадини муваффақиятли амалга ошириш учун тингловчилар олдиндан қуйидаги билим ва кўникмаларга эга бўлмоқлари талаб этилади:

Тингловчи билиши керак:

мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, суғоришнинг истиқболли усуллари ва техникаларидан ҳамда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, суғоришни ташкил этиш ва амалга ошириш, суғориш тизимларини ташкил этиш ва улардан самарали фойдаланиш бўйича зарурий билимларга эга бўлишлари лозим.

Тингловчи амалга ошириши керак:

мавзуни мустақил ўрганади; муаммонинг моҳиятини аниқлаштиради; вазиятларни тўғри фарқлай олади; маълумотларни танқидий нуқтаи назардан кўриб чиқиб, мустақил қарор қабул қилишни ўрганади; ўз нуқтаи назарига

асосланган олда мантиқий хулоса чиқаради; ўқув материаллари билан мустақил ишлайди; маълумотларни таққослайди, таҳлил қилади ва умумлаштиради.

Тингловчи эга бўлмоғи керак:

коммуникатив кўникмаларга; тақдимот кўникмаларига; ҳамкорликдаги ишлар кўникмаларига; муаммоли ҳолатларни таҳлил қилиш кўникмаларига.

Манбалардан фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:

1.Artukmetov Z.A., Sheraliyev H.Sh. Ekinlarni sug'orish asoslari. T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2010.– 320 b.

2.Artukmetov Z.A. Ekinlarni sug'orish asoslari va sug'orish tizimlaridan foydalanish fanlaridan amaliy tajriba mashg'uiotlari. T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2009.–160 b.

Технологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда кейс-стадининг тавсифномаси:

Ушбу кейс-стадининг асосий манбаи кабинетли, лавҳали бўлиб, «Агрономияда ресурстежамкор технологиялар» фанидан олган билим ва кўникмалари асосида баён этилган. Кейс-стадининг асосий объекти бўлиб суғориш эгатлари ва уларга сув тақсимлаш воситалари ҳисобланади. Бу кейс-стади маълумотлар вазиятлар ва саволлар асосида тузилган. Унинг ҳажми ўртача, маълум тизимга солинган бўлиб, у амалий машғулотга мўлжалланган ўқув мавзуи бўйича тингловчида тегишли билим ва кўникмалар ҳосил қилишга йўналтирилган. Дидактик мақсадларга кўра кейс-стади муаммоларни тақдим қилиш, уларни ҳал этиш, таҳлил қилиш ва баҳолашни кўзда тутди.

Объекти ва предмети – эгатларга сув тақсимлашни механизациялаштириш ва уларни такомиллаштириш бўйича замонавий технологиялар ва хориж тажрибаларини қўллаган ҳолда тегишли малака ва кўникмаларни ҳамда ижодкорликни шакллантириш, соҳа бўйича янги инновацияларни яратиш.

Кейс-стадидан кўзланган мақсад ва тегишлича ташкилий-методик таъминот ўзгарган шароитда қўлланилиши мумкин бўлган ўқув предметлар рўйхати: Экинларни суғориш технологиялари; Сувтежамкор суғориш технологиялари; Суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш.

II. Кейс-стади:

Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаштириш ва ундаги муаммолар ечими

Ўзбекистон Республикаси халқ хўжалигининг энг йирик тармоғи бўлган қишлоқ хўжалиги мамлакат иқтисодиётида муҳим ўрин тутди. Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг бу соҳани ривожлан-тириш мақсадида мулкчиликнинг янгича шакллари тенг ҳуқуқли асосда раванқ топишини таъминлаш, бозор иқтисодиётига ўтиш борасида ислохот-ларни чуқурлаштириш каби долзарб масалаларга алоҳида эътибор берил-моқда. Бугунги кунда ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, суғориш суви сарфини қисқартириш, сув манбаларини ифлосланнишини олдини олиш, ҳар бир суғориладиган гектарнинг унумдорлигини ва самарадорлигини ошириш Республикмиз учун ғоят долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Юртимизда қабул қилинаётган қонунлар, Ҳукумат қарорлари қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан янада самаралироқ фойдаланишга, суғориладиган гектар маҳсулдорлигини оширишга имкон бермоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йили 19- апрелдаги «2013–2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорини (ПҚ-1958) рўёбга чиқариш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан 2013 йил 21- июнда «Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги 176-сонли ҳамда 2014 йил 24- февралда «2013–2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги 39- сон қарорлари қабул қилинди ва уларнинг ижроси амалга оширилмоқда. «2013–2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастури»га мувофиқ республика бўйича 25,0 минг га майдонда томчилатиб суғориш технологиясини, 45,6 минг га майдонда эгатга плёнка тўшаб суғориш ва 34,0 минг га майдонда кўчма эгилувчан қувурлар орқали суғориш тизимларини жорий этиш белгиланган.

Давлат дастури доирасида томчилатиб суғориш тизимларини жорий қиладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларга «Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси» маблағлари ҳисобидан ажратиладиган кредит линиялари орқали имтиёзли фоизларда кредит ажратиш белгиланган.

