

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

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР 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**

**“ТАСДИҚЛАЙМАН”**

Тошкент давлат аграр университети  
ҳузуридаги педагог кадрларни қайта  
тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш  
тармоқ марказ директори, академик  
С.С.Ғуломов \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 йил

**“ЗАМОНАВИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК ТЗИМЛАРИ” МОДУЛИ БЎЙИЧА  
ЎҚУВ УСЛУБИЙ МАЖМУА**

**Тузувчи**

**Тошкент – 2015**

**МУНДАРИЖА**

ИШЧИ ДАСТУР .....	3
МАЪРУЗАЛАР МАТНИ .....	9
1-Мавзу: Замонавий деҳқончилик тизимлари .....	9
Замонавий деҳқончиликда тупроқ унимдорлигини ошириш .....	9
Деҳқончилик тамойиллари .....	9
Деҳқончилик юритиш тизими .....	11
2-Мавзу: Алмашлаб экиш технологияларини такомиллаштириш. Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш .....	16
Алмашлаб экиш технологиялари .....	16
Алмашлаб экиш тизимида оралик, сидерат ва қишловчи экинлардан фойдаланиш ....	16
Деҳқончиликда интенсив ва замонавий технологияларни тадбиқ этиш .....	17
Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш .....	20
3-Мавзу: Экинларини ёмғирлатиб ва аэрозоль суғориш тизимлари .....	22
Экинларни ёмғирлатиб суғориш .....	22
Импульсли ёмғирлатиб суғориш тизими .....	27
Экинларни аэрозоль суғориш .....	28
4-Мавзу: Экинларни томчилатиб ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари .....	30
Экинларни томчилатиб суғориш .....	30
Томчилатиб суғориш тизимининг таркибий қисмлари .....	33
Томчилатиб суғориш тизимларини қуриш, ишга тушириш ва ундан фойдаланиш .....	39
ГЛОССАРИЙ .....	43

## ИШЧИ ДАСТУР

### Кириш

Мазкур ишчи дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12-июндаги «Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-4732- сонли Фармонидаги устувор йўналишлар мазмунидан келиб чиққан ҳолда Агрономия йўналиши бўйича олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курси учун ишлаб чиқилган ва Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашининг 201\_\_йил “\_\_” \_\_\_\_\_даги \_\_\_\_\_ - сонли баённомаси билан маъқулланган ўқув дастури асосида тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда ишчи ўқув дастурда дастурда тингловчиларнинг “Ўсимликшунослик ва пахтачиликда инновацион технологиялар” модули доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар ишлаб чиқилган.

“Замонавий деҳқончилик тизимлари” модулининг ишчи ўқув дастури қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида экинларни етиштиришда қўлланилаётган замонавий технологиялар ва техникалар ҳамда улардан фойдаланишнинг ҳозирги аҳволи, истиқболли суғориш технология-лари ва техникалари, улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш, суғориш техникаларининг фойдали иш ва ўсмликлардан фойдаланиш коэффициентларини ошириш, Деҳқончиликда энергия ва маблағ тежовчи технологияларни жорий этиш ва Пахтачиликда суғориладиган эрлардан самарали фойдаланиш усуллари, Дончиликда замонавий технологияларни қўллаш суғориш техникаларини техник-иқтисодий жиҳатдан баҳолаш каби масалалар бўйича асосий материалларни ўз ичига олган бўлимлардан ташкил топган.

### Модулнинг мақсади ва вазифалари

Олий таълим муассасалари “Агрономия(дала экинлари)” таълим йўналишлари ва мутахассисликлари умумкасбий ва махсус фанлардан дарс берувчи педагоглар малакасини ошириш курсининг мақсади – педагогик фаолиятга назарий ва касбий тайёргарликни таъминлаш ва янгилаш, касбий компетентликни ривожлантириш асосида таълим-тарбия жараёнларини самарали ташкил этиш ва бошқариш бўйича билим, кўникма ва малакаларни такомиллаштиришга қаратилган.

Олий таълим муассасалари “Агрономия(дала экинлари)” таълим йўналишлари ва мутахассисликлари умумкасбий ва махсус фанлардан дарс берувчи педагоглар малакасини ошириш курсининг вазифаси – педагогик кадрлар тайёргарлигига қўйиладиган талаблар, таълим ва тарбия ҳақидаги ҳужжатлар, педагогика ва психологиянинг долзарб муаммолари ва замонавий концепциялари, амалий хорижий тил, хорижий таълим тажрибаси, педагогнинг шахсий ва касбий ахборот майдонини лойиҳалаш, педагог кадрларнинг малакасини ошириш сифатини баҳолаш ишлари мазмунини ўрганишга йўналтиришдан иборат.

**Курс якунида тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларга қўйиладиган талаблар**

**Тингловчи:**

- Деҳқончиликда энергия ва маблағ тежовчи технологияларни жорий этиш
- Сувдан самарали фойдаланиш, суғоришнинг интенсив , замонавий усулларини кўллаш
- Пахтачиликда суғориладиган эрлардан самарали фойдаланиш усулларини
- Пахтачиликда минерал ўғитлар самарадорлигини ошириш усулларини
- Дончиликда замонавий технологияларни кўллаш
- Дон ҳосилдорлиги ва технологик сифат кўрсаткичларини оширишнинг илмий асосларини
- Қишлоқ хўжалигида хорижий давлатлар ютуқларини **билиши** керак

**Тингловчи:**

- Деҳқончиликнинг асосий конунлари, тупроққа асосий ишлов бериш, тупроққа дастлабки ишлов бериш, тупроққа ишлов беришни минемаллаштириш
- Суғориш усуллари, эгатлаб суғориш, пушталаб суғориш, ёмғирлатиб суғориш, томчилатиб суғориш
- Ерларни текислаш, жорий текислаш, капитал текислаш, шўрланиш турлари, шўрланишга қарши кураш чоралари, шамол эрозияси, сув эрозияси. Эрозияга қарши кураш чоралари
- Алмашлаб экиш тизимини такомиллаштириш
- Ғўза ғалла алмашлаб экиш тизимида оралик, сидерат ва такрорий экинларидан фойдаланиш
- Ғўза зараркунандаларига қарши биологик кураш чораларини такомиллаштириш
- Пахтачиликда инновацион технологияларни такомиллаштириш ва жорий этиш
- Дончиликда инновацион технологияларни жорий этиш
- Мойли экинлар етиштиришда инновацион технологияларни жорий этиш
- Озукабоп экинлар етиштиришда инновацион технологияларни жорий этиш кўникмаларига эга бўлишлари лозим.

**Тингловчи:**

- қишлоқ хўжалиги соҳасида мониторинг олиб бориш;
- қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлигини башорат қилиш;
- дала экинлар ҳосилдорлигини дастурлашнинг замонавий методларидан фойдаланиш;
- дала экинларининг озукага бўлган эҳтиёжини аниқлаш;
- дала экинларини сувга бўлган эҳтиёжини аниқлаш;
- мутахассислик фанларидан инновацион ўқув машғулотларини лойиҳалаш, амалга ошириш, баҳолаш, такомиллаштириш;
- мутахассислик фанларини ўқитишнинг дидактик таъминотини яратиш;
- коммуникатив вазифаларни ҳал этиш технологиялари, касбий мулоқот усулларидан фойдаланиш, ҳамкорлик ишларини олиб бориш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

**Курсни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар**

Модуларни ўқитишда дарслик, ўқув қўлланмалар, маъруза матнларининг электрон версияларидан, электрон плакатлар ва бошқа электрон ресурслардан фойдаланилади. Машғулотлар семинар-тренинг шаклида олиб борилади ва кичик гуруҳларда ишлаш каби

интерфаол методлардан фойдаланган ҳолда амалга оширилади.

Малака ошириш жараёни 288 соатни ташкил этади. Ўқув юкламаси ҳафтасига 202 соат этиб белгиланган. Ўқув курсини тугаллаган тингловчиларга Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги 242-сон қарори билан тасдиқланган давлат намунасидаги малака оширганлиги ҳақидаги малака атестати берилади.

**Модул бўйича соатлар тақсимоти:**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкламаси, соат					Мустақил таълим
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкламаси				
			жумладан				
			жами	Назай	Амалий машғулот		
1	Замонавий деҳқончилик тизимлари	4	4	2	2		4
2	Алмашлаб экиш технологияларини такомиллаштириш. Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш.	6	6	2	4		
3	Экинларини ёмғирлатиб ва аэрозоль суғориш тизимлари	6	6	2	4		
4	Экинларни томчилатиб ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари	6	6	2	4		
	<b>Жами:</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1-Мавзу: Замонавий деҳқончилик тизимлари

#### Режа

1. Замонавий деҳқончиликда тупроқ унимдорлигини ошириш
2. Деҳқончилик тамойиллари
3. Деҳқончилик юритиш тизими

Замонавий деҳқончилик тизимлари. Суғориш тизимлари. Алмашлаб экиш, Суғориш технологияси. Ўғитлаш меъёрлари. Хосилдорлик. Суғориш ва ўғитлаш меъёрлари. Интенсив технологиялар. Тупроқ унимдорлигини ошириш. Алмашлаб экишнинг хосилдорликка таъсири.

### 2-Мавзу: Алмашлаб экиш технологияларини такомиллаштириш. Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш.

#### Режа:

1. Алмашлаб экишнинг технологиялари.
2. Алмашлаб экиш тизимида оралик, сидерат ва қишлоғчи экинлардан фойдаланиш.
3. Деҳқончиликда интенсив ва замонавий технологияларни тадбиқ этиш.
4. Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш.

Шўрланган ерларда тўғри алмашлаб экиш. Тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш. Унимдорлигини ошириш. Алмашлаб экиш, Беда, пахта дон, ем-хашак ва сабзаёт экинлари. Шўрланган ерлар. Беданинг мелиоратив аҳамияти. Шўр ювиш. Шўрланган ерларга мос экинлар экиш.

### 3-Мавзу: Экинларини ёмғирлатиб ва аэрозоль суғориш тизимлари

#### Режа

1. Экинларни ёмғирлатиб суғориш
2. Импульсли ёмғирлатиб суғориш тизими
3. Экинларни аэрозоль суғориш

Ёмғирлатиб суғориш, Ёмғирлатиб суғориш жараёни, Тупроқнинг қулай сув режимини таъминланиши, Тупроқ структураси, Импульсли ёмғирлатиб суғориш, Экинларни аэрозоль суғориш, Суғоришнинг хосилдорликка таъсири, Суғориш техникалари, Ёмғирлатиб суғоришда ишлатиладиган техника ва асбоб ускуналар.

### 4-Мавзу: Экинларни томчилатиб ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари

#### Режа

1. Экинларни томчилатиб суғориш
2. Томчилатиб суғориш тизимининг таркибий қисмлари
3. Томчилатиб суғориш тизимларини қуриш, ишга тушириш ва ундан фойдаланиш

Экинларни томчилатиб суғориш, Томчилатиб суғориш, Ер остидан томчилатиб суғориш, Томчилатиб суғориш қурилмалари, Томчилатиб суғоришнинг аҳамияти, Томчилатиб суғориш билан ўғитлаш ишлари, Сувдан самарали фойдаланиш.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### Сувнинг ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти. Томчилатиб суғоришни кенг жорий этишдаги айрим муаммолар.

#### Режа:

1. Сув ўсимлик ҳаётидаги асосий озика.
2. Ўсимликнинг вегетация давридаги сувга бўлган эҳтиёжи.
3. Суғориш усуллари.
4. Сувдан самарали фойдаланишда томчилатиб суғоришнинг аҳамияти  
Кейс: Қишлоқ хўжалигида сувнинг аҳамияти. Кейс: Ўсимликнинг ўсув давридаги сувга бўлган эҳтиёт ва сарфи. Кейс: Суғориш усуллари. Кейс: Томчилатиб суғоришнинг афзалликлари.

## КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Бу фан бўйича кўчма машғулотлар назарда тутилмаган.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
  2. И.А.Каримов. Ўзбекистон миллий истиқлол, истеъдод, сиёсат, мафкура, 1-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
  3. И.А.Каримов. Биздан обод ва озод ватан қолсин, 2-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
  4. И.А.Каримов. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир, 3-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
  5. И.А.Каримов. Бунёдкорлик йўлида, 4-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
  6. И.А.Каримов. Янгича фикрлаш ва ишлаш–давр талаби, 5-жилд.– Т.: Ўзбекистон, 1997.
  7. И.А.Каримов. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. 6-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
  8. И.А.Каримов. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қурамыз, 7-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1999.
  9. И.А.Каримов. Оллоҳ қалбимизда, юрагимизда. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
  10. И.А.Каримов. Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз, 8-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
  11. И.А.Каримов. Ватан равнақи учун ҳар биримиз маъсулмиз, 9-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2001.
  12. И.А.Каримов. Миллий истиқлол мафкура – халқ эътиқоди ва буюк келажакка ишончдир. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
  13. И.А.Каримов. Истиқлол ва маънавият. – Т.: Ўзбекистон, 1994.
  14. И.А.Каримов. Тарихий хотирасиз келажаги йўқ. – Т.: Шарқ, 1998.
  15. И.А.Каримов. Юксак маънавият – енгилмас куч. Т.: «Маънавият». –Т.: 2008.-176 б.
  16. И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. Т.: “Ўзбекистон”. –Т.: 2011.-440 б.
- «Виждон эркинлиги ва диний ташкилотлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни, «Халқ сўзи», 1998 й., 15 май 2- бет.
- Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар.- Т.:Ўзбекистон, 2000.
17. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.
  18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали

мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилиш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ-1533-сон қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли қарори.

20. Атабаева Х.Н. “Ўсимликшунослик”, “Меҳнат” Тошкент 2000 йил.

21. Атабаева Х.Н. “Дончилик”, “Меҳнат” Тошкент 2007 йил.

22. Автономов А “Хлопководство”, М., 1982 г.

23. С.А.Азимбоев, С.С.Бўриев, Ч.Р.Бегимқулов, Х.К.Алланов Деҳқончилик ва илмий изланиш асослари фанидан лаборатория, амалий машғулотлар. ТошДАУ Т.: 2010.

24. С.А.Азимбоев, З.Артукметов, Ҳ.Шералиев, У.Норқулов, М.Шодманов. Умумий деҳқончилик ва мелиорация асослари. Узкомцентр, Т.2002

25. Вавилов П.П “Растениеводства”, “Агропромиздат”, Москва 1986 год.

26. Вавилов П.П “Ўсимликшунослик”, “Ўзбекистон”, Тошкент 1980 йил.

27. Эрматов А.К «Суғориладиган деҳқончилик» «Ўқитувчи» Т.: 1983

28. Посыпанов Г.С «Растениеводство», М., Колос, 1997.с 234.

29. Орипов Р, Халилов Н “Ўсимликшунослик” Тошкент, 2006, 397 б

#### Интернет маълумотлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)
3. Ахборот-коммуникация технологиялари изохли lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)
4. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)
5. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)
6. <http://www.bank.uz/uz/publis1Vdoc/>
7. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)
8. <http://www.uforum.uz/>
9. Ахборот resurs markazi <http://www.assc.uz/>
10. <http://www.xabar.uz>
11. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
12. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
13. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
14. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)



## МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

### 1-Мавзу: Замоनावий деҳқончилик тизимлари Режа

1. Замоनावий деҳқончиликда тупроқ унимдорлигини ошириш
2. Деҳқончилик тамойиллари
3. Деҳқончилик юритиш тизими

**Таянч иборалар:** *тупроқ, деҳқончилик, маҳсулдорлик, ҳосил, агрономик, қатор оралари, сугориш, ўсимлик, ўғитлаш, алмашлаб экиш. такрорий экин, экинлар структураси, тупроқ унимдорлиги, қишлоқ хўжалиги экинлари.*

#### **Замоनावий деҳқончиликда тупроқ унимдорлигини ошириш**

“Деҳқончилик” дейилганда авваллари чорвачилик ҳам тушинилган бўлиб, чорвачилик алоҳида соҳа, фан бўлиб ажралиб чиққач, деҳқончилик деганда ўсимликшunosлик деб тушунила бошланган.

18 асрда эса деҳқончилик деганда ўсимликшunosлик ва тупроққа ишлов бериш билан тушунилади. Фан ривожланиши билан барча агрономик фанлар, яъни ўсимликшunosлик, қишлоқ хўжалик машиналари ва қуроллари, мелиорация, ўғитлар ва бошқа фанлар қўшилиб борди. Физиологик, микробиология, фитопатология, цсимликларни химоя қилиш 19 асрнинг бошларида А.Бера “Самарали қишлоқ хўжалик асослари” номли 4 жилдли илмий ишида деҳқончиликни икки қисмга бўлишни таклиф этди.

Биринчисида, қишлоқ хўжалиги экинларини умумий етиштириш саволлари, иккинчисида – турли ўсимликлар характеристикаси ва уларни етиштириш усуллари асос қилиб олинди.

