

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI
OLIY TA'LIM, FAN VA INOVATSIYALAR VAZIRLIGI
PAXTA SELEKSIYASI, URUG'CHILIGI VA YETISHTRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
Namangan ilmiy-tajriba stansiyasi
Biotexnologiya kafedrasи
"Dehqonchilik" fanidan
***LABARATORIYA VA AMALIY MASHG'ULOTLARINI BAJARISH
BO'YICHA***
USLUBIY KO'RSATMA



- 60811800 - Mevachilik va uzumchilik**
- 60812000 - Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish**
- 60812200 – O'simlikshunoslik (gulchilik)**
- 60812100 - Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishslash texnologiyasi**
- 60812200 - Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik**
- 60810900 - Agronomiya (dehqonchilik mahsulot turlari bo'yicha)**

Namangan-2023

PSUYAITI *Namangan ilmiy-najriba stansiyasining 202__- yil
gi ____-sonli ilmiy texnik kengashida ko‘rib chiqildi va tasdiqlandi*

Tuzuvchilar:

I.Odilov q.f.f.d., dotsent

A.Tursunov ilmiy xodim

Taqrizchi:

B.Xaitov q.f.f.d., katta ilmiy
xodim

**Namangan ilmiy-tajriba
stansiyasi texnik kengash
raisi:**

N.Nuritdinov b.f.n., katta
ilmiy xodim

1-мавзу: БЕГОНА ЎТЛАРНИ ТАЪРИФИ

Маҳсус экилмайдиган, аммо экинлар орасида ўсадиган ва уларга зарар келтирадиган ўсимликлар бегона ўтлар дейилади.

Бегона ўтлар келтирадиган зарари. Бегона ўтлар келтирадиган зарар, асосан, экинлар ҳосилининг камайиб кетишида ифодаланади. Улар:

Ерни ориқлатади (тупроқнинг ҳайдалма қатламида илдиз системасини ривожлантириб, экинлар оладиган ёруғлик, намлик ҳамда озиқ моддаларга шерик бўлади);

1) қишлоқ хўжалик ишларини механизатсиялаштиришда қийинчилик туғдиради (комбайннинг иш органларини синдиради, плугнинг зарарланишига сабаб бўлади; ғумай, ажриқ, қизилмия, янтоқ ва бошқалар ҳайдаш сифатини пасайтиради);

2) екинларни соялаб қўяди;

3) ғалла экинларини ётқизиб қўяди (масалан, қўйпечак ва тороң);

4) касаллик ва зарарли ҳашоратларнинг тарқалишига сабаб бўлади (ёввойи турп, рангўт ва бошқалар карам кили, ун шудринг замбуруғларини тарқатувчи, буғдойиқ эса ғалла занги ва бошқа замбуруғ касалликларининг ривожланиш манбаи ҳисобланади);

5) ҳайвонларни заҳарлайди (аконит, бандидевона, мингдевона, тяқорин, ғумай, ёш вақтида уругида ҳамда вегетатив органларида заҳарли моддалар сақловчи бошқа ўсимликлар).

40-жадвал

Бегона ўтлар таснифи (классификацияси).

Текинхўр бегона ўтлар		Нотекинхўр бегона ўтлар	
Ҳақиқий текинхўрлар	Ярим текинхўрлар	Кам илликлар	Кўп илликлар
1. <u>Поя текинхўрлар:</u> беда зарпечаги, зигир зарпечаги, америка зарпечаги,	1. <u>Поя текинхўрлар:</u> оқолига, эропа ремни светниги ва бошқалар. 2. <u>Илдиз</u>	1. <u>Эфемерлар:</u> лолақизғалдоқ, юлдуз ўт ва бошқа-лар. 2. <u>Баҳорги бегона ўтлар.</u> а) эртаги баҳорги: ёввойи сули, ола-бўта,	1. Илдизпоясидан кам кўпаядиган ёки кўпаймайдиганлар: а) <u>ўқилдизлилар:</u> отқулок, оққурай, қоқиёт, сачратқи, кампирчопон.

<p>себарга чирмовиги ва бошқалар.</p> <p>2. Илдиз текинхўрлар и:</p> <p>беда шумғияси, миср шумғияси, мутел шумғияси ва бошқалар</p>	<p><u>текинхўрлар:</u> поргемок, зубчатка, боглой очанка ва бошқалар</p>	<p>оқшўра ва бошқалар. б) кеч баҳорги: ёввойи гултожи-хўроз, семиз ўт, шамак, итқўноқ, курмак, бурган, туяқорин, итузум, ғўзатикан ва бошқалар.</p> <p>3. Кишлайдиган ўтлар: жаг-жаг ўт, ярутка.</p> <p>4. Кузги ўтлар: ялтир бош, қорамиқ.</p> <p>Икки йиллик ўт-лар: қашқарбеда, сариқ ёввойи беда, пахтатикан, латта- тикан, оққаррак, куртана.</p>	<p>2. Вегетатив усулда кўпаядиганлар:</p> <p>a) пиёзлилар: ёввойи пиёз, дашт пиёз, тоғпиёз.</p> <p>б) туганаклилар: қирқбўғим, сало- малайкум;</p> <p>в) илдизбачкилар: қўйпечак, янтоқ, какра, қизилмия;</p> <p>г) илдизпоялилар: ғумай, ажриқ, қамиш, қирқбўғим.</p> <p>д) судралиб ўсадиганлар: айқтовон, тутмабош, олмос ўт ва бошқалар.</p>

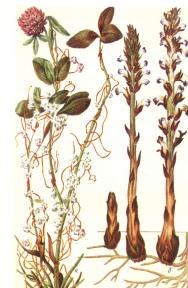
Бегона ўтларнинг биологик гурухлари

Озиқланиш усулига қараб барча бегона ўтлар иккига: текинхўр ва нотекинхўр гурухга бўлинади

1) ТЕКИНХЎР БЕГОНА ЎТЛАР Текинхўр бегона ўтларнинг илдизи ҳам, чин барги ҳам бўлмайди, шунинг учун улар бошқа ўсимликларнинг пояси ва илдизига чирмасиб олиб, шулар ҳисобига озиқланади. Улар, асосан уруғдан қўпаяди.

Ҳақиқий текинхўрлар. Буларнинг ҳаммаси бир йиллик ўсимликларга киради. Барги ва илдизи бўлмайди. Зарпечакда яхши ривожланмаган

тангача шаклидаги барглар бўлади. Бу гурухга кирадиган текинхўрлар деярли ҳамма вақт бошқа ўсимликларнинг шираси ҳисобига яшайди. Хлорофилл бўлмаганлиги учун барча текинхўр ўсимликларда яшил ранг бўлмайди. Ўсимликларга ёпишиб яшашига қараб, улар *поя* ва *илдиз* текинхўрларга бўлинади (20 - расм).



Поя текинхўрлари. Текинхўрларнинг бу кичик гуруҳсига печакгулдошлар (Суссутасеае) оиласига кирадиган печакларнинг барча тури киради. Булар карантин бегона ўтлар ҳисобланади. Улар ингичка пояли ва йўғон поялиларга бўлинади.

Ингичка пояли зарпечаклар. Себарга зарпечаги, майда уруғли зарпечак (Суссута эпитхўмум Мур.). ўрта Осиёда учрайди. Беда ва себарганинг асосий бегона ўти бўлиб, бошқа маданий ўсимликларда ҳам учрайди. Пояси қизил, жуда ингичка, ипсимон, чирмашадиган бўлиб, сўрғичлари билан ёпишиб яшайди. Тўпгули кўп гулли шарсимон тугунча шаклида бўлади. Меваси – кўсак, июн – августда гуллайди ва мева тугади. Асосан уруғдан ва поясининг қисмларидан кўпаяди.

Битта ўсимлиги 2500 тагача уруғ тугади, уруғи ҳатто тупроқ юзасига тушиб қолса ҳам, 18⁰ да униб чиқади. Уруғнинг унувчанлиги тупроқда 12-15 йилгача сақланади. Янги гўнгда униб чиқадиган уруғи кўп бўлади. Уруғдан униб чиққандан кейин зарпечак пояси ҳар хил ўсимликларга ўралиб олиб, чирмалиб яшайди.

Америка юмалоқ уруғли себарга зарпечаги (C. трифолии Бейр) пояси оч сариқ рангли бўлиши билан аввалги турдан фарқ қилади. Ўзбекистонда зарпечакнинг бошқа турлари ҳам учрайди.

Киприксимон зарпечак каноп, кунжўтни ва баъзи бегона ўтларни заарлайди. Ҳозирча Тошкент вилоятининг Юқори-Чирчик ва Оққўрғон туманларидан топилган.

Зигир зарпечаги (C. Эпилинум Weixе) зигир, беда, себарга, лавлаги ва бошқа экинларни ҳамда бегона ўтларни заарлайди.

Йўғон пояли зарпечаклар. Булар бўтун Ўзбекистонда ва Марказий Осиёning барча давлатларида тарқалган. Пояси йўғонлашган, чизимчасимон, қизғич ёки сарғиш рангда бўлади. Булар деярли дарахт ва бўталарда текинхўрлик қилади. Бир йиллик экинлар ва бегона ўтларда ҳам учрайди. Дарахт ва буталарда, асосан, Леман зарпечаги (C. Леманни ана Бунге) учрайди.

Илдиз текинхўрлари. Буларга шумғуяларнинг барча тури киради. Улардан энг заарлиси қўйидагилардир: шохлаган наша ва тамаки шумғуяси (Оробанче рамоса Л.); кунгабоқар шумғуяси (О. Сумана Waer); миср шумғуяси (О. аейптиса); мутел шумғияси (О. мутели); беда шумғияси, яъни сариқ шумғия (О. лутеа).

Ўзбекистонда шумғуянинг икки тури: кунгабоқар ва миср шумғуяси учрайди.

Кунгабоқар шумғуяси – Оробанче сумана Waer шумғиядошлар (Оробанчесеае) оиласига киради. У Ўрта Осиёда ва Шимолий Кавказда тарқалган. Асосан кунгабоқар илдизида, камдан-кам помидор, тамаки, наша, махсар ва полиз экинларида текинхўрлик қилади. Бегона ўтлардан шувоқ ва қўйтиканда кўпроқ учрайди.

Пояси оддий, шохламаган, кўнғиррок, серет, пастки қисми йўғонлашган, бўйи 25 см гача бўлади. Ёзинг иккинчи ярмида гуллайди ва ҳосил беради.

Деярли уруғдан кўпаяди. Бир туп ўсимлиги 60-150 мингтагача уруғ тугади. Уруғи жуда майда бўлиб, шамолда осон тарқалади, тупроқ реаксияси (пХ) га қараб униб чиқади. Экинлар илдизидан ажралиб чиқадиган модда шумфия уругининг униб чиқиши учун қулай бўлган маълум тупроқ реаксиятсини яратади.

Миср шумгуяси (Оробанче аегйптиса Пус.) помидор, бақлажан, тамаки, картошка, қовун, тарвуз, бодринг кунгабоқар, карам, хантал, ерёнгоқ, кунжут ва дағалканопни заарлайди. Бегона ўтлардан: қўйтикан, қора итузум, қўйпечак ва бошқаларни заарлайди. Шумфияларнинг барча тури карантин бегона ўтлар қаторига киради.

Миср шумгуяси (Оробанче аегйптиса Пус.) помидор, бақлажан, тамаки, картошка, қовун, тарвуз, бодринг кунгабоқар, карам, хантал, ерёнгоқ, кунжут ва дағалканопни заарлайди. Бегона ўтлардан: қўйтикан, қора итузум, қўйпечак ва бошқаларни заарлайди. Шумфияларнинг барча тури карантин бегона ўтлар қаторига киради.

Ярим текинхўрлар. Бу бегона ўтлар Марказий Осиё давлатларида тарқалмаган бўлиб, асосан Европада, Россияда: катта погремок (Алесторолопхус мажор), зубчатка (Одонтитес рубра), очанка (Еупхра сиа монтана) учрайди.

2) НОТЕКИНХЎР БЕГОНА ЎТЛАР. Бегона ўтлар бу гуруҳининг турлари жуда кўп. Уларнинг ҳаммасини яшил органлари бўлади ва мустақил яшайди. Нотекинхўр бегона ўтлар икки катта гуруҳга: *кам йиллик* ва *кўп йиллик* ўтларга бўлинади.

Кам йиллик бегона ўтлар – бутун ҳаётида бир марта ҳосил тугади ва ҳаётининг узун-қисқалигига қараб, *бир йиллик* ва *икки йиллик* бегона ўтларга бўлинади.

Бир йиллик бегона ўтлар. Бир йиллик бегона ўтларнинг илдиз системаси кўп йилликларнига қараганда анча кучсиз ривожланганлигидан уни тупроқдан суғуриш осон бўлади. Уларнинг илдизи ингичка ўқилдиз ёки попукилдиз. Ер устки қисми ҳамма вақт ўтсимон. Йил давомида – баҳор, ёз ёки кузда – бир йиллик бегона ўтлар уруғдан униб чиқади, гуллайди ва ҳосил тугади. Уруғи пишгандан кейин улар тезда нобуд бўлади. П.А. Гомолитский маълумотига кўра, бир йиллик бегона ўтларнинг 200 дан ортиқ тури бор. Пахта далаларида уларнинг 154 тури учрайди. Марказий Осиё шароитида ғўза ва сугориладиган бошқа экинлар даласида кўпинча шамак, тариқ, оқ итқўнок, олабўта, гултожихўроз, қўйтикан, қора итузум, куртена, темиртикан, қоракўза ва бошқалар учрайди.

Бир йиллик бегона ўтлар ўз навбатида: 1) эфемерлар, 2) ҳақиқий баҳоргилар, 3) қишлоғчилар ва 4) кузгиларга бўлинади. Қуйида уларни муфассал ўрганамиз.

Эфемерлар. Бу гуруҳга қор эриб кетгандан кейин тез униб чиқадиган ҳаёт сикли қисқа бўлган, иссиқ кунлар бошлангунча тугайдиган (лолақизғалдоқ сингари) бегона ўтлар киради. Баъзи эфемерлар ёз бўйи бир неча бўғин беради, масалан, юлдузўт.

Юлдузўт – Стеллария медиа Л. чиннигулдошлар (Сарёпхйлласеае) оиласига киради. Пояси түғри, күтарилиган ёки ётиқ, сершох бўлиб, 60 см гача этади. Юлдузўт ҳамма жойда учрайди. У фақат Арктика ва Алп тоғларида бўлмайди. Томорқа ва боғларда, шунингдек, туарар жойлар яқинида, йўллар ёқасида, дарёлар бўйида кўп учрайди. У ҳар хил тупроқларда ва нам жойларда айниқса яхши ривожланади. Юлдузўт нам ерда судралиб ўсадиган поя бўғимларидан илдиз отиш хусусиятига эга. Баҳордан қузгача гуллайди ва ҳосил тугади. Уруғдан кўпаяди. Битта ўсимлиги 25 мингтагача уруғ тугади. Уруғи тупроқда 1 см чуқурликда ва ҳарорат $5-7^0$ бўлганда жуда яхши униб чиқади. Уруғи 25 йилгача унувчанлигини йўқотмайди. Ёз бўйи юлдузўт икки – уч бўғин беради.

Ҳақиқий баҳори бегона ўтлар. Буларнинг майсаси баҳор ёки кузда пайдо бўлади. Тик ўсади ва тўпбарг ҳосил қилмайди. Улар, асосан, баҳори экинлар орасида ўсади. Ҳақиқий баҳори бегона ўтлар эртаги ва кечки бўлади.

Ертаги баҳорги бегона ўтларнинг уруғи эрта баҳорда, ҳали тупроқ яхши қизимасдан униб чиқади. Булар экинлар йиғишириб олингунча ёки улар билан бир вақтда етилади.

Қизилтасма – Полигонум ависуларе Л. торонгулдошлар (Полигонасеа) оиласига киради. Майда ўт, ҳамма жойда: йўлларда, ўтлоқларда, баъзан пахта далаларида учрайди. Май - августда гуллайди. Июндан октябргача ҳосил тугади.

Қоракўза, ёввойи сули – Авена фатуа Л. бошоқдошлар (Граминеа) оиласига киради. МДХ да шимолий, оддий узун мевали, серет мевали қоракўза учрайди. Унинг кўп тури бўлиб, сулининг маданий навлари шулардан келиб чиқкан. Морфологик жиҳатдан ёввойи ва маданий формалари бир-бирига ўхшайди. Ўрта Осиёда оддий, узун мевали, тог минтақасида шимол сулиси учрайди.

Ёввойи сули турлари бошоғида уруғларнинг тўкилишига ёрдам берадиган уруғ бўғимининг бўлмаслиги ва дони буралган, қилтиқли бўлиши билан сулидан фарқ қилади.

Бу ўт баҳори буғдой, арпа ва сули орасида кўп ўсади, шунингдек, бошқа баҳори экинлар орасида ва шудгорда ҳам учрайди. Пояси түғри, бўйи 120 см гача бўлади. Майсаларининг кўп қисми кўк-яшил. Дони-мева. Ёз бошида гуллайди. Қоракўзанинг уруғи экинлар билан бир вақтда ёки бироз олдинроқ пишади. Пишиб улгурмаган уруғи ҳам ёппасига ва тез униб чиқиши мумкин. Пишган уруғи учун эса 5 ойга яқин тиним даври талаб этилади. Серет мевали сулининг тиним даври бўлмайди. Шунинг учун унинг дони маданий сули донига ўхшаб тез ва ёппасига униб чиқади. Сули уруғи юқори ҳарорат (20^0) да униб чиқади.

Қоракўза уруғи ҳатто 25-30 см чуқурликдан, лекин 10 см чуқурликдан яхшироқ униб чиқа бошлайди. Уруғи унувчанлигини тупроқда $5-8$ йилгача сақлайди. Қоракўза тупроқни жуда қуритиб юборади. Унинг тукли дони буғдой дони билан тортилганда унга қора ранг, нордон таъм беради. Тортилган дон молга берилса, уларнинг нафас йўли шимишлик пардасини

яллиглантиради. Қоракўза занг, қоракуя ва бир қатор заҳарли ҳашоратларни тарқатувчи ҳисобланади.

Шўра, олабўта – Ченоподиум албум Л. шўрадошлар (Ченоподиасеа) оиласига киради. У қутб туманларидан ташқари, ҳамма жойда тарқалган (5-расм). Ҳар хил яшаш шароитига мослашган кўпгина тури бор. Яхши ишланган ва унумдор тупрокли ерларни ёқтиради. Барча экинлар орасида, йўллар ва туар жойлар атрофида кўп ўсади. Ўзбекистон шароитида ўрта шўрланган ерларда учраши мумкин. В.В. Фёдоров классификатсиясида мувофиқ, у 2 балл шўрланган (1 м чуқурликда қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан 0,04 – 0,1 % хлорли тузлар бўлган) ерларни ифлослантириши мумкин.



21- расм. Олабўта

Баргларининг кўп қисми оқ унсимон ғубор билан қопланган. Пояси, одатда, шохланган, 40-100 см ва ундан узун бўлади. Ўзбекистон шароитида июл-августда гуллайди ва август – сентябрда ҳосил тугади.

Фақат уруғдан кўпаяди. Уруғи уч категорияда бўлади. Тупроқ юзасида қишлиган уруғлардан баҳорда 0,5 см чуқурликдаги уруғларга қараганда майсалар икки марта кўп чиқади, 3 см дан ортиқ чуқурликдаги уруғлар эса униб чиқмайди. Бундай уруғлар унувчанлигини тупроқда ўн йиллаб сақлайди. Етилмаган уруғлар ҳам униб чиқади.

Олабўта тупроқдан калийни кўп олади. Бу бегона ўт босган далаларда илдизмевалар ҳосили камайиб кетади. Олабўта ҳар хил заарли ҳашоратлар (лавлаги пашшаси, ўсимлик қандаласи, дуккак битлари ва бошқалар) ни тарқатади.

Кеч баҳори ўтларнинг уруғи униб чиқиши учун тупроқнинг ҳарорати юқори бўлиши керак. Буларга оддий гултоҷихўroz, курмак, қўйтикан, оқ итқўноқ, қурай ва бошқа бегона ўтлар киради. Булардан Ўзбекистонда энг кўп учрайдиган баъзилари билан батафсил танишиб чиқамиз.

