

Тошкент давлат аграр университети

Т.Э.Остонақулов

**МЕВА – САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ
МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ,
САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ
(лекциялар курси)**

ТОШКЕНТ – 2010

Тузувчи: профессор - Т. Э. Остонакулов

Тақризчи: Агрокимё, тупроқшунослик ва ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси мудири, профессор Ф.Ҳ.Ҳошимов

Ушбу лекциялар курси СамҚХИ марказий услубий ҳайъати, агрономия факультети услубий ҳайъати ҳамда мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси йиғилишида кўрилиб, муҳокама қилинди ва чоп этишга тавсия этилди.

СЎЗ БОШИ

Қишлоқ хўжалик самарадорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлаш ҳозирги кунда долзарб, маъсулиятли масаладир. Аҳолини йил давомида мева – сабзавот ва полиз маҳсулотлари билан таъминлаш учун сақлаш ва қайта ишлаш ишларига алоҳида эътибор бериш лозим. Чунки, мева – сабзавот ва полиз маҳсулотлари мавсумда етиштирилади. Уларни узоқ сақлаш ва қайта ишлашни ташкил этмасдан аҳолини турли маҳсулотлар билан йил мобайнида таъминлаб бўлмайди.

Маҳсулотлар ишлаб чиқариш кўпайган сари сақлаш ва қайта ишлаш ҳам такомиллашмоғи керак.

Мева – сабзавот ва полиз маҳсулотларини етиштириш, йиғиш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш илмий ташкил қилинса, бу борада фан-техника ютуқлари ҳамда илғорлар тажрибаси кенг жорий этилса, маҳсулотлар исроф бўлиши камаяди.

Чунки ҳар йили етиштирилган ҳосилнинг 20-30 % и йиғиш, ташиш ва сақлаш жараёнида nobуд бўлади.

Ўзбекистон мустақилликка эришгач, бу масалага эътибор кучайди. Маҳсулот сифати устидан назорат ўрнатилди. Маҳсулотларимиз бевосита жаҳон бозорига чиқарила бошлади.

Лекин, барибир мева – сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш борасида фан, илғорлар ютуғи кенг жорий этилмаяпти. Мавжуд корхона, омборхоналар маҳаллий тупроқ - иқлим широйтларини ҳисобга олмаган ҳолда қурилган.

Ҳозирги замон етук мутахассислари мева – сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сифатини билиши, стандартлаш тизими билан танишиши, ўсимлик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологиясини ўзлаштириши маҳсулот сифатини оширади ва nobудгарчилиكنи камайтиради.

Мева – сабзавот ва полиз маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси фанининг асосий вазифаси – етиштирилган (ишлаб чиқарилган) мева,

сабзавот, полиз, узум каби маҳсулотларнинг сифатини тўғри аниқлаш, уларни сақлашда энг қулай ва арзон усулларни танлашни, ўз вақтида сифатли қайта иш-лашларни ўрганади.

Лекциялар бўйича соатларнинг тақсимланиши

Лекциялар мавзуси	С оат	Б ет
Кириш.....	2	6
Сабзавотчиликнинг биологик асослари.....	2	1 3
Ёпиқ майдон сабзавотчилиги ва иншоотлари.....	2	2 0
Дала сабзавотчилигининг агротехник асослари.....	4	4 6
Сабзавот экинлари уруғчилигининг хусусиятлари.....	2	9 8
Картошка етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси	4	1 13
Карамбош сабзавотларни етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси	2	1 54
Томатдош сабзавот экинлари етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси.....	2	1 62
Илдизмевали сабзавот экинлари етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси.....	2	1 73
Пиёзбошли сабзавот экинлари етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси.....	2	1 90
Полиз экинлари етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси.....	4	2 01
Мева экинлари классификацияси. Тур ва навлари билан танишиш.....	2	2 10
Мева экинларини кўпайтириш усуллари. Мева экинлари кўчатини етиштириш ва экишга тайёрлаш.....	2	2 17
Мевали боғ барпо этиш. Ёш ва ҳосилга		

	кирган боғлар агротехникаси	2	2 21
	Мева ҳосилини териш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси.....	4	2 24
	Узумчилик асослари. Хўраки, винобоп ва майизбоп узум навларини етиштириш хусусиятлари.....	4	2 34
	Узум ҳосилини фойдаланиш мақсадига қараб териш муддатлари, ҳосилни сақлаш ва қайта ишлаш.....	2	2 39
	Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлаш ҳамда қайта ишлашнинг умумий асосий қоидалари	2	2 46
Жами:		4 6	

ТАВСИЯ ЭТИЛАДИГАН АДАБИЁТЛАР

1. Балашев Н.Н., Земан Г.О. “Сабзавотчилик” Т., “Ўқитувчи”, 1977.
2. Бўриев Х.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О. Мухамедов М.М. “Очиқ ерда сабзавот экинлар етиштиришнинг прогрессив технологиялари” Т., “ЎЗМЕДИН”, 2002.
3. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. “Сабзавот экинлари биологияси ва уларни етиштириш технологияси”, Т., “Ўзбекистон”, 1997.
4. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. “Ўзбекистон мевачилиги” Т., 1981.
5. Ашурметов О.А., Бўриев Х.Ч. “Полиз экинлари биологияси ва етиштириш технологияси”, Т., 2000.
6. Темуров Ш. Узумчилик. Т., “Миллий энциклопедияси” 2002.
7. Бўриев Х.Ч., Ризаев Р.М.- Мева узум маҳсулотларини биокимёси ва технологияси. Т., “Меҳнат” 2002.
8. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О.– Мева сабзавотларни сақлаш ва дастлабки ишлов бериш. Т., “Меҳнат” 2002.
9. Расулов А.– Картошка, сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлаш. Т., “Меҳнат” 1995.
10. Зуев В.И., Умаров А.А., Қодирхўжаев О. – Интенсивная технология возделывания овощей – бахчевых культур и картофеля. Т., 1987.
11. Бўриев Х.Ч. “Ҳаваскор боғбонларга қўлланма” Т., “Меҳнат” 1987.
12. Каримов А. Сабзавот ва полиз экинлари агротехникаси. Т., 1985.
13. “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик спраочниги”. Т., “Меҳнат” 1987 й.

14. Остонақулов Т.Э. Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси. Т., 1997 й.
15. Остонақулов Т.Э. Сабзавот экинлар етиштириш технологияси. Т., 2003 й.
16. Остонақулов Т.Э. Сабзавот экинлар етиштириш технологиясидан амалий машғулотлар. Т., 2001 й.
17. Остонақулов Т.Э. Мева – сабзавотчилик ва полизчиликдан амалий машғулотлар. Т., 2005 й.
18. Азимов Б.Ж., Бўриев Х.Ч. “Сабзавот экинлари биологияси”. Т., “ЎЗМЕДИН”, 2002 й.
19. Ўзбекистонда мева экинлари етиштиришга оид тавсиялар. Т., 1981, 1988, 1992, 1996 й.
20. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалик вазирлиги ҳайъатининг “Сабзавот, полиз, картошка, мева ва узум маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш ҳамда уларни комплекс қайта ишлаш жараёнини 2004-2010 йилларда такомиллаштириш” дастури. Т., қарор № 6/3 26.12.2003.
21. [http: // kartofel. org](http://kartofel.org).
22. [http: // ziyonet. org](http://ziyonet.org).

1-лекция. КИРИШ. (2 соат)

РЕЖА:

1. Сабзавотчиликнинг предмети ва хусусиятлари.
2. Сабзавотларнинг биокимёвий таркиби ва озиқ-овқатлик қиймати.
3. Сабзавотчиликнинг илмий асосининг ривожланиши ва келажаги.
4. Чет мамлакатларда сабзавотчилик.
5. Ўзбекистон ва жаҳон сабзавотчилиги олдидаги вазифалар.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 5, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 1, 2, 3, 4.

Таянч иборалар: Сабзавотчилик, очик майдон, ёпиқ майдон, сабзавот полиз экинлари, витаминлар, менирал элементлар, эфир мойлари, ҳушбўй моддалар, органик кислоталар, истеъмол қилиш меъёрлари, доволаш ва пархезлик хусусиятлари, ассортимент.

1. Сабзавотчиликнинг предмети ва хусусиятлари. Серсув меваси ва этли қисми озиқ-овқатга ишлатиладиган бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик ўтчил ўсимликлар сабзавотлар деб аталади.

Илгарилари сабзавот экинлари асосан томорқаларда-сабзозор-ларда ўстирилган. Қовун, тарвуз, қовоқлар эса махсус участкаларда-полизларда етиштирилган. Сабзавот ёки полиз экинлари деган ном ана шундан келиб чиққан бўлиб, сабзавотчилик ёки полизчилик дейилади.

Сабзавотчилик дунё деҳқончилигида энг қадимий асосий ва етакчи тармоқлардан ҳисобланади. Сабзи, шолғом, саримсоқ, лавлаги 2 минг, карам, бодринг, пиёз кабилар 4 минг йилдан бери экилади. Марказий Осиёда, яъни бизда қовун эрамиздан илгари ҳам етиштирилган.

Ҳозирги пайтда сабзавот экинлари дунёнинг барча мамлакатларида ўстирилади.

Сабзавотчилик - қишлоқ хўжалигининг муҳим соҳаси бўлиш билан бирга, фан сифатида унинг мақсади - сабзавот экинлари биологиясини ўрганиш ва шу асосда маҳсулот бирлигига кам меҳнат, маблағ сарфлаб, юқори, сифатли ҳамда арзон маҳсулот етиштириш технологиясининг назарий асослари ва амалий усуллари ишлаб чиқишдан иборат.

Сабзавотчилик - ўсимликшуносликнинг ажралмас таркибий қисмидир. Шунинг учун сабзавот экинларини ҳамма вақт ҳам бошқа экинлардан ажратиб бўлмайди. Чунки, карам, картошка, сабзи, қовоқ, лавлаги, тарвуз, маккажўхори кабиларни сабзавот экини сифатида озиқ-овқатга, чорва моллари учун ем-хашак ва техник мақсадларда ишлатиш учун ҳам ашё сифатида етиштириш мумкин.

Лекин, сабзавотчилик ўсимликшуносликнинг бошқа тармоқларидан қуйидаги хусусиятлари билан фарқланади:

Биринчидан: Сабзавотчилик иккита:

1. Очик майдонда (далада);
2. Ёпиқ майдонда ишлаб чиқариш усулига эга.

Иккинчидан: Сабзавотчилик хилма-хил экин тур, хил ва навлар тўпламини ўз ичига олади. Сабзавот экинлари 14 та ботаник оилага мансуб 80 га яқин турни ўзига олиб, шундан 40 га яқини Ўзбекистонда экилади.

Учинчидан: Сабзавотчиликда ўзига хос ишлаб чиқариш усуллари (кўчат экин усули, консервалаш, қайта ўстириш кабилар) қўлланилади.

Тўртинчидан: Сабзавотчилик ўз навбатида бир неча тармоқларга бўлинади. Жумладан, полиз экинлари биологияси ва агротехникасини ишлаб чиқиш билан полизчилик, соғлом, сифатли уруғини етиштириш билан сабзавот экинлар уруғчилиги тармоғи шуғулланади.

Сабзавотчиликка характерли хусусиятлар сифатида яна нисбатан кичик майдонларда етиштириш, ўсув даври қисқалиги (кўпчилик экинларда), иқтисодий самарадорлигининг юқорилигини ҳам қайд этиш ўринлидир.

Сабзавотчилик хўжаликларида яна асосий соҳалар сифатида ғаллачилик ва чорвачиликни ривожлантириш мумкин. Бу эса республика ҳукуматининг бугунги аграр сиёсатининг муҳим йўналиши ҳисобланади. Чунки, кузги ғалла экинлари суғориладиган ерларда йиғиб олинган далаларга такрорий экин сифатида сабзавот-полиз экинлари ва картошка ўстириб мўл ҳамда сифатли ҳосил олиш имкониятлари чексиздир.

Сабзавотчилик билан сут-товар йўналишидаги қорамолчилик ва чўчқачиликни боғлаб ривожлантириш мақсадга мувофиқ. Чунки, йирик завод, фабрика, шаҳар ва аҳоли зич жойлашган маданий марказларда тез бузиладиган ва кам ташилувчан сабзавот маҳсулотларини сотиш мумкин бўлса, сотилмай қолганларини, йиғиштирилгач қолган қолдиқларини, ностандарт ва шаҳар озиқ-овқат чиқитларини чорва моллари учун зарур озиқа сифатида фойдаланиш мумкин. Гўнг эса сабзавотчилик учун зарур маҳаллий ўғит, ёпик (ҳимояланган) майдон учун иссиқлик манбаи ҳисобланади.

2. Сабзавотларнинг биокимёвий таркиби ва озиқ-овқатлик қиймати. Сабзавотлар биокимёвий таркибининг хусусияти шундан иборатки, улар таркибида сув кўп (65-96%), озиқ моддалар (оқсил, мой, углеводлар) эса кам. Бундан ташқари уларнинг калорияси ҳам юқори эмас.

Лекин одам организми учун зарур бўлган биологик актив моддалар, витаминлар, ферментлар, минерал тузлар кабиларга ғоят бой.

Баъзи сабзавотлар (пиёз, саримсоқ, шивит, петрушка, хрен, турп) таркибида фитонцидлар сақлайди. Шу туфайли фунгицид ва бактерицид хусусиятига эга бўлиб, инсон организмини инфекциялардан тозалайди. Кўпчилик сабзавотлар лимон, олма, вино кислота, эфир мойлар, ароматик (хушбўй) моддалар сақлаб иштахани очади, овқат ҳазм бўлишига яхши ёрдам беради.