Кейинчалик 1-чи қисм деҳқончилик, 2-чи қисм ўсимликшunosлик деб қабул қилинди. XX аср бошларида қишлоқ хўжалиги техника ва қуроллари, ўсимликларни химоя қилиш, мелиорация ва ўғитлар бўйича фанлар алоҳида фан бўлиб ажралиб чиқди.

Агрономия фанининг замоनावий ривожланиш босқичида деҳқончиликни, ердан энг самарали фойдаланиш усуллари ва тупроқ унимдорлигини қишлоқ хўжалиги экинларидан ўсиб борувчи юқори ҳосил олиншини ҳамда ер бирлигидан энг юқори маҳсулот олиш услубларини ишлаб чиқувчи фан ҳисобланади.

Ердан самарали фойдаланишга экинлар структураси алмашлаб экиш, тупроқ унимдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини тўғри белгилаш орқали эришиш мумкин.

Тупроқ унимдорлиги 3 хил услуб билан оширилади. Ҳозирги даврда бизнинг тупроқларда шу 3 та асосий факторни бузилишига қисман йўл қўйдик. бунда асосан

Физик (тупроққа ҳар хил ишлов бериш);

Кимёвий (турли ўғитлар орқали);

Биологик (ўсимлик, микроорганизмлар, алмашлаб экиш...);

#### **Деҳқончилик тамойиллари**

Қишлоқ хўжалиги экинлари яшаш шароити ва уларни бошқариш, бегона ўтлар ва уларга қарши кураш, тупроққа ишлов бериш, алмашлаб экиш таълимоти Деҳқончилик тизими ҳисобланади ва деҳқончиликнинг асосий тамойилларидан иридир.

Деҳқончилик системалари: Ўт-оловли система, Ҳайдов-паровая система, ерни 50% дан 2/3 қисми ҳайдалади (пар-зерновые, пар-зерновые-зерновые), Дон-ўт деҳқончилик системаси, Ўт далали деҳқончилик системаси

Интенсив деҳқончилик системаси: Донли экинлар алмашиши; Дон-қатор орасига ишланадиган; Қатор ораси ишланадиган экинлар.

Ўсимликшуносликда илмий-тадқиқот ишлари олиб боришнинг долзарб объектларини аниқлаш учун биринчи навбатда республиканинг ер майдонларига қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш салмоғи-структурасини таҳлил қилиш лозим. Чунки, бу Ўзбекистон Республикаси Президентининг, Ҳукуматнинг бош сиёсати, халқнинг фаровон турмушини кафолатлашнинг, озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлашнинг негизи ҳисобланади.

Бунинг учун Қорақолпоғистон Республикаси ва вилоятларда 2014 йил ҳосили учун суғориладиган ер майдонларига қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш структурасини кўриб чиқиб таҳлил қилсак, *(жадвал)*

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, ғўза майдони 1268492 га.ни барча экин экиладиган майдонга нисбатан **43,3% ни** ташкил этмоқда.

Демак, ғўза экини лидерлигини сақлаб қолиб, ўсимликшуносликда энг долзарб объект ҳисобланади.

Бошоқли дон экинлари 1132630 га.ни яъни **38,6% ни** ташкил этмоқда. Демак, ғаллачилик ҳам 2-чи лидер объект ҳисобланади. Шунингдек,

Сабзавот экинлари - **82597 га – 2,82%;**

Картошка экинлари - **23140 га – 0,8%;**

Озуқа экинлари - **228323 га – 7,8%;**

Мойли экинлар – **35013 га ;**

Шоли - **37940 га.ни** ташкил этмоқда.

Республикаimiz худудида қарийиб 150 йилдан ортиқ муддатда пахтачилик соҳаси асосий рол тутиб, ғўза яккахокимлиги ҳукм суриб келди.

Гарчи, ўша даврда ўт далали ва қатор ораларига ишланадиган деҳқончилик тизими расмий равишда қабул қилинган бўлсада, асосан алмашлаб экишнинг 3:7 схемаси, яъни 3 йил беда, 7 йил ғўза етиштириш тизими сиёсати тўлиқ юритиб келинди.

Демак, республиканинг 70-80 % унумдорлиги юқори, сув билан етарли таъминланган ер майдонларини ҳамиша ғўза экини эгаллаб келмоқда.

Ҳозирги даврдаги (2014й.) қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш структураси – салмоғини таҳлил қилиб кўрсак, жадвалдаги маълумотларга кўра қуйидаги ҳолат намоён бўлмоқда.

**Ғўза майдони:** 2013 йилда 1285500 га, 2014 йилда 1268492 га.ни ташкил этгани ҳолда – 17008 га қисқартирилиб, барча экин экиладиган майдонга нисбатан - **43,3 % ни** ташкил этади.

**Бошоқли дон экинлари майдони:** 2013 йилда – 1137500 га, 2014 йилда 1132630 га, яъни – 4870 га қисқартирилиб, – **38,6 %** ни ташкил этади.

**Сабзавот экинлари майдони:** - 2013 йилда – 76107 га, 2014 йил – 82597 га, яъни +4870 га ортган бўлиб, - **3,86 %** ни ташкил этган.

**Картошка экини майдони:** - 2013 йилда – 20607га, 2014 йилда – 23140 га, яъни +2533 га ортган ва **0,8 %** ни ташкил этган.

**Озуқа экинлари майдони:** 2013 йилда – 230648 га, 2014 йилда 228323 га, яъни 2325 га қисқарган бўлиб, **-0,8 %** ни ташкил этмоқда.

Демак, республикада қишлоқ хўжалиги экинлари етиштиришнинг амалий тизими бўйича икки экин, ғўза ва бошоқли дон экинлари асосий майдонни эгаллаб, деярлик 82 фоизни ташкил этмоқда.

Тупроқ унумдорлигини тикловчи ва оширишга хизмат қилувчи озуқа экинлари 0,8 % ни ташкил этмоқда.

Мазкур ҳолатда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор ҳосил етиштириш энг устувор вазифа ва муаммо бўлиб қолмоқда.

Демак, Деҳқончилик тизимида илмий-тадқиқот ишлари биринчи навбатда асосий экинлар ҳосилдорлигини оширилишига, сифатини яхшиланишига қаратилиши керак.

Юқоридаги маълумотлардан келиб чиққан ҳолда, долзарб объектларга қуйидагиларни киритиш мумкин: Пахтачилик, ғаллачилик, дон ва дуккакли мойли, туганак, илдиз мевали, озиқабоп экинлар.

### Деҳқончилик юритиш тизими

Таъкидлаш жоизки, Республикаимизнинг барча суғориладиган ерлари табиатан паст тупроқ унумдорлигига эга бўлиб, озиқа моддалари кам, гумус миқдори 0,7-2,0% ни ташкил этади. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (собик СоюзНИХИ) 1926 йилдан бери типик бўз тупроқларнинг ҳосил бераолиш қобилияти ўрганиб келинмоқда.

Ушбу ноёб тажрибада ўғитсиз муҳитда доимий ғўза етиштирилганда, яъни монокультурада ҳосилдорлик ўртача 13-15 ц/гани, ҳозирда эса 10-12 ц/га ташкил этмоқда. Доимий 30 т/га гўнг берилганда 32,2 ц/га, алмашлаб экиш ва минерал ўғитлар қўлланилганда 39,3 ц/га ҳосил олинган.

Доимий ғўза (монокультура) 89 йил мобайнида умуман ўғит берилмасдан, фақат агротехник тадбирлар ўз муддатида олиб борилганда тупроқдаги гумус миқдори деярлик 41 фоизга, азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар (NPK) қўлланган вариантда эса дастлабки кўрсаткичига нисбатан 33 фоизга камайган.

Ҳар йили гўнг қўлланилган вариантда эса гумус миқдори бироз ортганлиги қайд этилган (Турсунходжаев, Болкунов 1986, Тиллаев, 1994). Шунча йил давомида 3:7 яъни, 3 йил беда, 7 йил ғўза алмашлаб экиш тизимида NPK қўлланилганда гумус миқдори 10,3 % га камайганлиги кузатилди.

Мазкур классик тажрибада гумус миқдорини, яъни тупроқ унумдорлигини қисман ортиши фақат 3 йиллик беда ҳайдалгандан сўнг, 4-чи йили шудгор остига 40 т/га гўнг солинган вариантда кузатилди. Мустақиллик йилларигача ушбу солинаётган гўнг сифатига, таркибига ҳамда аниқ меъёрига жуда катта эътибор берилиб, хужжатлаштирилиб келинган. Ана шу вариантда типик бўз тупроқларда беданинг ҳамда гўнгнинг ҳақиқий аҳамияти яққол намоён бўлиб, ғўза ўсимлиги ҳамда тупроқ унумдорлигининг фаолияти учун, органика ҳайдов ости ва ҳайдов қатламида чамбарчас боғланган ҳолда бўлиши кераклиги ўз исботини топмоқда.

Бу маълумотлар яна ғўза-беда алмашлаб экиш тизимларини тиклаш, жорий этиш мақсадида қайд этилмаяпти. Балки, пахтачилик комплексида фақат минерал ўғитлар, гўнг, дуккакли экинлардан беда ўсимлиги қўлланилганда минерал ўғитлар, гўнг таъсири ҳамда дуккакли экинлардан беда қўлланилиши, уларни атмосферадаги азотни ғўза ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлиги учун ўзлаштиришига (ассимиляция) таъсири ёритилмоқда.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида, ғалла ва озиқ-овқат экинлари етиштириш майдонларини кенгайтириш, ғўза майдонларини турғун ҳолатга келтириб, ерларни ҳосил бераолиш қуввати даражасини ошириш шароитида, фаннинг ушбу ноёб маълумотларини

инобатга олиш даври келди. Фикримизча улар билан ҳисоблашиш фақатгина фойдадан холи бўлмайди.

Чунки, бу деярлик бир асрлик, бир неча сиёсий тузум ҳамда олимлар авлоди имтиҳонидан ҳамда даврлар ҳақиқатлигидан ўтиб келмоқда. Шунинг учун СоюзНИХИ олимлари томонидан 1926 йилда ташкил этилган мазкур “монокультура” тажрибаси ўша даврлар ҳамда ҳозирги деҳқончилик юритиш тизими учун кўзгу, барометр ҳисобланади. Ушбу кўзгуга қараб, олиб борилган деҳқончилик тизимларининг салбий оқибатларини илғаш қийин эмас.

Лекин, тупроқдаги гумус миқдори, тупроқ унумдорлиги ва унинг ҳосил бераолиш қобилиятини тиклаш учун ўнлаб йиллар, асрлар талаб этилишини унутмаслигимиз керак.

Тупроқ ҳам табиатнинг жонли мўжизаси. Шунинг учун ҳам тупроққа тириклик жонзотиға қилинган эътибор, муомила ёки доно халқимиз айтганидек, “Бир кушга ҳам дон ҳам сув керак” қабилда иш юритишимиз керак. Демак, она заминга ҳам кераклик озуқасини, меҳримизни берайлик, меҳнатини қилайлик. Кейингина, “Эгам” дан ҳамда ердан насибамиз, ҳосилдорликни сўрайлик.

Юқорида келтирилган кўп йиллик илмий-тадқиқот натижаларидан қуйидагича хулоса қилиш мумкин: Республикамининг бўз тупроқлари шароитида ўғитларни мақбул нисбат ва меъёрларини қўллаш, дуккакли экинлар экиш ҳажмини ошириш ҳамда ҳар 8-9 йилда бир гектар ер ҳайдов остига 40 тоннадан гўнг солиниши ҳисобига тупроқ унумдорлиги ҳамда юқори ҳосилдорликни сақлаб қолиш имконияти мавжуд экан.

Бу албатта Ўзбекистоннинг суғориладиган ерлари учун энг мақбул, идеал варианты бўлиб, унга интилишимиз керак.

Лекин, мазкур муаммони ҳал қилиш жуда мураккаб, ҳамда идеал вариантни ҳал қилиш имкониятлари чегараланган. Чунки, бунинг ортида 31 млн.дан ортиқ аҳолини фаровонлиги, озиқ-овқат хавфсизлиги турибди. Шунинг учун муаммони ҳал қилишни албатта бошқа йўллари, услублари мавжуд бўлиб, уларни излаш, тадқиқ қилиш талаб этилади. Ушбу жиддий муаммога масъул бўлган илмий ташкилотлар, лаборатория, қолаверса лойиҳа раҳбар- профессорлари жавоб беришлари керак. Буни вақти келди деб ҳисоблаймиз.

Республика мустақиллигининг илк даврларида озиқ-овқат хавфсизлиги мустақиллигини таъминлаш мақсадида экинлар структурасини кескин ўзгартирилиши, суғориладиган ерлардан 1,3 млн.га бошоқли дон экинлари, 1,3 млн.га ғўза жойлашиши ҳисобига, беда, чорва учун озуқабоп экинлар майдонлари қисқартирилди.

Бу тизим шу кунгача ўзини кафолатли, фавқуллодлик функциясини бажариб келмоқда. Унинг ўзига хос камчилик, хатоликлари, тупроқ унумдорлигига жуда юқори даражада босим ўтказилаётганлиги, тупроққа қайтарилиш қонуниятини бузилиши, чорвачиликда кафолатли озуқа етиштириш муаммосини кўндаланг туриши каби масалалар ўзининг ижобий ечимларини топиши даркор

Энди ғўза:ғалла навбатлаб экиш тизимидаги тупроқ унумдорлиги ҳолатини таҳлил қилиб кўрсак. Ғўза экилиб, парваришланиб ўртача ҳосилдорликни 30 ц/га деб олсак, 3 тонна хом-ашё пахта заводига, 5-7 тонна ғўзапоё ёқиш учун олиб чиқиб кетилади.

Шу майдонга кузги буғдой экилиб, ўртача 50 ц/га ҳосил олинганда, 5 тонна дон “Донмахсулот”га, 7-8 т/га сомон даладан тозалаб олиниб, чорвага озуқа сифатида тайёрланади.

Демак, 2-йилда, яъни ғўза:ғалла навбатлаб экишнинг бир айланмасида ғўза ҳисобига 8-10 тонна, буғдой ҳисобига 12-13 т/га, жами 20-23 т/га органика маҳсулот сифатида ердан

олиб чиқиб кетилмоқда. Ваҳолонки, ҳар бир экин турини етиштириш учун узоғи билан физик ҳолатда 500-600 кг/га маъданли, органик ўғитларни ҳам инобатга олсак, жами 1-1,2 т/га ўғит солинмоқда холос. Ана шу жараённи бир неча йиллар давомида қайтарилиши оқибатида тупроқ унумдорлигига салбий таъсир кўрсатиб, тупроқда қайтарилиш қонуниятлари бузилмоқда. Бу, ҳосилдорликни кескин пасайиши, сифатини бузилиши, шунингдек тупроқнинг асосий унумдорлигини белгиловчи кўрсаткичларини ёмонлашишида намоён бўлмоқда.

Демак, янги илмий асосланган деҳқончилик тизими яратилиши зарур бўлиб, унда мелиорация тизими, қишлоқ хўжалиги экинларини тўғри жойлаштириш, ўғитлаш тизими, ерга ишлов бериш тизими, ўсимликларни ҳимоя қилиш тизими ва механизациялаштиришни тупроқ унумдорлиги ҳамда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш рағбати асосида ташкил этишни талаб этади.

Маълумки, аввалги даврдаги деҳқончилик юритиш тизими асосан тупроқ унумдорлигини сақлашга йўналтирилган эди. Табиий ҳолат, ҳалқни ўзимизда етиштирилган нон ва нон маҳсулотлари билан таъминлаш вазифасидан келиб чиққан ҳолда, республика дончилигини ўт-далали ва қатор оралари ишланадиган экинлар етиштириш деҳқончилик тизимидан, донли экинлар ва қатор оралари ишланадиган деҳқончилик юритиш тизимига, кейинчалик эса интенсив ғўза: ғалла навбатлаб экиш тизимига ўтказилди (Тиллаев, 2010).

Шуни таъкидлаш жоизки, республикадаги ўт-далали қатор оралари ишланадиган экинлар етиштириш деҳқончилик тизимидан дон ва қатор оралари ишланадиган экинлар етиштириш тизимига босқичма-босқич ўтилди. Жумладан, 1991 йилда суғориладиган ерларда бошоқли дон экинлари 228 минг гектарни ташкил этган бўлса, аввалига 450 минг, икки йилдан сўнг 750 минг гектарга жойлаштирилиб, қабул қилинган беда: ғўза алмашлаб экиш тизимлари Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг тавсияларига асосан қисқа ротацияли алмашлаб экиш схемаларига тўлиқ ўтилди (Тиллаев, Болкунов, Дудчик, 1993) ҳамда махсус фармойиш асосида “Ўздаверлойиҳа” томонидан лойиҳалаштирилиб, республика бўйича тўлиқ жорий этилди.