Оддий гултоҷихўroz, қизилча – Амарантус ретрафлексус Л. гултоҷихўроздошлар (Амарантасеа) оиласига киради. МДХ да $55-60^{\circ}$ ш. кенглиқдаги ҳамма жойда тарқалган (6-расм). У ХВИ асрда Америкадан Европага келиб қолган. Сўнгра эса МДХ га тарқалган. Гултоҷихўroz юмшатилган ва ўғитланган ерларни ёқтиради. Асосан у чопиқ қилинадиган экинлар: ғўза, картошка, лавлаги, полиз ва сабзавот экинлари орасида ўсади. Пояси тўғри, кўп қисми шохланган, бўйи 100 см гача етади. Гултоҷихўroz Ўзбекистон шароитида июн-августда гуллайди ва июлдан сентябргacha ҳосил тугади. Фақат уруғдан кўпаяди.



22- расм.

Кўп ҳосил бериши билан бошқалардан фарқ қиласи. Яхши ривожланган битта ўсимлиги 500 минг ва ундан ортиқ уруғ тугади. Уруғи $22-26^{\circ}$ да униб чиқади. Етилмаган уруғи ҳам деярли етилган уруғлари сингари униб чиқади. Заарланган уруғлари тезроқ униб чиқади. У лавлаги майсаларига ўхшаш

қизил бўлгани учун лавлаги орасидан ўтаб ташлаш қийин (унинг қизилча номи ҳам шундан келиб чиқсан).

Шамак – Панисум срусларни галли Л. бошоқдошлар (Граминеае) оиласига киради. Шамак майсалари қорароқ бўлиши ва сув ичидан юқорига чиқиб туриши билан шоли майсаларидан фарқ қиласди. Унинг барглари эса сувда ёйилиб ўсади. Шоли баргларининг тилчаси ва иккита қулоқчаси бўлади, шамакда эса бўлмайди. Нам ерларда – шоликорликда, ариқлар бўйида, баъзан ғўза орасида ўсади. Пояси кўпинча сершоҳ бўлиб, бўйи 100 см гача етади, барглари лентасимон, меваси дон мева. Ўзбекистонда июндан августгача гуллайди. Бир туп ўсимлиги 5-13 мингтагача уруг тугади. Бу уруглар фақат келгуси йили 30-35⁰ да жуда секин униб чиқади. Уруғи 1 см дан чуқурроқда бўлса, униб чиқиши жуда секинлашади. Уруғлари тупроқда 4-5 йилгача унувчанлигини сақлайди.

Курмак – эчиночлоа масросарпа Васинг бошоқдошлар (Граминеае) оиласига киради. Шолининг карантин бегона ўти бўлиб, бошқа экинлар

орасида учрамайди (7-расм). Биологик хусусиятлари шоли билан деярли бир хил. Уларнинг уруғи бир вақтда униб чиқади ва ёш вақтида бир-бирига жуда ўхшайди, бу эса унга қарши курашишни қийинлаштиради. Курмак шоли донини жуда ифлослантиради донни курмакдан тозалаш жуда қийин иш.

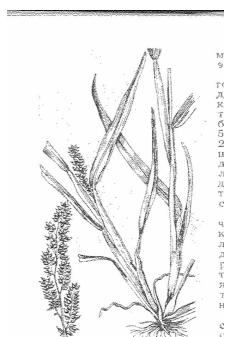
Курмак фақат генератив усулда кўпаяди. Битта ўсимликда 2 мингтагача уруг ҳосил бўлади. Август-сентябрда гуллайди.

Шоликорликда курмакдан ташқари, карантин бегона ўтларнинг бошқа тури – говкурмак (Е. Срыйсола Васинг) ҳам тарқалган. У биологияси жиҳатидан курмакдан деярли фарқ қилмайди. Жуда қисқа 8-15 см (курмакда 20 см гача) рўваги билан ажralиб туради. Барг нови узун тукчалар билан қалин қопланган. Говкурмакнинг уруғи курмакнинг уруғидан майда бўлади. Курмак ва говкурмак шамакка қараганда даланинг ўта нам бўлишига чидайди, лекин сув бутунлай бўлмаслигига бардош бера олмайди. Шамак курғоқчиликка чидамли экинлар орасида ўса олади. Курмакка ва шолининг бошқа бегона ўтларига қарши, асосан сув режимини бошқариш йўли билан курашилади. Шолипояга қисқа вақт сув бостирилса, улар сув остида нобуд бўлади.

Итқўноқ (*Ссториа виридис* Л) - бошоқдошлар оиласига киради. Бўйи 50-70 см ўтсимон ўсимлик, бошоғида сариқ ёки бинафша ранг қилтиқчалар бўлади. Намликка талабчан, шунинг учун асосан шолипояда ўсади (8-расм).

Итқўноқ майдан июлгача гуллайди, июндан сентябргача ҳосил тугади.

Уругининг униб чиқиши учун 3-4 ой тинч ҳолат керак бўлади. Уруғи унувчанлик хусусиятини 30-35 йилгача сақлайди.



Итқўноқнинг кўк ва оқ итқўноқ деган турлари бўлади. Булар бир-бирига жуда ўхшаш. Илдизи попук илдиз, барглари энсиз, узун лентасимон. Уруғи майда, бир туп ўсимлиги 5500-7000 тагача уруғ беради.

Итқўноқ ғўза, беда, буғдой ва тариқни жуда ифлослантиради.

Темиртикан – Трибулус террестрис Л. туютовондошлар 24-расм. Мастак ва оиласига (Зигопхйлласеае) киради. итқўноқ

Деярли ҳамма жойда, экинзорларда ва йўллар бўйида учрайди. Ғўза орасида энг кўп учрайди. Бўйи 40 см гача етади. Тукчалари ўсимликка кул ранг тус беради. илдиз бўғзидан қўпгина шохчалар чиқариб, ер юзасига ёйилиб ўсади. Барглари мураккаб тузилган. Баргчалари юмолоқ, қисқа бандли, якка гуллари сариқ рангда бўлади. Икки жуфт тикани бўлган айrim мевачаларга ажраладиган кўп мева тугади. Уруғи майда ва узунчоқ, кумушсимон пўстли. Майдан июнгача гуллайди, июлдан сентябргача ҳосил тугади.

Итузум – Соланум нигрум Л. итузумдошлар (Соланасеае) оиласига киради. Ҳамма жойда: боғларда, пахтазорларда ва бошқа экинлар орасида учрайди. Ўсимлиги сийрак тукли. Пояси бурчаксимон, бўйи 40 см гача етади. Илдиз бўғзидан шохлайди. Барглари овал. Гули майда, оқ, узун бандчали. Меваси қора рангли, шарсимон резавор мева. Уруғи ғадир-будур, ясси қўнғир рангли (9-расм).

Итузум илдиз системаси яхши ривожланган ўсимлик бўлиб, тупроқни жуда кучизлантиради ва бу билан ғўза ва бошқа экинларга зарар етказади. Июн – июлда гуллайди, августда ҳосил тугади.

Шувоқ - Артемисия аннуа Л. мураккабгулдошлар (Сомпоситае) оиласига киради. Пахта далалрида ва бошқа экинлар орасида кам, лекин суғориш тармоқлари бўйлаб жуда кўп учрайди. Ўсимлигининг бўйи 1 м гача етади. Пояси шохлайдиган бўлиб, эгатчалари бор. Барглари ингичка майда бўлакчаларга бўлинган. Уруғи силиндрисимон, майда. Июл –сентябрда гуллайди, сентябр-ноябрда ҳосил тугади.

Бангидевона – Датура страмониум итузумдошлар (Соланасеае) оиласига киради. Кўпинча ташландик ва бўш ётган ерларда кўп ва ғўза ҳамда бошқа экинлар орасида бегона ўт сифатида учрайди. Тўкилаётган барглари пахтага аралашиб қолса, толанинг сифатини пасайтиради. Пояси якка, йўғон шохлайдиган, бўйи 1 м гача етади. Барглари узун бандли, юмолоқ учбурчак, йирик, юқори томони учли бўлади. Гули йирик, воронка қўринишида, оқ, якка жойлашган. Меваси яшил, тиканили йирик. Уруғи қора бўлиб, ўйиклари бор. Бир туп ўсимлиги 20 мингдан ортиқ уруғ тигади. Ўсимлиги бадбўй ҳидли. У заҳарли бўлиб, таркибида заҳарланишига сабаб бўладиган алколоидлар (атропин ва датурин) бор. Июн-июлда гуллаб, июл-сентябрда ҳосил тугади.



Түяқорин – Ҳелиотропиум ласиосарпум Ф. Эт М. Говзабонгулдошлар (Борагинасеае) оиласига киради. Асосан суғорилмайдиган бўз ерларда, баъзан бошоқдошлар ва гўза экинлари орасида ҳам учрайди. Ер ўзлаштирилгандан бир неча йилдан кейин йўқолиб кетади. Пояси шохлайдиган, бўйи 30 см гача етади. Ўсимлиги дағал ва қалин тук билан қопланган. Барглари қисқа бандли, дағал, овал шаклда, икки томондан кул ранг тукчалар билан қопланган. Гули кам бўлиб, майда, оч сарик рангда бўлади. Меваси ёнғоқ бўлиб, тукли ва овалсимон тўртта ёнғоқчадан иборат. Июндан августгача гуллайди, июлдан сентябргача ҳосил тугади. Түяқориннинг уруғида заҳарли моддалар- алколоидлар бор. Улар озиқ билан бирга одам ва ҳайвонлар организмига тушса, жигар ва бутун организмда оғир касаллик келтириб чиқарди.

Қишлидиган бегона ўтлар ҳақиқий баҳори бегона ўтлардан кузгиларга ўтувчи звено ҳисобланади. Бу биологик гурухга майсалари қишилай оладиган бегона ўтлар киради. Баҳорда майсалари тик ўсади ва илдиз бўғзи тўпбаргларини ҳосил қилмай, ҳақиқий баҳори бегона ўтлар каби шу йилнинг ўзида ҳосил беради. Кузда пайдо бўлган майсалари тўпбарглар ҳосил қилади ва булар ҳам қишилай олади. Буларга: ярутка, ачамбити, бўтакўз, бойчечак, куртена, рандак ва бошқалар киради.

Булардан энг кўп тарқалганлари устида батафсил тўхталиб ўтамиз.

Ярутка – Тхласпи арвенсе Л. крестгулдошлар (Срусиферае) оиласига киради. У ҳамма жойда учрайди. Кузги ҳамда баҳори ғалла экинлари ва бошқалар орасида ҳам ўсади. Пояси оддий ёки шохланган. Апрел, майда, ҳатто ундан кечроқ гуллайди. Деярли уруғдан кўпаяди. Битта ўсимлиги 900 дан 2000 тагача уруғ тугади, улар тупроқда унувчанлигини камида 10 йил сақлайди. Улардан кўпчилиги экинлар йиғишириб олунгунча пишади ва тупроқ юзасига тўкилади, бир қисми эса ҳосилга қўшилиб кетади. Ярутканинг пишиб етилмаган уруғлари ҳам яхши кўкаради. Тупроқ юзига тўкилган уруғлари ёппасига қийғос униб чиқади. Гўнгда ҳам уруғи кўп бўлади.

Жағ-жаг ёки Ачамбити – Сапселла бурсеа пасторис Медуе крестгулдошлар (Срусиферае) оиласига киради. Ҳамма ерда тарқалган.

Хар хил яшаш шароитида мослашган шакллари кўп. Барча экинлар орасида ўсади. Эрта баҳордан гуллайди. Фақат уруғдан кўпаяди. Битта ўсимлигига 2 мингдан 70 минггача уруғ ҳосил бўлади, улар тупроқда унувчанлигини 4-6 йилгacha сақлайди. Майсалари 2-3 см чуқурликда пайдо бўлади. Етилмаган уруғлари ҳам униб чиқади. Бир йилда 2-3 бўғин беради (10-расм).

Куртана – Сисимбриум сопҳиа Л. крестгулдошлар (Срусиферае) оиласига киради. Таşландиқ ва бўш ётган ердарда, йўл бўйларида деярли ҳамма жойда учрайди, гўза экинлари орасида кам бўлади. Поясининг бўйи 80 см гача етади, тик ўсади, ўртасидан



26-расм. Жағ-жаг

шохлайдиган бўлиб, сийрак тук билан қопланган. Барглари майда, чўзиқ. Гули оч сарик, майда. Меваси қўзоқ мева, ингичка, тўлқинсимон, ғадир-будур ва бир оз эгик. Уруғи овал шаклида, майда, жигар ранг, тупроқда яхши сақланади. Битта ўсимлиги 110 мингдан ортиқ уруғ тугади. Апрелдан июлгача гуллайди, майдан августгача ҳосил тугади.

Кузги бегона ўтлар бир йиллик ва икки йиллик ўсимликлар ўртасидаги оралиқ звено ҳисобланади. Майсалари кузда пайдо бўлганда бу бегона ўтлар ўз ривожланишини охиригача, яъни гуллагунча ва ҳосил бергунча етказиши мумкин.

Улар кузги паст ҳароратда тўпланиш фазасида қишлияди, келгуси йил ёзда эса гуллайди ва ҳосил тугади. Тупланиш фазасини ўтмаган ўсимликлар, баҳорда ўқилдиз ҳосил қилмайди ва гулламайди. Булар типик кузги ўсимликлардир. Буларга ёввойи супурги, ялтирибош киради.

Ёввойи супурги – Апера списка Венти (Л). Р.В. бошоқдошлар (Сраминеа) оиласига киради. У МДҲ нинг Европа қисмида жуда кўп учрайди. Ўзбекистонда бегона ўт сифатида кам тарқалган. Асосан кузги жавдар экинлари, баъзан бошқа экинлар орасида ўсади. Пояси тик ўсади, асосидан туплайди, бўйи 1 м гача етади. Июл-августда гуллайди ва ҳосил тугади. Уруғдан кўпаяди. Битта ўсимлиги 13-16 минг та уруғ тугади. Намлик етарли бўлганда уруғи фақат тупроқ юзасидан униб чиқади. Тупроқда ургунинг унувчанилиги 7 йилгача сақланади. Ёввойи супурги жуда заарли бегона ўт, аммо уни йўқотиш осон.

Ялтирибош – Бромус сесалинус Л. бошоқдошлар (Сраминеа) оиласига киради. МДҲ нинг Европа қисмида ёввойи супурги каби

ғалла (жавдар ва буғдой) экинлари орасида учрайди. Ёввойи ҳолда ўсадиган турли номаълум бўлган типик бегона ўт, фақат уруғдан кўпаяди (11-расм). Битта ўсимлиги 800-1500 та уруғ тугади, бу уруғлар унувчанилигини 2-3 йил сақлади. Уруғлар пишгандан кейин 6-9 кун ўтгач униб чиқади. Чала пишган уруғи ҳам униб чиқади. Улар 2-3 см чуқурликдан яхши униб чиқади. Ялтирибош жавдар орасида ўсадиган типик бегона ўт. Рўвак чиқаргунча уни кузги жавдардан ажратиш қийин. Поясининг бўйи ва ургунинг йирик-майдалиги жавдарники билан бир хил. Агар жавдар ҳосилига ялтирибош уруғи аралашиб қолса, унинг сифати пасаяди, у қорайиб, таъми бузилади.

Икки йиллик бегона ўтлар Икки йиллик бегона ўтлар ривожланиши учун икки йил талаб етади. Агар икки йиллик бегона ўтларнинг уруғи кузда униб чиқса, улар икки йил қишлияди. Баъзи бир икки йиллик бегона ўтлар ҳосил бергандан кейин ўсув даврининг иккинчи йили охирида нобуд бўлмайди ва учинчи йили ҳам ўсади. Бундай ҳолда икки йиллик бегона ўтлар кўп йилликларга яқинлашади. Бегона ўтларнинг бу биологик типига камроқ тур киради. Икки йиллик бегона ўтларга қашқарбеда, сарик ва оқ қашқарбеда, мингdevона, туюқуйруқ, сигиркуйруқ, қизилбурун ва бошқалар киради.



Сариқ қашқарбеда – Мелилотус оффисиналис аданс дуккақдошлар (Легуминосае) оиласига киради. Марказий Осиё давлатларида боғларда, ариқлар бўйида ўсади. Европа қисмида эса бошоқдошлар орасида, шудгорларда ва ташландиқ ерларда ўсади (12-расм). Қашқарбеда биринчи даражада оз шўрланган (1 м тупроқ қатламидаги қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан 0,01-0,4 % хлор бўлган) ерларда учрайди. Пояси тўғри, бўйи

30-100 см ва унданда ортиқ. Июндан кузгача гуллайди. Уруғдан кўпаяди. Битта ўсимлиги 17 мингтагача уруғ тугади,



28-расм.

улар тупроқда унувчанлигини 20 йилдан ортиқ сақлайди.

Уруғи етарли даражада нам бўлишига талабчан, қийинчилик билан унади. Қашқарбеда бошқа икки йиллик ўсимликлардан фарқ қилиб, биринчи йили тўпбарг эмас, балки гулламайдиган поя ҳосил қиласди. Қишида бу пояси нобуд бўлади, қишлиш учун факат илдизи ва илдиз бўғзидаги куртаклари қолади. Келгуси йили баҳорда илдиз бўғзи куртаклари ўса бошлайди ва поя чиқаради, улар гуллайди ва ҳосил тугади. Ҳосил бергандан кейин кузга бориб, ўсимлиги бўтунлай нобуд бўлади. Иккинчи йили қашқарбеда бақувват ривожланган поялари билан экинларни қаттиқ сиқиб қўяди ва ҳосилни йифиштириб олишга халақит беради. Ёввойи қашқарбеда молларга беришга ярамайди, чунки таркибида ҳайвонлар ҳаёти учун хавфли бўлган кумарин моддаси бор. Қашқарбеданинг таркибида кумарин бўлмаган навлари чиқарилган.

Туяқуйруқ - Сардуус нутанс Л. мураккабгулдошлар (Сомпоситае) оиласига киради. Марказий Осиёда, асосан, Туркманистонда, айникса пахта далалари ва бошқа экинлар даласида кўп учрайди. Ўзбекистонда апрел-майдада гуллаб, ҳосил тугади.

Туяқуйруқ - икки йиллик типик бегона ўт. Асосан, уруғдан кўпаяди, уруғида учмалар бўлади, шунинг учун улар шамолда осон тарқалади. Битта ўсимлиги 4 мингтагача уруғ тугади. Уруғ келгуси йил 4 см гача бўлган чуқурликдан униб чиқади.

Кўп йиллик бегона ўтлар. Бу бегона ўтлар биологик белгиларига қараб бир йиллик ва икки йиллик бегона ўтлардан фарқ қиласди. Ҳаёти давомида улар бир неча марта ҳосил тугади. Бу биологик типнинг кўпгина вакиллари асосан вегататив (илдизпоя ва илдиз бўлакларидан) ва генератив йўл билан (уруғдан) кўпаяди. Қишига бориб, кўп йиллик бегона ўтларнинг пояси нобуд бўлади. Келгуси йили тупроқда қолган илдиз ва илдизпоялардан янги поя ўсиб чиқади ва ривожланади. Ер ости органларининг тузилишига кўра: попук илдизли, шингил илдизли, ўқилдизли, илдизпояли, илдизбакчили ва пиёзли бегона ўтлар фарқ қилинади. Бундан ташқари, ер усти органларининг тузилишига қараб судралиб ўсувчи бегона ўтлар ҳам фарқ қилинади.

Попук илдизли бегона ўтларнинг асосий ўқилдизи мутлақо бўлмайди. Ер усти пояси кўпая бориб, чим ҳосил қиласди. Буларга шучка мисол бўлади.

Шучка – Десчампсия саеспитоса (Л.) П. Б., бошоқдошлар (Граминеае) оиласига киради. Асосан МДҲ нинг Европа қисмида тарқалган. Ўрта Осиёда

ва Кавказда тоғларда учрайди. Ўтлоқларда, яйловларда, ўрмон ёқаларида ўсади, күпмнча кўп йиллик хашаки ўтлар орасида учрайди. Энг зарарли бегона ўт ҳисобланади, чунки дўнгликлар ҳосил қилиб, экинларни парвариш қилишни ҳосилни йиғишириб олишни қийинлаштиради ва пичаннинг сифатини пасайтиради. Пояси боғ бўлиб йиғилган, тик, бўйи 30-100 см. барглари ясси, энсиз лентасимон, ғадир-будур томирли. Уруғдан ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Битта ўсимлиги 500 дан 3000 тагача уруғ тугади, улар нам етарли бўлганда тупроқ юзасидан ва 0,5 см чукурликдан хам ўсиб чиқади.