Жамғарманинг кредит линияси маблағлари ҳисобига кредитлардан фойдаланганлик учун имтиёзли фоиз ставкаси йиллик 6%, шу жумлдан банк маржаси 3% миқдорида белгиланган.

Маҳсулотнинг таннарҳини пасайтириш мақсадида Давлат дастури доирасида амалга ошириладиган томчилатиб суғориш тизими ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологиялари учун бутловчи буюмлар ишлаб чиқарувчи ихтисослаштирилган ташкилотларга декларация қилинган нархлар

бўйича полиетилен гранула харид қилиш учун ҳар йиллик квоталар ажратилади.

Бундан ташқари, томчилатиб суғориш технологияси жорий қилинган ер майдони бўйича 5 йил муддатга ягона ер солиғи тўлашдан озод этиш юзасидан Солиқ Кодексига ўзгартиришлар киритилган.

Давлат дастури доирасида томчилатиб суғориш тизимларини жорий қиладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилар «Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси» маблағлари ҳисобидан ажратиладиган кредит линиялари орқали имтиёзли фоизларда кредит ажратиш белгиланган.

Томчилатиб суғориш технологияси жорий қилинган ер майдони бўйича 5 йил муддатга ягона ер солиғи тўлашдан озод этиш юзасидан Солиқ кодексига ўзгартиришлар киритилди.

ЎзР Президентининг 2013 йил 19- апрелдаги 1958- қарорининг 5- бандида (Мева-сабзавотчилик, Узумчилик ва полиз маҳсулотларини етиштириш учун ер участкаларини бериш бўйича ижро этувчи ҳокимият ўрганлари билан қишлоқ хўжалик товар ишлаб чиқарувчилари томонидан томчилатиб суғориш тизимини ва сув тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш бўйича инвестиция мажбуриятларини олиш назарда тутилади, деб белгилаб кўйилган.

Суғориладиган деҳқончиликда тупроқ ва ўсимликларнинг сув режимини бошқариш, мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, суғоришнинг истиқболли усуллари ва техникасидан ҳамда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, суғоришни ташкил этиш ва амалга ошириш, суғориш тизимларини ташкил этиш ва улардан самарали фойдаланиш, тизимни такомиллаштириш, механизациялаш ва автоматлаш, уларни қайта қуриш ва фаолиятини яхшилаш, сув ўлчаш ва тақсимлаш, тизимда сув исрофгарчилигига қарши кураш, сув ҳисоб-китобини олиб бориш.

Сув ресурслари, манбалари, сувларнинг сифати ва уларнинг суғориш учун яроқлилиги, экинларни суғориш режими ва ўлчамлари, суғориш усуллари ва техникаси, суғориш тизимларининг турлари, уларни ташкил этиш ва улардан самарали фойдаланиш, мавжуд суғориш тизимларини такомиллаштириш, гидромелиоратив тизимларда сув исрофгарчилиги ва унга қарши кураш, сув ўлчаш ва тақсимлаш, суғоришни ташкил этиш ва амалга ошириш бўйича янги ташкилий услубларни жорий этиш, сувдан фойдаланиш режаларини лойиҳалаштириш ва амалга ошириш.

Бугунги кунда ерларни мелиорациялаш, суғориш суви сарфини қисқартириш, сув манбаларини ифлосланнишини олдини олиш, ҳар бир суғориладиган гектарнинг унумдорлигини ва самарадорлигини ошириш Республикамиз учун ғоят долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Ишлаб чиқариш воситаси бўлган ерга тўғри муносабатда бўлиш майдон бирлигидан маҳсулот етиштиришни тобора кўпайтиришни таъминлайди. Фан, техника ва илғор тажриба ютуқларини ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш қишлоқ хўжалиги самарадорлигини оширувчи муҳим омиллардан ҳисобланади. Бунга эса аниқ бир жойнинг табиий ва иқтисодий шароитларини эътиборга

олган ҳолда деҳқончилик тизимини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш асосида ердан унумли фойдаланиш, экинларни парваришларнинг такомиллаштирилган замонавий технологияларини қўллаш каби тадбирлар орқали эришилади.

Республика иқтисодиётини келгуси ривожлантириш мамлакат табиий бойликларидан тежамли фойдаланишга боғлиқ бўлиб, бу ерда аҳолини маиший ва халқ хўжалигини ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун зарур бўлган сув ресурслари алоҳида аҳамият касб этади. Саноат ва қишлоқ хўжалиги тараққиёти суръатларининг ўсиши, шунингдек, аҳоли сонининг ортиши қўшимча сув миқдорларини талаб қилмоқда. Табиий ҳолатдаги режими, ҳажми ва сифати каби кўрсаткичлари бўйича сув манбаларининг талабга етарлича жавоб бера олмаслиги ушбу муаммо ечимини мураккаблашувига олиб келмоқда. Бундан ташқари етишиб чиқаётган кадрларнинг малакасини ошириш ва юзага келаётган муаммоларни хал қилиш мақсадида кадрлар малакасини ошириш бўйича бир қанча ишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда суғориш сувидан самарали фойдаланиш бўйича қуйидаги тадбирлар амалга оширилмоқда:

-сўвни кўп талаб қиладиган экин майдонлари қисқартирилди (пахта майдони 50% дан 30 % га қисқартирилиб, бошқа экинлар майдони 50% дан 70%гача кўпайтирилди (ғалладонли, сабзавотлар, полиз, мева, узум ва картотшка экинлари хисобига);

-кечпишар экин навлари майдонлари қисқартирилиб, эрта ва ўрта пишар навлар майдонлари кўпайтирилмоқда;

-ҳар бир гектар экин майдонига сарфланаётган сув миқдори 16,0 минг м³ дан (2005 й.) 12,0 минг м³ гача (2012 й.) камайтирилди;

-мавжуд деҳқончилик тизимида қўлланиб келинаётган эгат узунликлари 250-300 м. дан, 50-100 м. гача қисқартирилди;

-сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган (1-1,5 м) ерларда экинларни қатор оралатиб суғориш жорий қилинди;

-ўқариклар ўрнига сўвни тақсимловчи, ростловчи полиэтилен қувурларидан, йиғилувчан новлардан фойдаланиш йўлга қўйилмоқда.

-экинларни суғоришда сўвни тежовчи усуллар, жумладан томчилатиб суғориш, эгатларга плёнка тўшаб суғориш, субирригация усуллари жорий қилинмоқда.

Юқори келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, бугунки кунда сув ресурсларининг етишмаслиги ва унга бўлган муносабатларни шакллан-тириш давлат миқёсида кўриб чиқилаётганлигидан далолат беради. Республикада сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, унинг исрофгарчилигига йўл қўймаслик бўйича қатор қарор ва фармонлар чиқарилиши янги технологияларни жорий этиш орқали қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондиришни тақазо қилмоқда.

Саволлар:

1. Сизнинг фикрингизча юқорида қандай муаммо кўтарилган?
2. Матнда муаммони очиб берувчи қандай далиллар мавжуд?
3. Суғориш тизимларининг бузилиши қандай оқибатларга олиб келади ҳамда ушбу муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари нимада деб ўйлайсиз?
4. Сув исрофгарчилигига сабаб бўлувчи қандай омиллар мавжуд?
5. Юқоридаги матнда келтирилган муаммоларни бартараф этиш йўллари қандай баён этилган?
6. Сизнинг фикрингизча ушбу муаммони қандай ҳал этиш мумкин?

II. Матни босқичма-босқич таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича тингловчиларга методик кўрсатмалар

Кейс-стадини ечиш бўйича индивидуал иш йўриқномаси

1. Аввало, кейс-стади билан танишинг. Муаммоли вазият ҳақида тушун-ча ҳосил қилиш учун акс эттирилган бутун ахборотни диққат билан ўқиб чиқинг. Ўқиш пайтида вазиятни таҳлил қилишга ҳаракат қилинг.
2. Биринчи саволга жавоб беринг.
3. Маълумотларни яна бир маротаба диққат билан ўқиб чиқинг. Сиз учун муҳим бўлган сатрларни қуйидаги ҳарфлар ёрдамида белгиланг:
«Д» ҳарфи – муаммони тасдиқловчи далиллар;
«С» ҳарфи – муаммо сабабларини билдирувчи далиллар;
«О.О.Й.» ҳарфлари – муаммони олдини олиш йўллари.
4. Ушбу белгилар Сизга барча саволларга ечим топишга ёрдам беради.
5. Яна бир бор саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинг.

Гуруҳларда кейс-стадини ечиш бўйича йўриқнома

1. Индивидуал ечилган кейс-стади вазиятлар билан танишиб чиқинг.
2. Гуруҳ сардорини танланг.
3. Ватман қоғозга қуйидаги жадвални чизинг

Муаммони таҳлил қилиш ва ечиш жадвали

Муаммони тасдиқловчи далиллар	Муаммони келиб чиқиш сабаблари	Муаллиф тамонидан таклиф қилинган ечим	Гуруҳ ечими

4. Ишни якунлаб, тақдимотга тайёрланг.

5.Ўқув- методик ҳужжатлар

Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаш воситалари – очик ва ёпик, ярим қаттик, қаттик ва эгилувчан қувурлар

Сув тақсимлаш қувурларига сув узатиш – насос станцияси орқали сув босими ҳосил қилинувчи, ўз-ўзидан босим ҳосил қилинувчи қувурлар

Эгатларга воситаларнинг турлари – кўчма, ярим кўчма ва кўчмас,

Сув тақсимлашни механизациялашга имкон берувчи кўчма сув тақсимлаш воситалари – ППА-165У, ППА-300

Аудиториядан ташқари бажарилган иш учун баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари

Гуруҳ рўйхати	Асосий муаммо ажратиб олиниб, тадқиқот объекти аниқланган тах. балл - 0,3	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаби ва далиллари аниқ кўрсатилган тах. балл - 0,3	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатла-ри аниқ кўрсатилган тах. балл - 0,4	Жами тах. балл - 1,0
1.				
2.				
3.				

Аудиторияда бажарилган иш учун баҳолаш кўрсаткичлари ва мезонлари

Гуруҳ рўйхати	Гуруҳдаги фаоллиги тах. балл - 0,3	Маълумотлар кўргазмалари тақдим этилди тах. балл - 0,3	Жавоблар тўлиқ ва аниқ берилди тах. балл - 0,4	Жами тах. балл - 1,0
1.				
2.				
3.				