Лекин, ғаллага бўлган талаб янада ошиб, ғалла мустақиллигига тўлиқ эришиш мақсадида 1995 йилда деярлик 1 млн. гектарга, 1996 йилдан ҳозиргача бошоқли дон экинлари майдони суғориладиган ерларда 1 млн. 300 минг гектарни ташкил этиб келмоқда. Шу сабабли, 1995 йилдан бошлаб давр тақозоси билан беда: ғўза алмашлаб экиш тизимидан бутунлай воз кечилиб, “Экинларни навбатлаб экиш” асослари (Хусанов, Тиллаев, Дудчик, 1995) тизимига ўтилиши ва уни тавсия-асослари эълон қилиниб, республика бўйича тўлиқ жорий этилди ва ҳозиргача давом этиб келмоқда. Амалиётдаги интенсив қишлоқ хўжалик экинларини, яъни асосий экинлар бўлган ғўза: бошоқли дон экинларини ўрин алмаштирилиши-навбатланиши негизида, ғўза: ғалла жадал навбатлаб экиш тизими деб аталди.

Лекин, оралиқ матбуотларда “... янги алмашлаб экиш тизимлари” ёки “янги қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари” мавзусида айрим мақола, тавсиялар, илмий-тадқиқот ишлари натижалари учраб турибди. Афсуски, буларнинг кўпчилигида алмашлаб экиш билан навбатлаб экиш тизимлари фарқлана олинмаган. Шунингдек, бу ишлар фалон гектарда жорий этилган деб ёзилган. Лекин, буларни қонунийлаштирилишига эътибор қаратсак, бу ишга бевосита масъул бўлган Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг қарори ёки фармойиши ҳамда “Ўздаверлойиҳа”нинг хабари ва тегишли лойиҳалаштириш ҳужжатлари йўқлиги тажубга солади.

Демак, мамлакатимизнинг суғориладиган ерларида ягона деҳқончилик юритиш интенсив ғўза: ғалла навбатлаб экиш тизими қабул қилинган. Ғўза мажмуида қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш амалиётида бир фоиз ҳам янги ёки қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари мавжуд эмас.

Тўғри, махсус алмашлаб экиш бу мажмуага кирмайдиган махсус илмий тадқиқот муассасалари тажриба майдонларида мавжуд бўлиб нав яратиш, бирламчи уруғчилик, чорвачилик комплекслари ва бошқаларда Вазирлар Маҳкамасининг қарорига асосан мавжуд.

Шуни таъкидлаш жоизки, ғўза:ғалла интенсив навбатлаб экиш тизимини ўзига яраша бир қанча ижобий ҳамда салбий жиҳатлари мавжуд. Энг катта ижобий томони, ердан фойдаланиш ҳамда маҳсулот олиш даражаси жуда юкори. Мисол учун, беда:ғўза алмашлаб экиш тизими шароитида республикамизда асосан 5,0-5,5 млн.тонна пахта хом-ашёси етиштирилган эди холос. Ҳаттоки, минглаб тонна истеъмол учун картошка “Марказдан” келтирилган. Ҳозирда эса ҳар йили 3,0-3,5 млн.тонна пахта хом-ашёси, 8 млн. 50 минг тоннагача ғалла, ҳамда истеъмол учун керагидан ортиқ даражада сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотлари етиштирилмоқда. Ҳаттоки, уларнинг сезиларли улуши экспорт қилинмоқда.

Ўзбекистон бу борада етакчи давлатлар қаторидан жуда қисқа муддатда жой олди ҳамда Юртбошимизнинг оқилона сиёсати “Ўзбек модели” сифатида эътироф этилди.

Навбатлаб экиш тизимининг энг катта салбий томони, бу дуккакли экин бедани кескин қисқартирилиши, соя, нўхат, ловия, мош ва бошқа биологик азот ҳамда озукабол ем-хашак экинларини асосий экинлар улушида йўқлиги сабабли тупроқда органика камайиши ҳисобига ижобий микробиологик жараёнларни сусайиши, биологик азот йиғилмаслиги, натижада тупроқ унумдорлигини пасайиши, гумусни парчаланиши ва миқдорини камайиши, пировардида қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини камайиши ва уларнинг сифатини пасайиши ҳисобланади.

Ҳозирча ушбу салбий жараёнларни олдини олишнинг ягона ички имкониятлари, бу кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар экилиши ҳисобланади. Эътироф этиш жоизки, беда:пахта алмашлаб экиш тизимида асосан бор-йўғи 4-5 хил экин тури қатнашган бўлса, ҳозирда такрорий экинлар ҳисобига уларнинг тури 30 дан ортиқни ташкил этмоқда.

Маълумотларга кўра, сув таъминотига асосланган ҳолда республика бўйича ҳар йили 500-700 минг гектар атрофида такрорий экинлар экилмоқда.

Лекин, сув танқис бўлган вилоят ва туманларда такрорий экинлар экиш имкониятлари жуда чекланган бўлиб, тупроқ унумдорлигини тиклаш масаласи асосий муаммо сифатида қолмоқда

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, алмашлаб ва навбатлаб экиш тамойиллари негизида ҳар бир давлатнинг ички ҳамда ташқи бозор талабларини юкори иқтисодий кўрсаткичлар билан қондириш ҳамда тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ётади.

Хулоса тариқасида шуни такидлаш лозимки, мустақилликнинг илк энг ташвишли, озиқ-овқат ҳавфсизлигига кучли ҳавф солинаётган даврда Юртбошимизнинг узокни кўзлаб юритган сиёсатлари, пахта майдонларини кескин қисқартирилиши, ғўза, ғалла экин майдонларини тенглаштирилиши, интенсив навбатлаб экиш тизимига ўтилиши, мамлакатни ўз дони, нонига эга қилди, бу борадаги боғлиқлик, қарамликдан озод этди. Ўта тахликали даврда навбатлаб экиш тизими ўз вазифаси ва функциясини деярлик бажарди. Ғўзанинг вилт касалликлари ҳам бироз орқага чекинди. Республика иқтисодий

кўрсаткичларини ўсиб бориши бўйича етакчи давлатлар ўнлигидан муносиб жой эгаллади.

Демак, тупроқ унумдорлигини сақлаш, алмашлаб, навбатлаб экиш тизимларини ишлаб чиқишга ҳамда жорий этишга масъул ташкилот ва муассасалар ҳозирги ишлаб чиқиладиган маҳсулотлар ҳажмини сақлаган ҳолда тупроқ унумдорлигини тикловчи ҳамда оширувчи илмий асосланган деҳқончилик юритиш тизимини яратишлари – бу давр талабидир. Акс ҳолда, тупроқ унумдорлиги муаммоси, қайтариб бўлмаслик даражасига етиши мумкин

#### **Назорат саволлари**

1. Ўзбекистонда қўлланиладиган асосий деҳқончилик тизимларини айтинг?
2. Деҳқончилик тизимининг асосий таркибий қисмларини кўрсатинг?
3. Биомаҳсулот ишлаб чиқариш жараёнининг абсолют чегараларига нималар киради?
4. Агрolandшафт нима?
5. Узун кун ўсимликлар гуруҳига қайси ўсимликлар киради?
6. Ўзбекистонда сув эрозиясига учраган ерлар майдони қанча?
7. Ўзбекистонда суғориладиган ерлар майдони неча гектар?
8. Деҳқончилик тизимининг таркибий қисмларини боғловчи асос нима?
9. Ер қандай усулларда ҳайдалади?
10. Тупроққа юза ишлов беришга қайси усуллар

#### **Адабиётлар рўйхати.**

1. Яншин А.Л. Экологические проблемы на пороге XXI века. М., «Наука» 1998, - с.5-10.
2. Абдуллаев А.К., Холбаев Г.Х., Дунё мамлакатларида шоли, буғдой, пахта толаси етиштириш, Тошкент, 2005.
3. Тиллаев Р.Ш., Болкунов А.С., Дудчик Э.А., Пахтачилик комплексига бошоқли дон экинларини киритиш бўйича тавсиялар. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик вазирлиги, Тошкент, 1993, 12б.
4. Тиллаев Р.Ш., Вилт билан зарарланган тупроқларда ғўза етиштириш технологияси. Қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражасига талабгорлик диссертация иши, Тошкент, 1994.
5. Ҳусанов Р.Х., Тиллаев Р.Ш., Дудчик Э.А., Экинларни навбатлаб экиш асослари (Тавсиялар). Қишлоқ ҳаёти. Тошкент. 1995.
6. Тиллаев Р.Ш., Экинларни навбатлаб экишнинг асослари. ЎзПИТИ, Тошкент, 2010, 99 – 102 б.

**2-Мавзу: Алмашлаб экиш технологияларини такомиллаштириш. Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш**

**Режа:**

1. Алмашлаб экишнинг технологиялари.
2. Алмашлаб экиш тизимида оралик, сидерат ва қишлоғчи экинлардан фойдаланиш.
3. Деҳқончиликда интенсив ва замонавий технологияларни тадбиқ этиш.
4. Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш.

**Таянч иборалар:** *алмашлаб экиш, шўрланган ер, ем – хашак, беда, сабзавот экин, такрорий экин, экинлар структураси, тупроқ унумдорлиги, қишлоқ хўжалиги экинлари..*

**Алмашлаб экиш технологиялари**

Шўрланган ерларда тўғри алмашлаб экиш тизимини қўллаш тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилади, унумдорлигини оширади. Алмашлаб экиш таркибига асосан беда, пахта дон, ем-хашак ва сабзавот экинлари киритилади. Шу экинлар ичида шўрланган ерларда беданинг мелиоратив аҳамияти жуда катта. Беда тез ривожланиб ер сиртини исиб кетишдан ва шамол таъсиридан сақлайди ҳамда сувни ер устидан боғланишини камайтиради.

Беданинг илдизи тупроқнинг чуқур қатламларига сизот сувларигача бориб уларни трансператсияга сарфлайди.

Беда илдизи тупроқнинг сув-физик хоссаларини яхшилади.

Тупроқ унумдорлигини оширади (200-400 кг/га гача соф азот тўплайди).

Шўр ерларда асосан қисқа ротациялик алмашлаб экиш системалари жорий қилинади. Бунда 3:3; 3:4; 3:5; 3:4:1:2 - (3 дала беда, 6 дала пахта, 1 дала донли ва шу далага кўкат экинлари экилади) пахта, беда, донли экинлар алмашлаб экиш тизимлари қўлланилади.

**Қисқа ротацияли алмашлаб экиш усуллари.** Бўлардан ташқари ўртача ва кучли шўрланган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун махсус мелиоратив дала алмашлаб экиш тизимларидан фойдаланилади. Бунда алмашлаб экиш 1:3:5 ; 1:3:1:1; 1:3:4:1:1 тизимда бўлади. Ушбу тизимларда битта дала мелиорация даласи бўлиб унда турли (текислаш, юмшатиш, кимёвий мелиорация, шўр ювиш, коллектор - зовур тармоқларини таъмирлаш) мелиорация ишлари олиб борилади.

**Алмашлаб экиш тизимида оралик, сидерат ва қишлоғчи экинлардан фойдаланиш**

Янги алмашлаб экишни жорий этишда алмашлаб экишга киришилади, иккинчисидан эса уни ўзлаштирилади. Алмашлаб экишга киришилганда алмашлаб экиши лойихаси ишлаб чиқилади, тасдиқланади ва хўжаликнинг территориясига ўтказилади. Ўзлаштириш алмашлаб экишга ўтиш лойихасини амалга оширишдир. Экинларнинг алмашлаб экиш далалари бўйича жойлаштириши қабул қилинган схемага мос келганда, далаларнинг чегаралари, уларнинг сони ва асосий экинларнинг майдони лойихага мувофиқ бўлгандагина алмашлаб экиш ўзлаштирилган ҳисобланади.

Алмашлаб экишда экинларни йиллар ва далалар бўйича шундай жойлаштириш керакки, муайян вақтдан сўнг шу далага қайта экилганда, уларга нисбатан яхши шароитга эга бўлиши керак. Жумладан тупроқ унумдорлиги юқори бўлиши, зараркунанда— касалликлар, бегона ўтлар билан кам зарарланиши лозим.



Сабзавот экинларини бир майдонда муттасил экиш шу экинга хос касаллик ва зараркунандаларнинг кучайиб кетишига, тупроқ унумдорлигининг пасайишига олиб келади. Зарарли тупроқ микроорганизмларининг тўпланиши ва ўсимликларнинг илдизлари ажратадиган моддлар тупроқни чарчатади. Бир хил экинни муттасил экиш оқибатида ҳосил кескин пасаяди. Шу боисдан экинларни навбатлаш ҳосилдорликни оширишнинг ғоят муҳим шартидир.

Алмашлаб экишда сабзавот экинларини навбатлаш кўп жиҳатидан улардан олдин экиладиган ўтмишдош экинларга боғлиқдир. Ўтмишдош экинлар сабзавот экинларининг хусусиятларига, касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтлар, қўлланиладиган агротехник тизимига қараб аниқланади. Алмашлаб экиш схемасидаги ҳар бир сабзавот экинни ўзининг энг макбўл ўтмишдошига эга бўлиши керак. Масалан, Ўрта Осиё шароитида қарам, дуккакли сабзавотлар, бодринг, пиёз, илдизмевалилар, шунингдек, полиз экинлари картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Кечки картошка учун ўтлар ҳам яхши ўтмишдош бўлиши мумкин. Бир хил сабзавот экинларини илгариги ерга такрор экиш маъкул кўрилмайди, улар кўпи билан 3-4 йил оралатиб экилиши керак.

Экинларни навбатлаштиришда уларни экиш муддатларига ҳам боғлаб олиб бориш керак. Алмашлаб экиш схемасидаги сабзавот экинларини навбатлашда органик ва минерал ўғитлардан яна ҳам тўлиқ фойдаланиш имкониятлари кўзда тутилиши лозим.

Ўрта Осиё совуқ тушмайдиган даврлар узоқ бўлади, экинлар суъний равишда суғорилади, бу эса фақат муайян майдоннинг ўзида йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконини беради. Эртаги ва такрорий экинларни тўғри навбатлаб, илғор хўжаликлар эртагисидан ҳам такрорий экинлардан ҳам юқори ҳосил оладилар. Эртаги ва такрорий экинлар кўпинча қуйидагича навбатлаб экилади. Сўнги йилларда экин майдонларининг маҳсулдорлигини оширишга имкон берадиган оралиқ экинлар киритилмоқда. Бунда кузқиш даврида бўш ётадиган далаларда ўстириладиган экинлар (кўзги жавдар, кўзги арпа, райграс, кўзги вика, нўхат, шабдар, берсим, рапс, хантал) оралиқ экин сифатида экиш мумкин. Уларни софлигига ёки яхшиси ғалладошларни—дуккакдошлар билан ва крестгулдошларни—дуккакдошлар билан аралаштириб экиш мумкин.

Қиш—баҳор даврида оралиқ экинлар экиш сабзавот хўжаликларнинг озик ресурсларини кўпайтиришга ёрдам беради. Улардан хусусан дуккакдошлардан апрел-майда, яъни кечки картошка, қарам ва бошқа сабзавотларни экиш олдидан ҳайдаб юбориб кўкат ўғит (сидерат) лар сифатида фойдаланиш мумкин.

Кейинги вақтда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалик вазирлиги томонидан беда уч йил ўстириладиган саккиз далали ихтисослаштирилган (сабзавот, полиз ва картошка) алмашлаб экинларни тавсия этган.

#### **Деҳқончиликда интенсив ва замонавий технологияларни тадбиқ этиш**

Республикамизда сўнги йилларда халқ хўжалигининг барча соҳаларида бир қатор ислохатлар амалга оширилди, туб ўзгаришларга ва ютуқларга эришилди. Биргина дончилик соҳасида дон ҳосилдорлиги 17 ц/га дан 55 ц/га га, ялпи ҳосил 900 минг тоннадан 7.5 млн. тоннага етди. Мевачилик, сабзавотчилик ва бошқа соҳаларида ҳам катта ютуқларга эришилди. Ҳар бир вилоятда замонавий интенсив боғлар борпо этилди.

Бирок, қишлоқ хўжалигидаги бу ютуқлар аҳолининг озик – овқат маҳсулотларига ўсиб бораётган эҳтиёжини тўла қондира олмайди. Кечаги ютуқлар бугун одатдаги ҳолатга айланади, эртаги кун эса бизни янги мақсадлар, режа ва марралар кутиб турмоқда. Бу марраларни залб этиш учун эса кечаги кунги иш услуби мутлоқо тўғри келмайди. Чунки

кечаги кунги иш услуби, деҳқончилик маданияти ва технологиялар кечаги кунги режаларни бажариш учун тўғри келади, бугунги кунда эса биз ўзгача ёндашиш ва ўзгача деҳқончилик услубини қўллашимиз лозим. Бунинг учун ноанъанавий усулларни танлашимиз керак.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида бугунги кунги давр талаби энергия ва маблағ тежовчи янги технологиялар ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳисобланади. Бизнинг вазифамиз экинлар ҳосилдорлигини ошириш билан чекланмайди. Асосий вазифа маҳсулот таннархини пасайтириш, юқори иқтисодий самарадорликка эришиш.