Шингил илдизли бегона ўтларнинг жуда қисқарган асосий ўқилдизи бўлади, булардан шингил шаклида қўшимча илдизлар чиқади. Бу гуруҳга, масалан, зуптурум ва баргизуб киради.

Зубтурум – Плантаго мажор Л. зубтурумдошлар (Плантагинасеае) оиласига киради. Ҳамма жойда учрайди. Далалар, полизларда, йўллар, ариқлар бўйида, боғларда ва ҳакозаларда учрайди (13-расм). Барглари кенг тухумсимон бўлиб, илдиз бўғзидан чиқади. Асосан уруғдан кўпаяди. Майдан ноябргача ҳосил тугади. Битта ўсимлиги 8-60 мингта уруғ тугади, булар тупроқда унувчанлигини камида 7 йил сақлайди. Уруғи кўпи билан 2-3 см чукурликдан тез униб чиқади. Гўнгда ҳам унувчан уруғлар учрайди.



29-расм.

Ўқилдизлилар. Бу биологик гуруҳчага битта асосий ўқилдизи бўлган жуда кўп майда ён илдизлар чиқарадиган бегона ўтлар киради. Улар асосан уруғдан кўпаяди, лекин вегетатив йўл билан ҳам кўпайиши мумкин. Буларга эрман, қоқиўт, изен, шўра, майдабарг, отқулоқ киради.

Қоқиўт – Тараҳасум вулгаре (Лам.) мураккабгулдошлар (Сомпоситае) оиласига киради. Ҳамма ерда тарқалган. Боғларда, полизларда, ташландиқ ерлар атрофида жуда кўп ўсади (14-расм). Каучукли ўсимлик – кўксагиз экин орасида ўсадиган энг зарарли бегона ўт ҳисобланади. Поясининг ичи бўш, баргиз, бўйи 15-360 см. илдиз бўғзидан чиқкан барглари патсимон қирқилган шаклда. Тўпгули олтин ранг-сариқ гулли саватча. Апрелдан сентябргача гуллайди.



30-расм. Қоқиўт

Уруғдан ва қисман илдиз бакчиларидан кўпаяди. Уруғида думчалари бўлиб, шулар ёрдамида шамол билан тарқалади.

Битта ўсимлиги 250 – 700 та уруғ тугади. Уруғи пишиши билан тезда униб чиқади. Уруғини 0,5-1 см кўмилса бас. Пишиб етилмаган уруғлари ҳам униб чиқади. Биринчи йили ўсимлик фақат тўпбарг ва ўқилдиз, иккинчи йили эса гулловчи поя чиқаради.

Шўрак – Салсола веррусоса М. Б. Шўракдошлар (Ченоподиасеае) оиласига киради. 5 балл шўрланган (1 м қатламда қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан 0,3-0,4 % хлор бўлган) шўрхоқ тупроқли ерларда кўп учрайди. Ғўза экини орасида кам учрайди. У ерни чуқур ҳайдаш билан тез йўқотилади. Шўрак бўйи 50 см гача бўлган бута, кул ранг тукчалар билан қопланган, ўртасидан шохланган бир неча пояси бор. Бандсиз учки барглари серет,

энсиз, бир оз тукли ва тўмтоқ бўлади. Гули сарғиш-яшил, майда, ғуж бўлиб тўпланган. Меваси сариқ қанотчали, ярим доира шаклда. Июн-сентябрда гуллайди, июл-октябрда ҳосил тугади.

Илдизпоялилар. Бу гурухчага кирадиган бегона ўтлар илдизпоясидан, яъни шакли ўзгарган судралиб ўсадиган ер усти поистдан қўпаяди, булар тупроққа ҳар хил йўналишда чуқур кириб боради. Бундай кўпайиш хусусиятига эга бўлганлиги учун улар жуда ўсиб кетиб, экинларни сиқиб қўяди. Бу гурухга кирадиган бегона ўтларнинг илдизпояси хилма-хил шаклда, узун-қисқа ва турли йўналишда: силиндрсимон, ингичка чизимчасимон ва йирик тугунаксимон бўлади. Буларда запас озиқ моддалар бор. Илдизпояларнинг учиди ва ёnlарида кўп куртаклар бўлиб, улардан новда ривожланади.

Илдизпоянинг битта ёки бир нечта куртаги бўлган бирор бўлагидан янги ўсимлик ривожлана олади. Илдизпоядан кўпайиш вегетатив кўпайиш деб аталади. Илдизпояли бегона ўтларнинг тез кўпайиш ва уларнинг уруғдан ҳамда илдизпоядан ўсиш хусусияти уларга қарши курашни анча қийинлаштиради. Суғориладиган ерларда, асосан, бошоқдошлар ва ҳилолдошлар оиласига мансуб илдизпояли ўсимликлар учрайди.

Ўзбекистонда илдизпояли бегона ўтлардан ғумай, саломалайкум, ажриқ, қамиш, буғдойик, қизилқиёқ ва рўвак катта заарар келтиради. Ғумай, саломалайкум, ажриқ, карантин бегона ўтлар жумласига киради.

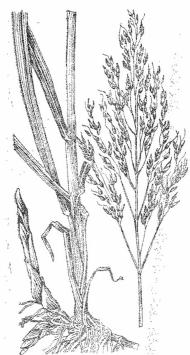
Ғумай – Сорғхум ҳалепенсе (Л. Бrot.) бошоқдошлар (Граминеae) оиласига киради. Ўрта Осиёда, Кавказ ва Кримда учрайди. Ҳамма экинлар орасида ўсади (15-расм).

Ўрта Осиёда ғумай ғўза орасида ўсадиган энг заарли бегона ўт ҳисобланади. Май-июнда гуллайди, июл-октябрда ҳосил тугади. Поясининг бўйи 1,5 м гача етади, паст томонидан шохлайди. Ғумай уруғдан ва айниқса илдизпоясидан қўпаяди. Битта ўсимлиги 2-3 мингта уруғ тугади, булар тупроқда узоқ вақт сақланади. Уруғнинг тиним даври 7 ойгача давом этади. Уруғдан ўсиб чиққан

ғумай, гуллаш олдидан илдизпоя чиқаради. Бу вақтда уни култиватсия ёки ўтоқ қилиш билан йўқотиш керак. Бир туп ўсимлигига 1-80 тагача илдизпоя ва 800 гача бўғим ҳосил бўлиши мумкин.

Тупроқда илдизпоялар кўп бўлиши унга ишлов беришни қийинлаштиради. Ғўза ва бошқа экинларни жуда сиқиб қўяди. Кособутский маълумотларига кўра, жуда ифлосланган далаларда ғумай илдизпоясида бачки чиқарадиган 500 мингтагача куртак бўлиши мумкин. 1,5 м даги узунликдаги илдизпоя тупроқда 80 см гача чуқурликда, асосий қисми (90-95 %) 20 см чуқурликда жойлашади. Ғумайнинг баланд пояси экинларни жуда соялаб қўяди, бу эса ҳосилни анчагина камайтириб юборади, ғўзада эса

маҳсулот сифатини ёмонлаштириб қўяди. Пахтанинг пишишини кечикитиради, совук тушгунча териладиган юқори сифатли пахта фоизини



31-расм. Ғумай

камайтириб юборади. Сояланиб қолиши натижасида ғўза тупларининг қалинлиги ўзгариб кетади.

Ғумай ташқи белгиларига кўра, суданўтга ўхшайди ва унинг энг заарли бегона ўти ҳисобланади. Лекин бақувват ривожланган илдизпояси ва йирик бошоқчалари билан ундан фарқ қиласди. Ёш новдалари, бაъзан молларни заҳарлайди, бу ҳол кўпинча курғоқчилик йиллари кузатилади. Чунки бу даврда поялари ўсишдан тўхтаб, сўлиб қолади ва таркибида заҳарли синил кислота тўпланади.

Ажриқ - Сйнодон дастйлон (Л.) Перс. бошоқдошлар (Граминеae) оиласига киради. Марказий Осиё давлатларида, Кавказда ва МДҲ нинг Европа қисмининг жанубий туманларида тарқалган (16-расм). Ўзбекистонда барча экинлар, айниқса, ғўза орасида ниҳоятда кўп ўсади. 1 балл шўрланган (1 м қаватдаги қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан 0,01-0,04 % хлор бўлган)

– оз шўрланган тупроқларда учрайди. Илдизпояси шўрланиб ўсадиган ингичка кўкиш чизикли – лентасимон баргли,

панжасимон тўпгулли ўсимлик. Пояси бўғимли, кўп баргли, шохланган, бўйи 30-50 см гача бўлади. Ўзбекистонда майдан-ионгача гуллайди, июн-сентябрда ҳосил

тугади. Уруғи камдан-кам униб чиқади. Ажриқ, асосан, илдизпоясидан кўпаяди, булар ишлов бериладиган ерларда 22 см чуқурликкача тарқалади ва ерга ишлов беришни жуда қийинлаштириб юборади. Ажриқдан қумликларни мустаҳкамлаш учун фойдаланилади.

Қамиш – Пхрагмтес соммунист Трин. бошоқдошлар (Граминеae) оиласига киради. Қамиш ботқоқ тупроқли ва сизот сувлари юза жойлашган далаларда тарқалган. Сизот сувлар қанча юза бўлса, қамиш шунча кўп бўлади. Илдизпоясининг тарқалиш чуқурлиги сизот сувларнинг чуқурлигига боғлиқ. Ботқоқлашган тупроқларда ва сизот сувлар юза жойлашган ерларда горизонтал илдизпояси 0,5-1 м чуқурликда жойлашади. Сизот сувлар 4-5 м гача чуқурликда жойлашган далаларда 2-3 м гача ва ундан чуқурда ривожланади. Асосан, ғўза ва беда экинлари орасида ўсади. Яшил рангли, пояси тик, ичи ковак бўлиб, бўйи 4 м гача етади. Барглари лентасимон, узун, учли. Поясининг училан эгилган рўвак ҳосил бўлади. Уруғи майда, узун майин тук билан қопланган, учли ва чўзиқ. Битта тўпгулида 100 мингтагача уруғ тугади. Май-июнда гуллайди, июл-сентябрда ҳосил тугади. Қамиш, асосан, вегетатив ва қисман генератив йўл билан кўпаяди. Қамиш илдиз системасининг бақувват ривожланганлиги, поясининг тез ўсиб кетиши унга қарши қаттиқ кураш олиб боришни талаб этади.

Саломалайкум – *Сйперус ротундус* Л. Қиёқдошлар (Сйперасеae) оиласига киради. Унинг 400 га яқин тури бор. Нам эрларда яхши ўсади



32-расм. Ажриқ

(17-расм). Барча экинлар, айниқса, шоли ва ғўза ривожланишининг дастлабки давларида, сабзавот-полиз ва бошқа экинларнинг энг зарарли бегона ўти ҳисобланади (20-расм).

Бу бегона ўтдан қутилиш учун эрларни қуритиш ва агротехникавий тадбирларни амалга ошириш керак. Пояси тўғри, уч қиррали, ингичка, силлик, бўйи 15-20 см.



33-расм.
Саломалайкум

Ўзбекистон шаротида июн-августда гуллайди. Уруғдан қандай кўпайса, поясидан ҳам шундай кўпаяди.

Илдизпояси ер юзасига қанча яқин жойлашса, бачкилар шунча кўп чиқади. Кўмилиш чуқурлигига қараб, битта тугунак турли сонда: 1-5 см да 4 та бачки, 10-15 см да 2 та бачки, 20-30 см да 1 та бачки ҳосил қиласди. Саломалайкум уруғи, одатда, баҳорда жуда секин, бир неча йил давомида униб чиқади.

Илдиз бакчилар. Бу биологик гурухга ўқилдиздан ташқари, тупроққа 6 м гача чуқур кириб бордиган, ер юзасига яқин жойлашган кўпгина ён илдизлари бўлган бегона ўтлар киради. Ён шохларида ва асосий илдизида куртаклар кўп бўлади, бу куртаклардан янги ўсимлик ўсиб чиқади.

Илдиз бачкили кўп йиллик бегона ўтларга қарши курашнинг қийинчилиги шундаки, ерни ҳар хил қуроллар билан ишлагандан кесиш жойида турли чуқурликда (кўпинча 23 см чуқурликкача) 5-10 танача ва ундан ортиқ янги новдалар ҳосил бўлади. Ер юза ҳайдалганда новдалар кўп ва чуқур ҳайдаганда оз ҳосил бўлади. 22-23 см ва ундан чуқур ҳайдалганда ўсиш кузатилмайди. Бундай бегона ўтларга қарши курашда уларнинг биологик хусусиятини ҳисобга олиш керак.

Кесилган жойидан кўп новдалар ҳосил қилувчи бегона ўтларга: қўйпечак, қизилмия, оқмия, янтоқ киради. Бегона ўтларнинг бу гурухчиси тупроқни жуда ифлослантиради. Ўзбекистонда ғўза ва бошқа экинлар орасида бу гурухга кирадиган 26 турга яқин бегона ўт ўсиши аниқланган. Шулардан 16 таси кўп учрайди. Асосийлари: какра, бўзтикан, қўйпечак, қизилмия, янтоқ, аччиқмия, оқбош, такасоқол, кермак ва бошқалардир.

Какра – Асроптилон писрис С. А. М. мураккабгулдошлар (Сомпоситае) оиласига киради. Ўрта Осиёда, Кримда, Кавказда,

МДҲ нинг Европа қисмининг жанубий туманларида тарқалган. Суғориладиган ва суғорилмайдиган барча туманларда учрайди, ғўза ғалла, боғ, сабзавот экинлари ва бошқалар орасида ўсади (18-расм). Пояси тик, шохланган, барглари билан қалин қопланган, бўйи 60 см га етади. Ўзбекистон шаротида июн-сентябрда гуллайди, июл-сентябрда ҳосил тугади. Уруғдан ва илдиз бакчиларидан кўпаяди. Какранинг асосий ўқилдизи тупроққа 5-6 см ўсиб кириб, сизот сувларгача етади ва ён илдизлар чиқади.



34-расм. Какра

Какра зичлашган тупроқларда ҳам ўсаверади.
Қурғоқчиликка чидамли ва заҳарли.

Унга қарши курашдаги қийинчилик шундаки, у ҳайдалма қатламдан пастда жойлашган илдизлардан ҳам, ҳайдалма қатламдаги илдиз бакчиларидан ҳам ўса беради. у 5% пичанга аралашса, ҳайвонлар ҳаёти учун хавфли бўлади.

Қўйпечак – Сонволвулус арвенсис Л. печакгулдошлар (Сонволуласеае) оиласига киради. Чекка Шимолдан ташқари, ҳамма ерда учрайди. Суғориладиган ва баҳорикор ерларда ўсади. Барча экинлар, айникса, ғўза, беда, ғалла экинлари орасида ўсади. Пояси ингичка, чирманиб ўсади, узунлиги 30-100 см. Гули йирик, оқ пушти рангда. Ўзбекистонда май-августда гуллайди. Июн-октябрда ҳосил тугади. Уруғдан ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Битта ўсимлиги 600 тагача уруғ тузиши мумкин. Уруғининг пўсти қаттиқ бўлганидан бир текис униб чиқмайди. Илдиз системаси бақувват ривожланган; илдизи тупроққа чуқур киради ва ён шохлар чиқаради. Катта ёшида ўқилдизи 2 м ва ундан ҳам чуқурга киради. Горизонтал илдизлари ҳайдалмаган ва ҳайдалган қатламларда жойлашади. Илдизининг кесилган қисмидан янги бачкилари ўсиб чиқади.

Қўйпечак ўсимликларни чирмаб олиб, уларни ётқизиб қўяди, пахтани машинада теришни, ғаллани комбайнда ўриб олишни қийинлаштириб, улар иш органларининг синишига сабаб бўлади. Қўйпечак қишлоқ хўжалик зараркундаларини тарқатувчи бегона ўтдир.

Қизилмия – Глайсеррхиза гладулиферае W.K. дуккакдошлар (Лагуминосае) оиласига киради. Сизот сувлар юза жойлашган ерларда айникса яхши ривожланади. Суғориладиган барча экинлар орасида ўсади (19-расм).

Қизилмия ғўза орасида кўп бўлади, унинг энг ашаддий бегона ўти хисобланади. Тақирларда, тўқайларда, ариклар, дарёлар бўйида учрайди. Пояси тўғри, шохланган, бўйи 75 см гача етади. Барглари қисқа бандли кўпгина баргчалардан иборат бўлган муракаб барг, орқа томони қаттиқ тукчалар билан қопланган. Гули бинафша ранг бўлиб, шохчалар учида шингилларга тўпланган. Меваси эгилган, катта ғуддали, қизилқўнгир рангли дуккак. Уруғи кул ранг яшил, деярли шарсимон.

Қизилмия, асосан илдиз бачкисидан ва уруғдан
кўпаяди. Ўқилдизи тупроққа 5 м гача кириб боради.

Ундан 20-30 см чуқурликда 3 м гача узунликдаги горизонтал илдизлар тарқалади. Ёш ўсимликларда горизонтал илдизлар яна ҳам юза жойлашган. Бу ён илдизлардаги куртаклардан янги бачки новдалар ўсиб чиқади. Баҳорда қизилмиянинг янги новдалари тупроқ юзасига яқин жойлашган қишки куртаклардан ривожланади. Май-июлда гуллайди, июл-сентябрда ҳосил тугади.

Янтоқ - Алҳаги сомелорум Фисч дуккакдошлар (Лагуминосае) оиласига киради. Ўзлаштирилмаган ерларда,



35-расм.
Қизилмия

уватларда, йўллар ёқасида, ариқлар бўйида ўсади (20-расм). Ўрта Осиёнинг кўргина туманларида ғўза ва бошқа экинлар орасида ўсадиган ашаддий бегона ўт. Ўсимлиги тупланади, тикани, пояси шохланган бўлади, бўйи 80 см гача етади. Барглари майда, юмалоқ ёки овалсимон, учли. Гули майда, пушти бинафша рангда. Меваси тўқ жигар ранг. Уруғи кўнғир рангда, ясси, буйраксимон шаклда. Июн-августда гуллайди, июл-августда ҳосил тугади.

Янтоқ қурғоқчиликка жуда чидамли ўсимлик. У деярли илдиз бачкисидан ва уруғдан кўпаяди. Бачкилар ён илдизларида жойлашган куртаклардан ҳосил бўлади.

Пиёзбошиллар. Бу бегона ўтларнинг ер ости пояси пиёзбош билан тугайди. Вегетатив йўл билан яхши кўпаяди, буни, масалан, ёввойи пиёз, саримсоқда кўриш мумкин.

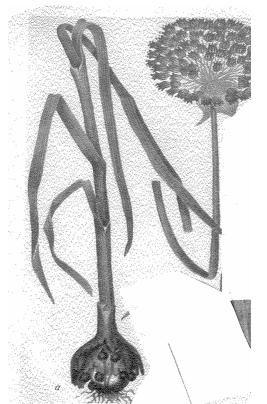
Ёввойи пиёз – Аллиум ротундум Л. Пиёзгулдошлар (Лилиасеае) оиласига киради. Ўрта Осиёда, Кримда ва МДҲнинг Европа қисмида тарқалган. Ўзбекистонда асосан, боғларда, токзорларда ва қисман экинлар орасида учрайди (21-расм). Бегона ўт сифатида алоҳида аҳамиятга эга эмас, осон йўқолади. Пиёзбош ва уруғдан кўпаяди. Пояси оддий, ярмигача барг билан қопланган, бўйи 30-60 см, Ўзбекистонда май-июнда гуллайди.

Судралиб ўсувлчилар. Буларнинг пояси ер устига ёйилиб ўсади, илдиз бўғимидан ривожланади, бунда палак ва гажаклар ҳосил қиласиди. Масалан, айиктовон ана шундай.

Айиктовон – (Ранункулус репенс Л. айиктовондошлар (Ранункуласеае) оиласига киради. Нам ерларда яхши ўсади (22-расм). Ўтлоқларда, далаларда, томорқаларда, пастқам жойларда, ариқлар бўйида, сув ҳавзалари қирғоқларида, шоликорликда учрайди. Уруғдан ва илдиз отадиган поясидан кўпаяди. Айиктовон ҳайвонлар учун заҳарли.



36-расм. Янтоқ



37-расм. Ёввойи пиёз



38-расм. Айиктовон

Назорат учун саволлар:

1. Бегона ўтлар қандай шароитларга асосан гуруҳларга бўлинади?
2. Кам йиллик бегона ўтларнинг гуруҳларини айтиб беринг?
3. Ажриқ, ғумай, қамиш қандай гуруҳга мансуб бегона ўтлар ҳисобланади?
4. Икки йиллик бегона ўтларга мисоллар келтиринг.
5. Текинхўр бегона ўтлар вакилларини келтиринг.