Изоҳ: 0,8–1,0 балл – аъло, 0,4–0,7 балл – яхши, 0–0,4 балл – қониқарли, 0 балл – қониқарсиз.

IV. Ўқитувчи томонидан кейс-стадини ечиш ва таҳлил қилиш варианты

Кейс-стадидаги асосий муаммо: Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаш воситаларини танлаш, қўллаш, улардан унумли фойдаланишни ташкил этиш ва улар фаолиятини яхшилаш, суғориш тизимида сувнинг беҳуда исрофгарчилигига қарши кураш, сув ҳисоб-китобини юритиш.

Муаммони тасдиқловчи далиллар:

Мазкур ҳолатда муаммонинг қабул қилиниши мумкин бўлган барча оптимал ечимларини топамиз:

1. Эгатларга сувнинг қолоқ усулда тақсимланиши оқибатида сувчининг иш унумдорлиги пасайиб, меҳнат гигиенаси ёмонлашади.

2. Суғориш жараёнида эгатларга сувнинг барча эгатларга бир текисда тақсимланмаслиги ва бунинг оқибатида тупроқнинг бир хилда намиқлигини таъминланмаслигига сабаб бўлмоқда.

3. Эгатларга сувнинг чим, қоғоз-салфеткалар ёрдамида тақсимланиши туфайли суғориш сувини бошқариш ва ҳисобини юритиш мураккаблашади.

4. Эгатларга сувнинг чим, қоғоз-салфеткалар ёрдамида тақсимланиши оқибатида сувдан фойдаланиш коэффиценти пасайиб, сув исрофгарчилиги 15-20% ни ташкил этмоқда.

Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари:

1. Фермер хўжалиқларининг сувдан тежамли фойдаланиш масаласига етарлича эътибор қаратмаслиги.

2. Фермер хўжалиқлари томонидан суғоришни механизациялаштириш воситаларини харид қилишга маблағларининг етишмаслиги.

3. Сувчилар малакасининг пастлиги.

4. Фермер хўжалиқларининг суғоришни механизациялаш воситалари ва усулларини жорий этиш бўйича давлат томонидан яратилган имтиёзлардан беҳабарлиги.

5. Сув истеъмолчиларида сувга бўлган ижобий муносабатларнинг етарлича шаклланмаганлиги.

Муаллиф тақдим этилган матнда муаммони бартараф этишнинг қуйидаги йўллари кўрсатиб берган:

Карта суғориш тизимларини қайта куриш ва улар фаолиятини яхшилаш, уларни такомиллаштириш, суғоришни, шу жумладан эгатларга сув тақсимлашни механизациялаш, суғориш жараёнида бўладиган сув исрофгарчилигига қарши кураш тадбирларини кўриш, сув ҳисоб-китобини юритишни такомиллаштириш, чиқинди ва оқова сувларидан фойдаланишни йўлга қўйиш, кам сув талаб қиладиган суғориш технологияларидан фойдаланиш, сувга бўлган ижобий муносабатни шакллантириш, тупроқ устидан суғоришда суғориш техникаси элементларини тўғри танлаш ва қўллаш, ярусли (контурли), қатор оралатиб, ўзгарувчан оқим билан суғориш, дискерт суғоришларни кенг қўллаш, сувчилар малакасини оширишга алоҳида эътибор қаратиш ва б.

Муаммоли вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари:

Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш – объектнинг ҳолати аниқлангандан сўнг муаммонинг асосий қирраларига эътибор қаратиб, муаммоли вазиятнинг ҳамма томонларини таҳлил қилишга ҳаракат қиламиз. Муаммонинг ечимини аниқ вариантлардан танлаб олиб, «Т – схема» жадвалини тўлдирамиз.

Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаш ва уни такомиллаштиришнинг салбий ва ижобий томонлари

Ижобий томонлари	Салбий томонлари
1.Сувчининг иш унумдорлиги ор-тиб, меҳнат гигиенаси яхшиланади. 2.Барча эгатларга сувнинг бир текисда тақсимланши ва бунинг оқибатида контур бўйича тупрокнинг бир текисда намиқиши таъминланади. 3.Эгатларга сув тақсимлашни механизациялаш суғориш сувини бошқариш ва ҳисобини юритишни соддалаштиради. 4.Сувдан фойдаланиш коэффиценти ортиб, сув исрофгарчилиги 15-20% га камаяди. 5.Сувга бўлган ижобий муносабат шакллантирилади.	1.Замонавий техника ва жиҳозларни ўрнатишни тақозо этади. 2.Малакали кадрларнинг етишмаслиги. 3.Кўп ҳаражат талаб этади. 4.Сув тақсимлашнинг айрим механизациялаштириш воситалари суғориш дала-сини реконструкция қилишни ёки қайта ташкил этишни талаб этади.