Бунинг учун биз қишлоқ хўжалигида туб ўзгаришлар киритишимиз, бу соҳада энг сўнги фан ва техника ютуқларини кенг жорий этишимиз лозим. Бошқа соҳалардаги сингари қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳам ноанъанавий технологиялар қўллашимиз мақсадга мувофиқ.

Ноанъанавий Деҳқончилик нима? Бу саволга жавоб беришдан олдин, Деҳқончиликнинг қандай усуллари мавжуд? – деган саволга жавоб беришга ҳаракат қиламиз. Бу тўғрисида турлича фикр мулоҳазалар юритиш мумкин. Тўғриси айтганда ягона жавобнинг ўзи йўқ. Шундай бўлишига қарамай бир қанча технологияларни санаб ўтишга ҳаракат қиламиз:

- ибтидоий деҳқончилик. Бу энг қадимги деҳқончиликдан бошланиб, XIX аср охиригача бўлган даврни ўз ичига олади. Бу давр давомида деҳқончилик жуда секин ривожланди;
- экстенсив деҳқончилик. Бу технология XIX асрнинг охиридан XX асрнинг 70 йилларигача давом этди. Бу технологияларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини кўпайтириш янги ерларни очиш, кўриқ ва бўз ерларни ўзлаштириш ҳисобига оширилди;
- интенсив технология. Бу технология XX аср ўрталаридан XXI аср бошларигача давом этди. Бу технологияда қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлиги ошириш фан ва техника ютуқларини қўллаш, қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш, механизациялаштириш ва автоматлаштириш ҳисобига эришилди. Бироқ, кўпгина ҳолларда интенсив технологиянинг қўлланиши атроф муҳитга салбий таъсир кўрсатди. Тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашди, маҳсулот сифати паслайди ва бошқалар.

Замонавий технология, сўнги йилларда энг кўп ишлатилаётган терминлардан бирига айланди. Замонавий технологиянинг асосий таълабларидан бири экологик мувозанатни сақлаш, маҳсулот таннархини пасайтириш ва маҳсулот сифатини яхшилашдан иборат.

Бугунги кунда замонавий технологиянинг асосий вазифаларидан бири-энергия ва маблағ тежовчи технологиялар ишлаб чиқиш ва уни жорий этишдан иборат. Ноанъанавий деҳқончиликни маълум даражада замонавий технологиянинг таркибий қисми деб қарашимиз мумкин. Ҳар иккаласининг мақсад ва вазифаларида жуда кўп ўхшашликлар мавжуд.

Замонавий технология ҳам, ноанъанавий деҳқончилик ҳам нисбий тушунча, чунки кечаги кунги энг янги, замонавий технологиялар эртаги кунга келиб эскиради ва одатдаги технология ҳисобланади. Кечаги кунда ноанъанавий ҳисобланган технологиялар, ишлаб чиқаришда кенг жорий этилса одатдаги ҳол бўлиб ҳисобланади.

Ноанъанавий деҳқончилик нима? Бу технологияга қандай технологиялар мисол бўла олади? Бу саволларга бир оғиз сўз билан жавоб бериш қийин. Ноанъанавий деҳқончилик тўғрисида аниқ бир андоза ҳам мавжуд эмас. Бу тушунчани ҳар ким ҳар хил тушуниши мумкин. Мухими унинг ноанъанавийлигида эмас, балки Деҳқон ва фермер хўжаликлари томонидан тан олинishi ва ишлаб чиқаришга жорий этилишида.

Маълумки бугунги кунда республикамизда қишлоқ хўжалик экинлари асосан суғориладиган Шароитда етиштирилиб, 1 га экин майдонига ўртача 9-10 минг м<sup>3</sup>/га сув сарфланади. Исроил давлатида деҳқончиликда томчилатиб суғориш усули кенг жорий этилган бўлиб, 1 га майдонга ўртача 3-3.5 минг м<sup>3</sup>/га сув сарфланади. Қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлиги эса издагига нисбатан қарий 2-2.5 маротаба юқори. Демак , томчилатиб суғориш жорий этилганда фойдали иш коэффициенти камида 5-6 маротаба ортади. Яъни, умумий суғориладиган экин майдонлари камида 3 маротаба , экинлар ҳосилдорлик 2-3 марта ортади.

Маҳсулот таннархини камайтириш учун тупроққа ишлов беришни минемаллаштириш, анғизга экиш усулини жорий этиш лозим. Сўнгги йилларда АҚШ, Бразилия, Хиндистон, Австралия ва шу сингари жуда кўплаб давлатларда тупроққа ағдармасдан юза ишлов бериб, анғизга экиш усулини қўллаш тоборо кенг жорий этилиб бормоқда. Бу технологияни жорий этилиши авзалликлари қуйидагилардан иборат:

- ёқилғи, мойлаш материаллари сарфи 2-маротаба маротаба камаяди;
- сув сарфи 30% га камаяди;
- уруғларни қиска муддатлар давомида экиб ундириб олиш имконияти вужудга келади;
- тупроқ юза қисмининг минемал бузилиши;
- тупроқнинг юза қисмида ўсимлик қолдиқлари сақланиб қолади.

Бу технологияни жорий этишда бир қатор авзалликлар билан бир қаторда айрим муаммолар ҳам мавжуд. Масалан, бегона ўтларнинг кўпайиб кетиши. Айниқса бу муаммо , суғориладиган деҳқончилик шароитида яққол намоён бўлади. Шу туфайли бу усул бегона ўтлардан нисбатан тоза майдонларда, шунингдек гербесинларни қўллаш билан бирга амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Тупроққа шудгорсиз юза ишлов берилганда, асосий ишлов учун сарфланадиган ёқилғи сарфининг сезиларли камайиши билан бир қаторда эрта баҳорги дастлабки ишлов учун сарфланадиган ёқилғи сарфи ҳам сезиларли камаяди. Чунки тупроққа юза ишлов берилганда тупроқ юзасида йирик кесаклар, шунингдек свал ва расваллар бўлмайдди. Натижада ерни текислаш учун кетадиган харажатлар кескин камаяди.



**Расм 1. Суғориладиган майдонларда ғўза, маккажўхори ва бошқа экинларни анғизга экилган олати**

Анғизга экиш усулини қўллаш айниқса буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий экин сифатида маккажўхори ва дуккакли дон экинлари экилганда катта иқтисодий самарадорликка эга.

Қишлоқ хўжалигида ноанъанавий усуллардан бири-аралаш экиш усуллари жорий этиш. Маълумки, экинлар аралаш ҳолда экилганда соф ҳолда экилганда экилганга нисбатан ҳар доим юқорироқ ҳосил етиштирилади.

### Бегона ўтларга қарши комплекс кураш чораларини қўллаш

Бегона ўтлар кўпайишининг олдини олиш ва ғўза иллизининг ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Акс ҳолда унинг тескараси бўлади ва ҳосилнинг кескин камайиб кетишига олиб келади.

Ишлов бериш одатда чигит экиб бўлинганидан кейин бошланади.

1. Қатор оралари 60 см қилиб экилган майдонларда култиваторнинг иш органлари камида 40-45 см кенгликда;

2. 90 см қилиб экилганда эса 70-75 см кенгликда ишлайдиган қилиб ўрнатилиши лозим. Ғўза 20-25 см бўлиб ўсгунча култиваторга албатта сферик диск ўрнатилиши шарт. Бу ғўзанинг тупроқ билан кўмилишига ва шикастланишига мутлақо йўл қўйилмайди.

Ғўза 60 см экилганда 40-45 гектар ерга 1 та чоқиқ трактори, 90 см экилганда эса 70—75 га ерга битта чоқиқ трактори ажратилади. 6 қаторли МТЗ-80 трактори эса 100 гектар ерга ажратилади.

**2-жадвал**

Тажриба номери	Ер етилиши биланоқ ишланган	Ишлов бериш 4-6 кўнга кечикканда	Ишлов бериш кечикиши ҳисобига ҳосилнинг камайиши	
			сҒга	%
1- тажриба	29,8	22,3	7,5	25,2
2-тажриба	34,1	27,6	6,5	19,1

**3-жадвал**

### Култиватор иш органларини ғўза ва ернинг ҳолати ҳамда ривожланиш даврларига қараб ўрнатиш.

№	Қатор оралари кенглиги	Шоналашгача			Гуллаш ва пишиш даврида		
		Ҳимоя зонаси, см	Қаторлар ён боши чуқурлиги, см	Қаторлар ўртаси чуқурлиги, см.	Ҳимоя зонаси, см.	Қаторлар ён боши чуқурлиги см.	Қаторлар ўртаси чуқурлиги см.
1	60	7-8	6-8	10-12	10-12	8-10	14-16
2	90	7-8	6-8	10-12	10-12	8-10	16-18

Култивация (айниқса 1- ва 2-) жуда секинлик билан тракторнинг 1 тезлигида ғўзаларни кўмиб ва кесиб кетмайдиган даражада, ҳамма эҳтиёт чораларини кўрган ҳолда олиб борилиши керак.

**4-жадвал**

**Култивация сонинг пахта ҳосилдорлигига таъсири**

Култивация сони	Пахта ҳосили га/с.
5	46,4
7	43,4
9	39,4

Ғўза қатор ораларини кўпи билан 5-6 марта култивация қилиш мақсадга мувофиқдир, 8-10 марта култивация ҳосилнинг камайишига олиб келади. Мустасно тарикасида, ўт босган, ғўзаси ўсишдан орқада қолган ерлардагина 7-8 мартагача култивация қилиш мақсадга мувофиқдир.

Ғўзани ўтоқ қилиш ва кетмон чопиғи ҳозирги илғор хўжаликларда ғўзалар мавсумда 1-2, баъзан 2-3 мартагача ва бу август ойининг иккинчи ярмида тугалланади.

Кетмон чопиғи асосан ҳимоя зонасини юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида мавсумда 1-2 марта ўтказилади.

Ғўза қатор ораларини дастлабки ишлашда култиваторларга 8 - та пичоқ (4 та ўнақай ва 4 та чапақай) ва 7 та ғозпанжа ўрнатилади.

Кейинчалик юмшатиш учун ишлов берилганда ҳар бир қатор орасига 4 тадан наралник, 1 тадан ғозпанжа, туташ ва 2 тадан норалник 1 тадан ғозпанжа ўрнатилади ва ҳаракатланувчи ғилдирак олдига ҳам юмшатгич ўрнатилади.

**Назорат саволлари:**

1. Асосий ишлов беришга қўйиладиган талаблар?
2. Кўзги шудгорлаш?
3. Баҳорги шудгорлаш?
4. Тупрокқа ишлов беришни минималлаштириш?
5. Тупрокқа экишдон олдин дастлабки ишлов бериш?
6. Бегона ўт турлари?
7. Бегона ўтларга қарши кураш чоралари?
8. Бир йиллик бегона ўтлар?
9. Кўп йиллик бегона ўтлар?

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Атабаева Х.Н. “Ўсимликшунослик”, “Мехнат” Тошкент 2000 йил.
2. С.А.Азимбоев, С.С.Бўриев, Ч.Р.Бегимқулов, Х.К.Алланов Деҳқончилик ва илмий изланиш асослари фанидан лаборатория, амалий машғулотлар. ТошДАУ Т.: 2010.
3. С.А.Азимбоев, З.Артукметов, Ҳ.Шералиев, У.Норкулов, М.Шодманов. Умумий деҳқончилик ва мелиорация асослари. Узкомцентр, Т.2002
4. Вавилов П.П “Растениеводство”, “Агропромиздат”, Москва 1986 год.
5. Эрматов А.К «Суғориладиган деҳқончилик» «Ўқитувчи» Т.: 1983
6. Посыпанов Г.С «Растениеводство», М., Колос, 1997.с 234.

**3-Мавзу: Экинларни ёмғирлатиб ва аэрозоль суғориш тизимлари  
Режа**

1. Экинларни ёмғирлатиб суғориш
2. Импульсли ёмғирлатиб суғориш тизими
3. Экинларни аэрозоль суғориш

**Таянч иборалар:** *суғориш, ёмғирлатиб суғориш, аэрозоль суғориш, шўрланган ер, ем – хашак, беда, сабзавот экин, такрорий экин, экинлар структураси, тупроқ унимдорлиги, қишлоқ хўжалиги экинлари*

**Экинларни ёмғирлатиб суғориш**

Ёмғирлатиб суғориш сифатини ёмғирлатиш жадаллиги, ёмғир томчисининг ўлчами, суғориладиган дала бўйича ёмғирнинг бир текисда тақсимланиши каби кўрсаткичлар – сунъий ҳосил қилинадиган ёмғир тавсифи белгилайди. Ёмғирлатиб суғориш жараёнида тупроқ-нинг қулай сув режимини таъминланиши тупроқ структурасининг бузил-маслиги, ўсимлик органларининг шикастланмаслиги, тупроқ устида кўлқоб ва сув оқими вужудга келмаслиги суғоришни сифатли ўтказилганлигини кўрсатади.

Ўртача ва йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадалликлари ўзаро фарқланади. Ўртача ёмғирлатиш жадаллиги маълум бир майдонга тушган ёгин миқдорини (мм) унинг тушиш вақтига нисбати орқали аниқланади. Ушбу параметр тупроқнинг сув ўтказиш қобилиятига кўра ёмғирлатиш машина ёки агрегатини танлашда инobatга олинади. Тупроқ устида кўлқоб ёки сув оқими пайдо бўла бошлаши ёмғирлатиш давомийлигини чеклайди. Йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадаллиги тупроқ устида кўлқоб ёки сув оқими пайдо қилмасдан, белгиланган суғориш меъёри таъминланадиган жадаллик бўлиб, у тупроқ шароитлари, жойнинг нишоблиги ва экинлар қопламига боғлиқ ҳолда турлича миқдорларда бўлади (21- жадвал).

**Экинларни ёмғирлатиб суғоришнинг йўл қўйиладиган жадаллиги, мм/мин.**

*21- жадвал*

Тупроқлар	Нишоблик			
	0–0,05	0,05–0,08	0,08–0,12	> 0,12
Қумлоқ	0,85	0,85	0,64	0,42
Енгил қумоқ	0,74	0,53	0,42	0,32
Ўртача қумоқ	0,42	0,34	0,25	0,17
Оғир қумоқ ва соз	0,09	0,07	0,05	0,04

Ёмғир томчисининг ўлчами йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадаллиги, сувнинг буғланишга исроф бўлиши, тупроқнинг зичланиши, суғориш меъёрининг тупроқ усти оқими пайдо бўлгунича йўл қўярли миқдорига таъсир этувчи кўрсаткич ҳисобланади. Масалан, сув томчисининг диаметри 1,0–1,5 мм ва ёмғирлатиш жадаллиги 0,5 мм/мин. бўлганда суғориш меъёрининг йўл қўйиладиган миқдори 130–700 м<sup>3</sup>/га, 2,0 мм бўлганда эса 50–190 м<sup>3</sup>/га. га тенг бўлади. Ёмғирлатиш аппаратидан сув эркин оқимда тушганда турли ўлчамдаги томчилар ҳосил бўлади, оқим тезлиги қанчалик катта бўлса, сув

шунчалик кўп майда томчилар ҳосил қилади. Ўсимлик ва тупроққа қулай ҳисобланган сув томчисининг диаметри 0,4–0,9 мм. ни ташкил этади.

Сунъий ёмғирлатиш сифатининг асосий кўрсаткичи бу суғори-ладиган дала бўйлаб ёмғирнинг бир текисда тақсимланиши бўлиб, у самарали суғориш ва етарлича суғорилмаганлик коэффициентлари орқали аниқланади. Самарали суғориш коэффициентлари суғорилган май-доннинг қанча қисми йўл кўярли жадалликда суғорилганлигини кўрсатади. Ёмғирлатиб суғориш машиналари ва қурилмаларига қўйилган агротехник талабларга кўра бу кўрсаткич 0,7 дан кам бўлмаслиги лозим. Етарлича суғорилмаганлик коэффициентлари эса даланинг қандай қисми йўл қўйиладиган меъёрдан кичик миқдорда суғорилганлигини кўрсатади. Уни 0,15 дан кичик бўлиши талаб эти-лади.

**Ёмғирлатиб суғориш турлари.** Ёмғирлатиш муддати ва тавсифига ҳамда тупроқ ва ўсимликлар-га таъсир этишига кўра одатдаги ва импульсли ёмғирлатиб суғоришлар фарқланади.