2-мавзу: ГЕРБИЦИДЛАРНИ СОЛИШ МЕЬЁРИНИ АНИҚЛАШ

Бегона ўтларни кимёвий моддалар ёрдамида йўқотиш энг мухим самарали усуллардан бири ҳисобланади. Бегона ўтларга қарши қўлланиладиган моддалар гербицидлар (лотинча гербо-ўсимлик, цидо-ўлдираман) деб аталади. Гербицидларни қўллаш қулай, унумли ва анча арzonга тушиб, бегона ўтлар сонини кескин камайтириб, экинлар ҳосилдорлигини ортишини таъминлайди. Кимёвий усул ёрдамида далалардаги бегона ўтларни 75-90 фойизни йўқотиш мумкин.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиш учн тавсия қилинган гербицидлар асосан кам заҳарли, ўртача заҳарли моддалардан иборат бўлиб Соғлиқни сақлаш ҳамда Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирликларининг тегишли рухсати билангина қўлланилади. Гербицидлар билан ишлашда белгиланган хавфсизлик қоидаларига қаътий риоя қилиш керак.

Гербицидлар кимёвий таркибига кўра анорганик ва органик гербицидларга бўлинади

Ўсимликларга таъсир этишига қараб икки гуруҳага: **танлаб таъсир этувчи ва ёппасига таъсир этувчи** гербицидларга бўлинади.

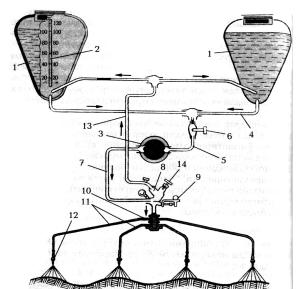
Танлаб таъсир этувчи гербицидлар бегона ўтларни йўқотиб, маданий ўсимликларга зарар этказмайди. Ёппасига таъсир этувчи гербицидлар ҳамма ўсимликларни йўқотади. Улар дала четидаги, йўл, ариқ, зовур, канал ёқаларидаги бегона ўтларга қарши қўлланилади. Шунингдек маданий ўсимликларни йиғишириб олингандан кейин ҳам қўллаш мумкин.

Гербицидлар ўсимликка таъсир этиш характеристига қараб, **контакт ва ичдан таъсир этувчиларга** бўлинади.

Контакт таъсир этувчи гербицидлар бегона ўтларнинг теккан жойига таъсир этади. Ўсимлик органлари бўйлаб ҳаракатланмайди. Ичдан таъсир этувчи гербицидлар эса ўсимликнинг қайси қисмига тегишидан қаътий назар, унинг танасига сингиб, ҳамма органлари бўйлаб ҳаракат қиласида ва моддалар алмашинувини издан чиқариб ўсимликни нобуд қиласида.

Гербисидлар ОВХ - 28 аппаратида ёппасига, ПГС - 2,4, ПГС - 3,6 аппарати-да тасмасимон усулда сепилади (23-расм).

Гербицидларни солиши меъёри препарат бўйича ёки препарат таркибидаги таъсир этувчи модда бўйича кг/га , л/га да ҳисобланади.



39-расм. PGS-2,4
мосламасининг
технологик схемаси

1-резервуар, 2-сув ўлчаш
найи, 3-насос, 4 ва 5 –
сўрувчи шланглар, 6-
фильтр, 7-суюқлик ҳайдаш
магистрали, 8-блок
регулятор, 9-беркитувчи
клапани, 10-тақсимлагич,
11-шланглар, 12-учлик,

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

$$Д \cdot 100$$

$$С = \frac{Д \cdot 100}{Б}$$

Б

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

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

Б - таъсир этувчи модда миқдори, фоиз.

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

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

Пуркаш учун тайёрланган ишчи эритманинг концентратсияси қўйидаги формулага мувофиқ аниқланади :

$$К = \frac{С \cdot 100}{П} ; \text{фоиз}$$

бу ерда К - ишлатиладиган эритманинг концентратсияси, фоиз.

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

П - суюқлик (сув) сарфи, л/га.

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

$$К = \frac{С \cdot 100}{П} = \frac{1,25 \cdot 100}{200} = 0,625 \% \text{ га}$$

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

41-жадвал.

Ғалла экинлари орасида ўсадиган бегона ўтларга қарши курашда фойдаланиш учун рухсат этилган гербишиллар рўйхати.

№	Препорат нинг номи	Препоратдаги таъсир этувчи модда	Препорат сарфи-нинг меъёри кг/га, л/га	Қайси бегона ўтларга қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати ва усуллари

1	Базагран 48%	Бентозон	2,0-4,0	Бир йиллик икки паллали	Баҳорда тупланган даврида пуркалади
2	Банвел 48%	Дикамта	0,15-0,5	Бир йиллик икки паллали	Екинлар тупланиш даврида пуркалади
3	Глифос 360 г/л	Глифосат	4,0-6,0	Бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали	
4	Дерби 175 СС, 17,5%	Флеметсуlam флорасуlam	50,0-60,0 мл/га	Бир йиллик икки паллали	Екинлар туплаш даврида пуркалади
5	Ковбой 40%	Хлорсулфур он диката	0,15-0,175	Бир йиллик икки паллали	Бегона ўтларда 3-5 барг пайдо бўлганда пуркалади
6	Пумасупе р	Феноксапро н этил антидат	0,8-0,12	Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар	Екинлар туплаш даврида пуркалади
7	Старане 200 20%	Флуроксини р	0,75-1,0	Бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали	Екинлар туплаш даврида пуркалади
8	Хускар	Ёдусулфанд итил содиун	0,075-0,1	Бир йиллик икки паллали	Екинлар туплаш даврида пуркалади
9	Глифагон 360 гр/л	Глифосат	4,0-6,0	Бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли икки ва паллали	Ҳосил олингандан кейин ўсаётган бегона тўларга қарши пуркалади

**Гўза майдонларида ўсадиган бегона ўтларга қарши курашда
фойдаланиш учун рухсат этилган гербисидлар рўйхати**

№	Препоратн инг номи	Препорат сарфининг меъёри кг/га, л/га	Қайси бегона ўтларга қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати ва усуслари
1	Алиенза 600 гр/л	0,525-0,625	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Екишгача ёки икиш билан бирга тупроққа пуркалади
2	Гезагард, 50, 50%	3,0-5,0	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Екишдан олдин экиш билан бир вақтда кўкариб чиқишида пуркалади
3	Которан, 80%	1,6-3,5	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Екишдан олдин экиш билан бир вақтда кўкариб чиқишида пуркалади
4	Нитрон, 30%	3,3-6,0	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Екишгача, экиш билан бирга ёки нихоллар кўкариб чиққунча тупроққа пуркалади
6	Дахлор 50%	2,0-2,25	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Екиш билан бирга пуркалади
7	Трифлурек с, 24%	3,0	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Чигит экишгача тупроққа пуркалади
8	Трифлурек с, 48%	1,5	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Чигит экишгача тупроққа пуркалади
9	Стомп,33%	1,0-2,0	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бегона ўтлар	Екинларни кўкаришгача тасмасином усулда пуркалади
10	Арамо, 50%	1,5-2,0	Бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Ўсимлик 3-5 барг чиқарганда пуркалади
11	Глифос,	4,0-6,0	Бир йиллик ва кўп	Хосил йифиб

	360 г/л		йиллик бошоқли бегона ўтлар	олингандан кейин ўсиб чиқкан бегона ўтларга пуркалади
--	---------	--	-----------------------------	---

Назорат учун саволлар:

1. Бегона ўтларга қарши курашда қандай усуллардан фойдаланилади?
2. Гербицидлар қандай турларга бўлинади?
3. Ҳозирги вақтда қўлланаётган қандай гербицидларни биласиз?
4. Ғалла экинларига қандай гербицидлардан фойдаланилади?

3-мавзу: АЛМАШЛАБ ЭКИШ

Алмашлаб экиш дехқончилик тизимининг муҳи таркибий қисмидир. Алмашлаб экиш тизимида мазкур хўжаликнинг дала ишларини ташкил этилиши акс эттирилади, алмашлаб экиш тизими асосида тупроқни ишлаш тартиби, ўғитлаш, бегона ўтларга, касаллик ва зааркунандаларга ҳамда тупроқ эрозиясига қарши кураш тадбирлари амалга оширилади.

Хўжалик ҳудудида далалар ва маълум бир даврлар бўйича маданий экинларни илмий асосда исботланган навбатлаб экиш *алмашлаб экиши* деб аталади. Турли экинлар ерда турли миқдорда илдиз қолдиғи ва азот қолдириб, тупроқ унумдорлигига ҳар хил таъсир этади. Кўп йиллик ўтлар ўриб олинганидан кейин тупроқда кўп миқдорда органик моддалар қолдиради. Масалан 3 йиллик беда 10-11 *m²/га* илдиз қолдиғи ва 300-500 *кг* биологик азот тўплайди. Беда айни бир далада сурункасига уч йил ўсиши натижасида ерда гектарига 800 *кг* гача азот тўпланади (агар молларга бериладиган беда пичанидан олинган гўнг орқали далага азот тушиши ҳисобга олинса). Шу туфайли тупроқнинг структураси, сув-физик хоссалари, сифими, зичлиги, тупроқнинг озиқ, ҳаво, иссиқлик, сув режимлари ҳамда микроорганизмлар фаолияти яхшиланади. Алмашлаб экиш таъсирида тупроқда турли касалликлар ва ҳашоратлар миқдори кескин камаяди, гумус (чиринди) миқдори ортади.

Монокултурада, агар айни бир даланинг ўзида фақат бир йиллик экинлар ўстирилганда кўп ҳолларда тупроқнинг табиий – кимёвий хоссалари ёмонлашиб, у кучсизланиб қолади.

Бир майдоннинг ўзида бир хил экин узоқ вақт экилса, озиқ моддаларга нисбатан тупроқда бир томонлама ориқлаш юз беради. Маълумки, экинлар озиқ режимига турлича эҳтиёж сезади. Ғалла экинлари, картошка фосфорни,

илдизмевалилар калийни, дуккаклилар фосфор ва калийни, тұза азот ва фосфорни күп үзлаштиради. Бундан ташқари, турли үсимликларнинг илдиз системаси ҳар хил бўлади ва сув, озиқ моддаларни тупроқнинг турли қатламларидан ҳар хил миқдорда олади.

Ишлаб чиқариш мақсадига ва тупроқ унумдорлигини тиклаш усулига кўра бир нечта алмашлаб экиш схемаси мавжуд. Хўжалик мақсадига кўра дала, эм-хашак, сабзавот ва маҳсус алмашлаб экиш фарқ қилинади.

Тупроқ унумдорлигини тиклашга қаратилган алмашлаб экиш: *экин ва қатор оралари ишланадиган экинларни алмашлаб экиш, шудгор алмашлаб экиш, шудгор ва қатор оралари ишланадиган экинларни алмашлаб экиш, кўкат ўғит экинларини алмашлаб экиш, ўт ҳамда қатор оралари ишланадиган экинларни алмашлаб экиш, ўт-далали ва боғ алмашлаб экишга бўлинади*. Бундан ташқари, муайян мақсадда алмашлаб экишга кўра, *гўза-беда алмашлаб экиш, гўза-маккажўхори-беда алмашлаб экиш, каноп-беда алмашлаб экиш, дон экинлари алмашлаб экиш, сабзавот-дон экинлари алмашлаб экиш*, схемаси бўлади ва ҳоказо.

Алмашлаб экишда маълум сондаги дала (8, 9, 10, 12 та ва ҳоказо) ва экинларни навбат билан экишнинг белгиланган тартиби бўлади. Мисол учун, ўн далали алмашлаб экиш қўлланилса, экин экиладиган майдон тенг ўнта қисмга бўлинади. Мазкур экин ажратиладиган майдонга қараб у битта ёки бир нечта далани ёки даланинг бир қисмини эгаллаши мумкин.

Бир неча хил экин ўстириладиган алмашлаб экиш даласи *терма (ийғма) дала* деб аталади. Терма дала таркибига, имкони борича, тупроқ шароитига, ерга ишлов бериш системасига ва уларни парвариш қилишга бўлган талабларга, шунингдек, тупроқ унумдорлигига таъсирига кўра, ўзаро кўп жиҳатдан ўхшаш бўлган экинлар танлаб олиниши керак. Айтиб ўтилган талабларга боғлиқ ҳолда қуидаги терма далалар ташкил этилиши мумкин: 1) кенг қаторлаб экиладиган, чопик қилинадиган экин далалари; 2) кузги экинлар (буғдой, арпа ва жавдар) экиладиган далалар; 3) баҳорги туташ қилиб экиладиган баҳорги ғалла экинлари (буғдой, арпа, сули) экиладиган далалар; 4) лалмикор шароитда бир йиллик ўтлар ва қатор оралари ишланадиган эртаги экинларни шудгор билан банд бўлган битта далага экиш мумкин.

Алмашлаб экишда аввалги йили муайян экиндан олдин экилган экинлар муҳим аҳамиятга эга. Ушбу далага ўтган йили экилган экинлар ёки шудгор дала шу йили экилган асосий экинга нисбатан ўтмишдош ҳисобланади.

Алмашлаб экишнинг ҳар қайси даласида маълум вақт давомида экинларни изчиллик билан навбатлаб экиш *ротатсия* деб аталади (ротатсия лотинча- ротатие сўзидан олинган бўлиб давра айланиши деган маънони

бидиради). Одатда, алмашлаб экиш далалри сони ротатсия йиллари сонига мос келади. Бир ротатсия давомида йиллар ва далалар бўйича экинларни навбатлаб жаси белгиланадиган жадвал *ротатсия жадвали* деб аталади.

Алмашлаб экишда ротатсион жадвал қўйидагича тузилади: Далалар сони ротатсия йилига тенг қилиб олиниб, улар тартиб рақами горизонтал йўналишда берилади. Йиллар бир ротатсия муддати учун, яъни далалар сонига тенг қилиб берилади. Алмашлаб экиладиган далалар сони ротатсия йиллари сонига тўғри келади. (43-жадвал).

Масалан, 3:6 беда-пахта алмашлаб экишнинг ротатсион жадвалини тузиш керак бўлсин. Бу схема бўйича 3 йил беда экилади, 6 йил пахта экилади. Бир ротатсия 9 йилга тенг бўлади. Демак, бунинг учун 9 далали ротатсион жадвал тузилади. Тўққиз йил давомида экинларни навбатлаб экиш акс эттирилади (44 -жадвал).

Алмашлаб экишда экинлар номи ўрнига, унга кирадиган ўсимликлар группаси, масалан, кузги, баҳорги ғалла экинлари ва бошқа экинлар кўрсатилиши мумкин, бу экинлар группасининг рўйхати ва уларни навбатлаш *алмашлаб экиш схемаси* деб аталади.

43-жадвал

Алмашлаб экишнинг ротацион жадвалини тузишга доир дастлабки маълумотлар

Алмашлаб экишнинг номи	Алмашлаб экиш схемалари	Пахтанинг улуши
Буғдой—пахта	1:2:1:2:1:2	66,6
Беда—пахта—маккажўхори	3:5:1:3	66,6
Беда—пахта	3:6	66,7
Маккажўхори—беда—пахта	1:3:7	63,6
Беда—пахта—маккажўхори	3:4:1:2	60,0
Беда—пахта—дон	3:3:1:1	50,0
Маккажўхори—Беда—савзавотлар	1:3:3	—
Шудгор—буғдой	1:3	—
Беда—шоли	2:6	—

Екинларни ҳар йиллик ёки бир неча йил ўтгач алмаштириш мумкин. Масалан, ғўза алмашлаб экишда битта далага сурункасига 6-9 йилгacha ғўза экилади.

9 далали (3:6) алмашлаб экиш схемасининг ротатсион жадвали

Йиллар	ДАЛАЛАЛАР								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
2015	B ₁	B ₂	B ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
2016	B ₂	B ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	B ₁
2017	B ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	B ₁	B ₂
2018	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	B ₁	B ₂	B ₃
2019	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	B ₁	B ₂	B ₃	F ₁
2020	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	B ₁	B ₂	B ₃	F ₁	F ₂
2021	F ₄	F ₅	F ₆	B ₁	B ₂	B ₃	F ₁	F ₂	F ₃
2022	F ₅	F ₆	B ₁	B ₂	B ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
2023	F ₆	B ₁	B ₂	B ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅

бу ерда: B₁ - беда биринчи йилги;

B₂ - иккинчи йилги беда;

B₃ - учинчи йилги беда;

F₁₋₆ - ғўза.

Тавсия этиладиган алмашлаб экиш схемалари

Ғўза алмашлаб экиши. Ўзбекистоннинг сугориладиган рақјнлари тупроқ-иқлим шароитига қараб икки минтақага бўлинади.

Биринчи минтақа – бўз тупроқли минтақанинг тупроқлари – тўқ тусли ва оч тусли бўз тупроқ, ўтлоқи-бўз тупроқ, ўтлоқи тупроқлар:

а) бу минтақадаги пахта экадиган хўжаликларнинг ерларида турли шароитга ва хўжаликларнинг чорвачилик учун ем-хашакка бўлган талабига қараб (режали топшириқни ҳисобга олган ҳолда) алмашлаб экинда экинларни навбат билан экишнинг қуидаги схемаси қўлланилиши мумкин:

1. 12 далали (2:6:1:3) алмашлаб экиш – бунда 9 та далага ғўза, 3 та далага ем-хашак экинлари экилади, пахтачилик 75 % бўлади.

Бу алмашлаб экишнинг ем-хашак даласида экинлар қуидагича навбат билан жойлаштирилади: биринчи йили дон олиш учун арпа ёки буғдой билан бирга беда экилади, иккинчи йили беда ўсишда давом этади ва кейинги йиллари олти йил давомида пахта экилади, тўққизинчи йили пахтадан кейин дон учун маккажўхори, сўнгра сидерат учун анфизга нўхат ёки шабдар, ундан кейин яна уч йил муттасил пахта экилади.

2. 10 далали (3:7) алмашлаб экиш – бунда 7 та далага ғўза ва 3 та далага ем-хашак экинлари экилади, пахтачилик 70 % бўлади.

Биринчи йили бошоқли ғалла ёки силос учун маккажўхори билан бирга беда, иккинчи ва учинчи йиллари беда, кейин эса етти йил пахта экилади.

Ғўза экини салмогини ошириш ва бир далага бир неча йил пахта экиш муддатини қисқартириш учун юқорида айтилган 12 ва 10 далали алмашлаб экишни teng иккига ажратиб, улар орасига дон учун маккажўхори, сўнгра анфизга кўкат ўғит учун нўхат экиш мумкин. Биринчи ҳолда экинлар 1:5:1:5 схема бўйича навбатлаб экилади, пахтачилик 83,3 %, иккинчи ҳолда 1:4:1:4 схемада экилади, пахтачилик 80 % ни ташкил этади.

Битта хўжаликда турли схемадаги алмашлаб экиш усули бирга қўлланилса, шўрланмаган ерларда пахтачиликни 77-80 % гача етказиш ва 100 га ҳайдалган ер ҳисобига чорвачиликни 2200-2300 с ем-хашак бирлиги ва 320 с протеин билан таъминлаш имконини беради; бу эса гўшт ва сут этишириш топширигини бажариш учун зарур;

б) экин яхши ўсмайдиган ва эрозияга учраган тупроқли ерларда қуйидаги алмашлаб экиш схемалари тавсия этилади:

1. 10 далали (3:7 ёки 2:4:1:3) алмашлаб экиш – бунда 7 та дала ғўза ва 3 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 70%.

2. Ем-хашак экинлари даласида биринчи йили беда дон учун экиладиган арпа ёки буғдой билан бирга экилади, иккинчи йили беда ўсишда давом этади. Беда қатламида кейинги тўрт йил давомида ҳам ғўза ўстирилади, еттинчи йили ғўздан кейин дон учун маккажўхори, сўнгра эса сидерат учун анфизга нўхат ёки шабдар, ундан кейин яна уч йил пахта экилади;

в) кам шўрланган тупроқли ерларда қуйидаги схема тавсия этилади:

1. 12 далали (2:6:1:3) алмашлаб экиш – бунда 9 та дала ғўза, 3 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 66,7 %.