Яқуний хулоса

Республикаимиз қишлоқ хўжалининг йиллик сувга бўлган эҳтиёжи 51–52 минг км³ бўлиб, унинг атиги 20% республикаимизда шаклланишини инобатга олсак, қишлоқ хўжалигини тараққий эттириш ва экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий манбаи бўлган сув ресурсларидан унумли ва тежамли фойдаланиш, суғоришга сувтежамкор технологияларни жорий қилиш, суғоришни мезанизациялаштирилган ҳолда амалга ошириш орқали суғориш сувидан фойдаланиш коэффицентини ошириш, сув бирлигига етиштирилдиган ҳосил миқдорини орттириш, сув исрофгарчилигини мумкин қадар камайтириш, сув истеъмолчиларида сувга бўлган ижобий муносабатларни шакллантириш, ҳар қатра сувдан тежаб-тергаб фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бўлиб ҳисобланади. Бу ерда суғоришни механизациялаш воситаларидан фойдаланиш сувчининг иш унумдорлигини ошириш, меҳнат гигиенасини яхшилаш, эгатларга сувнинг бир текисда тақсимланши ва бунинг оқибатида контур бўйича тупрокнинг бир текисда намиқиши, суғориш сувини бошқариш ва ҳисобини юритишни соддалаштиш, сувдан фойдаланиш коэффицентини ошириш, сув исрофгарчилигини 15-20% га камайтиришга имкон беради.

КЕЙС ВА АССИМЕНТ ТОПШИРИҚЛАРИ



Тақдим этилаётган кейс бўйича педагогик аннотация (таркибий тузилмаси)

Ўқув предмети: “Агрономияда ресурстежовчи технологиялар”

2. мавзу: **Ер тайёрлашнинг ноъананавий усули билан боғлиқ бўлган низо ва уни ҳал қилиш йўллари ...**

3. Кейснинг аҳамияти: Хўжалигдаги 85 гектар экин майдонида ерга ишлов беролмасдан турибди. Бунга асосий сабаб ерга ишлов берувчи ресурстежовчи технологияларни йўқлиги ва хўжаликда минимал ишлов бериш қуролларининг талабга жавоб бермаслиги(долзарблиги, мақсади, ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар):

4. Кейсни муваффақиятини таъминловчи билим ва кўникмалар:

4.1. *Тингловчи билиши керак:*

4.2. *ингловчи амалга ошириши керак:*

4.3. *ингшловчи эга бўлиши керак:*

5. Фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:

6. Технологик хусусиятларга кўра кейснинг тавсифномаси

Кейсни ечиш юзасидан услубий кўрсатмалар:

1. Кейс (муаммо) билан танишинг.

2. Муаммонинг долзарблигини баҳоланг.

3. Муаммонинг долзарблигини далиллар ёрдамида изоҳланг.

4. Кейс (муаммо)ни самарали ечиш йўллари аниқланг.

5. Кейс (муаммо)нинг самарали ечимини белгиловчи метод ва технологияларни танланг.

6. Кейс (муаммо)нинг самарали ечимини кафолатловчи фараз (илмий фараз)ларни шаклантиринг

Кейс (муаммо)ни ечишга оид модулли йўриқнома

Муаммонинг долзарблигини асословчи далиллар	Муаммони келтириб чиқарган сабаблар	Муаммонинг ижобий ечимини таъминловчи шарт-шароит (омил, метод, восита)
<p>“Даврон ота” фермер хўжалигимда 150 га. ер майдони бўлиб, шундан 80 гектари туман ҳокимининг 2016 йил қишлоқ хўжалик экинларини рационал тартибда жойлаштириш қарорига биноан пахта майдонига ажратилган, 3-гектари сабзот ва полиз маҳсулотлар экиш учун режалаштирилган, қолган 67-гектари кузги буғдой экишга ажратилган.</p>	<p>Ҳозиргача хўжалигимдаги 85 гектар экин майдонида ерга ишлов беролмай турибман. Бунга асосий сабаб ерга ишлов берувчи ресурстежовчи технологияларни йўқлиги</p>	<p>Муоммони ижобий ечимини таъминловчи шарт-шароитга вилоят техник ёрдам кўрсатиш тармоғида янги технологияга тегишли воситаларни йўқлиги ҳисобланади..</p>

КЕЙС: Кузги ерга ишлов бериш билан боғлиқ бўлган низо ва уни ҳал қилиш йўллари.

Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ тумани “Охунбобоев” фермерлар уюшмаси “Даврон ота” фермер хўжалиги бошлиғи Отабек Давроновдан туман прокурори Собир Эшбўтаевга шикоят хати келиб тушди.

Шикоят хатини мазмуни. “Даврон ота” фермер хўжалигимда 150 га. ер майдони бўлиб, шундан 80 гектари туман ҳокимининг 2016 йил қишлоқ хўжалик экинларини рационал тартибда жойлаштириш қарорига биноан пахта майдонига ажратилган, 3-гектари сабзот ва полиз маҳсулотлар экиш учун режалаштирилган, қолган 67-гектари кузги буғдой экишга ажратилган. Ўзимда 1 дона эски “Беларусс” трактори ва 1-дона тележка ҳамда енгил борона мавжуд. Бошқа техникалар мавжуд эмас. Қишлоқ хўжалик ишларини туман ММПТ ёки қўшни фермер хўжаликларининг мавжуд техникаларидан фойдаланиб олиб бораман. Ҳозиргача кузги буғдойни мавжуд 45-гектарини ғўза қатор орасига экиб бўлдим. Туман ММПТнинг мавжуд техникаларидан фойдаланиб 20 гектар экин майдонини кузги шудгор қилдим. Ҳозиргача хўжалигимдаги 85 гектар экин майдонида ерга ишлов беролмай турибман. Бунга асосий сабаб ерга юза ишлов берувчи техник воситаларни йўқлиги. Агар ушбу техник воситалар бўлмаса хўжалигимдаги ерларни экишга тайёрлай олмайман. Бу эса 22 гектарга ўз вақтида кузги буғдой, 80 гектарга чигит ва 3-гектарга ўз вақтида сабзот ва полиз экинларини эка олмаслигимга олиб келади. Натижада барча деҳқончилик ишларимга салбий таъсир этиб 2016 йил давлат олдидаги режаларимни (кузги буғдой, пахта, сабзот ва полиз маҳсулотлари) бажара