Сабзавот маҳсулотлари қуруқ моддасининг асосий қисмини углеводлар - крахмал, шакар, клетчатка ҳамда пектинли моддалар ташкил этади.

Умуман маҳсулот истеъмол қилишнинг йиллик нормаси, шунинг-дек, айрим маҳсулот турларини истеъмол қилиш нормаси жойнинг географик шароитига ҳамда кишиларнинг қайси хил овқат маҳсулотларини истеъмол қилишга одатланганлигига қараб ниҳоят даражада ўзгариб туради.

Одатда соғлом одамнинг озиқ-овқатида турли сабзавотлар миқдори суткалик рационнинг 25 фоизидан кам бўлмаслиги лозим. Ҳар куни тахминан 300 грамм картошка ва 400 грамм сабзавотлар истеъмол қилиш зарур. Маълумотларга қараганда аҳоли жон бошига сабзавотлар истеъмол қилишнинг ўртача йиллик меъёри 146 кг, географик минтақалараро 128 килограммдан 164 килограммгача,

жумладан оқбош карам 32-50, гулкарам, брюссель ва савой карамлар 3-5, помидор 25-32, сабзи 16-20, бодринг 10-13, хўраки лавлаги 5-10, пиёз 16-20, қовоқча ва бойимжон 2-5, ширин қалампир 7-13, горох 7-8, хушбўй сабзавотлар 1-2, турли хил бошқа сабзавотлар 3-5 килограммни ташкил этиши лозим.

Ўзбекистонда сабзавот маҳсулотларининг йиллик меъёрини 164, полиз маҳсулотларини 98,6 (шундан қовун-54,8, тарвуз-36,5, қовоқ-7,4) килограммгача ошириш, картошкани эса 50 килограммгача тушириш таклиф этилмоқда.

Аҳолининг эҳтиёжини тўла қондириш учун мамлакатимиз бўйича ҳар йили ўртача 3 млн тонна сабзавотлар, 2,4 млн тонна полиз маҳсулотлари ва 1,2 млн тонна картошка ишлаб чиқарилмоғи лозим. Лекин 2000 йилда 2644,7 минг сабзавотлар, 451,5 минг полиз ва 731,1 минг тонна картошкани ташкил этди, ёки аҳоли жон бошига 110 кг сабзавотлар, 18 кг полиз маҳсулотлари ва 30 кг атрофида картошка етиштирилди.

Янгилигида (хўл мева ҳолида) истеъмол қилинадиган сабзавотлар энг катта овқатлик қимматига эга.

3. Сабзавотчиликнинг илмий асосининг ривожланиши ва келажаги.

Сабзавот экинлари деҳқончилик қилинадиган шимолий минтақадан тропик минтақагача бўлган ҳамма территорияда экиб ўстирилади. Уларнинг бундай кенг тарқалганлиги ниҳоятда лаззатли озиқ-овқат ва витаминлар манбаи эканлиги билан белгиланади.

Бу ҳақда XV-XVI асрлардаги Ўрта Осиё хўжалиги тарихи тўғрисида "Зироатнома" (Фанн-и кишту зироат)да батафсил маълумотлар келтирилган.

Унда ўтмишда яшаган бобо-деҳқонларнинг минг йиллар давомида орттирган тажрибалари акс эттирилган. Улар қимматбаҳо аҳамиятли мевали дарахтлар, полиз ва сабзавот экинларининг навларини яхшилаш, яратиш, зараркунанда-касалликларига қарши курашиш, муттасил, мўл ва узок ташиш ҳамда сақлашга яроқли ҳосил олиш усуллари ишлаб чиққанлар.

Буларни тасдиқловчи тарихий маълумотларни Заҳриддин Муҳаммад Бобурнинг "Бобурнома", Махдуми Аъзамнинг "Рисолайи-биттихия" (деҳқончилик рисоласи) асарларида ўқиш мумкин. Шахсан Махдуми Аъзам Самарқандда (Даҳбедда) яшаган деҳқон-селекционер бўлиб, 90 танобдан зиёд майдонда "Боғи Махдуми Аъзам"ни яратган. Унда дунёнинг турли жойларидан экинларнинг ҳар хил навларини келтириб ўстирган, танлаш ва ўрганиш асосида Даҳбеди қовун, Даҳбеди анжир, Даҳбеди ёнғоқ навларини яратган ва бу навлар ўша даврда машҳур бўлган. У киши ўзи парвариш қилиб ўстирган нок дарахти ёнига дафн қилинишини васият қилган ва шу нок дарахти ёнига дафн этилган.

Шундай қилиб, Махдуми Аъзам шахсан ўзи "инсон ҳукмига инъом этилган оламни яшнатиш, гуллатиш, поклаш ва такомиллаштириш"га намуна кўрсатган.

Илгарилари сабзавотчилик қишлоқ хўжалигининг тармоғи бўлган билан сабзавот турлари, навлари жуда кам бўлиб, асосан майда деҳқон хўжаликларининг томорқа ерларида жамланган эди. Хўжаликларда ҳамма ишлар қўлда бажарилар ва мавсумий ишчиларни аёвсиз ишлатишга асосланганди.

Халқ селекцияси асосида сабзавот-полиз экинларининг кўпгина қимматли навлари яратилган бўлсада, лекин уруғчилиги яхши ривожланмаган эди.

Мамлакатимизда илмий сабзавотчиликнинг ривожланиши А.Т.Болотов, А.Е.Грачев, Р.И.Шредер, М.В.Ритов, Н.И.Кичунов, С.И.Жегалов, Н.И.Вавилов, В.И.Эдельштейн кабиларнинг номлари билан боғлиқ.

Ўзбекистон сабзавотчилигининг ривожланишида Р.Р.Шредер, К.И.Пангало, Н.Н.Балашев, В.И.Зуев, В.Н.Ермохин, Д.Т.Абдукаримов катта ҳисса қўшган, қўшмоқда.

Р.Р.Шредер - таниқли олим ва Ўрта Осиё деҳқончилигининг билимдони, Туркистон қишлоқ хўжалик тажриба станциясига (ҳозирги Р.Р.Шредер номидаги Ўзбекистон Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ) бошчилик қилиб, сабзавот экинлари навларини ва уларни ўстиришнинг маҳаллий усуллари ўрганиш борасида кўп ишларни амалга оширган. Шу билан у Ўрта Осиё сабзавот экинлари ва картошка бўйича илмий тадқиқот ишларига асос солган.

Бутунроссия ўсимликшунос институти (ВИР)нинг Ўрта Осиё филиали (ҳозирги Ўзбекистон ўсимликшунослик институти)да таниқли полизшунос олим К.И.Пангало узоқ йиллар ишлаб, бутун дунё қовун навларининг коллекциясини (400 дан ортиқ) тўплаган ва ўрганган. У Ўрта Осиёдаги полиз экинлари навларининг биринчи классификациясини ишлаб чиқди ва уларнинг илк бор таърифини берди. Ўзбекистон сабзавотчилиги, полизчилиги ва картошкачилигини дунёга машҳур қилишда, уни замонавий асосда ташкил этишда, илмий мутахассис-раҳбарлар тайёрлашда юқори ҳосил олиш назарий ва амалий усуллари ишлаб чиқишда профессорлар Н.Н.Балашев, В.И.Зуев, картошканинг тезпишар, юқори ҳосилли, айниш ва иссиққа чидамли, икки ҳосил берадиган навларини яратиш ҳамда вируслардан ҳоли уруғчилигини ташкил этишда профессор Д.Т.Абдукаримов хизмати диққатга сазовордир.

Ўзбекистон маҳаллий қовун-тарвуз ва сабзавот экинларининг навларини яхшилаш, истиқболларини танлаш ва яратиш, уларни кенг жорий этишда В.Ф.Бел-Кузнецова, П.Н.Дудко, В.И.Зуев, В.А.Ермохин, А.С.Ҳакимов, С.Қучқоров, А.Юсупов, А.Обидов, Т.Г.Муминов, Е.В.Ермолова, А.С.Шукина, Х.Ч.Бўриев, С.Межидов, В.Бережнова, М.Арамов, Р.А.Ҳакимов, Р.С.Рахимова кабилар катта ишларни амалга оширди.

4. Чет мамлакатларда сабзавотчилик. Сабзавот экинлари дунёнинг ҳамма мамлакатларида етиштирилади. Ҳар бир кишининг йиллик сабзавот истеъмол қилиши 60 кг ни ташкил этиб, бу физиологик меъёрдан кўпчилик давлатларда 1,5-3 барабар камдир. Лекин Италия, Иордания, Испания, Францияда бу меъёр 150-200 кг ни ташкил этади.

Сабзавотчилик тараққий этган мамлакатлар АҚШ (1,5 млн.га), Япония (0,7 млн.га), Италия (0,4 млн.га), Франция (0,28 млн.га), Буюк Британия (0,17 млн.га), Германия (0,15 млн.га), Руминия (0,24 млн.га), Венгрия (0,15 млн.га) ва ҳ.к.

Ҳар бир мамлакатдаги сабзавотлар тури (ассортименти), халқларнинг урф-одатига ва иқлим шароити хусусиятларига боғлиқ. Масалан, АҚШда асосан ширин маккажўхори, помидор, дуккакли ва салат ўсимликлар, Хитой, Япония ва Кореяда - турп, Болгария, Руминия 40 фоиз майдонини помидор, қалампир, бойимжон эгаллайди.

5. Ўзбекистон ва жаҳон сабзавотчилигининг вазифалари:

Биринчидан: Сабзавот экинлари ҳосилдорлигини ошириш ва таннархини арзонлаштириш.

Иккинчидан: Аҳолини сабзавот билан таъминлашда мавсумийликни бартараф этиш.

Учинчидан: Сабзавотлар турини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш.

Ўзбекистонда сабзавот-полиэ экинлари ва картошка экин майдони, ҳосилдорлиги ва ялпи ҳосил вилоятлар бўйича 2-жадвалда келтирилган.

Республикада ҳар бир сабзавот экинларининг умумий ишлаб чиқаришдаги салмоғи ҳам ўзгармоқда. Ҳозирги пайтда умумий сабзавот экинлар майдонининг 35-38 фоизини помидор, 15-17 фоизини -карам, 18-20 фоизини пиёз ва саримсоқ, 4-6 фоизини - сабзи, 8-10 фоизини - бодринг, 2-3 фоизини - лавлаги, 9-10 фоизини - бошқа сабзавот экинлари (редиска, бойимжон, қалампир, кабачка, патиссон, кўкатлар) эгаллайди.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзавотчилик қишлоқ хўжалигининг махсус тармоғи ва фан сифатида ўрни, мақсади ва вазифаларини айтинг.

2. Биокимёвий таркибига кўра витаминлар, минерал элементлар, эфир мойларга бой сабзавотларни қайт этинг.

3. Ўзбекистонда сабзавотчиликнинг илмий асосчилари ва уларнинг ютуқлари ҳақида айтинг.

4. Ҳар бир муайян шароитда сабзавотчилик олдидаги муаммоларни таъкидланг ва уларнинг ечимлари тўғрисида сўзланг.

2-лекция. САБЗАВОТЧИЛИКНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ (2 соат)

РЕЖА:

1. Сабзавот экинлари ва уларнинг гуруҳланиши.
2. Сабзавот экинларининг келиб чиқиш марказлари.
3. Сабзавот экинларининг ўсиш ва ривожланиши. Онтогенез-нинг даврлари ҳамда фенологик фазалари.
4. Сабзавот экинларининг ташқи муҳит шароитларига талаб ва уларни бошқариш усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Таянч иборалар: Сабзавот экинларининг марфологик, биологик ва хўжалик белгилари, бир, икки ва кўп йиллик, генератив ва вегетатив органлари, озиқ – овқатга ишлатиладиган, сабзавот экинларининг келиб чиқиш марказлари, ўсиш ва ривожланиши, онтогенезнинг даврлари, фенологик фазалари, чуқур ва зарурий тиним даври, ёруғлик режими, сув режими, озиқа режими.

1. Сабзавот экинлари ва уларнинг гуруҳланиши. Сабзавот экинлари 14 та ботаник оилага мансуб 80 га яқин турни ўз ичига олади. Шундан 40 га яқин тури Ўзбекистонда экилади. Улар морфологик, биологик ва хўжалик белгилари бўйича кескин фарқланади. Ўрганишни осонлаштириш учун сабзавот экинлари муайян белгиларнинг ўхшашлигига қараб маълум гуруҳларга бирлаштирилган.

Ботаник белгиларига кўра асосий сабзавот экинлари қуйидаги оилаларга мансубдир.

1. Карамдошлар ёки крестгулдошлар (Brassicaceae) - оддий карам, савой, брюссель, кольраби карами, гулкарам, хитой, пекин (салатбоп) карами, кресс-салат, хантал (салат горчица), брюква, турп, шолғом, редиска, хрен, катрон.
2. Соябонгулдошлар ёки сельдерейсимонлар (Apiaceae) - сабзи, петрушка, сельдерей, шивит, кашнич, пастернак.
3. Қовокдошлар (Cucurbitaceae) - тарвуз, қовун, қовок, кабачка, патиссон, бодринг.
4. Томатдошлар (Solanaceae) - помидор, бойимжон, қалампир, физалис, картошка.
5. Шўрадошлар (Chenopodiaceae) - хўраки лавлаги ва барг лавлаги (монгольд), исмалоқ.
6. Дуккакдошлар, яъни капалакдошлар (Fabaceae) - дуккаклар, горох, ловия, спаржа ловияси.
7. Мураккабгулдошлар ёки астрасимонлар (Asteraceae) - барг салат, бош салат, ромен салати, артишок, эстрагон, салатбоп цикорий.
8. Торонгулдошлар (Polygonaceae) - шовул, ровоч (чукри).
9. Лабгулдилар ёки ясноткасимонлар (Labiatae) - райхон, ялпиз, майоран, чабер.
10. Гулхайридошлар (Malvaceae) - бамя.