2. 10 далали (3:7) алмашлаб экиш – бунда 7 та дала ғўза ва 3 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 70 %.

3. 10 далали (1:4:1:4) алмашлаб экиш – бунда 8 та дала ғўза, 2 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 80 %.

г) ўртача ва кучли шўрланган тупроқли ерлада қуйидаги схемани қўллаш мумкин:

1. 10 далали (3:7) алмашлаб экиш – бунда 7 та дала ғўза ва 3 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 70 %.

2. 10 далали (2:4:1:3) алмашлаб экиш – бунда 7 та дала ғўза, 3 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 70 %.

3. 10 далали (3:6) алмашлаб экиш – бунда 6 та дала ғўза ва 3 та дала ем-хашак экинлари билан банд бўлади, пахтачилик 66,7 %.

Иккинчи минтақа – чўл минтақасининг тупроқлари тақир тупроқ, тақир-ўтлоқи тупроқ, ўтлоқи ва сур-қўнғир тусли тупроқлар:

а) юқори даражада маданийлаштирилган кам шўрланган ва қатъий ювилган тупроқли ерларда қуйидаги схема тавсия этилади:

1. 10 далали (3:7 ва 1:4:1:4) алмашлаб экиш;
 2. 12 далали (2:6:1:3) алмашлаб экиш;
- б) кам даражада маданийлашган, асосан, ўртача шўрланган тупроқли ерларда қуидаги схемаларни қўллаш мумкин:

1. 9 далали (3:6) алмашлаб экиш;

2. 10 далали (3:7) алмашлаб экиш;

в) кучли шўрланган тупроқли ерларда қуидаги схема қўлланилади:

1. 9 далали (3:6) алмашлаб экиш;

Шоли алмашлаб экиши. Шоликор хўжаликлар учун шоли алмашлаб экишнинг қуидаги схемалари тавсия этилади:

6 далали алмашлаб экиш: 1,2,3 ва 4 – дала шоли, 5-6 дала эса икки йиллик ўтлар (биринчи йили ўтлар арпа ёки буғдой билан аралаштириб экилади). Алмашлаб экишнинг бу хилдаги схемасида экин майдонининг 66,6% ни шоли, 33,4% ни ўтлар эгаллайди.

9 далали алмашлаб экиш: 1, 2 ва 3 – дала шоли; 4 – дала ёзниг биринчи ярмида мелиоратсия ҳолати яхшиланниб, ёзниг иккичи ярмида сидерат ёки дон учун мош, соя, кўк нўхат экилади; 5 - 6 ва 7 дала шоли; 8 дала дон учун баҳори арпа пичан учун беда билан аралаштириб; 9 – дала пичан ёки уруғлик учун ўстирилаётган беда (иккичи йил ўсиши). Бунда экин майдонининг 77,8 % ни ғалла экинлари, шу жумладан, 66,7 % майдонни шоли, 22,2% ўтлар ва 11,1 % сидератлар эгаллайди.

10 далали алмашлаб экиш: 1 дала ёзниг биринчи ярмида мелиорасия ҳолати яхшиланади; ёзниг иккичи ярмида дон ёки сидерат учун (кўк нўхат, соя, мош) дуккакли дон экинлари экилади; 2,3 ва 4 дала шоли 5 дала эса дон учун баҳори арпа беда (иккичи йил ўсиши); 7,8,9 ва 10 дала шоли. Бунда экиш майдонининг 80% ни ғалла экинлари, шу жумладан, 70% ни шоли, 20% ни ўтлар ва 10 % ни сидератлар эгаллайди.

Хозирги вақтда тавсия этилаётган бир даланинг ўзида икки йил ўрнига уч-тўрт йил шоли экишга ўтиш, шоликор хўжаликларнинг минерал ўғитлар, бегона ўтларга қарши курашда ишлатиладиган кимёвий воситалар билан таъминланганлиги билан характерланади.

Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари учун алмашлаб экишнинг экинлар қуидаги навбат билан экиладиган етти далали схема тавсия этилади: 1, 2 - дала шоли; 3-дала ёзниг биринчи ярмида мелиоратсия ҳолати яхшиланади, ёзниг иккичи ярмида дон ёки сидерат учун дуккакли дон экинлари (кўк нухат, соя, мош) экилади; 4 ва 5 - дала шоли; 6 – дала дон учун баҳори арпа пичан учун беда билан аралаштириб; 7 – дала икки йиллик беда (1- ўрим пичан учун, икинчи ўрим уруғлик учун).

Алмашлаб экишнинг охирги схемасида экин майдонининг 71,3% ни ғалла экинлари, шу жумладан, 57,1% ни шоли, 28,6% ни ўтлар ва 14,2% ни мелиоратсия ҳолати яхшиланадиган дала ташкил этади.

Лалмикор ғаллачилик хўжаликларида алмашлаб экиши. Текислик ва текислик – тепалик минтақаларнинг юқори қисмида экин экиладиган майдонлар структураси қуйидаги экинлардан иборат бўлиши тавсия этилади (% ҳисобида):

ғалла экинлари -55 -60, шудгор -35 -30, изен ва беда -8 -10.

Лалмикорликдаги тог олди ва тогли минтақаларда:

ғалла экинлари -65-70, шудгор -25-20, беда -10

Талабалар бажариши учун топшириқлар

Далаларнинг катта-кичиклигини, далалар сонини ва алмашлаб экишда экинларнинг навбатланишини аниқланг (ротацион жадваллар тузинг) ҳамда ерга ишлов бериш системасини ишлаб чиқинг.

Алмашлаб экишни лойиҳалашни машқ қилиш учун талабаларга конкрет алмашлаб экиш учун гектар ҳисобида ёки алмашлаб экиш майдонига нисбатан фоизларда экин майдонлари структураси берилади.

Алмашлаб экиши схемасини тузишга мисол. Ўзбекистондаги ўртacha шўрланган ерлар учун ғўза-беда алмашлаб экишнинг қуйидаги схемаси қўлланилади. Бунда ғўза 70% ни, беда 30% ни ташкил этиши керак. Агар битта даланинг катта-кичиклигини бутун майдонга нисбатан 10% деб қабул қилсак, унда ғўза ва беда бутун майдонни эгаллайди ва алмашлаб экиш 10 далали бўлади. Бунда ғўза билан 7 дала, эм-хашак билан эса 3 дала банд бўлади. Экинлар қуйидаги изчилликда навбатланади. Биринчи йили - ғалла экинлари билан беда, иккинчи ва учинчи йили – беда ва этти йил муттасил пахта экилади.

Назорат учун саволлар:

1. Алмашлаб экиш деганда нимани тушунасиз?
2. Алмашлаб экишда ротацион жадвали қандай тузилади?
3. Ротацион жадвалида экинлар структураси қандай асосда олинади?

4-мавзу: СУГОРИШ ТАРМОҚЛАРИНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СУВ ЎТКАЗИШ ҚОБИЛЯТИНИ АНИҚЛАШ

Суғориши тизими мураккаб гидротехник объект бўлиб, у асосий 2 та таркибий қисмдан иборат: суғориши тармоқлари ва коллектор-зовур тармоғи. Суғориши тармоқлари сувни сув манбаидан суғориладиган майдонларгача олиб келиш ва тақсимлаш учун хизмат қилса, коллектор-зовур тармоқлари майдонлардаги ортиқча сувлами ташқарига чиқариб ташлаш учун хизмат қиласди. Суғориши тармоқлари фойдаланиш муддатига кўра доиррий ёки муваққат бўлиши мумкин. Доимий суғориши тармоқларига бир неча йиллар мобайнида фойдаланиладиган магистрал каналлар, туманлараро, хўжаликлараро, хўжалик ва алмашлаб экиш участкаларига сув тақсимлагичлар киради. Муваққат суғориши тармоқларига эса вақтингчалик, мавсум ёки бир суғориши давомида фойдаланиладиган ўқ-ариқиарж бешамаклар, эгатлар, поллар, жўяклар ва чеклар киради.

Муваққат суғориши тармоқлари далаларга жойлаштирилига кўра кўндаланг в бўйлама тарзида бўлиши мумкин.

Муваққат ариқдан сув эгатларгаёки полларга тўғридан-тўғри эгилувчан ёки қаттиқ қувурлар ҳамда сифон-найчалар ёрдамида берилиши мумкин.

Муваққат суғориши тармоқларининг нишаблиги бўйлама схемада 0,0005-0,005 бўлиб, узунлиги 500-800 м гача. тармоқламинг такрорланиши ҳар 70-200 метрда бўлиши мумкин.

Суғориши тармоғи кўндаланг схемада жойлаштирилган далаларда бешамаклар қурилмасдан, эгат ва полларга сув тўғридан-түгри муваққат ариқдан берилиши мумкин. Бунда муваққат ариқ узунлиги 400 м гача, улар орасидаги масофа эса эгатлар узунлигига teng қилиб олинади. ,

Муваққат суғориши тармоқларининг сув сарфи 30 1/сек дан кам ва 60-70 1/сек дан кўп болмаслиги керак.

Суғориши тармоқларидан ўтаётган сув миқдорини қўйидагича аниқлаш мумкин. Awal омбор суғориши тармоқларидан оқаётган сувнинг тезлигини аниқлаш ва уни тармоқдаги сувнинг кўнда!анг кесим юзасига қўпайтирамиз. Суғориши тармоқларидан оқаётган сувнинг тезлигини топиш учун оддий “пўкак” усулидан фойдаланиш мумкин.Бунинг учун суғориши тармоғи бўйлаб бир неча жойдан 100 м дан масофа олиб, сув бетига пўкак ташлаймиз ва у 100 м масофани босиб ўтишга кетган вақтни аниқлаймиз ҳамда сувнинг бетидаги оқиши тезлигини қўйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаймиз:

$$V = \frac{L_{ym}}{t_{ym}}$$

Бу ерда, V — сувнинг бетидаги сўлим тезлиги, м/сек;
 L_{ym} — тажриба ўтказилган умумий масофа, м;

t_{ym} — 100 м масофани босиб ўтишга кетган умумий вақт, сек.

Бу тезлик каналдаги сувнинг ўртача оқиши тезлигини бермайды, чунки канал туби ва деворларининг сувнинг оқиши тезлигига таъсирини ҳисобга олмаймиз. Шу сабабдан сувнинг ўртача оқиши тезлиги қуидагида ҳисобланади:

$$V_{yp} = d \cdot V$$

Бу ерда: V_{yp} — сувнинг ўртача оқиши тезлиги, м/сек;

d - нотекислик коеффиценти;

V - сувнинг бетидаги оқиши тезлиги, м/сек/

Каналнинг нотекислик коеффициенти суғори тизими бошқармалари томонидан аниқлаб қўйилган бўлиб, каналлар туби ва деворларининг термини ва унинг сув сарфига кўра 0,40-0,85 га тенг.

Каналнинг кўндаланг кесими тўнкарилган трапетсияга ўхшаганлиги сабабли, унинг сув оқаётган қисмининг юзаси қуидаги ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$F = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Бу эрда, F - каналнинг сув оқаётган қисмининг кўндаланг кесим юзаси, м;

a - каналнинг сув бетидаги кенглиги, м;

b - каналнинг тубидаги кенглиги, м;

h - каналдаги сувнинг ўртача чуқурлиги, м.

Каналдан 1 секундда оқиб ўтаётган сув миқдори қуидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$Q = V_{yp} \cdot F, \text{ м}^3/\text{сек.}$$

1-масала. Сувга туширилган пўйак 90 м масофани 180 сек да босиб ўтган бўлса, нотекислик коеффициенти 0,7, каналнинг сув бетидаги кенглиги 1,2 м, тубидаги кенглиги 0,3 м, уламинг сув чуқурлиги 0,4 м бўлса, унинг сув сарфлни аниқланг.

Каналдаги сувнинг бетидаги тезлиги:

$$V = \frac{L_{ym}}{t_{ym}} = \frac{90}{180} = 0,5 \text{ м/сек га тенг}$$

Каналдаги сувнинг о ртача оқиши тезлиги:

$$B = d - b = 0,5 - 0,70 = 0,35 \text{ м/сек га тенг.}$$

Каналдаги сув оқаётган қисмининг кўндаланг кесим юзаси:

$$F = \frac{a+b}{2} \cdot h = \frac{1,2-0,3}{2} = 0,4 = 0,30 \text{ м}^2$$

Демак каналнинг сув сарфи:

$$Q = V_{\text{ш}} \cdot F = 0,35 \cdot 0,30 = 0,105 \text{ м}^3/\text{сек} \text{ ёки } 105 \text{ л/сек ни ташкил этади.}$$

Агра фўзани бир галлик суғориш меъёри (м) 1060 м³/га ва каналнинг ФИК 0,85 бўлса, каналнинг 1 қунда оқиб келадиган сув билан неча гектар майдонни суғориш мумкинлиги қўйидагича аниқланади:

$$S = \frac{86400 \cdot Q}{m} \cdot \text{FIK} = \frac{86400 \cdot 0,105}{1060} \cdot 0,85 = 7,3 \text{ га.}$$

Топшириқ: жадвалдаги маълумотларга кўра, каналнинг сув сарфини хисобланг.

45-жадвал

<i>Маълумотлар</i>	<i>Вариантлар</i>									
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
<i>Сув бетидаги кенглиги (a), м</i>	0,4	0,50	0,5	0,60	0,65	0,70	0,80	0,85	0,90	
<i>Канал тубидаги кенглиги (b), м</i>	0,20	0,20	0,3	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	
<i>Каналдаги сувнинг баландлиги (h), м</i>	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,45	0,50	0,55	
<i>Сувнинг бетида оқиши тезлиги (V), м/с</i>	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	
<i>Нотекислик коэффициенти</i>	0,3	0,4	6,5	0,6	0,7	0,8	0,10			

Назорат учун саволлар:

- Суғориш тармоқлари таркибий қисмларини айтинг.
- Суғориш тармоқларининг сув ўтказиш қобилияти қандай аниқланади?

3. Каналнинг тубидаги кенглиги қандай аниқланади?
4. Каналдаги сувнинг баландлиги қандай аниқланади?
5. Сувнинг бетида оқиши тезлиги қандай аниқланади?
6. Сув бетидаги кенглиги қандай аниқланади?

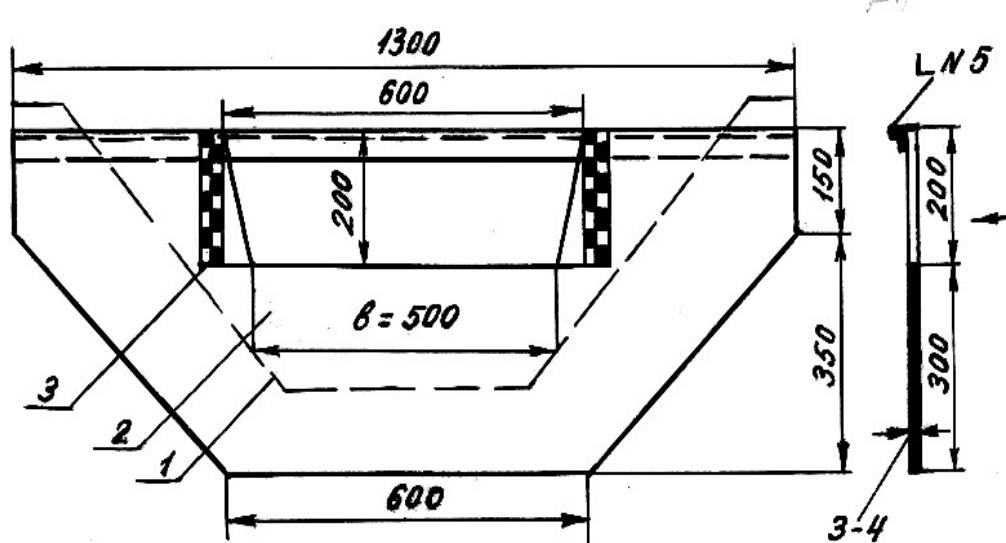
5-мавзу: СУГОРИШГА БЕРИЛАЁТГАН ВА ОҚОВА СУВЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛИШ

Суғоришга берилаётган ва оқова сув миқдорини ҳисоблаш мақсадида суғориш тизимларида маҳсус хизмат ташкил қилинган. Ҳар бир хўжалик керакли миқдордаги сувни ўз вақтида олиб, уни режага асосан тақсимлаш зарур. Бунинг учун сув ўлчаш ва тақсимлаш иншоатларига ҳамда малакали мутахассисларга эга бўлмоқ керак.

Мувақат суғориш шаҳобчаларига-ўқариқларга, алмашлаб экиш далаларига, шоличилик чеклари ва полларга берилаётган сув миқдорини ҳисобга олиш мақсадида италян олими Чиполетти томондан ишлаб чиқилган трапесия шаклидаги сув ўлчаш асбобидан фойдаланилади.

Чиполетти сув ўлчаш асбобининг (ЧСА) остонасини эни 0,25 м. ва 0,50 м. шакли мувақат суғориш тармоғидан ўтаётган ва сарфи 5- 80 l/сек гача бўлган сув миқдорини ўлчаш имкониятини беради. ЧСА - 0,75 м. ва бошқалари эса 15-230 l/сек.гача бўлган сув миқдорини ўлчайди.

Чиполетти (ЧСА-0,25; ЧСА-0,50; ЧСА-0,75) сув ўлчаш асбоби трапесия шаклида бўлиб, унинг асосини остонаси ва сув ўлчаш рейкаси ташкил этади (1-расм).



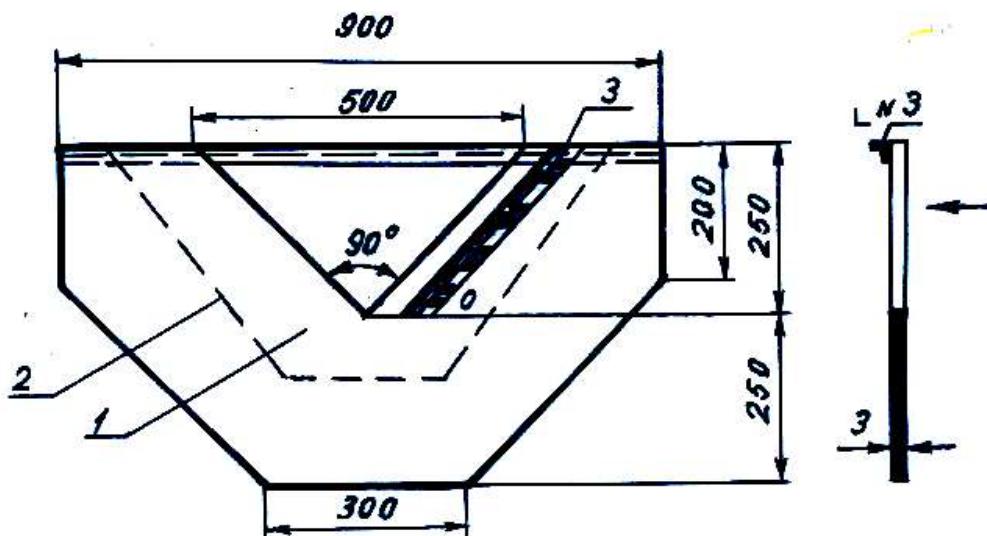
1-расм. Чиполетти сув улчас асбоби (ЧСА-50).

1-сув улчас асбобининг остонаси; 2-асбобининг сув ўтказиши қисми; 3-улчаш рейкаси.

Оқавага чиқиб кетаётган сувнинг микдорини ўлчаш учун инглиз олими Томсон ишлаб чиқган ва бурчаги 90^0 бўлган (ТСА- 90^0) сув ўлчаш асбоби ишлатилади. Асбобнинг сув ўлчаш қобилияти ҳар секундда 1-45 литир.

Мазкур сув ўлчаш асбоблари сугориш тармоқларида доимий ёки қўчма (бир жойдан иккинчи жойга кўчириб ишлатиладиган) ҳолда ишлатилади.

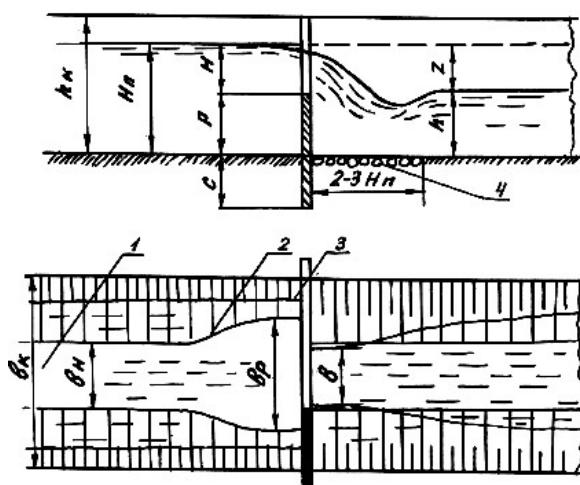
Томсоннинг уч бурчак шаклдаги сув ўлчаш асбоби ҳисоблаш рейкаси ва 90^0 лик бўрчакдан иборат (2-расм).