олмасликка олиб келади. Сиздан ушбу масалани тўлиқ ўрганиб ижобий ҳал қилиб беришингизни илтимос қиламан.

Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ тумани “Охунбобоев” фермерлар уюшмаси “Даврон ота” фермер хўжалиги бошлиғи Отабек Давронов.

Кейс ечими учун таклиф этилган ғоялар такдимоти учун чизма намунаси

Муаммо (асосий ва кичик муаммолар)	Ечим	Натижа
<p>1. “Даврон ота” фермер хўжалигида ҳозиргача 85 гектар экин майдони экишга тайёр эмас.</p> <p>2. Вилоят техник ёрдам кўрсатиш тармоғида янги технологияга тегишли воситаларни йўқлиги ҳисобланади</p> <p>3. Агарда фермер хўжалигида дала ишлари аниқ режа асосида олиб борилиб, мавжуд имкониятлардан тўғри фойдаланилганда яъни техник таъминот тўғри ишлаб чиқилганда бу ҳолат келиб чиқмаслиги мумкин эди.</p>		

Кейс саволлари:

1. “Даврон ота” фермер хўжалигида ерларни ўз вақтида ишлаш учун нима халақит қилмоқда.
2. “Даврон ота” фермер хўжалиги раҳбари мурожатида нима акс этган?
3. Низони келиб чиқиш сабаблари нимада
4. Туман прокурори Собир Эшбўтаев Ўрта Чирчиқ тумани “Охунбобоев” фермерлар уюшмаси “Даврон ота” фермер хўжалиги бошлиғи Отабек Давронов устидан нима мақсадда иш кўзгатади?
5. Масалани ижобий ҳал этилишида туман ҳокимининг қандай роли бор?

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий хужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;

- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;

- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;

- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари

1. Тупроққа ишлов беришга татбиқ этилаётган ресурстежовчи инновацион техник воситалар ва улардан самарали фойдаланиш тадбирлари.

2. Қишлоқ хўжалигида бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш тадбирлари ва улардан самарали фойдаланиш йўллари.

3. Республикада экинларни суғоришга татбиқ этилаётган хорижий технологиялар ва техник воситалар.

4. Қишлоқ хўжалигига татбиқ этилаётган суғориш техникаларидан фойдаланиш ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш йўллари.

5. Қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг зарурияти.

6. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимининг деҳқончиликдаги аҳамияти

7. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлиги

8. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежовчи технологияси бугунги кундаги аҳамияти.

9. Чигит ва бошқа экинларни экишда ерга минемал ишлов бериш технологияси.

10. Ерни ишлашнинг анъанавий ва ноъананавий технологиясини қўлланиш шароитлари

11. Бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларининг аҳамияти

12. Бегона ўтларни далаларда тарқалишига қарши қандай кураш чораларини ишлаб чиқмоқ керак.

13. Фермер хўжаликлари далаларида бегона ўтлар тарқалиши ва унга қарши курашиш чоралари.

14. Сувдан саарали ва унумли фойдаланиш тадбирлари.

15. ГИС технологиядан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг аҳамияти.

16. ГИС технологияси асбоб ускуналарини қишлоқ хўжалигида қўллашнинг имкониятлари.

17. Ерга ишлов бериш сифатини белгиловчи омиллар ва кўсаткичлар.
18. Экинларни томчилатиб суғоришнинг камчилик ва афзалликлари.
19. Қишлоқ хўжалиги экинларининг сувга бўлган эҳтиёжини замонавий усулларда аниқлаш.
20. Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғоришда ресурстежамкор технологиялардан фойдаланиш.
21. Янги гербицидлар тўғрисида тариф ва уларни ишлатиш усуллари.
22. Бегона ўтларга қарши курашда хорижий технологиялар.
23. Шоли-буғдой алмашлаб экиш тизимига таъриф беринг.
24. Шўрланиш ва ботқоқланишга қарши агротехник тадбирлар.
25. Ерни экишга тайёрлаш ва экишда ресурстежамкор технологиялар.
26. Тупроққа ишлов беришни минималлаштириш.
27. Шўр ювишда замонавий ресурстежамкор технологиялар.
28. Ғўзани суғоришнинг анъанавий ва истикболли усуллари.
29. Республикамизнинг сув ресурслари ва сув манбалари.
30. Фермер хўжаликларида сувдан фойдаланишнинг тежамкор режаларини тузиш.