11. Печакгулдошлар (Convolvulaceae) - батат.
12. Пиёзгулдошлар (Liliaceae) - бош пиёз, батун, анзур пиёз, порей пиёз, кўп ярусли, шнитт, олтой, шалот пиёзлари, саримсоқ.
13. Спаржадошлар (Asparaguaceae) - сарсабил.
14. Бошоқдошлар ёки қўнғирбошлар (Poaceae) - ширин маккажўхори.

Пиёзгулдошлар, спаржадошлар ва бошоқдошлар бир паллалилар, қолган оилалар икки паллалилар синфига киради.

Ботаник гуруҳланиш ҳар бир ўсимликнинг ўсимликлар дунёсидаги ўрнини белгилайди. Муайян бир ботаник оиладаги ўсимликлар кўп ҳолларда ўсиш шароитига бир хил талабчан бўлади, бир хил зараркунанда ва касалликлар билан зарарланади ҳамда морфологик, анатомик тузилишида умумий ўхшашликлари кўп бўлади.

Ҳаётининг давомийлигига кўра, асосий сабзавот экинлари бир йиллик, икки йиллик ва кўп йилликларга бўлинади.

Бир йиллик ўсимликларга: райхон, бамия, батат, кашнич, гулкарам, пекин, хитой карами, кресс-салат, салатбоп хантал, шивит, исмалоқ, салат, дуккаклилар, горох, ловия, тарвуз, қовун, бодринг, қовоқ, помидор, физалис, ширин маккажўхори, редиска, картошка, саримсоқ киради.

Икки йиллик ўсимликларга: оддий карам, савой, брюссель, кольраби карами, брюква, шолғом, сабзи, пастернак, петрушка, сельдерей, лавлаги, бош пиёз, шалот, порей пиёзлар киради. Кўп йиллик ўсимликларга артишок, қатрон, хрен, батун пиёз, шнитт-пиёз, кўп ярусли пиёз, сарсабил, ровоч (чукри), шовул киради.

Сабзавот экинларининг бир, икки йиллик ва кўп йилликларга бўлиниши маълум даражада шартли ҳисобланади. Картошка, помидор ва қалампир бизнинг шароитда типик бир йиллик ўсимликлардир, ўз ватанида кўп йиллик ҳисобланади. Шолғомнинг кўп навлари икки йиллик, лекин унинг айрим навларида ҳаётининг биринчи йилида мева ва уруғлар ҳосил бўлади, редисканинг Европа формалари бир йиллик, хитой ва япон формалари эса икки йилликдир.

Сабзавот экинлари озиқ-овқатга ишлатиладиган органлари бўйича 2 катта гуруҳга бўлинади: 1) генератив органлари; 2) вегетатив органлари озиқ-овқатга ишлатиладиган сабзавотлар. Биринчи гуруҳга қуйидагилар киради:

а) пишиб етилган мевалари учун етиштириладиган мевали сабзавот экинлар: тарвуз, қовун, қовоқ, помидор, аччиқ қалампир, физалис;

б) думбул (барра) мевалари учун етиштириладиган сабзавот экинлар: бодринг, кабачка, патиссон, бойимжон, ширин қалампир, ловия, спаржа, ловия, дуккаклар, маккажўхори, бамия;

в) тўпгуллари учун етиштириладиган сабзавот экинлар: гулкарам, артишок.

Иккинчи гуруҳ сабзавот экинлари вегетатив қисми ер остида ва ер устида бўлганларга бўлинади. Вегетатив қисми ер устида бўлган сабзавот экинларига:

- баргли сабзавотлар: шовул, исмалоқ, мангольд, салат, порей пиёз, батун пиёз, кўп йиллик пиёзлар, шивит, кашнич, петрушка, сельдерей, кресс-салат, райхон, ялпиз, хантал, салат, пекин карами; барг-поялиларга: оддий карам, савой, брюссель карами, хитой карами, ровоч (чукри);

- мевапояли сабзавот экинларга: кольраби карами киради.

Вегетатив қисми ер остида бўлган сабзавотларга:

- пиёззилар: бош пиёз, шалот пиёз, саримсоқ;
- туганакмевалилар: картошка, батат;
- илдизмевалилар: лавлаги, шолғом, турп, редиска, сабзи, пастернак, петрушка ва сельдерейнинг илдизмевази ишлатиладиган навлари;
- илдизпоялилар: хрен, қатрон;
- ўсимталилар: спаржа киради.

Органлари озиқ-овқатга ишлатиладиган сабзавот экинларининг гуруҳланиши улардан сифатли юқори ҳосил олишга қаратилган агротехника қўлланилишга имкон беради.

Сабзавот экинларининг ботаник белгилари ва озиқ-овқатга ишлатиладиган органларига кўра гуруҳланиши кўп афзалликлари билан бирга, камчиликларга ҳам эга. Бир хил оилага мансуб бўлган баъзи экинларнинг ўсиш шароитига талабчанлиги ҳар хил бўлади (бодринг ва тарвуз), улар турли органларини олиш учун етиштирилади (помидор ва картошка). Бир хил ўсимлик (барг петрушка, илдизмевази ишлатиладиган петрушка) турли мақсадлар учун етиштирилади.

В.И.Эдельштейн амалий жиҳатдан сабзавот экинларини биологик ва ишлаб чиқариш хусусиятлари ҳамда ўстириш усулларига қараб гуруҳланишни таклиф этди. Бу классификацияга мувофиқ сабзавот экинлари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- 1) туганакмевали сабзавот экинлар: картошка, батат;
- 2) полиз экинлари: тарвуз, қовун, қовоқ;
- 3) қовоқдош сабзавот экинлар: бодринг, патиссон, кабачка;
- 4) карам бошли экинлар: карамнинг ҳамма тури;
- 5) илдизмевалилар: лавлаги, сабзи, турп, шолғом, пастернак, брюква;
- 6) томатдош сабзавот экинлар: помидор, бойимжон, қалампир, физалис (пақ-пақ);
- 7) пиёзбош сабзавот экинлар: саримсоқ, бош пиёз, шалот пиёз, порей пиёз;
- 8) кўкат сабзавот экинлар: редиска, салат, исмалоқ, шивит, петрушка, сельдерей, кресс-салат, кашнич, райхон, салат-хантал, ялпиз;
- 9) дуккакли сабзавотлар: горох, ловия, спаржа ловия, дуккаклар;
- 10) бошоқли сабзавот экинлари: ширин маккажўхори;
- 11) кўп йиллик ва кам тарқалган сабзавот экинлар: шовул, ровоч (чукри), сарсабил, кўп йиллик пиёз, хрен, артишок, қатрон.

Кўпчилик сабзавотлар уруғдан ва кўчатидан кўпайтирилади. Шу билан бирга сабзавотчиликда: туганак, қаламча, пиёзбош ва илдизпоя, илдизмеваларини бўлиш йўли билан вегетатив кўпайтириш усули ҳам қўлланилади. Кўпайтиришнинг бу усулини қўллашнинг сабаби шундаки, баъзи сабзавот экинлари (хрен, саримсоқ) деярли уруғ бермайди ёки уруғдан экилганда жуда кам ҳосил бериб, ирсий белги-хусусиятларини парчаланиш туфайли йўқотади.

Бир йиллик ва икки йиллик сабзавот экинлари монокарпик бўлади. яъни бутун ҳаётида бир марта гуллаб мева-уруғ берадиган экинларга монокарпик экинлар дейилади.

Кўп йиллик сабзавот экинлари эса поликарпик бўлади. Чунки, улар гуллагач, ҳар йили мева-уруғ беради.

2. Сабзавот экинларининг келиб чиқиш марказлари. Академик Н.И.Вавилов ўзининг ирсий ўзгарувчанликда гомологик қаторлар қонуни асосида бутун дунё ўсимликлар коллекциясини чуқур ўрганиш натижасида 1935 йил маданий ўсимликларнинг, шу жумладан сабзавот экинларининг келиб чиқиш ва маданий экин сифатида шаклланишининг марказлари тўғрисидаги таълимотини яратди. Бу таълимотга кўра сабзавот экинлари 8 та марказдан келиб чиққан. Улар қуйидагилар:

1. Хитой маркази (ғарбий, марказий районлари). Пекин, Хитой карамлари, турп, батун пиёз, ровоч шу марказдан келиб чиққан.

2. Ҳиндистон (Ҳиндистон, Шарқий Покистон, Бирма, Бангладеш) маркази. Бу марказ бодринг, бойимжон, ҳинд салатининг ватанидир.

3. Ўрта Осиё (Афғонистон, Ғарбий Покистон, Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон). Бу марказдан қовун, бош пиёз, саримсоқ, исмалоқ, редиска, шолғом, сариқ сабзи, горох келиб чиққан.

4. Олд Осиё (Туркия, Сурия, Эрон, Ироқ, Исроил, тоғли Туркменистон, Закавказья). Қовун, қаттиқ пўстли қовоқ, петрушка, порей пиёз, салат шу ердан келиб чиққан.

5. Ўрта ер денгизи маркази. Бу лавлаги, карамни кўп турлари, каратинли сабзи, петрушка, шолғом, спаржа, шивит, пастернак, шовул, горох ватанидир.

6. Ҳабашистон (Эфиопия). Шалот пиёз, баргли хантал, горох, бамия, дуккаклар шу марказдан келиб чиққан.

7. Мексика ва Марказий Америка маркази. Бу марказдан қалампир, маккажўхори, физалис, олчасимон помидор, мускат қовоқ келиб чиққан.

8. Жанубий Америка маркази (Перу, Эквадор, Боливия). Бу ер томат, йирик мевали қовоқ, картошка ватанидир.

Маданий ўсимликлар келиб чиқиши ҳамда шаклланишининг марказларини бирламчи ва иккиламчиларга ажратиш Н.И.Вавилов томонидан таклиф этилган. Бирламчи марказлар жуда қадимий бўлиб, иккиламчи марказлар анча кейинроқ ташкил топган. Уларнинг вужудга келиши деҳқончилик билан шуғулланувчи районлар ўртасида савдо-сотик ва бошқа алоқаларнинг ривожланиши билан боғлиқдир.

3. Сабзавот экинларининг ўсиши ва ривожланиши. Онтогенезнинг даврлари ҳамда фенологик фазалари. Ўсимлик онтогенезининг, яъни шахсий ҳаётининг бошидан охиригача ташқи шароитга боғлиқ равишда ўсиш ва ривожланиш кечади.

Ўсиш - ўсимликнинг миқдор жиҳатдан ўзгариши билан боғлиқ жараёнлар, янги тўқима, ҳўжайра, органлар ҳосил қилиб вазни ва миқдори ошади.

Ривожланиш - ўсимликнинг сифат жиҳатдан ўзгариши бўлиб, бу унинг ўсиш нуқтасида кечади ва генератив органлар ҳосил қилиш ҳамда мевалаши билан тугалланади.

Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши бир-бири билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, улар бир-бирини тўлдиради. Масалан, уруғлик учун сақланаётган карамбош, илдизмева ва пиёзбошларда чуқур сифат ўзгаришлари кечади. Далага экилгач, тез ўсиб поя ҳосил қилади. Сўнгра гуллаб мева, уруғ беради.

Сабзавот экинлари ўсиш ва ривожланиш мобайнида (онтогенезида) 3 та даврни 10 та фенологик фазаларни ўтайди.

Бир йиллик сабзавот экинларида ҳамма фазалар бир йилда ўтади. Икки йиллик сабзавот экинларида биринчи йил 5 та фазани ўтаб, шундан сўнг тиним даврига киради. Келгуси йил қолган бошқа фазаларни ўтайди.

Демак, икки йиллик сабзавот экинларда тиним даври ҳам уруғда, ҳам мевада (илдизмева, карамбош ва пиёзбошларда) кузатилади.

Тиним даврини қисқартириш ва ўсув даврини тезлаштириш учун уруғлар сувда ивителиди, қиздирилади ва ўстирувчи моддалар билан ишланади.

4. Сабзавот экинларининг ташқи муҳит шароитларига талаби ва уларни бошқариш усуллари. Ҳосил миқдори, сифати ва шаклланиш муддати ўсимлик билан ташқи муҳитнинг мураккаб ўзаро таъсири натижасидир. Муҳитнинг ҳолатини ҳисобга олмасдан экинлардан юқори, мустахкам ҳосил таъминловчи агротехник тадбирларни ишлаб чиқиб бўлмайди.

Маълумки, ўсимликнинг ҳаётий омиллари 5 та. Ҳарорат, ёруғлик, намлик, ҳаво ва озиқ моддалар бўлиб, улар тенг аҳамиятли, алмашинмайди ва ўзаро биргаликда таъсир этади. Ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигини белгилашда муайян шароитга қараб омиллар ўрни ёки миқдори ўзгаради.

Умуман, ўсимликка таъсир этувчи барча ташқи омилларни 4 гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Иқлим (иссиқлик, ёруғлик, намлик ва ҳаво таркиби).
2. Тупроқ ёки эдафик омиллар (тупроқ физик ҳолати, таркиби, ундаги нам ва элементлар, тузлар).
3. Биотик омиллар (ўсимликлар билан макро, микрофлора ва фауналар ўзаро таъсирида вужудга келадиган шароитлар).
4. Антропоген омиллар (инсон фаолияти натижаси, яъни меҳнат қуроллар, машиналар, ўғитлар, захарли химикатлар, атроф-муҳитнинг ифлослантирилиши кабилар).