2-расм. Томсоннинг уч-бурчак шаклидаги сув ўлчаш асбоби (ТСА- 90^0).

1-асбобнинг қўйи қисми, 2-сугории тармоғининг ке-сими, 3-сув улчаш рейкаси.

Сув ўлчаш асбобларини ўрнатиш жараёнида унинг ёнларидан ва остидан сув сизиб ўтмаслиги учун у тупроқ билан яхшилаб шиббаланиб ўрнатилади. Ўрнатишда ундан ўтаётган сувни эркин оқиб ўтишини таъминлаш керак (3-расм).



3-расм. Сув улчас асбобининг ўрнатилиши.

1-сугории тармоғи; 2-сувнинг тезлигини мувафиқлаштириши ҳовузчаси; 3-сув ўлчаш асбоби; 4-маҳкамлагич таглик.

Бунинг учун қўйидагиларга эътибор бериш зарур:

- сув ўлчаш асбобини ўрнатишда уни остки қисмини лойқа билан күмилиб кетмаслиги учун ундан ўтаётган сув шаршара ҳосил қилиши керак.

- шу мақсадда уни остонаси тармоқ тубидан 4-5 см баланд бўлиши керак;

- сув ўлчаш асбобидан 1-1,5 м олдинда оқимни тезлигини секинлаштириш учун маҳсус ҳовузча қазилиши керак. Ҳовузчанинг катталиги сув ўлчаш асбобидан ўтаётган сувнинг миқдорига, сув ўлчагичга ва суғориш тармоғининг нишаблигига боғлиқ. Агар суғориш тармоғининг нишаблиги қанча катта бўлса, сувнинг тезлиги шунча катта, шунга мувофиқ секинлатгичнинг узунлиги ҳам катта бўлади.

- сув суғориш тармоғидан ҳовузчага ўтиши билан секинлашиб ва ўлчагичга яқин келиши билан тезлашиши керак. Буни тўғрилигини текшириш учун суғориш тармоғидан ҳовузчага кирадиган сувга енгил жисм туширилади, агар у ҳовузчага киришда секинлашиб, сув ўлчагичга этиши билан тезлашса, тўғри ўрнатилган бўлади;

- ўлчаш асбоби сув юзасига нисбатан тик ўрнатилиши керак;

- ўлчаш асбобининг остонаси горизонтал бўлиши керак;

- рейкалар сув ўлчаш асбобининг олдига ўрнатилади. Рейкадаги нол сони ўлчаш асбобининг остонаси билан баробар туриши керак;

- сув ўлчаш асбоби ёғоч тахтага яхшилаб ўрнатилади.

Асбобдан ўтаётган сувнинг миқдорини ҳисоблашда ҳар куни кузатиш ишлари олиб борилади ва маҳсус журналга қайд этилади. Унда 2 та сув ўлчаш рейкаси бўлган ҳолларда уларнинг ўртача кўрсатгичи олинади. Рейка бўйича маълумотларни олиш такрорийлиги тармоқ орқали ўтаётган сувнинг хусусиятига боғлиқ бўлади. Агар ариқдаги сув сарфи тез-тез ўзгариб турса, унда ҳар соатда ўлчаш керак, сув сарфи ўзгармас бўлганда ўлчашни кунига 3-4 марта ўтказиш керак.

Ҳисоблашлар ўтказишдан олдин сув ўлчаш асбобининг рейкаси яхшилаб лойқадан тозаланади, сўнgra секинлаштирувчи ҳовузчани устига ёғоч доска қўйилиб асбобга қарама-қарши туриб ҳисоблаш ўтказилади.

Кўзатиш ишлари тугатилгандан сўнг ҳисболаш орқали Чиполетти сув ўлчаш асбобдан ўтаётган сувнинг сарфи ҳисоблаб чиқилади. Бунинг учун куйидаги формуладан фойдаланилади:

$$Q = 1,86 \cdot B \cdot H \cdot \sqrt{H},$$

бу ерда: Q – ўлчаш асбобидан ўтаётган сув сарфи, $\text{м}^3/\text{сек}$;

B – ўлчаш асбобининг остонасини кенглиги, м;

H – асбоб орқали ўтаётган сувнинг баландлиги, м.

Топшириқ: Агар сув ўлчаш асбоби остонасининг кенглиги 0,50 м бўлиб, ундан ўтаётган сувнинг баландлиги 90 мм бўлса, ҳар секундда ўлчаш асбобидан ўтаётган сувнинг сарфини ҳисобланг.

Ечиш:

$$Q = 1,86 \cdot B \cdot H \cdot \sqrt{H} = 1,86 \cdot 0,5 \cdot 0,09 \cdot \sqrt{0,09} = 0,025 \text{ м}^3/\text{сек}.$$

Демак, сув ўлчаш асбобидан секундига 25 л/сек сув оқиб ўтаётган экан.

Топшириқ: Асбобдан 25 л/сек сув ўтаётган бўлиб, сугориш меъёри $800 \text{ м}^3/\text{га}$ бўлса, бир суткада неча гектар экин майдонини сугориш мумкин?

Ечиш: Даставвал ҳар минутдаги сув сарфи ҳисоблаб чиқилади:

$$1 \text{ сек} - 25 \text{ л} \quad X = 60 \cdot 25 = 1500 \text{ л/мин} = 1,50 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

$$60 \text{ сек} - x. \text{ л}$$

1 минутда 1500 л сув ўтаётган бўлса, 1 соатда:

$$X = 60 \cdot 1500 = 90000 \text{ л/соат} \text{ ёки } 90 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$60 \text{ минут} - x. \text{ л}$$

1 соатда 90 м^3 бўлса, 1 суткада қанча сув ўтади?

$$X = 24 \cdot 90 \text{ м}^3 = 2160 \text{ м}^3.$$

Демак, $\Phi = \frac{Q_{\text{сут}}}{m} = \frac{2160}{800} = 2,7$ га экин майдонини сугориш мумкин.

Демак, асбобдан ўтаётган суткалик сув билан $2,7$ гектар экин майдонини сугориш мумкин экан.

Топшириқ: Қуйидаги 1-жадвал маълумотларидан фойдаланиб, сув ўлчаш асбобидан ўтаётган сув микдорини (Q) ва шу сув билан неча гектар экин майдонини сугориш мумкинлигини аниқланг.

1-жадвал

Сув сарфини ҳисоблашга доир маълумотлар

№	Кўрсаткичлар	Топшириклар				
		1	2	3	4	5
1	Сув ўлчаш асбоби остонасининг кенглиги (B) м	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
2	Асбоб орқали ўтаётган сув қалинлиги (H), мм	80	90	100	110	125
3	Сугориш меъёри (m), $\text{м}^3/\text{га}$	800	700	900	1000	1100
4	Сугориш давомийлиги (t), соат	24	36	48	60	72
5	Сув сарфи (Q), л/сек.	-	-	-	-	-
6	Сугорилиши мумкин бўлган экин майдони (F), га	-	-	-	-	-

Томсон сув ўлчаш асбобидан ўтаётган сув сарфи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Q = 1,4 \cdot H^2 \cdot \sqrt{H},$$

бу ерда: Q – сув сарфи, $\text{м}^3/\text{сек.}$

H – асбоб орқали ўтаётган сувнинг сатҳи, м.

Топширик: Томсон (бурчак 90^0) сув ўлчаш асбобидан ўтаётган сувнинг чукурлиги 10 см бўлса, 1 суткада оқовага чиқсан сув сарфини ҳисобланг.

Ечиш: Ҳисоблаш қуйидаги тартибда олиб борилади:

$$Q = 1,4 \cdot H^2 \cdot \sqrt{H} = 1,4 \cdot 0,1^2 \cdot \sqrt{0,1} = 1,4 \cdot 0,01 \cdot 0,31 = \\ = 0,0044 m^3 / sek, yoki 4,4 l / сек$$

Енди 1 суткада ўтган сув сарфи ҳисобланади.

1 сек-4,4 l .

24 соат ёки 86400 сек, -x

$$x = \frac{86400 \cdot 4,4}{1,0} = 33160 l \text{ ёки } 330 \text{ м}^3/\text{сутка}$$

Демак, 1 суткада 330 м^3 сув оқовага чиқиб кетар экан.

Назорат учун саволлар:

1. Чинолетти сув ўлчаш асбоби билан сув қандай ўлчаланади?
2. Лаборатория шароитида Чинолетти сув ўлчаш асбобидан ўтаётган сув микдори қайси формула ёрдамида аниқланади?
3. Томсон сув ўлчаш асбоби тармоқнинг қасрига ўрнатилади?
4. Томсон сув ўлчаш асбобидан ўтаётган сув сарфи қайси формула ёрдамида аниқланади?

6-мавзу: ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИНГ СУГОРИШ РЕЖИМИНИ АНИҚЛАШ

Парвариш қилинаётган экинларни сувга бўлган талаби, режалаштирилган ҳосилдорлиги, иқлим, тупроқ ва гидрогеологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда уларни сугориш сонини, муддатларини ва меъёрларини аниқлашга қишлоқ хужалик экинларини сугориш режими дейилади.

Ўсимликлар талабига ва ўтказилаётган агротехникага кўра сугориш режимини тўғри белгилаш сувдан тежамли ва самарали фойдаланишга, тупроқ унумдорлигини оширишга, ҳамда мунтазам юқори ҳосил олишга имкон беради.

Экинларни сугориш режимини тўғри белгилаш учун уларни сувга бўлган умумий эҳтиёжини билиш зарур. Сувга бўлган умумий эҳтиёжни эҳтиёж коеффициенти ва режалаштирилган ҳосилга кўра аниқланади ва у 1 ц ҳосилни этиштириш учун сарфланадиган сув микдорини билдиради ($\text{m}^3/\text{ц}$).

Экинларни сувга бўлган умумий эҳтиёжи қуйидаги формула билан аниқланади:

$$E=X \cdot K_t,$$

бу ерда:

E – сувга бўлган умумий эҳтиёж, $m^3/га$;

X – режалаштирилган ҳосилдорлик, $ц/га$;

K_t – сувга бўлган эҳтиёж коефисиенти, $m^3/ц$.

Масалан, режалаштирилган ҳосилдорлик ($Щ$) 35 ц/га, сувга бўлган эҳтиёж коефисиенти (K_t) 200 $m^3/ц$ бўлса, сувга бўлган умумий эҳтиёжини ҳисобланг:

$$E = X \cdot K_t = 35 \cdot 200 = 7000 m^3/га,$$

Топшириқ-1. Режалаштирилган ҳосилдорлик 30, 34, 45 ц/га ва сувга бўлган эҳтиёж коефисиенти тегишли равишда 210, 196 ва 172 $m^3/ц$ бўлган шароит учун умумий сувга бўлган эҳтиёжни ҳисобланг.

Маълумки, ҳосилдорлик қўпайиши билан сувга бўлган умумий эҳтиёж коефисиенти камайиб боради.

Екинларини мавсумий суғориш меъёрини ҳисоблашда иқлим, гидрогеологик шароитлар ва тупроқ унумдорлигини белгиловчи тузатиш коефисиентларни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун В.Е.Еременко томонидан ишлаб чиқилган формуладан фойдаланилади:

$$M = X \cdot K_t \cdot Z \cdot K_i,$$

бу ерда:

Z – минтақавий иқлим коефисиенти (шимолий иқлим минтақаси учун 0,80, марказий иқлим минтақаси учун – 1,00 ва жанубий иқлим минтақаси учун 1,15);

i – юқори унумдор тупроқлар учун сув истеъмол қилишнинг тузатиш коефисиенти (0,90-0,92);

K – гидрогеологик коефисиент (сизот сувлари 3-3,5 м дан пастда жойлашган ерлар учун 1; 2-3 м чуқурлиқда бўлса-0,85; 1-2 м да 0,60; 1 м гача чуқурлиқда бўлса-0,40 га тенг)

Топшириқ-2. Шимолий, марказий ва жанубий иқлим минтақалари юқори унумдор тупроқларида парвариш қилинаётган ғўзанинг режалаштирилган ҳосилдорлиги 30,0; 32,0 ва 42,0 ц/га, сувга бўлган эҳтиёж коефисиенти 200, 180 ва 162 $m^3/ц$, сизот сувлар чуқурлиги 2,7 м бўлса, ғўзани умумий сувга бўлган эҳтиёжини ҳисобланг.

Кишлоқ хўжалик экинларининг суғориш режимларини аниқлашда мавсумий ва бир галик меъёрлари алоҳида ҳисобланади. Экинларни мавсумий суғориш меъёри деганда 1 га майдонга мавсум давомида бериладиган жами сув миқдори тушунилади ва у қуйидаги формула билан аниқланади:

$$M_h = E - 10 \cdot \alpha \cdot P - (W_6 - W_o) - W_{cc},$$

бу ерда::

M_h – мавсумий суғориш меъёри, $m^3/га$;

E – сувга бўлган умумий эҳтиёж, $m^3/га$;

P – мавсум давомида тушадиган ёғин миқдори, мм.

10–миллметр ҳисобидаги ёғинни кубометрга ўтказиш учун қўпайтувчи;

α - ёғин сувларидан фойдаланиш коеффициенти (шымолий ва марказий иқлим минтақаларида 0,85, жанубда 0,40-0,60 га тенг);

W_b – мавсум бошида ҳисобий қатламдаги нам миқдори, $m^3/га$;

W_o – мавсум охирида ҳисобий қатламдаги нам миқдори, $m^3/га$;

W_{c_c} – мавсум давомида сизот сувларни илдиз тарқалган (ҳисобий) қатламга келиш миқдори (гидрогеологик раёнларга күра сувга бўлган умумий эҳтиёжни 60 фоизгача), $m^3/га$.

Ёғингарчилик миқдори кўп йиллик метеорологик маълумотлардан олинади.

Топшириқ 3. Агар сувга бўлган умумий эҳтиёж (E) $7829 m^3/га$, ёғин миқдори (P) 100 мм, улардан фойдаланиш коеффициенти (α) 0,5 мавсум бошида тупроқдаги нам миқдори (W_b) $2840 m^3/га$, мавсум охирида (W_o) $2100 m^3/га$ ва сизот сувлардан фойдаланадиган миқдор (W_{c_c}) $1160 m^3/га$ бўлса жанубий иқлим минтақаси учун ғўзани мавсумий суғориш меъёрини ҳисобланг.

Ечиш:

$$M_h = E \cdot 10 \cdot \alpha \cdot P - (W_b - W_o) - W_{c_c} = 7829 \cdot 10 \cdot 0,5 \cdot 100 - (2840 - 2100) - 1160 = 5779 m^3/га.$$

Мавсумий суғориш меъёрини сувориш тармоғидаги сув исрофгарчилгини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш талаб этилса унда, тармоқ бошидаги сув сарфини (M брутто) тармоқнинг фойдали иш коеффициентига бўлиш керак

Масалан:

M нетто - $5779 m^3/га$

$\eta = 0,70$

M брутто - ?

$$M_{brutto} = \frac{M_{brutto}}{\eta} = \frac{5779}{0,70} = 8255 m^3/га.$$

Топшириқ 4. Қуйидаги маълумотларга кўра кузги буғдойни мавсумий сувориш меъёрини ҳисобланг: Сувга бўлган умумий эҳтиёж – $5100 m^3/га$, мавсумдаги ёғин миқдори – 106 мм, ёғин сувларидан фойдаланиш коеффициенти – 0,80, мавсум бошида тупроқдаги нам миқдори – $2780 m^3/га$, мавсум охирида эса – $1860 m^3/га$. Сизот сувлар чуқурлиги 1 м (демак, сизот сувларни илдиз тарқалган қатламга келиб тушадиган миқдори э ни 60%ини ташкил этади).

Тупроқда оптимал меъёрда нам тўплаш мақсадида бир гектар экин майдонига бир марта берилган сув миқдорига экинларни сувориш меъёри деб аталади. Экинларнинг сувориш меъёри уни илдиз тизими тарқалган актив чуқурликдаги намлик этишмовчилигидан келиб чиқиб ҳисобланади. Ўсимлик ўсиб ривожланган сари илдизи тупроқга чуқурроқ тарқалади, шу билан бирга тупроқнинг илдиз фойдалана оладиган қатлами чуқурлашади. Масалан, ғўза гуллашгача илдизи тупроқга 50-70 см, гуллаш-кўсак туғиши даврида 100 см

дан ортиқ чуқурга кириб боради. Суғориш меъёрини ҳисоблаганда ана шу чуқурликдаги намлиқ заҳираси этишмовчилигидан келиб чиқиб ёндошилади. Ана шундан келиб чиқиб ғўза учун ҳисобий қатлам шоналаш фазасида – 50 см, гуллаш ва кусак туғиши даврининг бошида 70-100 см ҳамда кўсакларни очилиш даврида 100 см қилиб белгилаш талаб этилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш меъёри профессор С.Н.Рижов тавсия этган формула ёрдамида ҳисоблаб чиқилади

$$m=100 \cdot h \cdot (A-B) + K$$

бу ерда:

m – экинларни суғориш меъёри, $m^3/\text{га}$;

A – тупроқнинг дала нам сифими, ҳажмга нисбатан % ҳисобида;

B – суғорищдан олдин тупроқнинг ҳақиқий намлиги, ҳажмга нисбатан % ҳисобида;

h – тупроқнинг ҳисобга оланадиган чуқурлиги, см;

K – суғориш давомида сувни бугланишга сарф бўлиши, бу меъёр умумий сувнинг 5-10 %га тенгдир;

Топшириқ 5. Қуйидаги маълумотлар асосида ғўзани суғориш меъёрини ҳисоблаб чиқинг.

$A = 27,9\%$

$B = 20,2\%$

$h = 100 \text{ см}$

$K = 10\%$

$$m=100 \cdot h \cdot (A-B) + K = (27,9-20,2) \cdot 100 + K = 847 \text{ } m^3/\text{га}$$

Шундай қилиб, қишлоқ хўжалик экинларини суғориш меъёрини аниқлаш учун тупроқнинг дала нам сифимини, суғорищдан олдинги намлики рухсат этиладиган қийматини ва ҳисобий чуқурликни билиш талаб этилади (1-жадвал).

Топшириқ 6. Қуйидаги маълумотлар бўйича ғўзани суғо-риш меъёрини ҳисобланг: гуллаш фазасида ҳисобий қатлам қалинлиги – 0,7 м, тупроқ ҳажмий массаси – 1,24 $\text{т}/\text{м}^3$, дала нам сифими оғирликка нисбатан 25,1% ва суғорищдан олдинги намлиқ оғирликка нисбатан 14,9%. Суғорища бўладиган сув исрофгарчилиги – 10%.

1-жадвал

Тупроқларнинг сув-физик хусусиятлари

Тупроқлар	Дала нам сифими, оғирликка нисбатан %	Ҳажм массаси, $\text{т}/\text{м}^3$	Дала нам сифими, ҳажмга нисбатан %	Суғорищдан олдинги намлиқ, ҳажмга нисбатан %
Оғир тупроқлар	26	1,5	39,0	27,3

Ўртача суглиник тупроқлар	23	1,3	29,9	21,2
Кумоқ тупроқлар	17	1,1	18,7	13,1

Ўсимликларни суткалик ўртача сув сарфи унинг ҳосилдорлигига боғлиқ бўлган ҳолда ривожланиш фазалари бўйича турличадир. Бу жараён мавсум бошидан ортиб бориб, энг юқори кўрсаткичга гуллаш ва мева тўгиш даврида эришилиб, ундан сўнг секин камайиб боради.

Топшириқ 7. Бир юл давомида ўтказилган суғориш натижасида далага 1000 m^3 сув берилган (м нетто) ва кунлик ўртача сув сарфи $74,4 \text{ m}^3/\text{га}$ (В) бўлса, берилган сув неча кунга этиши мумкинлигини (Т) қуидагича аниқланади:

$$T = \frac{m_{\text{netto}}}{V}$$

бу ерда:

$m_{\text{нетто}}$ – суғориш меъёри, $\text{m}^3/\text{га}$;

В – ўртача сув сарфи, $\text{m}^3/\text{кунга}$.