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин (terminology)	Ўзбек тилидаги шарҳи	Review in english
Атмосфера минтақалари(atmospheric precipitation)	Сув буғлари атмосферада конденсацияланиб, ерга ёмғир қор дол, шудиринг ва бошқа кўринишда тушадиган сувлар	The water vapor in the atmosphere kondensatsiyalanib the ground as rain, snow, hail, qirov, dew and other water that falls see.
адир минтақа(arid regions)	Қуруқ иссиқ иқлимга ега бўлган минтақа.	Dry regions that have a hot climate.
алмашлаб экиш (seeding)	Экинларни навбатлаб экиш тизими	Navbatlab crops planting system
балл бонитети (bonitet points)	Тупрокни унумдорлиги бўйича баҳолаш	Review on the productivity of the soil
вегетация даври (the growing period)	Бир йиллик ўсимлик учун уруғнинг унишдан бошлаб янги уруғнинг пишиб етилишигача бўлган давр, кўп йиллик ўсимликлар учун эса кўкламда қишки тиним давригача кечадиган ҳаёт фаолияти, яъни ўсиш, ривожланиш даври	New sprouts from seed show thorn seeds have thorn for the start of an annual plant, which is the climax of the ripening period, while perennial plants for the winter period until k'klamda tinim night life activities, namely growth, development period
Гербицидлар(herbicides)	Бегона ўтларга қарши курашишда қўлланиладиган кимёвий кураш воситаси	The chemical tool use in the fight against weeds fight
дефляцияга учраган (deflyasiyaga occur)	Шамол эрозиясига учраган	The wind eroziyasiga who have under gone
ерни мулчалаш (the earth mulchash)	Тупроқ ёки экинни мулча қоғоз, чириган гўнг ва бошқа материаллар билан қоплашдан иборат агротехник усул.	Soil or crop after mul paper, covered with rotten manure, and other materials consist of agronomic methods.
Ёппасига (mass)	Бегона ўтларга қарши курашишда гербицид бутун дала бўйлаб сепилади.	Sprinkled through out the entire field of weeds to herbicides in the fight against
Ислохатлар (reforms)	Дехқончиликда қабул қилинаётган янгиланиш жараёни	The process of rene wal in farming, which received
иҳота дарахтзорлари (ihota of woody)	Экинзорларни шамол ва қум тўзони каби табиий офатлардан ҳимоялаш мақсадида қаторлаб дарахтлар	In order to protect crop trees from wind and to 'zon qatorlab planted forest and natural disasters such as the

	эжилган ва ўрмонлар барпо этилган йўлакчи майдонлар	corridor built-infields
ичдан таъсир этувчи гербицидлар (outwardly herbicide affecting)	Ичдан таъсир этувчи гербицидлар - ўсимликнинг қайси қисмига таъсир этишдан қатъий назар, унинг танасига сингиб, ҳамма органлари бўйлаб ҳаракат қилади.	Herbicides affecting the outwardly - the effects of which part of the plant, in spite of soak into his body, all the bodies will move across.
контакт гербицидлар (contact herbicides)	Контакт гербицидлар- бегона ўтларнинг теккан жойига таъсир этади	Contact herbicides – hit area of weeds will affect
карантин тадбирлар. (quarantine measures)	Карантин тадбирлар- бегона ўтлар тарқалишининг олдини олиш тадбирлари	Quarantine measures- measures to prevent the spread of weeds
мош, ловия (If beans)	Дуккакли экин турлари	Type of legume crops
Ротация (rotatsiya)	Алмашлаб экишнинг ҳар қайси даласида маълум давр манбайнида экинларнинг навбатланишига ротация деб аталади.	Almashlab ekishning har qaysi dalasida ma'lum davr manbaynida ekinlarning navbatlanishiga rotatsiya deb ataladi
сарф меъёри (the norms of spending)	Бир гектарга гербицид сарфи, г/литр ёки кг/м ³ .	Spending a hectare of herbicides, g/lit or kg/m ³ .
Тупроқ (soil)	Ер қобиғининг сиртидаги ўсимликларни бутун ўсиш ва ривожланиш даврида сув ва озиқ моддалар билан узлуксиз таъминлаб туриш қобилиятига эга бўлган устки унумдор тоғ жинслар қатлами	In the surface of the earth crust whole plant with water and nutrients during the period of continuous growth and development of the fertile top layer of rock shaving the ability to ensure the mountain
Тасмасимон ёки лентасимон (tasmason or lentason)	Бегона ўтларга қарши курашишда гербицид қўллашнинг бир усули	A method of the use of herbicides in the fight against weeds
Тупроқ намлиги (the humidity of the soil)	Мутлоқ курук тупроқ массасига, яъни тупроқнинг мутлоқ намлигининг ҳажмига (тупроқнинг ҳажмий намлиги) нисбатан % ларда ифодаланувчи сув миқдори	In to the mass of absolute dry soil, namely the size of the absolute humidity of soil (volume of soil, moisture) compared to % of [the amount of water expression
Тупроқ унумдорлиги (productivity soil)	Тупроқ унумдорлиги деганда ўсимликни вегетация давомида сув ва озиқ	Tuproq unumdorligi deganda o'simlikni vegetatsiya davomida suv va oziq