Ташқи шароитнинг ўсимликларга таъсирини баҳолашда асосан 3 та кўрсаткичдан фойдаланилади:

1. Талабчанлик (муайян омилга ўсимликнинг зарурат даражаси).
2. Чидамлилик (омилнинг минимум ва максимум даражаларига ўсимликнинг чидай олиш қобилияти).
3. Таъсирчанлик (омилнинг ўзгариш ҳолатига ўсимликнинг тез ва кучли ижобий мослашиши).

Масалан, тарвуз экинининг иссиққа муносабати юқори талабчан, паст ҳароратга чидамсиз, юқори ҳароратга таъсирчан эканлиги билан характерланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзавотчилик қишлоқ хўжалигининг махсус тармоғи ва фан сифатида ўрни, мақсади ва вазифаларини сўзланг.
2. Биокимёвий таркибига кўра витаминлар, минерал элементлар, эфир мойларга бой сабзавотларни қайт этинг.
3. Ўзбекистонда сабзавотчиликнинг илмий асосчилари ва уларнинг ютуқлари ҳақида гапиринг.

4. Ҳар бир муайян шароитда сабзавотчилик олдидаги муаммолар ва уларнинг ечимлари тўғрисида сўзланг.

3 - лекция. ЁПИҚ МАЙДОН САБЗАВОТЧИЛИГИ ВА ИНШООТЛАРИ. (2соат)

РЕЖА:

1. Ёпиқ майдон ҳақида тушунча ва унинг аҳамияти. Ёпиқ майдон турлари ва тузилиши.
2. Ёпиқ майдонларни иситиш усуллари ва тупроғини зарарсизлантириш усуллари.
3. Тупроксиз муҳит (гидропоника)да сабзавот экинларини ўстириш.
4. Ёпиқ майдонда сабзавот экинлар кўчатини етиштириш технологияси.
5. Ёпиқ (ҳимояланган) майдонларда бодринг етиштириш технологияси.
6. Ҳимояланган (ёпиқ) майдонларда помидор етиштириш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Таянч иборалар: Ёпиқ (ҳимояланган) майдон, иситилган ер, парниклар, иссиқхоналар (теплица), биологик, техник ва гелио иситиш усуллари, тупроқни зарарсизлантириш, кўчат усули, бодринг, помидор нав ва гетерозисли дурагайлари ўстириш, кузги-қишқи ва қишқи-баҳорги муддат.

1. Ёпиқ (ҳимояланган) майдон ҳақида тушунча ва уни аҳамияти. Экинларни мавсумдан ташқари фаслларда ўстириш мақсадида сунъий микроиклим яратиш ёки табиий микроиклимни яхшилаш учун қурилган иншоотлар ва участкалар ёпиқ (ҳимояланган) майдон дейилади.

Бундай майдонлар қуйидаги мақсадлар учун хизмат қилади:

Биринчидан: Далада эртаги сабзавотлар етиштириш учун кўчатлар тайёрлаш.

Иккинчидан: Йилнинг имкониятсиз фаслларида витамин-ли сабзавотлар етиштириш.

Учинчидан: Сабзавотлар ассортиментини (турини) кен-гайтириш.

Ёпиқ майдонлар қайд этилган мақсадларни ҳал этиш учун ҳар хил бўлади. Асосан ҳимояланган иншоотлар, майдонлар тузилишининг мураккаблиги ва экинлар учун қулай шароит яратиш усулларига қараб 3 турга бўлинади:

1. Иситилган ер.
2. Парниклар.
3. Теплицаалар (иссиқхоналар).

Умуман олганда ёпиқ майдонлар ёрдамида сабзавотчиликнинг асосий вазифаларидан бири - аҳолини йил давомида (узлуксиз) янги сабзавот билан таъминлаш долзарб муаммоси ҳал этилади. Шунинг учун республика Вазирлар Маҳкамаси уни кенгайтиришга, самарадорлигини оширишга катта эътибор бермоқда.

Кейинги йилларда мамлакатимизда майда парник-теплица хўжалиги ўрнига механизация, автоматизацияга асосланган йирик сабзавот фабрикалари, комбинатлари барпо этилди ва этилмоқда.

Агар 1965 йили Ўзбекистонда атиги 3,7 гектар ойнаванд иссиқхона ва 24,4 гектар парник, 1970 йили иссиқхона-66,6 га, парниклар 56,7 га, вақтинча плёнка остига олинган ер 351 гектарни ташкил этган бўлса, 1980 йил бошида ойнаванд сабзавот иссиқхоналари - 230 гектарни, плёнкали майдонлар эса 2000 гектарни, 2000 йилда эса 294 ва 3180 гектарни ташкил қилди.

Ҳозирги кунда республика теплица хўжаликларида 40-50 минг тонна, ҳар бир квадрат метрдан 12-14 кг, аҳоли жон бошига 3,2-3,5 кг сабзавот етиштирилаётган бўлса, яқин келажакда уни 9,0 килограммга етказишдек улкан вазифа турибди.

Иситилган ер. Ўстириладиган экинлар ноқулай об-ҳаво шароитларидан (совук ва паст ҳароратдан) энг оддий иншоотлар ёки усулларда ҳимоялайдиган ер участкалари иситилган ер деб аталади. Бунга катта капитал маблағ талаб қилинмайди, лекин ҳосил очик даланикидан 2-3 ҳафта эрта етилади. Натижада 2-3 мартагача иссиқхонаникидан арзонга тушади. Бундан ташқари иситилган ерда дала учун кўчатлар етиштирилади. У иситиладиган ва иситилмайдиган хилларга бўлинади.

Иситилмайдиган ерда кўчат етиштириладиган жўяк-лари бўлиб, улар усти материал билан ёпилади. Эни 1,5-2,0 метрли траншеядан иборат.

Иситиладиган ер биологик ва техник усулларда иситилади. Биологик усулда иситиш учун қалиниги 20 см тупроқ тагига 30-35 см қалинликдаги қизиган гўнг солинади. Техник усулда иситиш эса иссиқ сув ёки электр токидан фойдаланилади. Иситилган ер тупроғининг иссиғини сақлашда ёруғлик ўтказувчи плёнкалар ишлатилади. Унинг усти синчсиз ёпилганда текис юзасига плёнка ёйилиб, чеккаларига тупроқ бостирилади. Уруғ экишда бирдан плёнка ҳам ёпилади ва майса пайдо бўлиши билан йиғиштириб олинади.

Синчли ёпилганда унинг 3 хили: ёйсимон (тоннелли), чодирсимон ва ер синчларидан фойдаланилади. Ёйсимон синчлар ёки ёйлар диаметри 4-6 мм ва узунлиги 1,5-2 метр симлар ёки дарахтларнинг эгилувчан хивичларидан ясалади. Улар бир-биридан 1,0-1,5 м оралатиб, учлари 15-20 см қадалади. Ёйлар ўзаро каноппил билан боғланади. Ипп соябон узунлиги бўйлаб 3 қатор ўтказилади. Синчнинг тепасига 135-200 см энлиликда плёнка тортилади. Плёнка устидан 3-4 м оралатиб қисқич ёйлар тушириб маҳкам-ланади. Плёнканинг ҳар икки томонига тупроқ тортилади. Плёнка учки томонлари қозикчаларга боғлаб қўйилади. Ёйсимон синчларга плёнка тортишда ҳар гектарга 800-1000 кг плёнка, 6-7 минг ёй, 250-300 дона қозикча ва 20-25 кг каноппил керак бўлади.

Чодирсимон синчлар нишаби икки томонлама бўлади. Улар тўсин брусдан стропил таянчларидан тузилган. Таянчларни тупроқ юзасига жойлаб устидан тўсин тортилади. Синчларнинг тепасига плёнка ёпилади, унинг чеккаларига тупроқ тортилади, ёки ёғоч бобиналарга маҳкамланади. Чодирсимон синчлар енгил ромлар ҳолида қурилади, уларнинг устидан плёнка тортилади. Ромларни туташтириб ўрнатилади, остки чеккасини тупроққа киргизилади. Қаторга жойланган бундай панеллар эни 80-100 см, баландлиги 40-60 см ва хоҳлаган узунликда чодир ҳосил қилади. Тонелларнинг учки томонлари учбурчак ромларга беркитилади. Чодирсимон синч сифатида қисмларга ажратиладиган ва кўчма УРП-20 маркали қурилмадан фойдаланилади.

Ер синчлари - баландлиги 25-30 см ва кенглиги 34-40 сантиметрли пушталардан иборат бўлиб, устига плёнка ёпилади. Пушталар ораси 140-160 см қилинади.

Парниклар - Усти ёпилган экин ўстириладиган кичик габаритли чуқурчалардан иборат бўлиб, тупроғи билан қопқоғи ўртасидаги оралик (баландлик) паст бўлгани туфайли, унга ташқаридан туриб хизмат қилинади. Шунинг учун хаво ёмғирсиз, совуксиз пайтлардагина парникларда ишлаш мумкин.

Парниклар доимий ва кўчма, ер усти ва чуқурда жойлашган, биологик, техник ва қуёш нури ёрдамида иситиладиган, томи бир, икки нишабли, фойдаланишига қараб эртаги, ўртаги ва кечки бўлади.

Яқингача хўжаликларда биологик иситиладиган доимий, бир нишабли чуқур рус парниги асосан кўчат, қисман сабзавотлар етиштиришда фойдаланилар эди. Рус парнигининг асосий конструктив элементлари: кути, котлован, ром ва иситиш мосламаларидан иборат.

Кейинги йилларда плёнка ёпиладиган парникларда (кўчатхоналарда) сабзавотлар кўчатлари ўстирилмоқда. Булар тузилиши жиҳатидан баҳорги иссиқхоналарга ўхшаш бўлиб, йирик габаритли плёнкали тоннелга эга. У енгил металл ёки пластикадан ясалган. Кенглиги 1,2-4 , баландлиги 0,7-1,7 м, узунлиги 3-25 м келади. Уларни синч ва ёйлардан қуриб, тепасига плёнка тортилади. Плёнканинг чеккаларини трубаларга ўраб, махсус қисқичлар билан маҳкамлаб қўйилади. Плёнка ёйилиб кетмаслиги учун, кучли шамол эсадиган участкаларда тоннелларни йирик сим тўр билан маҳкамланади.

Теплицалар (иссиқхоналар). Экин ўстириладиган иншоотларнинг энг самарали тури бўлиб, уларда замонавий воситалар ёрдамида ўсимликлар учун энг қулай шароит яратиш мумкин. Иссиқхоналарнинг тузилишида ўзига хос томонлари бўлиб, уларда ер билан том орасида баландлик катта. Унинг парникдан фарқи шундан келиб чиқиб, ичида машиналар ва хизматчиликлар бемалол ишлайди. Теплицалар мавсумсиз фаслларда маҳсулот етиштириш ҳамда кўчатлар ўстириш учун хизмат қилади.

Ҳозирги замонавий теплица хўжалиги саноат негизида қурилган ва йил бўйи мева-сабзавот етиштириладиган ҳақиқий фабрикаларга айланган.

Иссиқхоналарнинг асосий конструктив қисмлари: фундамент, синч, ён ва икки учки деворлари, томидир. Иситиш, вентиляция, сув таъминоти, электр билан таъминлаш системалари, карбонат ангидрид газини билан бойитиш ва сўкчаклар ички жиҳозларга киради.

Теплицалар фойдаланиш муддатлари, мўлжалланиши, иситиш усули, конструктив хусусиятлари ва бошқа қатор жиҳатларидан фарқланади. Улар фойдаланиш муддатлари ва давомийлигига қараб баҳори ва қишки; вазифасига қараб кўчат ўстириладиган, цитрус мевалар, гул, шампиньон, сабзавотлар етиштириладиган; ўсимликларни ўстириш технологиясига қараб тупроқли ва гидропонли; ички жиҳозланишига қараб стеллажли ва тупроқли хилларга бўлинади.

Конструктив ечими жиҳатидан эса, иссиқхоналар ёруғлик ўтказувчи нишаб (қия) томонлари сонига қараб, бир, икки ва кўп томонлама нишаб (блоки) типларга бўлинади.

Қишки типлицалар йил мобайнида фойдаланишга мўлжалланган бўлиб, уларда сабзавотлар етиштирилади. Булар конструкцияси мустаҳкам бўлиб, одатда металл ёки темир-бетондан ишланади, чунки у қишда ёғадиган қалин қор ва совуқ шамолларга чидамли бўлиши керак. Кучли иситиш системаси йилнинг энг совуқ ойида ҳам ҳароратни қулай даражада сақлаб тура олади.

Бутун дунё тажрибасида ён чизиклари бир-бири билан туташиб кетган бир неча блокли икки томонга нишаб қишки теплицалар кенг тарқалган. Уларнинг умумий қуввати 6, 12, 18, 24 гектар бўлиб, қурилиш, инвентар ва фойдали майдонлардан иборат. Иссиқхоналар майдони камида 6 гектар бўлгани иқтисодий самарали, энг қулай майдони эса 18-24 гектар ҳисобланади.

2. Ёпиқ майдонларни иситиш усуллари: Ҳимояланган майдонлар асосан 3 усулда иситилади:

1. Гелиоиситиш (қуёш нури ёрдамида иситиш).

2. Биологик иситиш (турли органик материалларнинг аэроб чиришидан ажралиб чиқадиган иссиқлик). Гўнг, айниқса от гўнги 2, 2-3, 0 ой давомида 70⁰ гача ҳарорат чиқаради.

3. Техник иситиш (газ, кўмир, нефть ва нефть маҳсулотлари, электр токи ёрдамида иситиш).