Одатдаги ёмғирлатиб суғоришда тупроқнинг 0,5–0,6 м. ли ҳисобий қатламида қулай сув захираси ҳосил қилиш ва ерга яқин ҳаво қатлами микроклимини яхшилаш мақсадида экинлар 6–12 кун оралатиб суғориб турилади. Исполусли ёмғирлатиб суғоришда ҳаво намлиги тақчиллигини камайтириш мақсадида экинлар ҳар куни ҳарорат энг юқори бўлган вақтда (соат 12 дан 15 гача) суғориб турилади.

Ҳозирги кунда табиий ва ташкилий-хўжалик шароитларга боғлиқ ҳолда кўчмас, ярим кўчма ва кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари қўлланилиб келинмоқда.

**Кўчмас ёмғирлатиб суғориш тизимлари** магистрал, тақсим-лаш ва суғориш қувурлари, сув тақсимлаш қудуқлари, ёмғирлатиш аппаратлари ўрнатилган гидрантлар ва насос станцияларидан иборат.

Ёмғирлатиш аппаратларининг сув сарфи секундига 1–80 л. ни ташкил этади. Ушбу тизимни барпо этиш учун асосий харажатлар кўп талаб этилади.

**Ярим кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари** кенг миқёсда қўлланилиб келинмоқда. У кўчмас суғориш қувурлари ёки каналлар ва насос станцияларидан, кўчма ёмғирлатиб суғориш машиналари, агрегатлари ва қурилмаларидан иборат. Бундай тизимларда кўп таянчли айланма ва кўндаланг ҳаракат қилувчи машиналар, икки қанотли машиналар, ёмғирлатгич шлейфлар, ўрта-ча отар ёмғирлатгич қурилмаларидан фойдаланилади.

**Кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари** нисбатан кичик участкаларни суғоришда қўлланилади.

Бунда тизим элементларининг барчаси бир жойдан икинчи жойга тўлиқ кўчирилиб юрилади. Осон қисмларга ажраладиган алюмин қувур ва ўртача отар ёмғирлатгич аппаратли қурилмалардан фойда-ланилади.

Замонавий ёмғирлатгич аппаратлари ёмғир томчисини учиб бориш узоқлигига кўра яқинга отар, ўртача отар ва узоққа отар турларига бўлинади. Яқинга отар турларига 0,05–0,2 мПа босимда ишлайдиган ва сувни 4–8 м масофага отадиган учлик (насадка) лар қиради. Ўртача отар аппаратлар 0,1–0,4 мПа босимда ишлайди, уларнинг сув сарфи 5 л/сек. ва фаолият радиуси 15–35 м. га тенг. Узоққа отар аппаратлар эса 0,4 мПа дан ортиқ босимда ишлайди, сув сарфи 5 л/сек. ва ундан кўп, сувни отиш масофаси 35–100 м ва ундан ортиқ (22- жадвал).

**Ёмғирлатгич аппаратларининг техник таснифи**

Аппаратлар	Сув сарфи, л/сек.	Ёмғирлатиш жадаллиги, мм/мин.	Суғориш майдони, м <sup>2</sup>	Таъсир радиуси, м	Оғирлиги, кг
ДД-80	55–85	0,3–0,64	10540–11310	57–60	28
ДД-50	38–55	0,39–0,43	6082–9852	44–70	27
ДД-30	16–30	0,15–0,25	5027–11310	40–60	16
Роса-1	0,5–1,25	0,112–0,284	531–1385	13–21	0,6
Роса-2	1–3,4	0,183–0,243	707–2463	15–28	1,4
Роса-3	2,5–9,5	0,157–0,292	1662–3848	23–35	1,6

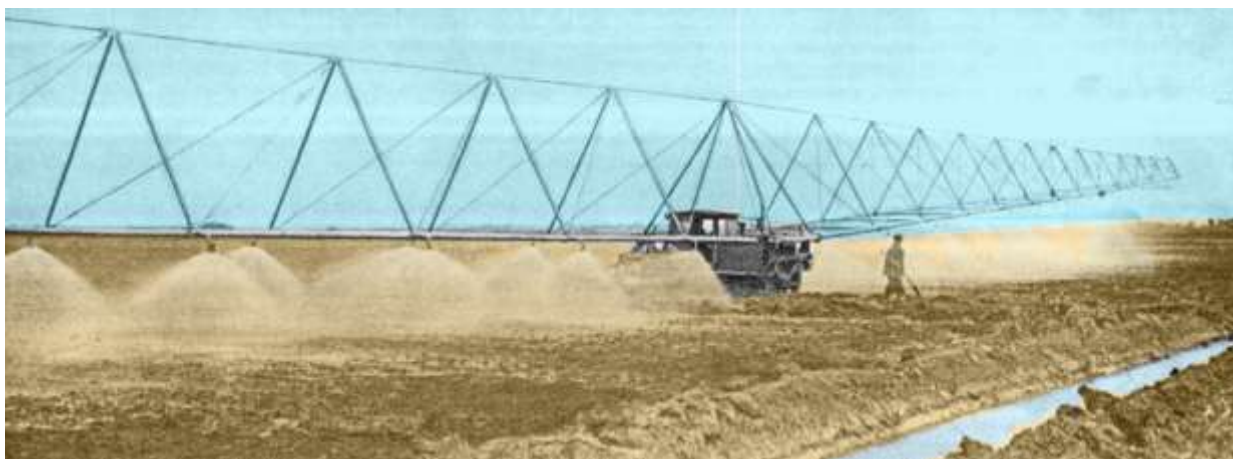
Яқинга отар ёмғирлатиб суғориш аппаратлари сирасига ДТ-75М, Т-4, Т-150 тракторларига ўрнатилиб ишлатиладиган икки консолли ёмғирлатиш агрегатлари ДДА-100М ва ДДА-100МА киради (26- расм). Улар жойнинг нишоблиги 0,003 дан катта бўлмаган ерларда техник, сабзавот, полиз, ем-хашак ва донли экинларни суғоришда кенг қўлланилади. ДДА-100М агрегатининг сув сарфи 100 л/сек. ДДА-100МА агрегатиники эса 130 л/сек. га тенг (23- жадвал). Агрегат сувни очик тармоқдан 8К-12 насоси ёрдамида олади. Очик тармоқлар агрегатнинг камраш кенглиги – 120 м масофада қурилади.

**Айрим yomg'irlatib sug'orish mashina va agregatlarining texnik tavsifi**

Mashina va agregatlar ruzumi	Suv sarfi, l/sek.	Yomg'irlatish jadalligi, mm/min.	Bir o'tishda yomg'ir qatlami qalinligi, mm	Qamrash kengligi, m	Ish unumdorligi, ga/soat	Xizmat ko'rsatish maydoni, ga
Кубань-М	180	1,1	5,5	800	1,02	170–190
Кубань-Л	200	1,3	7,9	800	1,2	190–210
Волжанка (ДКШ-64)	64	0,27	–	800	0,385	60–70
Фрегат (ДМУ-Б42-90)	90	0,25	19,4	556	–	102,2
Днепр (ДФ-120)	120	0,3	–	460	0,71	110–130
ДДА-100МА	130	–	5	120	0,78	120–140
ДДН-100 (ДТ-75М)	85	0,3	–	75	0,51	80–90
ДДН-70	65	0,22	–	69,5	0,39	60–70
ДШ-25/300	25	0,13	–	60	0,12	25
КМ-50А	47,2	0,28	–	576	0,29	50
ДШ-10	12,8	–	39–93	50	0,11	10

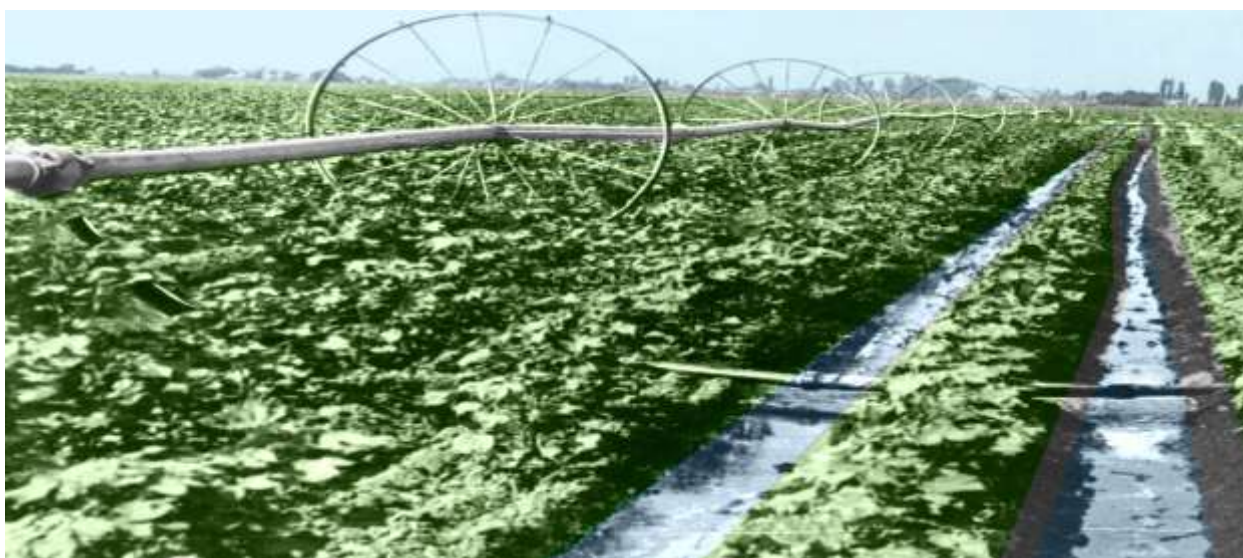
Суғориш меъёри агрегатнинг далада бир неча маротаба олдинга ва орқага юриши орқали таъминланади. Ёмғирлатиб суғоришда иш вақтидан фойдаланиш коэффитсиенти 0,7–0,8 га тенг. Агрегатга 1–2 ишчи хизмат кўрсатади.





**26- расм. ДДА-100МА ёмғирлатиб суғориш машинаси.**

**Ўртача отар ёмғирлатиб суғориш машина ва қурилмала-ри.** ДКШ-64 «Волжанка» ғилдиракли ёмғирлатиш қувурларининг узунлиги 395,6 м ва диаметри 130 мм. га тенг бўлиб, мустақил ишловчи икки қанотдан иборат (27- расм).



**27- расм. ДКШ-64 «Волжанка» ёмғирлатиб суғориш машинаси.**

Машина ёпиқ тармоқдан гидрантлар ёрдамида сув олади. Да-лада кўндаланг ҳаракат қилади. Иш позитсиялари оралиғи 18 м, сув от-иш узоклиги 17–18 м. Нишоблиги 0,02 дан катта бўлмаган ерларда қўлланилади.

ДМУ «Фрегат» машинаси «А» шаклидаги кўп таянчга эга бўлиб, ёпиқ тармоққа уланган кўзғалмас гидрант атрофида айланма ҳаракат қилиб, асосан, ёппасига экилган ем-хашак экинларини суғоришда қўлланилади. Сув узатиш қувурига 38–50 та ўртача отар ёмғирлатиш аппаратлари ўрнатилган. Ёмғирлатиш жадаллиги 0,2–0,32 мм/мин. Машинанинг иш унумдорлиги қувурнинг узунлиги ва суғориш меъёри миқдорига боғлиқ бўлиб, белгиланган суғориш меъёри машинанинг ҳаракат тезлигини ўзгартириш орқали таъминланади. Машина минерал ўғитларни аралаштириш ва узатиш қурилмаси билан жиҳозланган. Машинанинг сменадаги иш унумдорлиги 4,5–5,0 га, мавсумда 84–144 га майдонга хизмат қилади(28- расм).



28- расм. Кўп таянчли ёмғирлатиб суғориш машинаси.

**ДФ-120 «Днепр»** кўп таянчли ўртача отар ёмғирлатиб суғориш машинаси ёпик тармоққа ўрнатилган гидрантга телеско-пик шарнир ёрдамида уланадиган қувур орқали сув олиб, нишоблиги 0,02 дан катта бўлмаган ерларда техник, донли, сабзавот, ем-хашак ва полиз экинларини суғоришда қўлланилади. Сув узатувчи қувур 24 та таянч тележкаларга ўрнатилган. Қувур 34 та «Роса-3» ёмғирлатгич аппаратлари ва 35 та гидрант билан таъминланган. 0,47 км/соат тезликдаги ҳаракат кўчма ДП-11000 электр станциясидан ишловчи мотор-редуктор ёрдамида амалга оширилади. Машинанинг иш фаолияти «Волжанка» ники кабидир. Ёмғирлатиш қамрови 460 м ва кенлиги 27 м. Машинага бир ишчи хизмат кўрсатади.

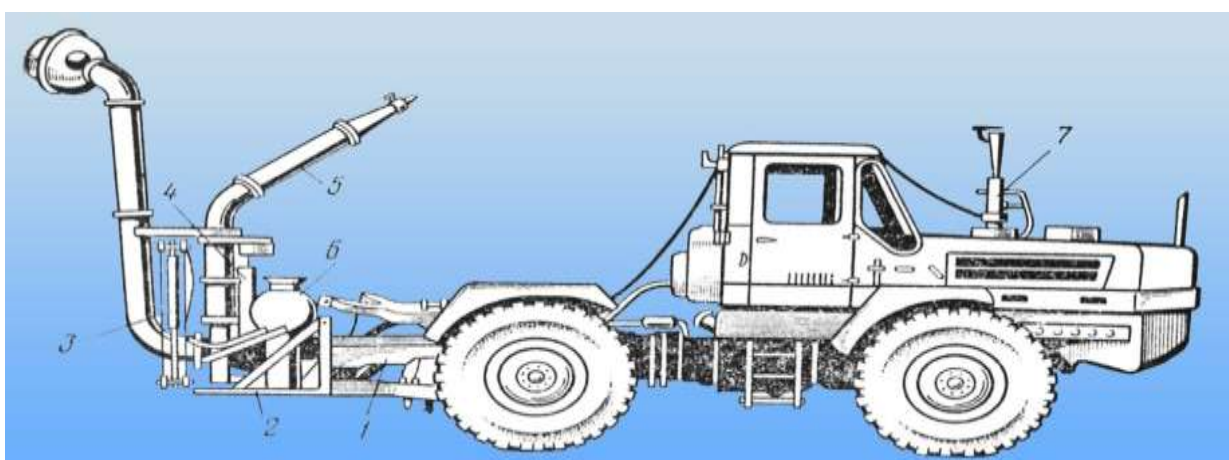
**«Радуга» (КИ-50) ирригатсия комплекти** мураккаб релефли ерларда техник, сабзавот ва ем-хашак экинларини суғориш учун мўлжалланган; кўчма насос станцияси, кўчма ёмғирлатиш қурилмаси ва ГФП-50 ўғит аралаштиргич мосламаси билан таъминланган. Ёмғирлатиш қурилмаси учта гидрантга эга. Магистрал қувур, иккита тақсимлаш қувури ва «Роса-3» ўртача отар ёмғирлатгич ўрнатилган тўртта қанотдан иборат. Қурилмага 2–3 киши хизмат кўрсатади.

**З-50Д «Зигма» ёмғирлатиш жиҳозлари** нишоблиги 0,1 гача бўлган ерларда бўйи 90 см. гача бўлган экинларни суғориш учун мўлжалланган. Кўчма насос станцияси, магистрал қувур ва автомат ҳолда ишловчи ёмғирлатгич аппаратлари ўрнатилган еттита қувурдан иборат. Магистрал қувур 120 ва 150 мм диаметрдаги 6 м. ли алюмин қувурлардан иборат бўлган 942 м умумий узунликка эга. 12° гача бўлган қияликларда ишлаши кўзда тутилган. Сув сарфи 39,2 л/сек., ёмғирлатиш жадаллиги 0,12–0,28 мм/мин., ёмғирлатиш аппаратининг қамров радиуси 18 м. Сменадаги иш унумдорлиги 4 га, мавсумда 50 га майдонга хизмат кўрсатади.

**ДШ-25/300** ёмғирлатиш шлейфи кўндаланг ва бўйлама нишобликлари тегишлича 0,07 ва 0,05 гача бўлган ерларда дала экинлари ва боғларни суғориш учун мўлжалланган. У 102 мм диаметрли ва 150 м узунликдаги пўлат қувур ҳамда унга бир-биридан 50 м масофада ўрнатилган учта КД-10 ёмғирлатгич аппаратидан иборат.

Сув шлейфга 300 м ораликда жойлаштирилган қувурлар ёрдамида 50 м босимда узатилади. Шлейф бир жойдан иккинчи жойга тракторлар ёрдамида кўчирилади. 5–10 та шлейфга бир тракторчи ва бир ишчи хизмат кўрсатади.