Демак,

$$T = \frac{m_{\text{netto}}}{V} = \frac{1000}{74,4} = 14 \text{ кун}$$

1 юлда берилган сув 14 кунга этишини ҳисобга олсак, кейинги сув 14 июлда берилиши керак. Юқоридаги формуладан сизот сувлари 3-3,5 метрдан чуқур жойлашган ерларида фойдаланиш мумкин. Сизот сувлари эр бетига яқин жойлашган ерларида гидрогеологик коеффициенти (K) ҳам ҳисобга олиш керак бўлади. Сизот сувлар 1-2 метр чуқурликда жойлашган тупроқларда гидрогеологик коеффициент 0,6 га тенг, бунда суғоришлар орасидаги давр:

$$T = \frac{m_{\text{netto}}}{V \cdot K} = \frac{1000}{74,4 \cdot 0,6} = 22 \text{ кун.}$$

Демак, бундай шароитда кейинги сув 22 июлда ўтказилиши керак.

Топшириқ 8. Сизот сувлар 3,5 м чуқурликда жойлашган ерларида ғўзани шоналаш фазасида кунлик ўртача сув сарфи (В) $30-44 \text{ m}^3/\text{га}$, гуллаш-кўсак тўгиш даврида – $68-70 \text{ m}^3/\text{га}$ ва пишиш даврида $26 - 40 \text{ m}^3/\text{га}$, суғоришларнинг бир галги меъёрлари шу даврларга тегишли равишда 960, 1010 ва $750 \text{ m}^3/\text{га}$ бўлса, суғоришлар орасидаги даврларни ҳисоблаб чиқинг.

Назорат учун саволлар:

- Екинларни суғориш режими қандай омиллар таъсирида ўзгаради?

2. Екинларнинг мавсумий сугорий меъёри нима?
3. Сугорий меъёри қайси формула ёрдамида аниқланади?
4. Сугориш меъёрига таъсир этувчи омиллар.

7-мавзу: ТУПРОҚДА ТУЗЛАРНИНГ ЎРТАЧА ҲАҚИҚИЙ ВА УМУМИЙ МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ

Шўрланган тупроқлар шароитда қишлоқ хўжалик экинларини экиш бошланишдан олдин (ерта баҳорда) тупроқ таркибида ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир этадиган тузлар тулигича ювиб юборилиш керак. Акс ҳолда бундай тупроқларда экилган уруғлар, кўчат ва майсалар нобуд бўлади. Шўр ювиш ишларини юқори даражада ўтказилиши тупроқ таркибидаги тузларни тулик ювилиши билан характерланади. Шу мақсадда ҳар йили эрта баҳорда тупроқ таркибидаги тузларни йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдори ўрганилади. Ўрганиш натижалари бўйича экин экишга қадар тузнинг меъёри йўл қўйилиши мумкин бўлган меъёридан ортиқ бўлса тупроқ қайта ювилади.

Таркибида қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатадиган даражада сувдан эридиган тузлар бўлган тупроқлар шўрланган тупроқлар деб айтилади. Тупроқнинг таркибида унинг оғирлигига нисбатан 0,3% туз бўлса, шўрланмаган, 0,3-0,8% гача кучсиз шўрланган, 0,8-1,2% бўлса, ўртача шўрланган ва 2% ҳамда ундан ортиқ туз бўлса кучли шўрланган тупроқлар деб айтилади.

Ҳар бир мелиоратив раён учун шўрланиш даражасининг алохида шкаласи мавжуд. Мирзачул шароитида тупроқлар хлори тузлар билан шўрланганлиги учун экин экишдан олдин йўл қўйилиши мумкин бўлган туз миқдори қуруқ қолдик бўйича 0,3-0,4% га, хлор бўйича 0,01-0,02% га teng.

Фарғона водийси тупроқларида сулфат тузлар кўпроқ учрайди. Шунинг учун йўл қўйилиши мумкин бўлган туз миқдори қуруқ қолдик бўйича 0,6-0,8% га ва сулфат бўйича, 0,3-0,4% га teng бўллади.

Қорақолпоғистон автоном республикасида ва Хоразм вилоятида экин экишдан олдин йўл қўйилиши мумкин бўлган туз миқдори янада юқорироқ бўлади, чунки бу ерларнинг, тупроқларида Са катионлари кўп учрайди ва тузлар ўсимликлар учун унча кўп хавф тўғдирмайди. Ҳар қандай ҳолатда ҳам тупроқда туз миқдорини юқоридаги кўрсаткичдан кўп бўлиши уларнинг мелиоратив жиҳатдан тайёр эмаслигини кўрсатади. Ушбу ҳолатда тупроқнинг шўри тўлиқ ювилмаган дейилади.

Тупроқда йўл қўйилиши мумкин бўлган туз миқдорини аниқлаш, шўр ювиш меъёрларини белгилашда муҳим аҳамиятига эга.

Тупроқдаги тузларнинг миқдори ва таркибини ўрганиш учун унинг қатламларидан намуна олинади. Намуналар айрим олинган далаларда шўрланиш даражаси ўрганилаётган 1,0-1,5 м чуқурликда ҳар 5-10 см дан конверт усулида камида 5 та нуктадан олинади. Олинган намуналар сувли сурим тайёрланади. Даладан олинган тупроқ намуналари лабораторияда (уй ҳавосида) қуритилади ва ховончада майдаланиб тешикчалари 1 мм диаметрда бўлган элакдан ўтказилади. Сўнгра улардан ўртача 30 г аналитик намуна олинади. Намуна ВЛТК-500 электр тарозиси ёрдамида олингани маъқул. Сувли сурим тайёрлаш учун даладан олиб келинган тупроқ намунаси (ҳар бир қатламдан 30-40 грамм тупроқ олинади) шиша идишга солинади ва устига тупроққа нисбатан 5 марта кўп сув қўйилади. Идишнинг оғзи тиқинч билан берктилиб яхшилаб чайқалади, сўнгра қалин філтр орқали иккинчи идишга ўтказилади. Сузиб олинган эритма сувли сурим дейилади. Олинган намуналардан ҳар бир қатлам бўйича қуриқ қолдиқ ва тузнинг миқдори аниқланади ҳамда ушбу маълумотлардан фойдаланиб тупроқдаги тузнинг ўртача миқдори тегишли формула билан ҳисобланади

Намуна олинган чуқурликлардаги туз миқдори қўшилиб қатlam сонига бўлинса бу кўрсаткич тупроқдаги тузнинг ўртача арифметик миқдорини билдиради. Масалан, 7 та қатламдан (0-5, 5-10, 10-20, 20-30, 30-50, 50-70, 70-100) олинган тузнинг миқдори $5,219:7=0,746\%$. Бу чиқсан миқдор тузнинг тупроқдаги ўртача миқдорини тўғри акс эттирамайди, балки ўртача арифметик миқдордир (1-жадвал).

Тупроқ таркибидаги тузларнинг ҳақиқий фойиз миқдорини ҳисоблаб чиқиш учун намуна олинган тупроқ чуқурлигини шу чуқурликтаги туз миқдорига кўпайтирилади ва умумий чиқсан сонини жамлаб, намуна олинган тупроқ чуқурликларининг йифиндисига бўлинади ва қуийдаги формула асосида аниқланади.

1-жадвал

Тузларнинг ўртача арифметик миқдорини ҳисоблаш

Намуна олинган чуқурликлар, см	Тузларнинг тупроқ оғирлигига нисбатан% миқдорлари	
	Куруқ қолдиқ	Хлор
0-5	1,246	0,090
5-10	0,950	0,078
10-20	0,740	0,065
20-30	0,685	0,060
30-50	0,612	0,045

50-70	0,440	0,027
70-100	0,546	0,030
Жами:	5,219	0,395
Үртача арифметик миқдори:	0,746	0,056

$$\lambda_{o'rtacha} = \frac{\lambda_1 \cdot h_1 + \lambda_2 \cdot h_2 + \lambda_n \cdot h_n}{h_1 + h_2 + h_n}$$

бунда λ - қатламдаги туз миқдори, %;

h - қатлам қалинлиги, см.

Юқоридаги жадвал маълумотлари асосида тупроқ таркибидаги тузларни ўртача ҳақиқий миқдорини аниқлашни кўриб чиқамиз.

$$\begin{aligned} \lambda_{o'rtacha} &= \frac{\lambda_1 \cdot h_1 + \lambda_2 \cdot h_2 + \lambda_3 \cdot h_3 + \lambda_4 \cdot h_4 + \lambda_5 \cdot h_5 + \lambda_6 \cdot h_6 + \lambda_7 \cdot h_7}{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 + h_7} = \\ &= \frac{(1,246x5) + (0,950x5) + (0,740x10) + (0,685x10) + (0,612x20) + (0,440x20) + (0,546x30)}{5+5+10+10+20+20+30} = \\ &= \frac{6,230 + 4,750 + 7,400 + 6,850 + 12,240 + 8,800 + 16,380}{100} = \frac{60,7}{100} = 0,607 \end{aligned}$$

Демак, аниқлаш жараёнида тупроқдаги тузларнинг ўртача ҳақиқий миқдори қуруқ қолдиқ бўйича =0,607 га хлор иони бўйича =0,044% тенг бўлган. Ўртача арифметик миқдори эса 0,746% ва 0,056% эди (2 жадвал).

Агар тупроқ намунаси олинган чуқурлик бир-бирини тақрорласа (масалан, 0-5, 5-15, 15-30, 35-65, 65-90, 90-100) сонлар ҳам бир-бирига яқин бўлса, ўртача миқдорни соддароқ йўл билан ҳисоблаш мумкин (3 жадвал).

Бунда олинган чуқурликдаги туз миқдори шу чуқурликнинг тақрорланишига кўпайтирилади, сўнгра чиқсан сонни жамлаб намуна олинган умумий чуқурликка бўлинади. Масалан, 39-жадвал бўйича: 0-5 см даги туз миқдори 0,660%, қатлам қалинлигининг тақрорланиши 1 бўлса, 5-15 см даги туз миқдори 0,454%, қатлам қалинлигининг тақрорланиши 2... худди шу тартибда бошқа қатламдаги тузлар ҳам ҳисобланади.

2-жадвал

Тузларнинг ўртача ҳақиқий миқдорларини ҳисоблаш

Намуна олинган чуқурликлар, см	Горизонт қалинлиги, см	Горизонт қалинликлари ва тузлар кўпайтмаси	
		куруқ қолдиқ	хлор иони

0-5	5	1,246x5=6,230	0,090x5=0,450
5-10	5	0,950x5=9,750	0,078x5=0,390
10-20	10	0,740x10=7,400	0,065x10=0,650
20-30	10	0,685x10=6,850	0,060x10=0,600
30-50	20	0,612x20=12,240	0,045x20=0,900
50-70	20	0,440x20=8,800	0,027x20=0,540
70-100	30	0,546x30=16,380	0,030x30=0,900
Кўпайтмалар йиғиндиси			
		62,650	4,430
Ўртача ҳақиқий миқдор			
		62,650:100=0,607%	4,430:100=0,044%

3-жадвал

Тузларнинг ўртача ҳақиқий миқдорларини соддароқ аниқлаш

Намуна олинган чукурликлар, см	Горизонт қалинлиги, см	Горизонт қалинлиги тақрорланиши	Туз миқдори (%) ва қатлам қалинлигининг кўпайтмаси
0-5	5	1	0,660x1=0,660
5-15	10	2	0,545x2=1,090
15-30	15	3	0,456x3=1,368
30-65	35	7	0,352x7=2,464
65-90	25	5	0,540x5=2,700
90-100	10	2	0,394x2=0,788
Тақрорийликлар:		20	Кўпайтмалар йиғиндиси:
		9,070	
			Ўртача ҳақиқий миқдор:
			9,070:20=0,454%

Топшириқ 4,5-жадвалларда келтирилган маълумотлардан фойдаланиб тупроқдаги тузларнинг ўртача ҳақиқий миқдорини ҳисобланг.

4-жадвал

Топшириқ 1 учун маълумотлар

Тупроқ горизонтлари, см	куруқ қолдик, %
0-15	0,940
15-30	0,850
30-50	0,720
50-70	0,510
70-100	0,570
100-120	0,640

5-жадвал

Топшириқ 2 учун маълумотлар

Тупроқ горизонтлари	Сулфат-иони, %
0-5	0,510
5-25	0,420
25-50	0,450
50-75	0,430
75-100	0,470

Керакли нарсалар: шўрланган тупроқ намунаси, бурғу, колбалар, силиндрлар, штатив, дистилятор, электр тарозиси, филтр қофози ва бошқалар.

Назорат учун саволлар:

- Лаборатория шароитида тупроқ таркибида йўл қўйилиши мумкин бўлган туз миқдори қандай усул билан аниқланади?
- Тупроқ намуналари қайси тартибда олинади?
- Сувли сўрим тайёрлашдан қандай мақсад кўзланади?
- Тупроқ таркибида йўл қўйилиши мумкин бўлган туз миқдорини аниқлаш учун нималар керак бўлади?

8-мавзу: ТУПРОҚДАГИ СУВ ВА ТУЗ ЗАҲИРАСИНИ АНИҚЛАШ

Тупроқ таркибидаги сув ва туз миқдорларини аниқлаш тупроқга мелиоратив баҳо бериш ва шўр ювиш меёрини белгилашда муҳим аҳамиятга эга. Шўр ювиш жараёни муҳим агротехник тадбир бўлиб унинг сифатли ўтказиш кўп ҳолатда тупроқ таркибидаги сув заҳираси ва туз миқдорига

боғлиқ бўлади. Тупроқдаги сув ва туз миқдорларни билган ҳолда шўр ювишнинг муддати ва меъёрлари белгиланади. Тупроқдаги сув миқдори унинг механик таркибига, нам сигимига ва адсорбсиялаш хусусиятига боғлиқ бўлади. Тупроқ таркибидаги сув ва туз миқдорларини аниқлашда унинг ҳажм массасини, намлигини, ҳисобий қатламини ҳисобга олиш керак бўлади.

Дастлаб маълум майдондаги, аниқ ҳисобий қатlam ва ҳажм массасидаги тупроқ оғирлиги (т/га) ҳисоблаб чиқилади.

У қуйдаги формула билан аниқланади:

$$B=s \cdot h \cdot d, \text{ т/га}$$

бу ерда: B - тупроқ оғирлиги, т/га;
 s -1га майдон юзаси (10000) m^2 ;
 h -ҳисобий қатlam, м;
 d - тупроқнинг ҳажм массаси t/m^3 .

Топшириқ: Ҳисобий қатlam 10 см, тупроқнинг ҳажм массаси $1,40 \text{ t/m}^3$ бўлса, 1 га майдондаги тупроқ оғирлиги қўйдагича топилади:

$$B=s \cdot h \cdot d = 10000 \cdot 0,1 \cdot 1,40 = 1400 \text{ т/га.}$$

Шундай қилиб 10 см чуқурликдаги ҳажм массаси $1,40 \text{ t/m}^3$ бўлган тупроқ оғирлиги 1400 т/га тенг. Агар унинг 18,0% ни намлик ташкил этса 1 гектардаги сув миқдори (W_c) қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб чиқилади:

Б нинг ўрнига юқоридаги формуладаги қийматини қўйсак, у ҳолда формула қўйидаги кўринишга эга бўлади.

$$W_c = \frac{B \cdot \lambda}{100} = \frac{s \cdot h \cdot d \cdot \lambda}{100} = \frac{10000 \cdot 0,1 \cdot 1,40 \cdot 18,0}{100} = 252, \text{ т/га}$$

ёки $252,0 \text{ m}^3/\text{га}$, чунки 1 m^3 сув 1 тонна оғирликка тенг.

Бу ерда: W_c -тупроқ таркибидаги сувнинг миқдори m^3 га

λ -тупроқнинг намлиги, %

Тупроқ таркибидаги туз миқдори ҳам (W_T) ҳудди шундай формула ёрдамида ҳисоблаб чиқилади.

$$W_T = 100 \cdot h \cdot d \cdot s$$

W_T -тупроқ таркибидаги тузнинг ялпи миқдори, т/га
 s - тупроқ таркибидаги тузнинг фоиз миқдори.

Топшириқ: Ҳисобий қатлам ($h=10$ см), ҳажм масса ($d=1,35$ т/м³) ва малум юзадаги тузнинг фоиз миқдори 0,65 % бўлса, унинг ялпи миқдорини қўйдагича ҳисоблаб чиқилади:

$$W_c = 100 \cdot 0,1 \cdot 1,35 \cdot 0,65 = 8,77 \text{ т/га.}$$

Топшириқ. 1-жадвалдаги маълумотлар бўйича тупроқдаги туз ва сув миқдорларини ҳисобланг ҳамда тупроқга мелиоратив баҳо беринг.

Керакли нарсалар: Тупроқни ҳажм массасини аниқлаш силиндри, бурғу, алюмин стаканчалар, тхермостат, электр тарози, сувли сўрим анализи натижалари ва бошқалар.

1-жадвал

Тупроқдаги сув ва туз миқдорларини аниқлашга доир маълумотлар

Тупроқ чуқурлиги, см	Тупроқнинг ҳажм массаси т/м ³	Сув ва туз миқдори, оғирликка нисбатан %	
		сув	туз
0-10	1,30	14,5	0,80
10-20	1,38	20,1	0,70
20-30	1,36	19,9	0,55
50-100	1,35	20,3	0,56
100-200	1,40	22,4	0,46
0-100	1,39	21,1	0,70
0-200	1,38	21,6	0,71

Назорат учун саволлар:

1. Тупроқ таркибидаги туз ва сув миқдорини аниқлашнинг қандай аҳамияти бор?
2. Тупроқ оғирлиги нима мақсадда аниқланади?
3. Тупроқ таркибидаги туз миқдорининг мелиоратив тадбир ўтказишдаги аҳамияти қандай?

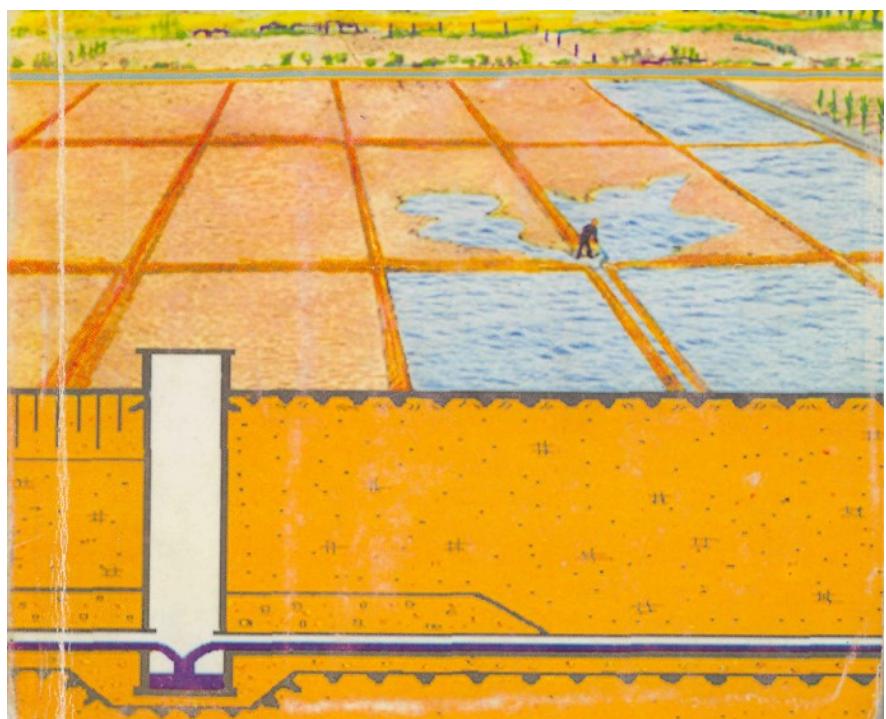
9-мавзу: ЗОВУРЛАШТИРИЛГАН ВА ЗОВУРЛАШТИРИЛМАГАН ШАРОИТДА ШЎР ЮВИШНИНГ УМУМИЙ МЕЪЁРИНИ АНИҚЛАШ

Шўрланган тупроқлар шароитда тупроқ таркибидаги тузни ювиб чиқариб юбориш асосий агротехник тадбирларидан бўлиб, уни сифатли ўтиши эрни шўр ювишга тайёрлаш, шўр ювиш усуллари, муддати билан бир қаторда шўр ювиш меъёрини тўғри белгиланганлигига боғлиқдир.