Марказлашган тартибда сув билан иситиш, саноат корхоналарининг (ГЭС, ГРЭС) ишлатилиб бўлинган иссиқлиги 80-90⁰ ли сувлари, ҳавога чиқарувчи (180-250⁰ли) газлари бўлиб, улардан иситиш манбаи сифатида фойдаланиш самараси катта. Иссиқ чашмалар сувидан ҳам фойдаланилади. Электр билан иситиш, бунда асосан калориферлар ёрдамида амалга оширилади.

Парник ва иссиқхона тупроғига талаблар ва ўсимликларнинг озикланиши. Ёпиқ майдонларда сабзавот экинлари сунъий тайёрланган тупроқда ўстирилади. Парниклар, кўчатхоналар ва стеллажли иссиқхоналарда тупроқ ҳар йили алмаштириб турилади. Тупроқли иссиқхоналарга эса ҳар йили маҳаллий ва минерал ўғитлар солиниб, ернинг юза 0-10 см қатлами икки йилда бир марта алмаштириб турилади.

Ёпиқ майдон учун тайёрланган тупроқ унумдор, механик таркиби енгил, ҳаво ҳамда сув ўтказиш қобилияти яхши, сув сўриш қобилияти катта, тупроқ эритмасининг реакцияси нейтрал ёки кучсиз ишқорий ва кислотали, касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ва зараркунандалардан ҳоли бўлиши шарт. Солинадиган тупроқ парник чириндиси, хазон (барг) чириндиси, чимзор (кўп йиллик ўтлар), ва дала (бедапоя) тупроғини ўстириладиган экинлар талабига мувофиқ муайян нисбатларда аралаштириб тайёрланади. Тупроқлар аралаштиришдан олдин ғалвирдан ўтказилади.

Кўчат ва иссиқхоналар тупроғини алмаштириш жуда қимматли тушадиган ва сермеҳнат иш. Уни алмаштириш ўрнига касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар ва зараркунандалардан турли усулларда юқумсизлантирилади.

Тупроқни юқумсизлантиришнинг асосан учта: биологик, термик ва кимёвий усуллари қўлланилади. Мавсум олдидан тупроқни юқумсизлантириш мақсадида иссиқхоналар икки марта дезинфекцияланади: биринчи - ўсимлик қолдиқларини йиғиштириб олмасдан ўтказилса, иккинчиси - ўсимлик қолдиқлари йиғиштирилгач ўтказилади.

Ёпиқ майдонларда намлик ва газ режими. Кўчатхона ва иссиқхоналарда айниқса, тупроқ қатлами юпқа бўлган стеллажли теплицаларда, тупроқдаги нам ҳаддан ташқари тез буғланади. Шунинг учун уларда тупроқ ҳамда ҳаво намлигини ростлаб туриш биринчи даражали аҳамиятга эга.

Тупроқнинг нисбий намлиги тўла нам сиғимининг тахминан 70% атрофида бўлаши ва ўсимликларнинг турига, ёшига ҳамда ривожланиш фазасига қараб 60 % дан 80-90 % гача ўзгариб туриши мумкин.

Редиска, барра пиёз, сельдерей, карам кўчати ва мева тугиш даврига кирган бодринг экини намга айниқса талабчан.

Тупроқ ва ҳаво намлигини ростлаб туриш йўли билан ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини бошқариш мумкин. Тупроқда мўътадил даражада нам бўлиши мева тугишнинг жадаллашувига ёрдам беради-ю, аммо гуллаш ва вегетатив органлар ўсишини секинлаштириб қўяди. Тупроқ ва ҳавонинг юқори даражада нам бўлиши ўсимликларнинг вегетатив органлари ўсишини кучайтиради, гуллаш мева тугишини сусайтириб қўяди. Ҳавонинг ҳаддан ташқари нам бўлиши замбуруғ касалликлари авж олишига ёрдам беради.

Парник-теплицалардаги экинларни камроқ, аммо илдизлари таралган тупроқ қавати батамом намланадиган даражада мириқтириб суғорилгани маъқул. Парник-теплица иншоотларида ҳаво-газ режими вентиляция ва сунъий равишда газ юбориш йўли билан ростлаб турилади.

Теплицаларда шамол кирадиган туйнуклар (форточкалар) юқорида, ўрта хари ёнида, ён деворларида жойлашади. Теплицалар лойиҳалаштирилаётганда туйнуклар сони ва уларнинг қандай жойлаштирилиши албатта ҳисобга олинади.

3. Тупроқсиз муҳит (гидропоника) да сабзавот экинларини ўстириш. Экинларни тупроқсиз, нейтрал субстратлар ёки субстратларсиз, сунъий озик эритмаларда ўстириш гидропоника (гидро-сув, поника-озикланиш) дейилади. Бу истиқболли усул бўлиб, иссиқхона тупроғини алмаштириш ва дезинфекциялаш, органик ўғит солиш, тупроқ бостириш каби сермехнат ишлардан қутулиш имконини беради ҳамда автоматикани қўллаш учун кенг миконият яратилади. Бундан ташқари, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш осонлашади, ўсимликларнинг сув ва озик режимини бошқариш имконияти туғилади.

Гидропониканинг қуйидаги турлари: экинни сувда ўстириш, аэропоника ва агрегатопоника мавжуд.

Экинни сувда ўстириш учун субстратсиз озик эритмалардан фойдаланилади. Бу усулда ўсимликларнинг илдизлари эритма ичида бўлиб, 1 м² майдонга 200-300 литр эритма талаб қилинади. Бу усулнинг камчилиги кенг жорий қилишнинг бесўнақайлиги ва фойдаланишнинг мураккаблиги, эритманинг беқарор реакцияси илдизнинг кислород билан етарли таъминланмаслиги ҳисобланади. Ҳозирги вақтда ўсимликларни сувда ўстиришнинг янги тури, яъни айланувчи озик эритмада ўстириш ёки плёнкали гидропоника кенг тарқалмоқда. Бу усулда сабзавотларни ўстириш озик эритма айланиши ёпиқ бўлган плёнкали торновларда (узунлиги 5-25 метр, эни 20-35 сантиметр) амалга оширилади. Ўсимлик илдизини кислород билан таъминлаш мақсадида эритма қатламининг қалинлиги камайтирилиб ҳаракат тезлиги оширилади, тарнов эни ҳам кенгайтирилади.

Аэропоника - бу ҳам субстратсиз ўстириш бўлиб лекин ўсимликнинг илдиз системаси махсус токчалардаги қоронғилаштирилган ҳаволи бўшлиқда (қатламда) бўлади. Ўсимлик илдизига вақти вақтида (ҳар 12-15 минутда) 10-15 секунд давомида автоматик тарзда озик эритма пуркалиб турилади. Аэропоникада субстратларни келтириш, тайёрлаш ва кейинги ишлов беришга ҳожат қолмайди ҳамда ўсимликнинг нематода билан зарар-ланишига имконият бўлмайди. Бундай усулда сабзавот экинларини ўстириш ҳали етарлича ўрганилмаган ва кам қўлланилади.

Агрегатопоника - бу экинларни намликни кўп талаб қилмайдиган грануллиланган қаттиқ озуксиз нейтрал субстратларда ўстиришдир.

Субстрат ва илдиз вақти-вақти билан озик эритмага тўйинтириб турилади.

Ҳозирги вақтда агрегатопониканинг янги тури-экинларни минерал пахтадан қилинган тўшакларда қалинлиги 7,5 см, эни 30 см ва чуқурлиги 15 см ҳовуздаги озик эритма устига ёпилган помистерол плиталардан фойдаланиб ўстириш кенг қўлланилмоқда.

Кум ва кум-шағал субстратда ўстириладиган экинларни озик эритма билан субстратригацион суғориш усули ишлаб чиқилган.

Устидан суғориладиган ариқлар унча чуқур бўлмаган (20 см) ён деворли котлованлар қилиниб, унинг оқаваси ва гранит шағалдан дренажи бўлади. Кум-шағалли аралашмадан сув ўтказадиган токчаларни тўлдиришда фойдаланилади. Ўстиришнинг бу усулида сув ўтказмайдиган токча ва поддонлар қилишга эҳтиёж қолмайди, озик эритмаларни кўтариб беришни автоматлаштириш ва механизациялаштириш воситалари талаб этилмайди, меҳнат ва ўғит сарфи камаяди.

Агрегатопоникада иссиқхонадан оқилона фойдаланилади, меҳнат сарфлари кескин камаяди, чунки тупроқдан фойдаланишга оид сермеҳнат жараёнлар (тайёрлаш, ташиш, аралаштириш, алмаштириш, ва устидан солиш, экиш олди ва қатор ораларига ишлов) барҳам топилади, ўсимликни парваришлаш (суғориш, озиклантириш) ишлари озик эритмани автоматик тарзда бериш билан алмаштирилади, дезинфекция ва илдиз яшайдиган муҳитни иситиш, бегона ўтларга қарши курашиш осонлашади.

Гидропоникада ўсимликларни сув, озик элементлар, кислород кабилар билан узлуксиз таъминлаш муваффақиятли ҳал этилади. Булар бошқариладиган жараёнларга айланиб, ўстириладиган экин ҳажми, катталиги, ҳосилдорлиги ва сифатини бошқариш имконини беради. Гидро-поникали иссиқхоналарда ишлаб чиқаришнинг санитария-гигиена шартларини таъминлаш осонлашади, чунки бу ерда органик ўғитлар қўлланилмайди.

Тупроқсиз ўстиришнинг бу афзаллиги паст таннархда юқори ҳосил олишга имконият яратади. Масалан, Тошкентдаги 1-иссиқхона комбинатида сабзавотлар гидропоника усулида ўстирилганида тупроқда етиштирилганга нисбатан ҳосилдорлик 15-20% юқори, меҳнат сарфи 16-30 % кам маҳсулот таннархи 25-40 % паст бўлди.

Ҳозирги кунда сабзавотларни агрегатопоникада ўстириш учун субстратларни жойлаштиришга мўлжалланган темир бетон токчалар билан жиҳозланган иссиқхоналарни қуйидаги: омборсимон 810-14, 810-29, 810-31; блокли 810-70, 810-88 лойиҳалари тавсия этилган.

Субстрат сифатида майдаланган гранит, шағал, керамзит гранулаларининг диаметри 5-10 мм (70 %) ва 25-35 мм (30%) дан иборат қум, вермикулит ва полимер материалларидан фойдаланилади. Субстратлар ҳаво намлигини яхши ўтказиши, илдизларининг бемалол ўтиши, яхши намланиши учун шароит яратиши, химик инерт бўлиши керак. Субстрат бир неча йиллар хизмат қилади. Шунинг учун улар илдиз қолдиқларидан мунтазам тозаланиб турилиши, ҳар йили 40 % ли карботион эритмаси билан дезинфекция қилиниши керак. Туз босганда эса кислота ёки ишқорлар билан ишлов берилади, сўнгра ювилади.

Озиқ эритма таркибида ўсимликлар учун зарур макроэлементлар ва микроэлементлар мавжуд бўлиб, шу билан бирга мазкур элементлар миқдори ва нисбати турли ўсиш давларида, йилнинг турли фаслларида ўсимликлар сўриб оладиган ҳақиқий миқдорига тўғри келадиган бўлиши шарт. Озиқ эритманинг муҳити уларни яроқли-лигини белгилайдиган ҳал қилувчи кўрсаткичлардан биридир. Бу кўрсаткич бутун ўсув даври мобайнида доимий-5,5-7,0 атрофида бўлиши керак.

Озиқ эритмадаги тузлар ўсимликлар учун заҳарли таъсири бўлмаслиги ва 2-2,5 литр граммдан ошмаслиги лозим.

Ишлаб чиқариш шароитида озиқ эритма тайёрлаш учун одатда водопровод суви ишлатилади. Сувнинг шўрлиги, таркибида ўсимликлар учун зарарли моддалар (хлор) бор йўқлиги текшириб кўрилади.

Ҳар куни рН аниқлаб турилади ва эритма таркибидаги асосий озиқ-элементлар миқдори ҳафтада бир-икки марта кимёвий анализ қилинади. Қилинган анализлар асосида эритма таркиби тўғрилаб турилади. 3-4 ҳафтадан кейин эса уни янги тайёрланган эритма билан алмаштирилади.

4. Ёпиқ майдонда сабзавот экинлар кўчатини етиштириш технологияси. Кўчат-доимий ўсиш жойига (далага) кўчириб ўтказишга мўлжалланган, ҳосил (мева) органлари ҳали шаклланмаган ёш ўсимликдир. Кўчат иссиқлик режими уни далага ўтказиш имконини беришга қадар ҳимояланган ерда ўстирилади.

Кўчат усули-бу ўстиришнинг махсус усули бўлиб, унда ўсимлик аввал махсус ажратилган жойда ўстирилиб, сўнгра далага ёки ҳимояланган ерга экилади.

Республикада сабзавот экинлари даласининг ярмига ва ҳимояланган ерларга тўлиқ кўчат ўтқазилади. Кўчат усул бир қанча афзалликларга эга:

Биринчидан: Кўчат ривожланишда дала ўсимлигидан 30-40 кун ўзиб кетиб, эрта ҳосил етиштириш имконини беради.

Иккинчидан: Кўчат эвазига иссиқсевар сабзавот экинларини (помидорни) муътадил иқлим шароитида ўстириш мумкин. Бундай оддий ҳолатда пишмай қолади.

Учинчидан: Касаллик ва зараркундаларга қарши курашни кўчат усулда осон ташкил этиш мумкин.

Тўртинчидан: Уруғ (3-7 баровар бевосита далага экишга нисбатан) тежалади ва ягоналаш, қатқалоқ, бегона ўтларга қарши курашишларга ҳожат қолмайди.

Ўзбекистонда кўчат усули ўсимликни ўстириш даврининг қисқариши туфайли окбош қарамни бир жойда икки марта, помидор тезпишар навларини эса такрорий экин сифатида етиштиришга имконият беради..