**Узоққа отар ёмғирлатиб суғориш аппаратлари** сирасига ДДН-70, ДДН-100 машиналари киради (29- расм). Улар техник, донли ва сабзавот экинларини, шунингдек, боғ ва яйловларни суғориш учун мўлжалланган. Далада бир-биридан 100–120 м ораликда қурилган очик тармоқдан сув олиб ишлайди. Машиналар осма рама, кардан вали, бир босқичли цилиндрлик редуктор, консолли насос, узоққа отар ёмғир-латгич аппаратлари ва уни сектор бўйича ёки тўлиқ айлантириш қурил-маси, ўғит аралаштиргич баки билан таъминланган бўлиб, ДТ-75М, Т-4А, Т-150 тракторларига ўрнатилган ҳолда ишлатилади. Иш ҳолати бир жойдан иккинчи жойга кўчириб юриш орқали таъминланади. Сув босими ДДН-70 учун 52 м ва ДДН-100 учун 65 м, сув сарфи тегишли равишда 65 ва 100 л/сек.



**29- расм. ДДН-100 узоққа отар ёмғирлатиб суғориш машинаси:**

1 – тракторнинг осма тизими тортқиси; 2 – рама; 3 – сувни сўрувчи линия; 4 – ёмғирлатгич аппаратини ҳаракатлантирувчи механизм; 5 – ёмғирлатгич аппарати; 6 – ўғит аралаштиргич; 7 – эжекторли қурилма.

ДДН-70 машинаси сувни 70 м ва ДДН-100 эса 80–85 м узоқликка отади. Уларнинг фойдали иш коеффитсиентлари 0,8 га тенг. Машиналарга бир ишчи хизмат кўрсатади.

### **Импульсли ёмғирлатиб суғориш тизими**

Импульсли ёмғирлатиб суғориш тизими ёмғирлатиб суғоришнинг истиқболли йўналиши бўлиб, бунда сув турли конструкциядаги махсус ёмғирлатгичлар ёрдамида бўлиб-бўлиб, кичик миқдорларда тақ-симланади. Бу усул билан нишоблиги 0,05 дан 0,3 гача бўлган мураккаб рельефи ерларда резавор мевали боғлар, техник, сабзавот ва ем-хашак экинлари суғорилади. Марказий Осиёнинг қурғоқчил шароитида ундан юқори самарада фойдаланиш имкониятлари катта.

Синхрон импульсли ёмғирлатиш тизими сув олиш иншооти, насос стансияси, алоқа линиялари, суғориш тармоғи, импульсли ёмғирлатгич аппаратлари, суғоришни автоматлаштирилган ҳолда бошқариш тизими, назорат ўлчов асбоблари билан таъминланган. Мазкур суғориш усулида қувурлар диаметри кичиклаштирилганлиги сабабли одатдаги ёмғирлатиб суғориш машиналари ва агрегатларига қараганда кам металл

талаб этилади, тупроқни устки ва ҳавони ерга яқин қатламининг микроиқлими доимий қулай ҳолда таъминланиб турилади.

Ушбу тизим сирасига КСИД-10А **синхрон-импульсли ёмғирлатиб суғориш комплекти** киради (30- расм). Комплект 10 га. ли модул участкаларга мослаб лойиҳалаштирилади. Унинг таркибига 20, 25, 32, 50, 70, 80 ва 100 мм диаметрдаги пўлат қувурлар, ДИ-15 импульсли ёмғирлатгич, буйруқ сигналлари генератори, СНС насослари, ростлаш арматуралари, назорат-ўлчов жиҳозлари, бошқариш пулти, ГПД-50 ўғит аралаштиргич, авариядан ҳимоя қилиш тизими киради.

КСИД-10А комплектининг сув сарфи 12 л/сек., ёмғирлатиш жадаллиги 0,007 мм/мин., 600 м<sup>3</sup>/га меъёрида иш унумдорлиги 0,008 га/соат, ёмғирлатгич аппаратларининг сони 59 та, умумий оғирлиги 12 т. ни ташкил этади.



**30- расм.** Бедани синхрон-импульсли ёмғирлатиб суғориш комплекти КСИД-10А билан суғориш.

### Экинларни аерозоль суғориш

Аерозол суғориш (айрим адабиётларда майда дисперс ёмғир-латиш ёки туман ҳолида суғориш деб юритилади) суғоришнинг нисбатан янги усули бўлиб, қишлоқ хўжалиги экинлари учун қулай микроиқлимни вужудга келтиради. Аерозол суғоришда ҳавонинг ерга яқин қатламининг нисбий намлиги оширилади, ўсимлик ер устки органларининг ҳарорати 6–12 градусга пасайтирилади. Бундай суғориш куннинг энг иссиқ вақтида ҳар бир-икки соатда қайта-қайта ўтказилиб турилади. Бир марта суғоришда гектар ҳисобига 0,8–1 м<sup>3</sup> сув берилади. Аерозол суғоришда махсус қурилмалар ёрдамида сув диаметри 400–600 ммк бўлган жуда майда томчиларга айлантдирилади. Қуруқ ҳаво ва иссиқ шамоллар бўлиб турадиган раёнлар, тупроқ намлиги ортикча бўлган шароитларда боғ, резавор мевалар ва сабзавот, ем-хашак, техник экинларни суғоришда бу усулдан тез-тез ёки узлуксиз фойда-ланиш юқори самара беради.

Сув гидродинамик, гидромеханик ва пневмогидродинамик усул-ларда туман ҳолига келтирилади. Аерозол суғоришда кўчмас ва кўчма тизимлардан фойдаланилади. Уларнинг ишчи органлари ёмғирлатгич ёки учлик (насадка) типиди бўлади. «Радуга» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси томонидан ишлаб чиқарилган майда дисперс ёмғирлатгич кўчмас тизими секундига 0,08–0,11 л сувни туманга айлантдириб, 1 га майдонга 0,48–0,66 л/сек.

жадалликда узатади. Шамол тезлиги 3–6 м/сек. бўлганда ёмғирлатиш жадаллиги ўртача 0,06 мм/сек. ни ташкил этади. Битта сувчи-оператор 100 га майдонга хизмат кўрсатади. Тизим қувурларининг диаметри 42 мм, умумий узунлиги гектарига 300 м.

Шунингдек, собиқ Бутуниттифок гидротехника ва мелиоратсия ИТИ конструкциясидаги МДД-ТОУ-7, ДДА-100МА агрегатига ўрнатила-диган қурилмалардан фойдаланилмоқда.

Туман ҳосил қилувчи форсункалар сифатида ҳаво пуркагич, ростла-нувчи дефлекторли пуркагич, айланувчи диски пуркагич, вихр камерали марказдан қочирма форсункалар ишлатилади.

Аэрозол суғориш ўсимликлар фотосинтезининг яхшиланишини, ҳосилдорликнинг кўпайишини, етиштирилаётган маҳсулот сифатини ортиши ҳамда сув сарфини 40–50 фоизгача камайтиришни таъминлайди.

### Назорат саволлари

1. Суғоришнинг янги техника ва технологиялари фанининг мазмуни.
2. Қўлланилаётган ва истиқболли суғориш усуллари.
3. Қўлланилаётган ва истиқболли суғориш техникалари.
4. Суғориш усули ёки техникасини танлаш тартиби.
5. Суғориш усули ва техникасига қўйилган талаблар.
6. Ёмғирлатиб суғориш ва уни қўллаш мақсадлари.
7. Тупроқ устидан суғориш ва уни қўллаш мақсадлари.
8. Тупроқ орасидан суғориш ва уни қўллаш мақсадлари.
9. Аэрозоль суғориш ва уни қўллаш мақсадлари.
10. Ёмғирлатиб суғоришни самарали қўллаш шароитлари.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug'orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. T.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 132 b.
2. Сандигурский Д.М., Безроднов Н.А. Механизация поливных работ. М.: Колос, 1983.
3. Сапунков А.П. Механизация полива дождеванием. М.: Колос, 1984.
4. Артукметов З.А. Суғоришнинг янги техника ва технологиялари. (Маъруза матнлари). Т.: ТошДАУ нашр-тахририят бўлими, 2003.-38 б.

**4-Мавзу: Экинларни томчилатиб ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари  
Режа**

1. Экинларни томчилатиб суғориш
2. Томчилатиб суғориш тизимининг таркибий қисмлари
3. Томчилатиб суғориш тизимларини қуриш, ишга тушириш ва ундан фойдаланиш

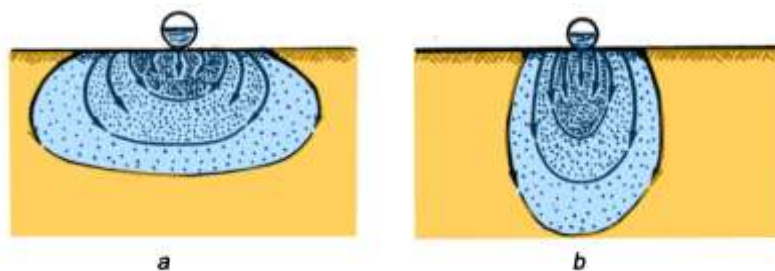
**Таянч иборалар:** *суғориш, томчилатиб суғориш, тупроқ орасидан суғориш, сув ресурслари, сув босими, тупроқ намлиги, эгат, эгатлаб ва томчилатиб суғориш, сув олиш ва тозалаш иншоотлари; насос станцияси, ўғитларни аралаштириш қурилмаси, суғориш тармоғи, алоқа линиялари, автоматлаштириш тизими, ихота дарахтлари, дала йўллари*

**Экинларни томчилатиб суғориш**

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

Томчилатиб суғориш қишлоқ хўжалиги амалиётида қўлланила-ётган 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 намиқиш контури тупроқ шароитларига боғлиқ ҳолда турлича болади (31-расм). 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.



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

Томчилатиб суғориш, асосан, қуруқ ва иссиқ иқлимга эга Авс-тралия, АҚШ, Янги Зеландия, Мексика, Тунис, Исроил ва бошқа кўпгина давлатларда кенг тарқалган (30-жадвал). Украина (Қрим) ва Молдовада, шунингдек, Шимолий Кавказда мевали боғ, токзорлар, сабзовот 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 тоқзорни, 1977 йилда Хоразм вилояти Хива туманида 1,5 га мевали боғни, Шрёдер номидаги БУ ва Б 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 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 «Нетафим» фирмаси томонидан ишлаб чиқилган томчилатиб суғориш тизими ишга туширилди.

*30- жадвал*

Жаҳоннинг айрим мамлакатларида томчилатиб суғориш майдони (2000 й.)

Мамлакатлар	Майдони, минг га	Мамлакатлар	Майдони, минг га
АҚШ	1 050	Исроил	161
Ҳиндистон	260	Франсия	140
Австралия	258	Мексика	105
Испания	230	Миср	104
Жанубий Африка	220	Япония	100
<b>Жаҳон бойича жами:</b>			3 201

1994 ва 1995 йилларда Қуйи Чирчиқ туманида 196 га майдон-даги ғўзани томчилатиб суғоришда қуйидаги натижалар олинган: суғориш меъёри 300 м<sup>3</sup>/га; эгатлаб суғоришда мавсумий суғориш меъёри 8225 м<sup>3</sup>/га, яъни томчилатиб суғоришдагига нисбатан 3 марта кўп. Ҳосилдорлик эгатлаб суғоришда 26,4 с/га бўлса, томчилатиб суғоришда 40 с/га. ни ташкил этди, яъни қўшимча ҳосил гектарига 11,6 с. ни ташкил этди. Ҳар гектар майдонни томчилатиб суғоришга ўтказиш 2000–5000 АҚШ доллари ҳажмида капитал харажат қилишни талаб этади.

Сўнгги йилларда ушбу суғориш усули ғўзани суғоришга кенг татбиқ этила бошлади: фақатгина 2008 йилда 3500 гектардан ортиқ майдонда томчилатиб суғориш тизими барпо этилди. 2009 йилда 1539 ва 2010 йилда 141,9 га майдонга татбиқ этилди. Шунингдек, еомчилатиб суғоришни химояланган ерларда кенг кўламда қўллаш имкониятлари аниқланди.

Томчилатиб суғориш ер юзасидан ва ёмғирлатиб суғориш-ларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга: ўсимликларнинг илдиз тизими тарқалган тупроқ қатламигина намлантирилиши туфайли суғориш техникасининг фойдали иш коеффитсиенти 90–95% ни ташкил этади (егатлаб ва ёмғирлатиб суғоришларда бу кўрсаткич 70–75% дан ортмайди); сувдан тежамли фойдаланиш (одатдаги суғоришга нисбатан 1,5–2 марта кам); сувнинг филтратсия ва буғланишга энг кам миқдорда бўлиши; оқова чиқарилмаслиги; ирригатсия эрозиясининг юзага келмаслиги; қатор ораларини зичланмасдан, доим юмшоқ ҳолда бўлиши; тупроқнинг қулай намлигини таъминланиши; ўғитларни тупроққа локал киритиш имкониятининг мавжудлиги; мураккаб релефли жойларда қўллаш мумкинчилиги; ҳосилдорликнинг ўртача 20–50 % га ортиши ва бошқалар (31- жадвал).

Томчилатиб суғоришни қўллашнинг самарадорлиги (САНИИРИ, 2009–2011 й.й.)

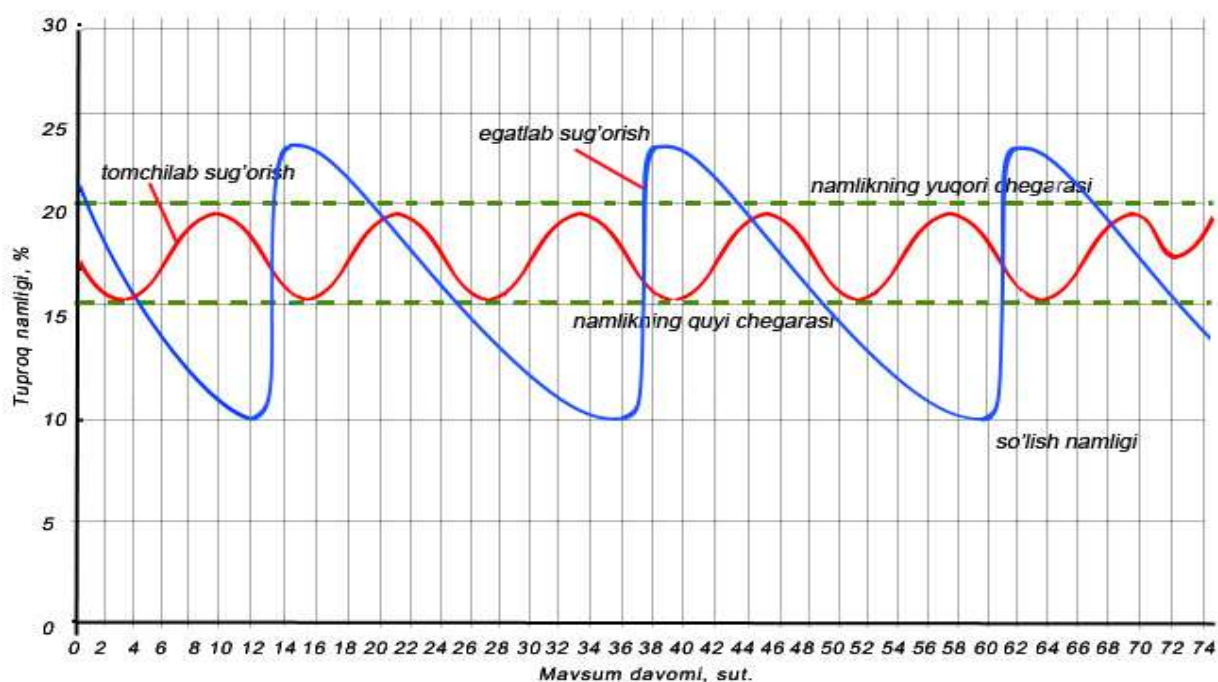
Тадқиқотлар болиб борилган жойлар	Екин тури	Сугориш сувининг тежалиши, %	Меҳнат ресурсларининг камайиши, %	Ҳосилдор- ликнинг ортиши, %
Наманган вилояти Уйчи тумани	боғ	60	25	-
	пахта	65	60	90–156
Фарғона вилояти Фарғона тумани	боғ (шафтоли)	32	25	108
Қашқадарё вилояти Китоб ва Нишон тум.	узум	30	30	25
	пахта	35	50	59
Қорақалпоғистон рес.	помидор	54	60	65

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 мақбул 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 м<sup>3</sup>/га умумий меъёрда суғо-рилган бўлса, томчилатиб суғоришда 10 марта 2945–3050, плёнка устидан суғориш вариантларида 10 марта 2140–1840 м<sup>3</sup>/га умумий меъёрда суғорилган. Ғўза томчилатиб ва плёнка тўшама устидан суғорилганда сувни оқовага сарфи ва чуқур қатламларга филтратсияга 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 с. дан ҳосил олинган.

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 даврлари бўйича экиннинг эҳтиёжига мувофиқ дала бўйлаб бир текисда етказиб берилади ва тупроқнинг намиқшини таъминлайди (32- расм).