	элементлари билан таъминлаш хусусияти тушунилади.	elementlari bilan ta'minlash xususiyati tushuniladi.
уйғунлашган кураш (the combination was the fight)	уйғунлашган кураш-ғўза далаларида учрайдиган бегона ўтларга қарши биологик, кимёвий ва агротехник кураш	The combination of the case, the fight against weeds occurring in cotton fields biological, chemical and agronomic fight
фотосинтез	ўсимликда ёруғлик энергияси ҳисобига ноорганик моддалар (карбонад ангедирид, сув)дан органик моддалар ҳосил бўлиш жараёни	In organic substances in plants, at the expense of light energy (angled rid karbonad, water) organic matter formed from the process of being
ғалла-ғўза (grain-cotton)	Алмашлаб экиш таркибини ғалла ва ғўза ташкил этади	The composition consist of seeding the grain and cotton
ғалла-ғўза-сабзот (grain-cotton-vegetables)	Алмашлаб экиш таркибини ғалла, ғўза ва сабзот экинлари ташкил этади	Seeding the composition of grain, cotton crops and vegetables consist of
ғалла-ғўза-ем-хашак (grain-cotton-fodder)	Алмашлаб экиш таркибини ғалла, ғўза ва ем-хашак экинлари ташкил этади	Seeding the composition of grain, cotton and fodder crops consist of
ғўза мажмуасида қисқа ротацияли алмашлаб экиш (short cotton at the complex seeding rotasiyali)	Ғўза-ғалла қисқа ротацияли алмашлаб экиш	Cotton-short grain seeding rotasiyali
ўтлоқи-аллювиал, типик бўз, тақирсимон тупроқлар (pasture-member, boztypical)	Республикада тарқалган тупроқлар тури	The common soil type in the republic

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар

1. Agricultural Water Pricing: United States. Dennis wichelns hanover college, Indiana, united states of america oecd 2010.
2. Denise M. Finney and Nancy G. Creamer. Weed Management on Organic Farms. 2008. p. 17-21.
3. Olaf Erenstein. Zero Tillage in the Rice-Wheat Systems of the Indo-Gangetic Plains A Review of Impacts and Sustainability Implications. 2009. 2-6 p.
4. Olaf Erenstein, Umar Farooq, R.K. Malik and Muhammad S.Harif. Adoption and Impacts of Zero Tillage as a Resource Conserving Technology in the Irrigated Plains of South Asia. 2007. p. 25-29.
5. Gaskell, M., R. Smith, J. Mitchell, S. Foucher Koike, T. Hart, B. Badalov. Organic Field guide Crop, 2nd ed. 2011.
6. The evolutionary ecology of Weeds and Invasive Plants. 2009. p. 20-21.
7. Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 405.
8. Artukmetov Z.A., Sheraliyev H.Sh. Ekinlarni sug'orish asoslari. T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2010. – 320 b.
9. Artukmetov Z.A. Ekinlarni sug'orish asoslari va sug'orish tizimlaridan foydalanish fanlaridan amaliy tajriba mashg'ulotlari. T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2009.
10. Артукметов З.А., Алланов Х.К. Суғориш технологиялари ва улардан фойдаланиш. Т.: ТошДАУ таҳр-нашр. бўлими, 2009. – 132 б.
11. Назаров М., Мирзажонов К., Ибрагимов О., Исаев С., Дехқончиликнинг тежамкор технологиялари. Тошкент-2014. 179 бет.
12. Норкулов У. Фермер хўжаликларида шўр ювиш бўйича тавсиялар. Тошкент 2007 й. 7 бет.
13. Хамидов М., Норкулов У., Мажидов Т. Фермер хўжаликлари шароитида ерларни шўрини ювиш бўйича тавсиялар. Тошкент 2011. 12 бет.
14. Ҳолиқов Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Ноширлик ёғдуси нашриёти. Тошкент-2010. 120 б. 17. Гербицидларни тавсия этиш бўйича каталог (УзПИТИ маълумоти, 2013. №3).
16. Холиқов Б. Бўриев Я. Бўриев Т. Алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизик хоссалари. Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материалларидан Тошкент-2009.
16. Гербицидларни тавсия этиш бўйича каталог (УзПИТИ маълумоти, 2013 й. №3).

Интернет ресурслар:

1. www.ncat.org.
1. www.who-profits.org.
2. www.world-bank.org.
3. www.rainbird.com.
4. www.drip.agrodepartament.ru.
5. www.yug-poliv.ru.
6. www.propoliv.ru.
7. www.hovzo.ru.
8. www.wri.org.
9. www.agroalliance.ru.
10. www.fa-kel.dn.ua.
11. www.undp.org.
12. www.grida.no/ara/
13. www.rsl.ru/.
14. www.msu.ru/.
15. ww.nrl.ru/.
16. www.el.tfi.uz/pdf.
17. www.Ca water-info.net.
18. www.khorezm@uni-bonn.de
19. www.ziyonet.uz.
20. www.lex.uz.
21. www.agguide.agronomy.psu.edu
22. www.gisinfo.ru
23. www.dataplus.ru.
24. www.geomatisa.ru.
25. www.esri.com.