Кўчат ўстиришнинг умумий қоидалари. Очиқ майдон учун сабзаёт экинларининг кўчатлари барча иншоотларда ўстирилади. Кўчатни саноат негизида етиштириш вазифа ва усулларига кўпроқ плёнкали иссиқхона ҳамда кўчатхоналар мос келади. Шамоллатиш ва чиниктириш етарли бўлса, кўчатлар плёнкали иссиқхоналарда тезроқ ривожланади. Уларни парникларда ўстирилгандан кўра 10-12 кун олдин далага экиш мумкин ва тупроқ ҳамда ҳавонинг ноқулайликларига чидамли ҳам бўлади.

Бир гектар майдонга (55-60 минг дона) кўчат ўстириш учун 150-200 м² плёнкали иссиқхона зарур. Бир гектар плёнкали иссиқхонага 10 см қалинликда солиш учун 1000 м³ тупроқ аралашмаси талаб қилинади. 1 м² кўчатхона майдонидан 2500-3000 дона уруғдан ўсимлик кўкариб, 100-600 дона кўчат чиқишига эришилмоқда.

Сабзаётчилик ҳўжаликларида кўчатлар асосан парник, плёнкали кўчатхона ва очиқ дала тупроқларида етиштирилмоқда.

Асосий сабзаёт экинлар кўчатини етиштириш технологиясининг хусусиятлари. Кўчатларни ўстириш технологияси фақат соғлом эмас, балки маҳсулдор, чиникқан, дала шароитига тайёрланган бақувват кўчат-ларнинг олинишини таъминлаши керак.

Парник-кўчатхоналарни тайёрлаш. Кўчат етишти-риш учун икки қисм яхши чириган гўнг ёки чиринди ҳамда бир қисм даланинг унумдор тупроғи аралаштирилиб серунум тупроқ тайёрланади. Парникларга 10-12 см қалинликда тупроқдан солинади. Плёнкали иссиқхоналарда эса тупроқ 50% чиринди, 40 % дала тупроғи ва 10 % ёғоч қириндиси қўшиб тайёрланади. Яна ҳар 1м³ тупроққа 300 г аммиак селитраси, 400 г қўш суперфосфат ва 400 г калий сульфати қўшилади. Шу тупроқдан иссиқхоналарга 7-10 см қалинликда солинади. Уруғ сепишдан олдин енгил бостириб суғорилади ва тупроқ текисланади.

Уруғларни экишга тайёрлаш. Уруғлар сифатига қараб саралаб олингач, 1 кун давомида 25-35⁰С, 3-3,5 соат эса 50-55⁰С да қиздирилади ёки 1 кг уруққа 80 % ли ТМТД 6-8 г ёки фентиурам -3-4 г ҳисобида дориланади.

Экиш муддати ва усуллари. Эртаги карам уруғи 20-декабрдан 10 январгача; ўртагиси март ойи охири-апрелнинг бошларида; кечкиси май ойи охирларида; бойимжон-февралнинг иккинчи ярим-мартнинг бошида; бодринг уруғи эса мартнинг иккинчи ярмида экилади.

Уруғлар қўлда сочиб ёки ПРСМ-7, СОП-43, СТ-1,5 маркали қўл сеялкалари билан қаторлаб экилади.

Экиш нормаси ва чуқурлиги. Карам ва помидор уруғлари ҳар 1 га майдонга етарли кўчат олиш учун 350-400 г; бойимжон гектарига 600 г ва қалампир уруғи гектарига 800-1000 г миқдорида сарфланади. Уруғлар йириклигига қараб 0,5-1,0 см чуқурликда кўмилади.

Парваришлаш. Уруғлар экилгач, юқори ҳароратли шароит помидор ва бодринг учун 25-30⁰ ва карам учун 15-20⁰ (вужудга келтириш учун, эртаги кўчат етиштиришда, парниклар усти ром билан ва кўчатхоналар эшиги ёпиб қўйилади. Майсалар кўриниши билан парник кўчатхоналар 4-5 кунгача шамолатиб турилади, шу билан ҳарорат тоmatдошлар ва бодринг учун 10-15⁰ гача, карам учун 6-8⁰ гача пасайтирилади. Кўчатлар биринчи чинбарг чиқаргач 4x4, 5x5, 6x6, 7x7 см

схемаларда экин турига қараб пикировка қилинади. Сўнгра суғориш, ҳароратни керакли даражада сақлаб туриш ишлари олиб борилади. Помидор, қалампир, бойимжон ва бодринг кўчати учун кундузи 18-25⁰ ва кечаси 10-15⁰, карам учун 12-18⁰ ва 8-10⁰ ҳисобида ҳарорат талаб этилади. Пикировка қилингандан 8-10 кун ўтгач биринчи марта ва далага чиқаришга 8-10 кун қолганда иккинчи марта озиклантирилади. Бунда карам кўчати учун 10 л сувга 15-20 г аммиак селитраси, томатдошлар учун эса 10-15 г селитра ва 30-40 г суперфосфат кўшилади. Зарур ҳолларда парниклар ўтоқ қилиниб, тупроқ қатқалоғи юмшатилади. Кўчатлар етиштириш учун қиш-баҳорда 50-60, ёзда 35-45 кун талаб этилади.

Далага экишга тайёр кўчат соғлом, яхши чиниқтирилган, катталиги бир хил, пояси тўғри, сўлиш белгиларисиз бўлиши шарт.. Кўчатнинг бўйи (илдиз бўғизидан барг учигача 20-25 см (камида 15 см), барглар сони карамда 5-7, помидорда 6-8, бодринг ва бошқа қовоқдошларда 3-5 та, поя йўғонлиги карамда 4-5, помидорда 6 мм. Механик хусусияти қайишқоқ (эгиловчан), кўчат таркибида намлик 87-92% бўлади. Қалампир кўчатининг баландлиги 18-20 см, 8-9 барг, ердан чиқиб турган массаси 6-7 г, илдиз массаси 0,6-1,0 г, бойимжон кўчатининг баландлиги 18-20 см, барглари 5-6 та, ердан чиқиб турган қисми массаси 10-12 г, илдизи 0,6-1,0 грамм бўлиши керак..

5. Ёпиқ (ҳимояланган) майдонларда бодринг етиштириш технологияси.

Бодринг ҳимояланган майдонларда етиштириладиган асосий экин бўлиб, у энг кўп ҳосил ва даромад беради. Ўзбекистонда бодринг иссиқхона майдонининг 55-57% ини эгаллаб, ялпи маҳсулотининг 60 % ини ташкил этмоқда.

Нав ва дурагайлари. Ҳимоя қилинган жойда асалари ёрдамида чангланадиган, ҳамда партенокарпик йўл билан кўпаядиган нав ва гетерозисли дурагайлари етиштирилади. Бодрингнинг кичик мевали, асалари чанглантирадиган дурагайлари юқори ва сифатли маҳсулот беради, бироқ саноат асосида етиштирилганда парваришга катта меҳнат талаб этгани учун юқори меҳнат унумдорлигини таъминлаб бўлмайди. Бу талабга кўпроқ партенокарпик кўпаяувчи дурагайлари жавоб беради: экин қалинлигини камайтириш ҳисобига бир кишининг иш майдонини кенгайтириш ва меҳнат сифатини камайтириш мумкин. Бу узун мевали дурагайлар кичик мевали бодрингдан бир қатор афзалликларга эга: улар юқори ҳосилли, меваси юқори товар сифатига эга, узоқ вақт сарғаймасдан туриши мумкин, чунки уларда уруғи йўқлиги учун етилиш жараёни давом этмайди.

Бир иссиқхона хўжалигида бир вақтда партенокарпик ва асалари чанглайдиган дурагайларни етиштириш тавсия этилмайди, чунки асаларилар очик форточкадан кириб партенокарпик бодрингларни ҳам чанглайдилар, оқибатда стандарт бўлмаган бодрингларнинг етилиши ортади (мева учиди "уруғли бош" пайдо бўлади).

Ўзбекистонда иссиқхона учун бодрингнинг қуйидаги гетерозисли дурагайлари қиш-баҳорги экишда меваси ўртача катталиқдаги асалари чанглайдиган Сюрприз-66 ва Манул (ТСХА-211), Марафон қиш фасли учун узун мевали партенокарпик Сентябрьский, Навбаҳор, Серсув 14, ТошДАУ-70 дурагайи кабилар районлаштирилган.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка-чилик илмий-текшириш институти иккала экиш муддати учун асалари чанглайдиган ТСХА-211 (Манул), ТСХА-1043 (Граната), ва партенокарпик Московский тепличный, гибрид-1/800

(Ветерок), гибрид-77 (Зазуля), гибрид-98 (Апрельский) дурагайларини кенг жорий этишни тавсия этади. Чанглатувчи сифатида асалари чанглайдиган Ўзбекистон - 740, Одностебельный - 33, Сюрприз - 66 ва Алматинский - дурагайлари тавсия қилинади.

Қишки иссиқхонада етиштириш. Ўзбекистонда қишки иссиқхоналарда бодринг куз-қиш, қиш-баҳор ва экинлар навбатлашуви оралиғида ўткинчи муддатда ўстирилади.

Кузги-қишки муддатда бодринг уруғини иссиқхона тупроғига экиш орқали етиштирилади. Уруғни экишнинг энг қўлай муддати: Қорақалпоғистонда - август бошида, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида-10-15 августда, Фарғона водийсида-15-20 августда, Қашқадарё вилоятида-август охирида. Бунда гетерозисли дурагайдан бир муддатда 7-10 кг/м² ва бошқа дурагайлардан 6-7 кг/м² ҳосил олинади. Биринчи терим экилганнинг 50-60- куни ўтказилади. Охирги ҳосил январь бошида терилади.

Бодрингнинг юқори ҳосилли қимматбаҳо уруғини иқтисод қилиш учун кўчат қилиб экилади. Бунда албатта 8х8х8 ва 10х10х10 см ҳажмли озикли кубикдан фойдаланилади. Уруғни кубикка экиш муддати худди тупроққа экиш билан бир хил. Кўчатни доимий ўрнига 2-3 барг чиқарганда ўтказилади.

Экиш олдиндан намлаш учун суғорилади ёки чуқурчаларга сув қуйилади ва кўчат экилади, бунда кубикнинг 3/4 қисми ерга кўмилади.

Ўзбекский-740 нави бир қаторлаб 80х35 см ёки икки қаторлаб 80х80/2х35 см қилиб экилади, бунда 1 м²га 4 та ўсимлик жойлаштирилади. Асалари чанглайдиган дурагайни 80х50 см схемада экилади, 1 м² га 2-2,5 та ўсимлик жойлаштирилади. Асалари чанглайдиган дура-гайни етиштираётганда ҳар 5-6 қатордан сўнг бир қатор чанглатувчи навлар экилади. Партенокарпик дурагайлар оралиғи 1-1,2 м ва ўсимликлар оралиғи қаторда 45-50 см қилиб экилади.

Ўсимлик баланд пушталарга (30-40 см) ўтказилади, суғориш эса чуқур эгатлар орқали бўлади. Ангар типигаги эски иссиқхоналарда қаторларни иншоот кўндаланги бўйлаб, блокли замонавий иссиқхоналарда узунасига экилади.

Бодринг тик шпалерга боғлаб ўстирилади. Кўчат ўтказилгандан сўнг 3-4 кун ўтгач ёки уруғидан униб чиққан ўсимлик 3-4 та чин барги чиққач, ип билан кўндалангига ўтган симларга 2,2-2,5 м баландликдан боғлаб қўйилади. Ўсимлик ипи тупроқ юзасидан 10-12 см баландлигида эркин халқа қилиб боғлаб қўйилади. Кейинчалик ҳафтасига бир мартадан ўсимликни ип атрофига бураб қўйилади. Бунда поя учи бўш қўйилади.

Бодрингни иссиқхонада етиштирганда ўсимликни чанглантриш зарур тадбирлардандир. Бодрингнинг маҳаллий Ўзбекский-740 навида марказий пояда кўпроқ эркак гуллар, ён пояларда она гуллар, ён пояларда она гуллар ҳосил бўлади. Ипга тортиб новдаларининг чиқишини тезлаштириш учун марказий поя 17 ва 20 барги устидан ён поялар 1 ва 2 баргдан чилпиб ташланади. Агар тугунча бўлмаса поя тўлиқ олиб ташланади.

Партенокарпик (Московский тепличный ва ТСХА-800) ва асалари чанглайдиган (Сюрприз-66, ТСХА-21 ва 1043) дурагайларда ҳосил поялари чилпинмайди.

Ўсимлик парваришида эски барглари олиб ташлаб туриш зарур тадбир ҳисобланади. Эски барглар касаллик манбаидир. Шунинг учун уларни ўткир пичок

ёки секатор билан бандини қолдирмай кесиб ташланади. Қуриган, бужмайган бужмайган ва мўйловларини доимо олиб туриш зарур.

Иссиқхонада ўсаётган бодрингни чанглатиш учун асаларидан (1000 м² майдондаги иссиқхонага бир қути) фойдаланилади. Асалари қутисини (асалари учун тутилади) ноябрь ойида ўрнатилади. Асалари бўлмаганда сунъий чангланади, бунда чанглатувчи навлар билан она гуллар чангланади. Бироқ бу тадбир кўп меҳнат талаб қилади. Партенокарпик дурагайлар учун чанглатгич кераккина эмас, балки у зарар ҳам қилади.

Бодрингдан куз-қиш муддатида юқори ҳосил олиш учун ҳарорат режимини, намликни ушлаш, ўсимликнинг минерал ва ҳаводан озикланишини таъминлаш керак.