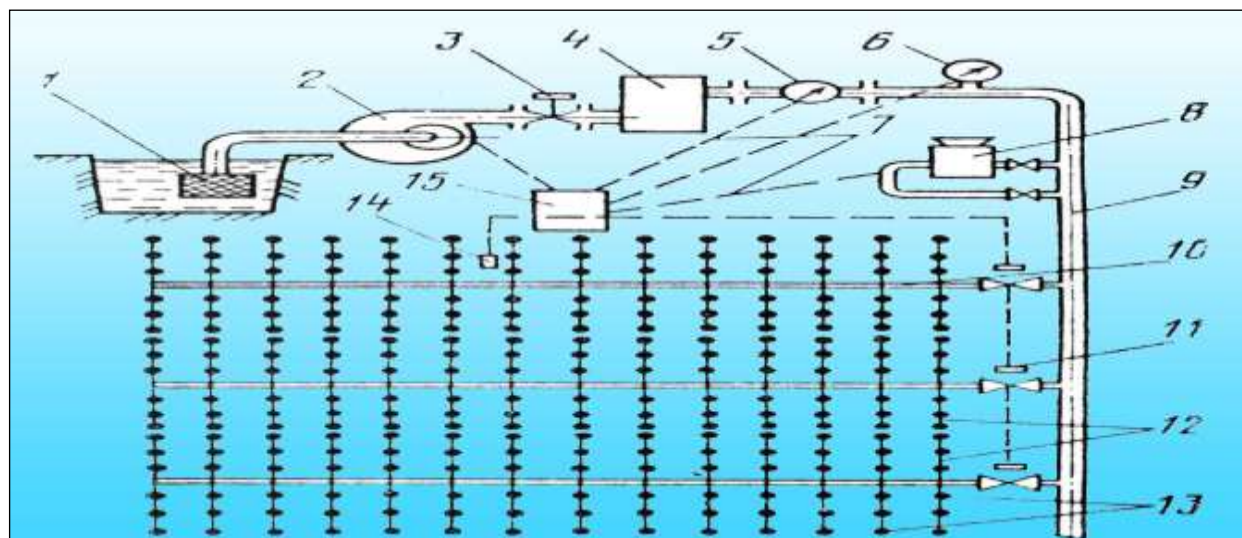
32- расм. Эгатлаб ва томчилатиб суғоришларда тупроқ намлигининг бошқарилиши.

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

Томчилатиб суғоришни сув ресурслари билан кам таъминланган қурғоқчил минтақаларда, бошқа суғориш усуллари қўллаш мумкин бўлмаган мураккаб рельефи ерларда, суғориш суви чучук ёки кам минераллашган ва сув ўтказувчанлиги юқори бўлган енгил кумок, кумли 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 нишоблиги 0,05 дан катта ерларда барпо этиш мақсадга мувофиқдир.

### Томчилатиб суғориш тизимининг таркибий қисмлари

Тизим қуйидаги асосий таркибий элементлардан ташкил топган: сув олиш ва тозалаш иншоотлари; насос станцияси, ўғитларни аралаштириш қурилмаси, суғориш тармоғи, алоқа линиялари, автоматлаш-тириш тизими, ихота дарахтлари, дала йўллари ва бошқалар. Суғориш тармоғи полиетилен ёки асбестсементдан тайёрланган сув узатиш магистрал қузури, тақсимлаш қувурлари, полиетилендан тайёрланган эгилувчан суғориш қузури ва томчилатгичлардан иборат бўлади (33- расм).



**33- расм. Томчилатиб суғориш тизимининг схемаси:** 1–сув олиш узели; 2–босим ҳосил қилувчи узел; 3–бош сурма клапан; 4–филтр; 5–сув ўлчаш қурил-маси; 6–манометр; 7–алоқа линиялари; 8–ўғит-ларни аралаштиргичузатгич; 9–магистрал қувур; 10–таксимлаш қувури; 11–ма-софадан туриб бошқарилувчи сурма клапан; 12–суғориш қувурлари; 13–сув чиқаргич-томчилатгич; 14–суғориш муқаррар-лигини аниқловчи датчик; 15–бошқариш пулти.

**Насос станцияси** (қурилмаси) сифатида, одатда, ички ёнув двига-теллари ёрдамида ишловчи (мотопомпалар) ва электр насослардан кенг фойдаланилади. Томчилатиб суғориш тизимида электр насосларни қўллаш имконияти бўлмаган ёки улардан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан самарасиз бўлган ҳолларда мотопомпалардан фойдаланилади. Насос станциясининг қуввати ( $\text{м}^3/\text{соат}$ ) суғориладиган майдон-нинг 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 узоқда 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 узоқ муддат ишлаши-ни таъминлайди. Сувни тозалашда турли филтрлардан (суғориш сувини қисман ёки тўлиқ тозаловчи) фойдаланилади.

Қўлланиладиган филтрнинг тури манбадаги сувнинг сифатига боғлиқ ҳолда танланади (33- жадвал). Сувни қисман тозаловчи филтрлар, асосан, қумли филтрлар (диаметри 1,2–2,4 мм бўлган қум) кўринишида бўлиб, улар сувдаги йирик заррачаларни тутиб қолади (34- расм). Сувни тўлиқ тозаловчи филтрлар тўрли ёки дискли филтрлар кўринишида бўлиб, улар сувдаги майда заррачаларни тутиб қолиш учун хизмат қиладди.

Филтр типини сув манбаига боғлиқ равишда аниқлаш

Сув тури	Сув манбаи	Ифлослантирувчи	Филтрлаш тури
Ер ости сув манбалари	Қудук	Қум, калсий карбонати	Тўрли ёки дискли филтрлар
	Чуқур қудук	Қум, калсий карбонати, темир	Тўрли филтр ёки қум сепаратори (зарур ҳолда)
Ер усти сув манбалари	Дарё, сой	Органик модда, сув ўтлари	Қум-шағалли ва назорат филтрлар
	Канал	Органик модда, сув ўтлари	Қум-шағалли ва назорат филтрлар
	Сув омбори, кўл, ҳовуз	Органик модда, сув ўтлари	Қум-шағалли ва назорат филтрлар

Филтрлар ҳам кўлда, ҳам автоматик ювилади-ган бўлади. Тўрсимон филтрлар сувдаги қум ва йирик дисперс заррачаларни, донадор филтрлар эса органик ва минерал майда ва йирик дисперс заррача-ларни тутиб қолади. Суғориш учун ер ости сув-лари ишлатилганда тўрли ёки дискли филтрлардан фой-даланиш тавсия қилинади.

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

Филтрнинг шағал қатлами сувни тескари оқизиш билан ювиб турилади. Филтрни ювиш муддатлари оралиғи сувнинг тозаллиги ва қанча кўп оқиб ўтаётганлигига боғлиқ. Сув қанчалик лойқа бўлса филтрни тез-тез ювиб туриш талаб қилади. Одатда филтрлар 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 (35- расм).



35- расм. «Вентури» типдаги инжектор ўғит эритмасини суғориш сувига бир текисда қўшилишини таъминлайди

«Вентури» мосламаси босим ўзгариши ҳисобига ишлайди ва, одатда, поли-мер материалдан тайёрланади. Инжектор тизимнинг ўғит берувчи мослама-сига ўрнатилади. У ўғит эритмасини суғориш суви-га бир текисда қўшилишини таъминлайди

Ўғитловчи идиш ёпиқ типдаги идиш бўлиб, унинг кирувчи ва чиқувчи жўмрақлари идишга сув кириш ва ундан ўғит аралашма-сини чиқарилиши учун хизмат қилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг қувурлари магистрал (бош) ва тарқатувчи қувурларга бўлинади.

**Магистрал қувур** суғоришга бериладиган сувни насос станциясидан тақсимлаш қувурларигача етказиб бериш учун хизмат қилади. У зангламайдиган турли хил материаллардан тайёрланади. 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 ост-ига (0,5 м. гача чуқурликда) ётқизилади (36- расм).



36- расм. Магистрал қувур ва уни хандаққа жойлаштириш

**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 ишлай-ди. 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 жойлаш-тирилади. Сўнги вақтларда Лейфлет (*Лайфлат*) типдаги эгиловчан қувурлардан кенг фойдаланилмоқда (37 ва 38-расмлар). Улар иссиқ ва совуққа чидамли, 5 йилдан ортиқ хизмат қилади ва 4 атм. босимга бардош беради. Мазкур қувурлар мавсум бошида экин даласида йер устига ётқизилади ва мавсум тугалланиши билан йиғиштириб олинади.



37- расм. Лайфлат типдаги эгилувчан қувур.



38- расм. Магистрал қувурга тақсимлаш қувурини улаш.

**Ҳаво чиқарувчи клапан** тизимдаги ҳавони чиқариб юбо-риш ва 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 типда бўлган улагичлар ишлатилади (39- расм).

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

Ҳозирги кунда қуйидаги турдаги томизгичли шланглардан фойдаланилмоқда: томизгич шлангнинг ташқарисига ёки шлангни қирқиб ўрнатиладиган; томизгич шлангнинг ичига ўрнатиладиган ва томизгичли ленталар (40, 41, 42 ва 43- расмлар).

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 тақсимлаш қувурига уланади.



39- расм. Бирлаштирувчи ва ростловчи қисмлар.



**40- расм.** Картошкани томчилатиб суғориш тизимининг кўриниши.



**41- расм.** Сабзавот экинларини томчилатиб суғориш тизимининг кўриниши.



**42- расм.** Макжўхорини томчилатиб суғориш.

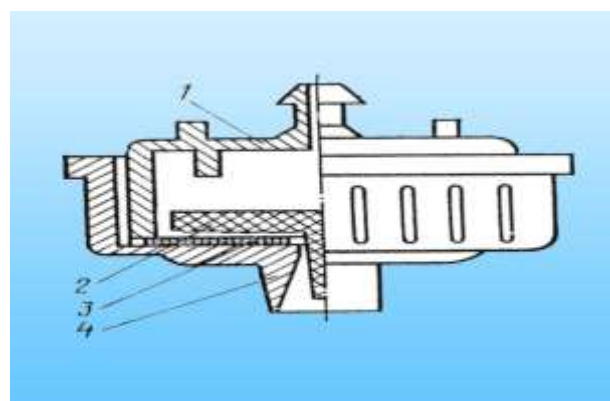


**43- расм.** Помидорни томчилатиб суғориш.

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 қора шлангни қирқиб орнатилувчи, шлангни тешиб орнатилувчи ва шлангнинг ичига орнатилувчи томизгичлар фарқланади (44, 45 ва 46-расмлар).



**44- расм.** Шлангни қирқиб ўрнатилувчи томизгичлар.



**45- расм.** Шлангни тешиб ўрнатилувчи Молдавия-1А микро-сувчиқаргич-томчилатгичи: 1 – корпуси; 2 – дрессел; 3 – шайба-қистирма; 4 – қопқоғи.



**46- расм. Шлангнинг ичига ўрнатилувчи томизгичлар**

Мембранали-компенсаторли томизгичлар кўп мақсадларда, пўкак-сузгич (поплавок) ли томизгичлар асосан лойка сувдан фойдаланилаётган шароитларда ишлатилади. Енгил тупроқли ерларда 1–4 м радиусда дисперс суғориш учун микроучлик-пуркагичлар, кенг қатор ораликка эга боғларда 4–5 м радиусда суғориш учун микроёмғирлатгичлар қўлланилади. 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.

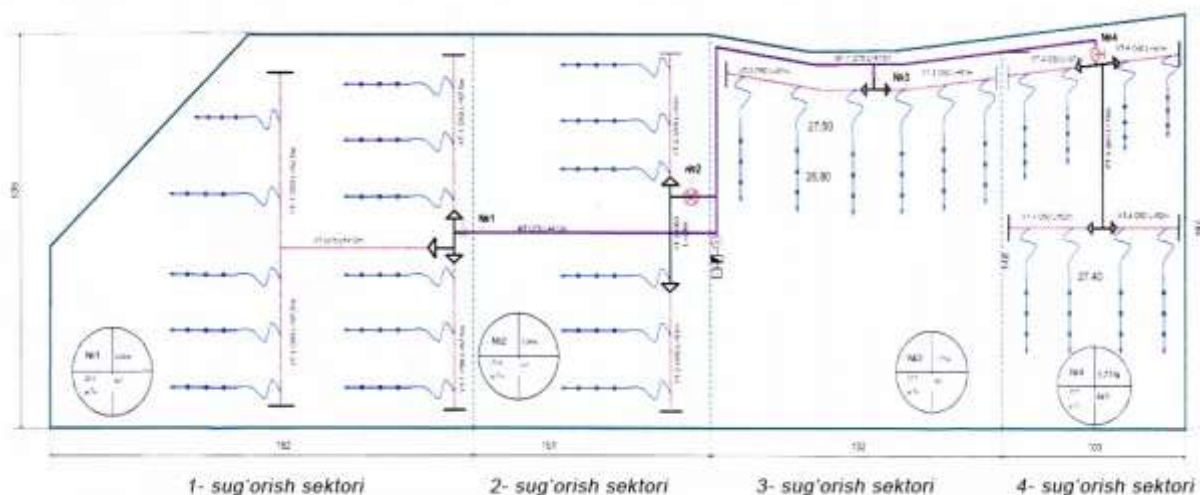
Томизгичлар 1,5–2,0 кг/см<sup>2</sup> босим остида ишлайди, 2,0–24 л/соат сув сарфига эга. Улар диаметри 16 мм бўлган томизгичли шлангларга бири-биридан маълум масофада (20, 25, 30, 50 см. дан 6 м. гача) ўрнатилади. Боғларни суғориш учун сарфи 2,0 л/соатга тенг томизгичлар шлангнинг дарахт танаси атрофида 2–3 тадан бири-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.

**Шланг деворининг ташқи қисмига ёки шлангни қирқиб ўрнатиладиган томизгичлар** кўп йиллик дарахтларни суғориш-да қўлланилади.

**Шлангнинг ичига ўрнатиладиган томизгичлар** мевали дарахт-ларни ва бир йиллик экинларни суғоришда фойдаланилади. Бундай томизгичли шланглар завод шароитида тайёрланади. Улардан кўп йиллик экинларни суғоришда фойдаланишда маълум қийин-чиликлар юзага келади

#### **Томчилатиб суғориш тизимларини қуриш, ишга тушириш ва ундан фойдаланиш**

Томчилатиб суғориш тизимлари тузилган лойиҳа асосида қурилади (монтаж қилинади). Қувурлар томчилатиб суғориш тизими схемасига мос равишда участкага ёйилиб, ерга ётқизиб қўйилади. Қувурлар шундай ҳолатда тўлиқ тўғрилангунга қадар (20–25 с ёки 1 сут.) ётиши лозим. Сўнгра магистрал қувурларнинг тақсимлаш қувурлари уланадиган нуқталарида тақсимлаш тугуни учун тешик очилиб, у ерга учлик, штутсер ва сувни очиб-ёпувчи механизмлар (вентил, соққали кран ва бошқалар) уланади (48-расм).



**48- расм. Наманган вилояти Янгиқўрғон туманидаги «Исабаев Нурмирза» фермер хўжалигида мевали боғ учун лойиҳалаштирилган томчилатиб суғориш тизими**

Тақсимлаш тугунининг чиқиш жойига тақсимлаш қувурлари уланади. Тақсимлаш қувурининг томизгичли шланглар уланадиган нуқталарида қувурнинг ён томонидан қиринди ҳосил қилмайдиган махсус тешиқочқичлар ёрдамида диаметри 12 мм бўлган тешиқлар очилади ва уларга штутсер-дросселлар уланади. Тешиқ-очқич ички диаметри 12 мм бўлган пўлат қувурдан тайёрлаб олиниши мумкин.

Магистрал қувур ва тақсимлаш тугунлари ер юзасидан 0,25 м чуқурликка жойлаштирилади. Шлангдаги сувни бошқариш вақтида қийинчилик туғдирмаслиги учун тақсимлаш тугунлари ёғочдан тайёрланадиган 0,5x0,5 м ўлчамдаги қопқоқли қутига жойлаштирилиши лозим. Томизгичли шланглар тақсимлаш қувурига доим перпендикуляр ҳолатда ётқизилади. Шланглар тақсимлаш қувурининг бир ёки иккала томонига ҳам ётқизилиши мумкин. Бир йиллик экинлар етиштириладиган далаларда томизгичли шланглар эгатнинг тубига ётқизилади, токзорларда эса шпалералардаги энг пастки симга илиб қўйилади. Тақсимлаш қувурига штутсер-дроссел ўрнатилгандан сўнг унга эгат бўйлаб ётқизилган томизгичли шланг уланади ва штутсернинг гайкаси билан қотириб қўйилади. Бунда томизгичли шланг таранг тортилиб қолмаслиги керак.