Тупроқларнинг шўрни ювиш мақсадда ортиқча меъёрда сув бериш эрнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашувига олиб келиб, тупроқка баҳорги ишлов бериш муддатларини ва экишни кечиктириб юборади. Бу ҳолат айниқса, шўр ювиш баҳорда (феврал, март ойларида) ўтказилганда яққол кўзга ташланади.

Шўр ювишни кичик, кам меъёрларда ўтказиш эса тупроқни етарли даражада шўрсизланмасликка олиб келади.

Шўр ювиш меъёри тупроқнинг механик таркибиغا, далаларда етарли зовурлар мавжудлигига, тупроқдаги тузларнинг таркиби ва унинг микдорига, сизот сувларининг чуқурлигига ҳамда бошқа омилларга боғлиқ бўлади (1-расм.).



1-расм. Шўрланган ерларда чекларга бўлиб бостириб шўр ювиш усули

Зовурлаштирилган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёрини хисоблаш. Сизот сувлар оқиб кетиши яхши бўлган зовурлаштирилган шўрланган ерлар учун шўр ювишнинг умумий меъёрини А.Е.Нерозин томонидан тавсия этилган формула ёрдамида аниқланади:

$$M = (\Pi - m) + \frac{S}{K} + (n - A),$$

бу ерда: М-шўр ювишнинг умумий меъёри, м³/га;

П-тупроқ ҳисобий қатламининг нам сифими ёки шу намлика тўғри келадиган сув миқдори, м³/га;

т-шўр ювиш арафасида тупроқнинг нам захираси ёки шу намлика тенг келадиган сув миқдори, м³/га;

S-тупроқнинг ҳисобий қатламидан ювилиши керак бўлган хлор миқдори, кг/га;

K-сувнинг шўр ювиш имкониятини кўрсатувчи коефисиент (хлор бўйича), кг/м³;

n-шўр ювишдан экин эккунга қадар сувнинг буғланишга сарфи, м³/га;

A-шу даврда тушадиган ёғин миқдори, м³/га.

Тупроқнинг ҳисобий қатlam нам сифими (П), шўр ювиш олдида тупроқнинг нам захираси (m) ва ҳисобий қатlamдаги ювилиши керак бўлган тузнинг миқдори (S)ни ҳисоблашда ҳисобий қатlam қалинлиги ҳар хил тупроқ шароитлари учун турлича белгиланади. Жумладан, сув кўтарувчанлик хусусияти кам бўлган Фарғона водийсининг шарқий раёнларидағи механик таркибига кўра оғир тупроқлар учун 0,7-0,8 м, ўртача бўлган суглиник тупроқлар учун – 0,8-1,0 м ва Мирзачулдаги сув кутарувчанлик хусусияти катта бўлган микроструктурали тупроқлар учун 1,0-1,3 м қилиб белгиланади. Шўр ювишнинг умумий меъёрини ҳисоблаш учун дастлаб тупроқнинг ҳисобий қатlam нам сифими, шу қатlamдаги намлик ва тузнинг миқдори алоҳида ҳисоблаб чиқилади. Сўнгра А.Е.Нерозин формуласидан фойдаланиб шўр ювишнинг умумий ри меъёри ҳисоблаб чиқилади.

Тупроқнинг ҳисобий қатламида мавжуд нам сифимига тенг келадиган сув миқдори (м³/га) қўйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$P=100 \cdot h \cdot d \cdot \lambda_{max}, \quad (1)$$

Бу ерда: h-ҳисобий қатlam, м;

d-тупроқнинг хажм массаси, т/м³;

λ_{max} -тупроқнинг дала нам сифими, оғирликка нисбатан %;

Шўр ювиш олдидағи тупроқнинг нам захираси ёки шу намлика тўғри келадиган сув миқдори қўйидагича аниқланади:

$$m=100 \cdot h \cdot d \cdot \lambda, \quad (2)$$

бу ерда: λ -шўр ювиш олдидағи тупроқ намлиги, оғирликка нисбатан %.

55-жадвалда d, $\cdot \lambda_{max}$ ва $\cdot \lambda$ ларнинг қийматлари кўрсатилган.

Тупроқда ювилиши керак бўлган хлор миқдори қўйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$S=100 \cdot h \cdot d \cdot (z-z_1) \cdot 1000, (3)$$

бу ерда:

z -шўр ювиш олдидан тупроқдаги туз ёки хлорнинг миқдори, оғирликка нисбатан %;

z_1 -шўр ювишдан кейин тупроқда қолдирилиши мумкин бўлган хлор миқдори, оғирликка нисбатан %;

1000-килограмм ҳисобидаги хлор миқдорини тоннага айлантириш учун кўпайтувчи.

Ҳисобий қатlamda хлор миқдори 0,40% гача бўлиши мумкин. Шўр ювишдан сўнг унинг тупроқда энг кўп қолдирилиши мумкин бўлган миқдори 0,02% га тенг бўлади.

Сувнинг шўр ювиш имкониятини кўрсатувчи коеффициенти (K) сизот сувлар чуқурлигига, тупроқнинг механик таркибига, шўрланганлик даражасига боғлиқ бўлиб, унинг қийматлари 1-жадвалда келтирилган.

Шўр ювишдан экин эккунга қадар тупроқдаги сувни бўғланишга исроф бўлиши (n) кўп йиллик ўртacha метеорологик маълумотлардан олинади ва кўп ҳолларда 150-350 м³/га ни ташкил қилади.

1-жадвал.

Мирзачулнинг айrim тупроқлари учун д, λ_{max} ва λ ларнинг қийматлари

Сизот сувларнинг жойланиш чуқурлиги (h) м	Тупроқнинг хажм массаси т/м ³	Тупроқнинг дала нам сифими (λ_{max}) оғирликка нисбатан %				Шўр ювиш олдидағи тупроқнинг намлиги, оғирликка нисбатан %	
		Ҳисобий қатlam, м					
		0,7-1	1-1,3	0,7-1	1-1,3	0,7-1	1-1,3
Оғир тупроқлар							
1,5	1,40	-	26,0	-	22,0		
2,5	1,40	-	25,5	-	21,5		
3,5	1,40	-	25,5	-	21,5		
Донадор лёссимон суглиник тупроқлар							
1,5	-	1,35	-	25,0	-	24,0	

2,5	-	1,35	-	24,0	-	22,0
3,5	-	1,35	-	23,0	-	21,0
Құмоқ ва енгил суглиник тупроқлар						
1,5	1,30	-	22,0	-	18,0	-
2,5	1,30	-	21,0	-	17,0	-
3,5	1,30	-	20,0	-	16,0	-

2-жадвал

Сувнинг шўр ювиш имкониятини қўрсатувчи коэффициент (К) қийматлари

Сизот сувлар чукурлиги, м	Шўр ювиш олдидан тупроқдаги хлор микдори, %				
	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Оғир тупроқлар					
1,5	1,2	1,8	2,3	2,7	3,0
2,5	1,6	2,6	3,3	3,8	4,1
3,5	2,0	3,3	4,2	4,9	5,2
Донадор лёссимон суглиник тупроқлар					
1,5	1,9	3,2	4,0	4,4	4,5
2,5	2,2	3,9	4,9	5,6	5,7
3,5	2,5	4,5	5,8	6,7	6,9
Құмоқ ва енгил суглиник тупроқлар					
1,5	2,4	3,7	4,7	5,2	6,2
2,5	2,9	4,8	5,8	6,4	6,5
3,5	3,4	5,8	6,9	7,5	7,8

Шу даврда атмосферадан тушган ёғин микдори (A) ҳам кўп йиллик ўртача маълумотлардан олиниб, унинг ярми шўр ювиш меъёрини аниқлаш учун ҳисобга олинади.

Шўр ювиш меъёрини ҳисоблашга оид топшириклар.

Зовурлаштирилган шароит учун қўйидаги маълумотлар асосида шўр ювишнинг умумий меъёрини ҳисобланг:

- ҳисобий қатлам (h) – 0,9 м,
- тупроқнинг хажм массаси (d) – 1,35 т/ m^3 ,
- дала нам сифими (λ_{max}) – 26,5%,
- шўр ювишдан олдинги тупроқ намлиги (λ) – 22,4%,
- шўр ювишдан олдинги тупроқдаги хлор микдори (z) – 0,30%,
- шўр ювишдан кейин тупроқда қолиши мумкин бўлган хлор микдори (z_1) – 0,02%,

- сувнинг шўр ювиш имкониятини кўрсатувчи коефисиент (K) – $4,2 \text{ кг}/\text{м}^3$,
- шўр ювишдан экин эккунга қадар тушадиган ёғин миқдори, (A) – 100 мм,
- уша даврда сувнинг бўғланишга исроф бўлиши, (n) – $230 \text{ м}^3/\text{га}$.
-

Ечиш: Топшириқ бўйича тупроқнинг дала нам сигими унинг 26,5% - ни ташкил этганлигини ҳисобга олиб, қуйидаги формула ёрдамида ҳисобий қатламдаги намлика тўғри келадиган сув миқдори ҳисобланади

$$\Pi = \frac{10000 \cdot h \cdot d \cdot \lambda_{\max}}{100} = 100 \cdot 0,9 \cdot 1,35 \cdot 26,5 = 3219 \text{ м}^3/\text{га}$$

Сўнгра шўр ювишдан олдинги тупроқдаги сув заҳираси ҳисоблаб чиқилиди:

$$m = 100 \cdot h \cdot d \cdot \lambda = 100 \cdot 0,9 \cdot 1,35 \cdot 22,4 = 2016 \text{ м}^3/\text{га}.$$

Кейиги навбатда тупроқдан ювилиши лозим бўлган хлор миқдори ҳисобланади.

$$S = 100 \cdot h \cdot d \cdot (z - z_1) \cdot 1000 = 100 \cdot 0,9 \cdot 1,35 \cdot (0,30 - 0,02) \cdot 1000 = 34020 \text{ кг}/\text{га}.$$

Топшириқ бўйича шўр ювишдан экин эккунга қадар тушадиган атмосфера ёғинлари (P) 100 мм га teng. 1 мм қалинликдаги сув 1 га майдонда 10 м^3 ни ташкил қилганлиги сабабли ($100 \times 10 = 1000 \text{ м}^3/\text{га}$) унинг миқдорини $1000 \text{ м}^3/\text{га}$ деб олинади. Лекин шўр ювиш жараёнига бу миқдордаги сувни 50% иштироқ этади қолгани ҳар хил сабаблар билан сарф бўлади.

$$1000 \text{ м}^3/\text{га} - 100\%$$

$$A - 50\%$$

$$\text{Бундан } A = \frac{1000 \cdot 50}{100} = 500 \text{ м}^3/\text{га}$$

Шундай қилиб, Π , m , S ларнинг қийматлари ҳисоблаб топилгандан сўнг шўр ювишнинг умумий меъёри қуйидагича ҳисобланади:

$$\begin{aligned} M &= (\Pi - m) + \frac{S}{K} + (n - A) = (3219 - 2016) + \frac{34020}{4,2} + (230 - 500) = \\ &= 9033 \text{ м}^3 / \text{га}. \end{aligned}$$

Топшириқ. З-жадвалда келтирилган маълумотларга асосланиб, ҳар хил шароитлар учун шўр ювишнинг умумий меъёрини ҳисобланг.

З-жадвал.

Зовурлаштирилган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёрини ҳисоблаш учун маълумотлар.

Топ иир иқ №	Ҳисоб ий қатлам (h) м	Тупроқ-нинг ҳажм массаси (d), т/м	Тупроқ-нинг нам сигими ($\lambda_{\text{вак}}$)	Шўр ювиш олдида ги тупроқ намлиги (λ), %	Шўр ювиш олдидаги хлор миқдори (z), %	Шўр ювишдан кейинги йўл қўйилган хлор миқ. % Z_1	Сувнинг шўр ювиш қобилияти (K), кг/м	Ёғин миқдори (A) мм	Сувнинг бўғланиш истроф бўлиш (n) $\text{m}^3/\text{га}$
1	1,1	1,45	27,6	23,0	0,35	0,02	2,8	120	270
2	1,4	1,40	23,6	22,5	0,36	0,03	4,5	180	320
3	1,6	1,32	20,0	19,5	0,32	0,04	3,9	170	240
4	1,8	1,42	23,0	20,5	0,27	0,02	3,7	130	260
5	1,9	1,31	24,4	20,0	0,23	0,03	2,9	165	370

Топширикларнинг натижалари бўйича сувнинг шўр ювиш имкониятини ва шўрсизланиш сифатини ошириш учун агротехник тадбирларни белгиланг.

Зовурлаштирилмаган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёрини ҳисоблаш.

Далаларда етарли зовурлар мавжуд бўлмаган шароит учун шўр ювиш меъёри сизот сувлар сатхини критик чуқурлиқдан баландга кўтарилишига имкон бермайдиган миқдорда белгиланади. Критик чуқурлик сизот сув сатхининг капиллярлар орқали қўтарилиб ўсимликнинг илдизи тарқалган қисмига этадиган ва тупроқни шўрлата бошлайдиган чуқурлиқdir. Тупроқка баҳорги ишлов бериш ўз вақтида сифатли қилиб ўтказиш учун бу чуқурлик оғир тупроқлар учун 1-1,1 м, донадор лёссимон суглиниклар учун 1-4,-1,5 м ва қумоқ, енгил суглиник тупроқлар учун 1,2-1,3 м га teng.

Зовурлаштирилмаган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёри И.Ф.Музичик таклиф этган қўйидаги формула билан ҳисоблаб чиқилади:

$$M = \Pi - m + \frac{H - H_1}{V} \cdot 10000,$$

бу ерда: M – шўр ювишнинг умумий меъёри, $\text{m}^3/\text{га}$;

Π – тупроқнинг дала нам сигими, тузларни эритиш меъёри, $\text{m}^3/\text{га}$;

m – шўр ювишдан олдинги тупроқдаги сув заҳираси, $\text{m}^3/\text{га}$;

H – шўр ювишдан олдинги сизот сувлар чуқурлиги, м;

H_1 – шўр ювишдан кейин сизот сувларнинг кўтарилиши рухсат этиладиган чуқурлиги, м;

V - сизот сувлар кўтарилиган баландликни шу кўтарилишга олиб келувчи сув қалинлигига нисбатан;

$\frac{H - H_1}{V}$ – сизот сувларни йўл қўйидадиган даражасигача кўтарилиши таъминловчи сув қалинлиги, м;

$\frac{H - H_1}{V} \dots 10000$ – тузларни ювиб чиқариш меъёри, $m^3/ga.$

Шўр ювиш меъёрини ҳисоблашга оид топшириқ.

Топшириқ. Қуйидаги маълумотларга қўра зовурлаштирилмаган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёрини ҳисобланг.

- ҳисобий қатлам (h) – 1,1 м;
- тупроқнинг хажмий массаси (d) – 1,30 t/m^3 ;
- тупроқнинг нам сифими (λ_{max}) – 25,6%;
- шўр ювишдан олдинги тупроқнинг намлиги, (λ) – 18,4%;
- шўр ювишдан олдинги сизот сувлар чуқурлиги (H) – 2,01 м;
- шўр ювиш натижасида сизот сувларнинг кўтарилиши рухсат этиладиган чуқурлик (H_1)-1,1 м.
- сизот сувлари кўтарилиган баландликни шу кўтарилишга олиб келувчи сув қатламига нисбати (V)-6,9.

Топшириқни ишлаш тартиби зовурлаштирилган шароитдаги каби олиб борилади. Дастреб, тупроқнинг нам сифими ва шўр ювишдан олдинги намлиги ҳисоблаб чиқилади. Сўнгра И.Ф.Музичик таклиф этган формула билан шўр ювишнинг умумий меъёри ҳисоблаб чиқилади.

Назорат учун саволлар:

1. Зовурнинг вазифаси нимадан иборат?
2. Зовурлаштирилган шароитда шўр ювишнинг умумий меъёри қайси формула ёрдамида аниқланади?
3. Зовурлаштирилмаган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёрини аниқлашнинг аҳамияти нима?
4. Зовурлаштирилмаган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёри қандай ҳисоблаб чиқилади?
5. Зовурлаштирилмаган шароит учун шўр ювишнинг умумий меъёрини аниқлашнинг аҳамияти нима?

10-мавзу: ЗОВУР ОҚИМИ МОДУЛИНИ АНИҚЛАШ

Хозирги даврда Республикаизда шўрланган эрлар сугориладиган майдонларнинг 60-65% ташкил этиб, улар етарли даражада зовурлаштирилган. Зовурларнинг умумий узунлиги 120 минг км дан ортиқ ва ҳар бир гектар шўрланган эрга унинг солиштирма узунлиги 45-50 м ташкил қиласди.

Зовурлар шўрланган сугориладиган ерларида сизот сувлар режимини ва тупроқнинг сув-туз режимини тартибга солишнинг актив воситаси ҳисобланади. Зовурларнинг самарадорлиги улар орқали чиқиб кетаётган сув ва ундаги тузлар миқдорига кўра баҳоланади.

Зовур оқими модули деганда шўри ювилаётган майдоннинг ҳар гектаридан секундига чиқиб кетаётган сув миқдори (л/с га) тушунилади. Сугорилаётган шўрланган ва шўрланишга мойил бўлган ерларида ўтказилган тадқиқотларнинг қўрсатишича зовур оқими модулининг ўртacha йиллик қийматлари қўйидагичадир: оғир механик тупроқлар учун – 0,15; ўртacha механик тупроқлар учун – 0,20 ва енгил механик тупроқлар учун – 0,25 л/с га. Шўр ювиш даврида зовур оқими модули анча ошади ва 0,50-0,85 л/с га бўлиши мумкин. Заҳи қочирилаётган ботқоқлашган ерларида зовур оқими модули 1,5-2,5 л/с га гача ортади.

Шўрланган тупроқлар шароитида зовурлар фаолияти самарадорлигини аниқлаш ва баҳолаш учун зовур оқими модулини билиш зарур бўлади. Зовур оқими модулини топиш учун бир гектардан оқиб чиқиб кетган сувнинг миқдори ҳисобланади. Даствор умумий оқим миқдори ҳисоблаб чиқилади ва у қўйидаги формула ёрдамида топилади.

$$W = \sum W : F$$

бу ерда:: W – 1 га дан чиқиб кетган оқим миқдори m^3/ga ;

$\sum W$ – зовур оқими m^3 ;

F – шўри ювиладиган дала га;

Даладан чиқиб кетаётган умумий оқим миқдори ҳисоблаб чиқилгандан кейин зовур оқими модули қўйидагиформула ёрдамида аниқланади.

$$q = \frac{W}{86,4 \cdot T}$$

бу ерда:

W – бир гектардан чиқиб кетаётган оқим миқдори, m^3/ga ;

T – кузатиш давомийлиги, кун;

Топшириқ. Қўйидаги маълумотлар бўйича зовур оқими модули аниқлансан: Шўри ювиладиган дала майдони – 20 га; кузатишларнинг давом этиши муддати – 205 кун; шу даврдаги зовур оқими – 44600 m^3 .

Ечиш. Зовур оқими 44600 м^3 ни, шўри ювиладиган дала майдон эса 20 гектарни ташкил этиши сабабли 205 кун давомида ҳар гектардаги умумий оқим қуидагичани ташкил этади:

$$W = \sum W : F = 44600 : 20 = 2230 \text{ м}^3/\text{га}$$

Топшириқ бўйича зовур оқимини кузатиш муддати 205 кунлигини ҳисобга олиб зовур оқими модули қуидагига тенг бўлади.

$$q = \frac{2230}{86,4 \cdot 205} = 0,13 \text{ л/с/га}$$

Топшириқ. 1-жадвалда келтирилган маълумотлар бўйича зовур оқими модулинини аниқланг ва зовур фаолиятини яхшилаш чораларини белгиланг.

1-жадвал.

Зовур оқими модулинини (қ) аниқлаш учун маълумотлар.

Масала №	Участка майдони, га	Кузатиш муддати (t), сутка	Жами оқим ($\sum W$), м^3	Зовур оқими модули қиймати (q), л/с га	Изоҳ
1	16	185	48600	0,19	
2	12	180	25600		
3	16	340	58800		
4	18	170	39640		
5	20	360	49600		
6	24	250	66800		

Назорат учун саволлар:

1. Зовур оқими модулинини аниқлашнинг нима аҳамияти бор?
2. Шўр ювиш даврида зовур оқими модулининг қиймати қанча бўлади?
3. Ботқоқ ерларда зовур оқими модули қанча бўлади?