Ноябрь-декабрда ҳаво ва тупроқ иссиқлиги бирмунча тушади (20-22⁰ гача). Ҳаво намлиги мева туккунча 70-75%, мева тугаётганда 75-80 % бўлиши керак.

Ўзбекситон иссиқхоналарида нисбатан зич тупроқдан фойдаланилади, шу сабабли суғориш кеч пайтида эгат орқали амалга оширилади. Агар ёмғирлатиб суғориш қўлланилса, нам томчилари барглarda узоқ сақланмаслиги учун уни эрталаб ўтказилади.

Эгатлар орқали суғориш август, сентябрь ва октябрь ойининг биринчи ярмида ҳар 3-4 кунда ўтказилади, бунда суғориш нормаси 10-12 л/м² ҳар 5-6 кунда 5-6 л/м² ни ташкил этади. Ёмғирлатиб суғоришда суғориш тез-тез, бироқ кам миқдорда ўтказилади. Айрим ҳолларда, бир-икки тупроқ аралашмаси 1-2 см қалинликда сепилади. Ўсимликни озиклантириш икки ҳафтада бир марта ўтказилади. Мавсум охирида суғориш ва озиклантириш чекланади. Ҳаво намлиги 70-75 фоизга пасайтирилади.

Қиш мавсумида 22-24⁰ иситилган сув билан суғорилади. Озиклантириш суғориш билан бир вақтда тупроқ анализига асосан ўтказилади. Агрокимё хизмат ташкилоти бўлмаса, озиклантириш ҳар 1,5-2 ҳафтада амалга оширилади. 10 л сувга уларни солиш нормаси қуйидагича: мева туккунча 10 г аммиакли селитра, 15 г калий хлорид ва 40 г суперфосфат, мева тугаётган даврда – шунга мувофиқ равишда 30, 15, 60 г солинади. Ёруғлик билан таъминланиши ёмонлашиши билан азотли ўғитлар миқдори камайтирилади, калий миқдори кўпайтирилади. Тупроқ доим юмшатиш билан ҳолда сақланади. Бунинг учун вақти-вақти билан юмшатиб турилади. Юмшатиш билан бир қаторда бегона ўтлар йўқотилади.

Замонавий иссиқхоналарда ўсимлик карбонат ангидрид газини билан озиклантирилади. Бодрингни етиштираётганда ҳавода СО₂ концентрацияси 0,3-0,6 % бўлиши мақбул ҳисобланади. Агар ҳавода карбонат ангидрид газини бўлмаса, гўнган фойдаланилади, уни 4-5 м ҳажмли ўрага солинади. Қишки-баҳорги навбатлаш Ўзбекистонда кузги-қишки навбатлашдан сўнг бошланади, бунда аввал помидор, сўнг бодринг етиштирилади. Эрта муддатларда экинларнинг юқори ҳосил беришини таъминлаш муҳим аҳамиятга эга.

Тўрт ва бешта ҳақиқий баргга эга бўлган 30 кунлик бодринг кўчатини экиннинг қўлай муддати январнинг биринчи ярми ҳисобланади. Бунда экин ҳосили мартнинг ўрталарида етила бошлайди.

Юқори сифатли кўчат олиш учун уруғни декабрь бошларида, 8x8 ва 12x12 см ҳажмли озикли тувакчаларга экилади.

Юқори сифатли кўчат етиштириш учун кўчат экила-диган иссиқхона куриш мақсадга мувофиқ, чунки бу ерда керакли микроиклим яратиш, ёш кўчатларга керакли парваришни қилиш мумкин. Ўсимликни экишдан сўнг эгат бўйлаб ёки ёмғирлатгич системаси орқали 2-3 дақиқа давомида илиқ сув ($14-20^{\circ}$) билан суғорилади.

Ўзбекский-740 нави учун $80+80/2 \times 40-50$ см ли экиш схемаси тавсия қилинади. Кўп баргли бодрингнинг бошқа дурагайлари каттароқ озикланиш майдонини талаб этади, бунда қаторлар оралиғи 90 см, ўсимликлар оралиғи 60 см бўлиши ёки $80+80/2 \times 60$ см ёки $90+90/2 \times 60$ см ли схемада экилиши керак.

Партенокарпик кўпаядиган дурагайлар янада катта озикланиш майдонига мухтож: яъни 2-3 ўсимликка 1 м^2 (қаторлар оралиғи 1-1,2 м, ўсимликлар оралиғи 2-3 ўсимликлар оралиғи 45-50 см) ер зарур.

Қишки-баҳорга муддатда бодринг кўчати бир пояли қилиб ўстирилади. Ўзбекский-740 навида бош пояни 10-12, 15-17 барги юқорисидан чилпиб ташланади. Бош пояни чилпиш ён пояларнинг ўсиб чиқиш ва уларда мева тугунчалари ҳосил қилишни таъминлайди. Ён пояларда туганчалар ҳосил бўлгандан сўнг 1-2 барглари юқорисидан чилпилади. Иссиқхонада ўстириладиган бодрингнинг бошқа дурагайлари куз-қишдаги каби шакл бериб ўстирилади.

Қиш-баҳорги шакл бериб ўстиришда ўсимликлар кучли бўлиб ривожланади, шунинг учун сув-озик режими ниҳоятда яхши бўлиши керак. Ҳарорат кўтарилиши ва ёруғлик кўпайиши билан тез-тез суғориб ва озиклантириб туриш керак (айниқса, март, апрель, май ойларида).

Ўсимликлар мева туккунича мева тугиш давридагига қараганда ҳароратни бир неча даража паст сақлаш керак. Акс ҳолда ўсимликлар пояси ингичка, ён шохлари нимжон бўлиб ўсади.

Куёшли кунлар бошлангунча ҳар 4-5 кунда $7-8 \text{ л/м}^2$ нормада эгатлаб суғорилиши керак. Куёшли кунларда эса, тез-тез, яъни кун оралатиб суғорилади. Суғориш нормаси $10-12 \text{ л/м}^2$ гача оширилади.

Дастлаб ҳар 2-3 кунда бир марта, кейин ҳар куни ёмғирлатиб суғорилади. Суғориш миқдори $3-5 \text{ л/м}^2$.

Минерал ўғитлар тупроқ анализи натижаларига мос равишда ерни суғориш билан бир вақтда солинади. Агрохимия хизмати бўлмаган жойларда ўсимликлар ҳар 10-12 кунда минерал ва органик ўғитлар солиб қўшимча озиклантирилади. Бунда 1 м^2 майдонга таркибида 10 г аммиакли селитра, 15 г калий хлорид, 40 г суперфосфат бўлган 10 л эритма берилади. Ҳосил тугилиши даврида минерал ўғитлар нормаси: 30 г аммиакли селитра, 15 г калий хлорид ва 60 г суперфосфатгача оширилади. Органик ўғитлар билан озиклантириш учун 1:8 ёки 1:10 ҳисобида шарбат тайёрланади.

Ерни доим юмшатиб, бегона ўтлардан тозалаб турилади.

Ўткинчи муддат - Ўзбекистон иссиқхоналарида сабзавотлар етиштиришдаги муҳим босқичдир, чунки йилнинг энг қийин (яъни қишки) ойларида тармоқда хилма-хил сабзавот маҳсулотлари етиштирилади. Ўткинчи, яъни куз-қиш-баҳордаги муддат учун Московский тепличный, Тоска каби асаларилар ёрдамида чангланадиган, ТСХА-211, ТСХА-1043, Стелла, Катя, Аэлита, Пикобелла сингари партенокарпик дурагайлари экиш мақсадга мувофиқдир.

Кубикларга экиладиган энг қулай муддат октябрининг боши, кўчириб ўтқазиладиган вақти ноябрининг боши ҳисобланади. Бунда ўсимликлар сийрак, яъни қатор ораларини 1,6 м дан қилиб, секциялар оралиғи 6,4 м, ҳар секцияда тўрт қаторлаб экилади.

Ўткинчи муддатда партенокарпик дурагайларга қуйидагича шакл берилади. Тупнинг пастки 4 та бўғимидаги гуллар ва ён палаклар олиб ташлаб, бош поядаги 7-8 та мева, (майда мевалиларда), узун мевалиларда 6 та мева қолдирилади. Иккинчи тартиб палаклари фақат асосий поянинг меваси йўқ бўғимларида қолдирилади ва иккинчи барги тагидан чилпилади. Асосий пояси шпалер (симбағиз) дан юқорида 2-3 барги юқорисидан чилпилади, ҳосил бўлган 2-3 та ён новдасини боғлаб, пастга осилтириб қўйилади: уларнинг бўйи бир метрга етганда учи чилпилади. Ўткинчи муддатда партенокарпик дурагайларга қуйидагича шакл берилади. Майда мевали навларда 7-8 та, узун мевалиларда (Тоска типиди) 4 та мева қолдирилади. Фақат меваси йўқ бўғимларида иккинчи тартиб палаклар қолдирилиб, улар ҳам 2-барги юқорисидан чилпилади. Асосий пояси шпалер сим бағаздан юқорида 2-3-барги юқорисидан чилпилади, ҳосил бўлган 2-3 та ён новдасини боғлаб, пастга осилтириб қўйилади, бўйи бир метрга етганда учи чилпилади. Ана шунда кўп мева тугилади, унинг товарлиги, ҳосилдорлиги ортади, мевалар етилиши тезлашади.

Бодрингни парвариш қилишда иқлим шароити ҳисобга олинади. Январнинг ўрталаригача ёруғлик бир оз етиш-маслиги сезилади, кейин нормал ҳолатда бўлади. Шунинг учун иссиқхоналарда ҳароат, тупроқ ва ҳавонинг намлиги оширилади, минерал озиқлар кўпроқ берилади.

Барча муддатларда бодринг етиштиришда зарурқунанда (ўргимчаккана, шира, оқпашша, трипслар) ва касалликлар (ун-шудринг) га қарши кураш олиб борилади, кимёвий ва биологик чора-тадбирлар амалга оширилади.

Қишки иссиқхоналарда бодринг ёппасига ҳосилга кирганда ҳафтасига 2-3 марта терилади. Бодринг гуллаганидан то меваси пишиб етилгунича ёруғликка ва навига қараб 10-20 кун ўтади. Бодринг меваси мазкур нав учун ўртача вазнда бўлганда, яъни асаларилар ёрдамида чангланадиганлари 200-250 г, партекарпиклар 250-350 г бўлганда терилади. Терилган бодринг олиб аравалардаги яшиқларга жойланиб, қатор оралидан олиб чиқиб кетилади.

Гидропоника усулида бодринг етиштириш. Ўзбе-кистонда куз-қиш-баҳорда гидропоника усулида бодринг етиштириш мумкин. Ўткинчи муддатда қиш унча фойдали эмас, чунки ўсимликлар ердагига қараганда тез қарийди. Гидропоника усулида бодринг етиштириш учун ТСХА-211 (Манул) ва Сюрприз 66 навлари энг истиқболлидир.

Бодринг кўчатлари ичига шағал-қум аралашмаси тўлдирилган сопол ёки пластмасса тувакчаларда етиштирилади. Ҳар бир тувакчага 0,355 г дан преципитат ёки фторсизлантилган фосфат қўшилади.

Уруғ экилгандан то уруғ барглари ҳосил бўлгунча тувакчалари кунига 2 марта илиқ сув, майс чиқаргшандан кейин олдин бир марта сув, В.А.Чесноков ва Е.Н.Базиналарнинг озиқли эритмаси, кейин бир марта сув ва икки марта эритма, экишга бир ҳафта қолганда 3 марта эритма қўйилади.

30 кунлик бодринг кўчатларини тупроғи билан тувакчадан олиб, қаторлардаги ярмигача сув тўлдирилган чуқурча ёки эгатчаларга экилади. Дастлабки икки кунда

кўчатларга кунига 2 марта илиқ сув қуйилади. Учинчи кундан бошлаб озикли эритма берилади.

Кўчатлар қаторлар орасини 80-90 см ва туплар орасини 35-40 см дан қилиб (1 м² жойда 3-3,5 та ўсимлик ҳисобидан) бир қаторлаб экилади. Шунингдек, 90х50х35 см (1м² жойда 4,1 та ўсимлик ҳисобидан), 120х60х35 (1 м² жойда 3,2 та ўсимлик ҳисобидан) схемаларда икки қаторлаб лента шаклида экиш усули ҳам қўлланилади.

Гидропоника усулида ўстириладиган бодринг тик бағазларга кўтариб қўйилади.

Бодрингни парвариш қилишда деярли ҳамма жойда профессор В.А.Чесноков ва Е.Н.Базириналарнинг озик эритмасидан фойдаланилади. Лекин бодринг ўсув даврида бўлиб-бўлиб озиклантирилса, ҳосили анчагина ортади.

Эритма субстратга пастидан кунига 2-4 марта берилади, лекин бунда унинг юқориги 1,5-2 см қатламига тегмаслиги керак. Эритма 30-40 дақиқа давомида берилади. Ҳар ҳафтада эритма анализ қилинади ва тузатиш киритилади. Ойда бир марта эритма канализация тармоғига оқизиб юборилади, субстрат эса рН=6,2-8,4 бўлган илиқ сув билан ювилади. Ҳар ойда бир марта эритма микроэлементлар билан барги орқали (илдиздан ташқари) озиклантирилади. Ўсув даври охирида субстратдаги илдиз қолдиқлари йўқотилади. Йилда бир марта сульфат кислотанинг 0,3 % ли эратмаси ёки 5 % ли формалин билан дезинфекцияланади.