Тақсимлаш қувури ва томизгичли шлангларнинг охири тиқинлар билан беркитиб қўйилади ёки қувур ёхуд шланг букланиб, боғлаб қўйилади.

Томчилатиб суғориш тизимлари ишга туширилишидан олдин яхшилаб ювилади. Бунинг учун тизимга сув берилишидан аввал қувур ва шлангларнинг охиридаги тиқинлар олиниб, улар очиб қўйилади. Биринчи модулнинг тақсимлаш тугуни очилиб, тақсимлаш қувури босим остида ювилгандан сўнг унинг охири тиқин (заглуш-ка) билан ёпилади. Бунда сув томизгичли шлангларга қараб оқади ва улардан оқиб чиқа бошлайди. Сув шланглардан 3-5 мин. оққанидан сўнг, ишлаб турган ҳолатида уларнинг охири бирма-бир ёпиб чиқилади. Шундан сўнг сув оқиб чиқаётган ҳамма жойлар беркитиб чиқилади.

Модул тўлиқ ювилиб, ундан сув оқиб чиқиб кетмаётганлиги текшириб чиқилгандан сўнг тизимдаги босим ўлчаб кўрилади: Ҳар бир томизгичли шлангнинг охиридаги тиқин олиниб, унинг ўрнига шкаласи оралиғи 0,05 кг/см<sup>2</sup> бўлган манометр қўйиб



кўрилади. Манометрнинг кўрсаткичи дафтарга қайд қилиб борилади. Бунда модул шлангларидаги босимлар 5% дан ортиқ фарқ қилмаслиги керак. Зарур ҳолларда томчилатиб суғориш тизимининг ҳар бир шлангидаги босим дросселларнинг диаметрини ўзгартириш орқали ростланади. Босимини ростлаш, одатда, энг узокдаги шланг-дан бошланади. Томчилатиб суғориш тизимининг бошқа модул-ларида ҳам худди шундай текшириш ва ростлаш ишлари ўтказилади.

Томчилатиб суғориш тизимларини ишлатишда унинг гермик-лигига асосий эътибор қаратилади ва у доимий равишда текшириб турилади. Агар тизимнинг бирон бир жойидан сув оқиб чиқаётган бўлса у дарҳол бартараф этилиши лозим. Акс ҳолда сув ва ўғитлар даланинг барча нуқталарига бир хилда етказиб берилмайди.

Томчилатиб суғориш тизимлари ҳар ойда 2 марта ювиб, тозаланиб турилиши лозим. Бунинг учун шлангларнинг охиридаги тикинлар навбати билан 3–4 сек. давомида очиб қўйилади.

Тизим шлангларида қотиб қолган тузларни эритиш ва ёпишган сув ўтларини чиқариб юбориш учун мавсум давомида кувур ва шлангларга 1–2 марта нитрат кислотасининг 0,5% ли эритмаси юборилади ва 15–20 с. дан кейин ҳар бир модул тоза сув билан ювиб ташланади. Мавсум охирида эса тизимга нитрат кислотасининг 2–3% ли эритмаси билан ишлов берилади ва томизгичли шланглар штутсер-дросселлардан ажратилади ҳамда уларнинг ўрнига қопқоқлар кийдирилади. Томизгичли шланглар даладан йиғиб олиниб, омборларга сақлаш учун қўйилишидан олдин уларга хлорид кислотасининг 1–3% ли эритмаси билан ишлов берилади.

Тизимнинг барча соққали кранлари мавсум оралиғида очиқ ҳолда қолдирилади ва мавсум олдиан улар яхшилаб ювилади.

### Назорат саволлари

1. Томчилатиб суғоришнинг хусусиятлари.
2. Истиқболли суғориш усуллари.
3. Томчилатиб суғоришнинг афзаллик ва камчиликлари.
4. Суғоришда сувдан тежамли фойдаланиш шартлари.
5. Ёмғирлатиб суғоришда чиқинди сувлардан фойдаланишга қўйилган асосий талаблар.
6. Томчилатиб суғоришда суғориш сувини тежаш шароитлари.
7. Эгатга тўшалган плёнкалар орқали суғоришнинг афзаллик ва камчиликлари.
8. ППА-165У суғориш машинасидан фойдаланиш шароитлари.
9. Самарали суғориш коэффициенти ва уни ошириш тадбирлари.
10. Етарлича суғорилмаганлик коэффициенти ва уни камайтириш чора тадбирлари.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Яншин А.Л. Экологические проблемы на пороге XXI века. М., «Наука» 1998, - с.5-10.
2. Абдуллаев А.К., Холбаев Г.Х., Дунё мамлакатларида шоли, буғдой, пахта толаси етиштириш, Тошкент, 2005.
3. Тиллаев Р.Ш., Болкунов А.С., Дудчик Э.А., Пахтачилик комплексига бошоқли дон экинларини киритиш бўйича тавсиялар. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик вазирлиги, Тошкент, 1993, 12б.

4. Тиллаев Р.Ш., Вилт билан зарарланган тупроқларда ғўза етиштириш технологияси. Қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражасига талабгорлик диссертация иши, Тошкент, 1994.

5. Ҳусанов Р.Х., Тиллаев Р.Ш., Дудчик Э.А., Экинларни навбатлаб экиш асослари (Тавсиялар). Қишлоқ ҳаёти. Тошкент. 1995.

6. Тиллаев Р.Ш., Экинларни навбатлаб экишнинг асослари. ЎзПИТИ, Тошкент, 2010, 99 – 102 б.

7. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug'orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. T.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 132 b.

8. Сандигурский Д.М., Безроднов Н.А. Механизация поливных работ. М.: Колос, 1983.

9. Сапунков А.П. Механизация полива дождеванием. М.: Колос, 1984.

10. Артуқметов З.А. Суғоришнинг янги техника ва технологиялари. (Маъруза матнлари). Т.: ТошДАУ нашр-тахририят бўлими, 2003.-38 б.

## ГЛОССАРИЙ

1. **Тупроқ деб** - литосферанинг энг устки маълум бир унумдорликка эга бўлган ва қишлоқ хўжалик экинлари экиб етиштириш мумкин бўлган қатламига айтилади.
2. **Тупроқ унумдорлиги** деганда- ўсимликларни бутун вегетация даври давомида сув, озиқ элементлари ва зарурий факторлар билан таъминлаш ҳамда фаолиятига қулай физик-кимёвий , кимёвий ва биологик шароитларни яратиш хусусияти тушунилади.
3. **Тупроқ Структураси** деганда –тупроқнинг механик элементларини бир бирига ёпишиб, турли ўлчамдаги ҳосил қилган кесакчаларга айтилади.
4. **Дала нам сиғими** деганда-равитацион сув қуйи қатламларга оқиб кетгандан ва буғланиш бартараф этилгандан кейин тупроқда максимал миқдорда ушланиб қолган намлик миқдори тушунилади.
5. **Бегона ўтлар** деганда – инсон томонидан экилмайдиган, аммо экинлар орасида ўсадиган ва уларга зарар келтирадиган ўсимликлар тушунилади.
6. **Экинларни далалар ва йиллар бўйича илмий асосда навбатлаб экиш** –алмашлаб экиш деб аталади.
7. **Ротация даври**-Экинларни тартиби билан , белгиланган схемада ҳар бир далага экиш учун кетган вақт алмашлаб экиш ротацияси ёки ротация даври деб аталади.
8. **Гербецидлар**-Бегона ўтларга қарши қўлланиладиган химиявий воситаларнинг ҳаммаси (герба-ўт, цидо-ўлдираман).
9. **Фотосинтез**-куёш нури таъсирида ўсимликлар баргида кечадиган муҳим физиологик жараён бўлиб, бунда сарбонат ангидрид ва сув реакцияга киришиб глюкоза ва қислород ҳосил қилади.
10. **Транспирация**- муҳим физиологик жараён бўлиб, бунда намлик ўсимлик барглари орқали сарфланади. Транспирация ўсимликни иссиқдан қизиқ кетиши, ёки совуқдан зарарланишини олдини олади, иқлимни барқарорлаштиради.
11. **Транспирация коэффиценти**- қишлоқ хўжалик экинларида бир бирлик биологик қуруқ массанинг шаклланиши учун сарфланадиган сув миқдори.
12. **Бошқарилмайдиган омил** - инсон томонидан бошқарилиши қийин бўлган ёки умуман бошқарилмайдиган ташқи омилларга айтилади. Бундай омилларга иссиқлик, ёруғлик ва куёш радиацияси киради.
13. **Бошқариладиган омиллар**- қишлоқ хўжалик экинлари етиштиришда инсон томонидан бошқарилиши мумкин бўлган омилларга айтилади. Бу омилларга тупроқ унумдорлиги, намлик, озиқ миқдори ва агротехник тадбирлар киради.
14. **Экин**- инсон томонидан маълум бир мақсадда яъни озиқ овқат, чорва озуқаси, хом ашё , дори дармон сифатида экиб етиштириладиган ўсимликларга айтилади.
15. **Тупроқ**- қишлоқ хўжалик экинлари экиб етиштириш мумкин бўлган ва маълум бир унумдорликка эга бўлган литосферанинг устки унумдор қатламига айтилади.
16. **Алмашлаб экиш**-қишлоқ хўжалик экинларини маълум бир вақт давомида белгиланган далаларда илмий асосда навбатлаб экилиш тартибига айтилади.
17. **Самарали ҳарорат**-қишлоқ хўжалик экинларининг мақбул ўсиб ривожланиши учун таълаб этиладиган ҳароратга айтилади. Кўпчилик экинлар учун самарали ҳарорат  $10^0$  С дан юқори бўлган ҳароратларга айтилади.
18. **Самарали ҳароратлар йиғиндиси**-  $10^0$ С дан юқори бўлган ҳароратлар йиғиндисига айтилади.

**19. Ўсиш-ўсимликда** кечадиган физиологик , биокимёвий жараёнлар ҳисобига ўсимликнинг маълум бир вақт оралигида ҳажм ва массасини ортишига айтилади.

**20. Ривожланиш-** ўсимликда кечадиган физиологик , биокимёвий жараёнлар ҳисобига ўсимликда янги сифат ўзгаришларининг шаклланишига айтилади.

**21. Вегетация даври-** қишлоқ хўжалиги экинларида уруғ униб чиққандан , то ҳосилни тўлиқ пишиб етилгунча бўлган даврга ўсув даври ёки вегетация даври деб аталади.

**22. Фенологик кузатувлар** - вегетация даври давомида ўсимликнинг ташки кўринишида содир бўладиган ўзгаришларни кузатиб ва кайд этиб боришга айтилади. Фенологик кузатувлар ҳар ойнинг дастлабки кунлари ҳар бир вариантнинг ҳисобли майдонларида махсус ёрлиқлар билан ажратилган ўсимликларда олиб борилади.

**23. Учетлар-** тажриба вариантларида кузатиладиган барча ўзгаришларни (кўчат қалинлиги, бегона ўтлар, касалликлар, зараркунандалар билан зарарланиш, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши, ҳосилдорлик). ҳисобга олиш. Учетлар маълум бир жараёни бошланишидан унинг 75% ўсимликда намоён бўлгунча ҳар 2-3 кун оралатиб олиб борилади.

**24. Ҳосилдорлик-** қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш даражасини акс эттирувчи энг муҳим сифат кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Барча агротехник тадбирлар энг аввало ҳосилдорликни ошириш учун қаратилади. Ҳосилдорликнинг ўлчов бирлиги - ц/га.

**25. Биологик ҳосил-** қишлоқ хўжалик экинларининг барча ўсув ва ҳосил элементларининг умумий ҳосил (вегетатив ва генератив органлари) йиғиндисига айтилади.

**26. Кўшимча ҳосил-** тажрибада ўрганилаётган омилар таъсирида (минерал озиклантириш, суғориш, янги нав, алмашлаб экиш ва бошқа агротехник тадбирлар) назорат вариантга нисбатан етиштирилган ҳосилга айтилади.

**27. Маҳсулдорлик-** битта ўсимликдан олинадиган ҳосилга айтилади. Маҳсулдорликнинг ўлчов бирлиги грамм/ ўсимлик.

**28. Максимал ҳосил-** қишлоқ хўжалик экинлари ёки навнинг барча омилар етарли бўлган шароитда энг юқори ҳосил бериш имкониятига айтилади.

**29. Минемал ҳосил** – қишлоқ хўжалик экинлари, нав ёки дурагайлардан тупроқнинг табиий унимдорлиги ҳисобига олинадиган ҳосилдорликка айтилади.

**30. Вегетацион органлар-** ўсимликнинг ўсув органлари. Яъни, бунга ўсимликнинг илдиз, поя, барг сигари органлари қиради.

**31. Генератив органлар-** ўсимликнинг ҳосил органлари: шона, гул, мева, уруғ сингари органлари қиради.

**32. Уруғ-** муҳим генератив органларидан бири. Уруғ деб ўсимликнинг ирсий, биологик, морфологик белгиларини ўзида сақлаган, бу белгиларни наслдан наслга ўтиши ва кўпайишини таъминлайдиган бошланғич материалга айтилади.

**33. Минерал озиклантириш-** ўсимликни мавсум давомида озика моддаларига бўлган эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда минерал ўғитлар қўллашга айтилади.

**34. Асосий озиклантириш-** маълум бир турдаги ўғитларни шудгорлашдан ва экишдан олдин асосий ўғит сифатида қўлланишига айтилади. Суғориладиган шароитда асосий ўғит сифатида кўпинча кам ҳаракатчан бўлган фосфорли ва калийли ўғитларнинг 60-70% қўлланилади.

**35. Вегетацион озиклантириш**-вегетация давомида қишлоқ хўжалик экинларига ўсимликнинг эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда минерал ўғитларнинг қўлланишига айтилади. Вегетацион озиклантиришда асосан азотли ўғитлардан фойдаланилади.

**36. Макроўғитлар**-ўсимлик томонидан катта миқдорда таълаб этиладиган элементларга макроэлементлар, ўғит турларига эса-макроўғитлар деб аталади.

**37. Микроўғитлар**- ўсимлик томонидан кичик миқдорда таълаб этиладиган микро элементлар, ўғитларга эса микроўғитлар деб аталади. Микроэлементларга-магний, кальций, бор, мис, темир сингари элементлар киради.

**38. Органик ўғитлар**-таркибида барча турдаги озика элементлари бўлган, тупроқ унимдорлигини сақлаш ва ошириш учун қўлланиладиган маҳаллий ўғитларга айтилади. Органик ўғитларга: барча турдали чорва хайвонларининг гўнглари, парранда гўнглари, фекали, торф, компаст киради.

**38. Сув**- барча турдаги организмлар, шу жумладан ўсимликлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга бўлган, энг содда тузилишга эга бўлган ( $H_2O$ ) аорганик бирикма.

Ўсимлик танасининг қарийб 80-90% сув ташкил этади. Ўсимлик барча турдаги озика моддаларини сувда эриган ҳолда ўзлаштиради.

**39. Суғориш**- тупроқ намлигини барқарорлаштириш ҳамда ўсимликни намга бўлган эҳтиёжини кондириш мақсадида амалга ошириладиган муҳим агротехник тадбир.

Бугунги кунда суғоришнинг бир канча усуллари мавжуд : эгаилаб , эгат оралати, бостириш, ёмғирлатиб, томчилатиб суғориш усуллари кенг қўлланилади.

**40. Анъанавий технология**- узоқ йиллардан бери қўлланилиб келинаётган ва кўпчилик учун одат бўлиб қолган технологияга анъанавий ёки одатда қабул қилинган технология деб аталади.

**41. Экстенсив технология**-кўшимча ерлар (чўл, чала чўл, дашт ва ботқоқли ерлар) ўзлаштириш, кўшимча сарф харажат, ишчи кучи ҳисобига жами ҳосилни оширишга айтилади.

**42. Интенсив технология деб**- илм фан ютуқлари, илғор тажрибаларни қўллаш, автоматлаштириш, механизациялаштириш, химиялаштириш, серхосил нав ва дурагайларнеи экиш ҳисобига майдон бирлигидан юқори ҳосил етиштиришга қаратилган технология.

**43. Замонавий технология**-маҳсулот сифатини яхшилаш, ҳосилдорлигини ошириш, тупроқ унимдорлигини ошириш, экологик мувозанатни сақлашга қаратилган, энергия ва маблағ тежовчи технологияларга айтилади.

**44. ФАР**- фотосинтетик актив радиация. ФАР қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириш, ҳамда дала экинлар ҳосилини дастурлашда энг муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

**45. КПД**-фойдали иш коэффиценти. Мехнот унимдорлигини ва иқтисодий самарадорликка эришиш учун ҳар бир ишда фойдали иш коэффиценти ошириш лозим.

**46. Барг сатхи**- ўсимликдаги энг муҳим физиологик жараёнлар бевосита барг иштирокқида амалга ошади. Дала экинларида юқори ҳосил етиштириш учун умумий барг сатхи 35-40 минг/га дан кам бўлмаслиги керак.