Усти плёнка билан ёпилган баҳорги иссиқхона-ларда бодринг ўстириш. Ўзбекистонда баҳорда усти ёпиладиган, лекин иситилмайдиган иссиқхоналарда баҳор-ёзда бодринг етиштирилади, лекин иситилмайдиган иссиқхоналарда баҳор-ёзда бодринг етиштирилади. Республикамизнинг жанубида бундай иссиқхоналардан февраль охирида, марказий қисмида март бошида фойдаланилади.

Қуёшли кунларда устига плёнка ёпилган иссиқхоналарда ҳарорат ташқаридагидан анча юқори бўлади. Кечалари эса кескин пасайиб, ташқи ҳароратга яқинлашади. Ҳароратнинг ўзгариш амплитудаси жуда катта, шамолатилмайдиган иссиқхоналарда ҳавонинг нисбий намлиги жуда ортиб кетади.

Устига плёнка ёпилган иссиқхоналар уруғ ёки кўчат экишдан 10-15 кун олдин тайёрлаб қўйилиши керак. Тошкент Давлат аграр университетида олиб борилган тажрибаларнинг кўрсатишича, ТСХА-211, ТСХА-1, Алматинский-1, Узбекский-740 навлари Ўзбекистонда баҳорда плёнка ёпиб бодринг етиштиришдаги энг истиқболли нав ва дурагайлар экан.

Баҳорда устига плёнка ёпиладиган иссиқхоналарда уруғни экишга тайёрлаш ва ўсимликларни парвариш қилиш усуллари худди қишки иссиқхоналардаги билан бир хил. Лекин уруғ ҳам, кўчатлар ҳам чиниқтирилади. Яхши ёритилган шароитда кўчатларни кеч етиштириш уни тайёрлаш муддатини қисқартиришга имкон беради.

Бодринг Манул дурагайи ва Узбекский-740 нави 80+40/2х40 см ва 70+40/2х40 см энг яхши схема ҳисоб-ланади.

Баҳорги иссиқхоналарда бодринг ўстириш худди қишки иссиқхоналардаги каби парвариш қилинади. У вертикал симбағазда бир пояли қилиб ўстирилади, ва бағазга етмагунча учи чилпилмайди. Барча нав ва дурагайларнинг ён шохлари 1-2-барги юқорисидан чилпилади. Агар ён шохида тугунчалар бўлмаса, учинчи барги юқорисидан чилпилади ёки бутунлай кесиб ташла-нади.

Агар иссиқхона тупроғи унумдор бўлиб, кўчат экишдан олдин ерга органик ва осон эрувчан минерал ўғитлар солинса, ўсимликлар ҳосилга киргунча

озиклантирилмайди. Кам унумдор ер бўлса, кўчат экилгандан бир ҳафтадан кейин озиқлантирила бошлайди. Ҳосил туғиш даврида 7-10 кунда бир марта озиқлантирилади.

Ўзбекистоннинг марказий минтақасида устига плёнка ёпилган иссиқхоналардаги бодринг ҳосили апрелнинг иккинчи ярмидан бошлаб, то июннинг ўрталаригача, яъни далалардаги бодринг пишгунча терилади.

Иссиқхоналар биологик усулда иситилса, бодринг етиштириш самарадорлиги ортади. Бунда иситилмайдиган иссиқхоналардагига қараганда кўчатлар 10-15 кун олдин экилади.

6. Ҳимояланган (ёпик) майдонларда помидор етиштириш технологияси. Иссиқхоналарда ўстириладиган сабзавотлар орасида помидор иккинчи ўринда туради. Ўзбекистонда ҳимояланган майдонларда помидор 40-42 % майдонни эгаллайди ва иссиқхона ялпи сабзавот маҳсулотларининг 30 % ини ташкил этади.

Қишки иссиқхоналарда помидор етиштириш. Ўзбекистонда қишки иссиқхоналарда помидор кузда экилади. Ана шунда ноябрь-январда ҳосил олинади (куз-қишки) ёки кейинги йил июлигача ҳам парвариш қилинаверади (ўткинчи муддат). Шунингдек, қишда экиб, мартдан июлгача ҳосил олинади (қиш-баҳорги муддат).

Ўзбекистонда қишки иссиқхоналарга экиш учун Ташкентский тепличный, Аве-Мария, Гамаюн, Гулқанд, Колибра, Монрое ва Субҳидам дурагай-навлари районлаштирилган.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-тадқиқот институти куз-қиш ва қиш-баҳорда экин учун Майкопский урожайный 2090, Южанин (Наврўз), Гулқанд; қиш-баҳор ва ўткинчи муддатда экиш учун Волгоградский 5/95, Южанин навларини, Голландиядан келтирилган Ревермун ва Соната дурагайларини тавсия этади.

Куз-қишда экиладиган помидор ёруғлик камаядиган давр бошлангунча вегетатив органларида ассимиляция маҳсулотлари ҳисобига ҳосил тугади ва пишиб етилади. Шунинг учун декабр-январда ўсимликлар етарлича вегетатив масса тўплашини ва ҳосил туғишини таъминлайдиган шароитда парвариш қилинади. Бунинг учун мос навлар танлаб, тегишли муддатларда уруғ сепиб, кўчат етиш-тирилади, шунингдек, ўсимликлар жадал парвариш қилинади. Куз-қишки муддатда экиладиган ёруғликка ва ҳароратга кам эҳтиёж сезадиган навлардан кўп ҳосил олинishi керак.

Иссиқхоналарда кўчат экиладиган қулай муддатлар: Қорақалпоғистонда августнинг бошлари, Қашқадарё вилоятида августнинг охири, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида 10-15 август, Фарғона водийсида 15-20 август ҳисобланади. Уруғлар иссиқхонага 30-35 кун олдин сепилади, куз-қишки муддат январнинг бошида тугайди, бунда ҳосилдорлик 5-7 кг/м² бўлади.

Куз-қишки муддатда экиладиган кўчатларни 10х10 см ҳажмли озиқ кубикларда етиштириш мақсадга мувофиқдир. Бу усулда ўсимликларнинг ўсиб, ривожланиш даври қисқа бўлади. Шунинг учун сабзавот ўсимликларининг озиқланиш майдони қиш-баҳорги муддатдагига қараганда бир оз кичикроқ бўлади. Бунда кўчатлар икки схемада: 70х35-10 ёки 80х20 схемада бир қаторлаб ва 80+80/2х30 схемада икки қатор қилиб экилади. 1 м² майдонда 4-5 туп ўсимлик қолдирилади.

Помидор кўчатлари баландлиги 30-40 см ли пушталарга экилиб, эгат бўйлаб суғорилади. Ангар типдаги иссиқхоналарда кўндалангига, блокли иссиқхоналарда узунасига пушта олинадигани 6,4 м ли блокли иссиқхоналарга помидор 8 қатор қилиб экилади.

Куз-қишки помидор тик бағазга кўтариб ўстирилади. Кўчат экилгандан 3-4 кун кейин канопа боғланади. Улар ўсган сари ҳар ҳафтада канопа чирмаштириб борилади.

Куз-қишки муддатда помидор экиб ўстиришда ўсимликларга шакл бериш зарур. Помидор тупларида 4-6 та барг ҳосил бўлгандан кейин биринчи шохчаларидаги пастки барглар юлиб ташланади. Бунда ўсимликларга ёруғлик тушиши ва аэрация яхшиланади. Қуриган ўсимликлар ва барглар йўқотилади.

Куз-қишки муддат бошланишида ҳароратга эътибор берилади, у 35° дан кўтарилиб кетмаслиги керак. Ўсимликлар қизиқ кетмаслиги учун иссиқхона томи оқланади ёки сув ёмғирлатиб турилади. Октябр-ноябрда ҳаво ҳарорати булутсиз кунлари $25-30^{\circ}$ ва булутли кунлари $18-20^{\circ}$ бўлиши, лекин 12° дан пасайиб кетмаслиги керак. Тупроқнинг ҳарорати $15-17^{\circ}$ бўлиши керак. Декабрда табиий ёруғлик камайиб, кун қисқара борган сари иссиқхоналар ҳарорати аста-секин кундузи $18-20^{\circ}$ га, кечаси $14-15^{\circ}$ га туширилади. Бундан мақсад фотосинтез жараёни сусайган даврда ўсимликлар нафас олишида ассимилятлар сарфини камайтиришдан иборат. Бунда ҳавонинг нисбий намлиги имкони борича паст (60 % дан оширмай) сақланади. Бундай шароит помидор гуллари чангланиши учун ва касалликларнинг олдини олишда зарур ҳисобланади. Бунинг учун пастдан ёмғирлатиб суғорилади ёки шланглардан сув бериб суғорилади.

Тупроқнинг сувли сўримини анализ қилиш йўли билан тупроқдан озикланишни мунтазам равишда назорат қилиб турилади. Қатор оралари 2-3 марта юмшатилади, ўсимликлар тупининг атрофи чопилади.

Помидор август-сентябрда тез-тез, кейин ҳарорат пасайиб, булутли кунлар бошланганда ҳар ойда 2-3 марта суғорилади. Лекин тупроқ намлиги дала тўлиқ нам сифимининг 75 % дан пасайиб кетмаслигига эътибор бериш керак.

Муҳит нам бўлса, помидор гулларининг чангланиши қийин бўлади. Шунинг учун ноқулай шароитда, айниқса ҳаво булут бўлса, гуллари яхши чангланиши учун электрмагнит вибратор ёрдамида силкитилади. Бу усул ҳосилни 10-12 % га оширади. Уни ҳафтада 2 марта эрталаб 2-3 секунддан такрорлаш мумкин. Агар вибратор бўлмаса, симбағазни секин силкитиб, бунга эришиш мумкин. Бундан ташқари, ўстирувчи моддалардан ҳам фойдаланиш мумкин, улар хатто уруғланмасдан ҳам мева тугилишини таъминлайди.

Бу мақсадда гулларга (3-5 та шингил гул пайдо бўлганда) физиологик актив моддалар 2,4 –ТУ, 2,4-ДУ, ТУР, Ивин, Гиббериллин, гебберсибнинг 0,001-0,005 % ли эритмаси ишлатилади. Натижада гул ва мева тугунчалари кам тўкилади, меваларнинг ўсиш ва етилиши тезлашади, вазни оғирлашади, кўринишли бўлади. Ҳосилдорлик 20-30 % ва зиёд бўлади. Дорилаш оммавий гуллаганда яна такрорланади.

Куз-қиш даврида ўсимликлар барги кўнғир доғланиш касаллигидан каттик зарарланади. Касалликнинг авж олишига ноқулай об-ҳаво шароити, иссиқхонадаги ҳаво намлигининг ортиб кетиши сабабдир. Шунинг учун энг аввало иссиқхонада

намлик ва ҳарорат меъёрида бўлиши асосий кураш чорасидир. Ўсимликда касаллик аломати сезилса 2-3 мартагача бордос суюқлиги сепилади.

Кузги-қишки мудатда помидор ҳосили ноябр иккинчи ярмидан январ ойининг ўрталаригача териб олинади. Шундан сўнг иссиқхона навбатдаги экин (қишки-баҳорги бодринг) учун бўшатилади. Агар шгу пайтда ўсимликларда кўк мевалар бўлса. Туплар юлиб олиниб, совуқ бўлмаган хоналарга осиб қўйилади.

Ўзбекистонда қишки-баҳорги муддатда помидор етиштириш кузги-қишки муддатдаги бодрингдан сўнг амалга оширилади. Ушбу муддат учун барча нав, дурагайлар, айникса, Перемога 165, Внуковский, Ревермун, Ташкентский тепличный, Гамаюн, Золотой Рог, Аве-Мария, Русач, Верлиока гетерозисли дурагайларини экиш мақсадга мувофиқдир.

Қиш-баҳорги мудатда экиш учун 50-60 кунлик помидор кўчати олинади. Бундай кўчатларни ўтказишнинг энг қулай мудати январ ойининг биринчи ярми ҳисобланади.

Юқори сифатли кўчат етиштириш учун помидор уруғи ноябр бошларида сепилади. Катталиги 10x10 см дан 14x14 сантиметргача бўлган тувакча ёки кубикларга пикировкаланади. Кўчатлар бир қатор 70x35-40 ёки икки қаторли 80+80/2x35-40 сантиметр қилиб жойлаштирилади. Кўчат тик қилиб қўйиладиди, кубикнинг тўртдан уч қисми баландлигида кўмилади. Экиб бўлингач, дарҳол 23-25⁰ли илиқ сув берилади. 2-3 кун ўтгач, каноп билан боғланиб, каноп шпалерга тортиб боғланади ва ҳар ҳафтада поя атрофидаги каноп ҳолати ўзгартирилади.

Помидор тупи бир пояли қилиб ўстирилади, ҳар ҳафтада бачкилари юлинади, уларнинг узунлиги 6-7 см дан ошмаслиги лозим.

Индетерминант нав-дурагайлар шпалергача 8-9 та шох ҳосил қилади. Сўнг марказий пояси шпалердан оширилади. Ўсув даври охиригача ўсимлик яна 8-10 та шох ҳосил қилади. Ўсимликни юлиб олишдан 1,5 ой олдин ўсув нуқтаси чилпинади, бунда охирги бўғинда 1-2 барг қолдирилади. Ўсимлик захда қолмаслиги учун мева тугадиган 5-6 бўғингача бўлган пастки сўлиган сарғайган барглари ҳафтада бир марта эрталабки вақтларда юлиб ташланади. Эртасига сув берилади. Кўчат ўтказилгач ҳосилга киришгача ҳаво ҳарорати кундузи 24⁰, булутли кунларда 18-20⁰, кечалари 16-17⁰, ҳосилга киргач эса кундузи 24-26⁰, булутли кунларда 20-22⁰, кечалари 17-18⁰ даражада сақлаш шарт.

Баҳор ёз кунлари ҳароратнинг 32⁰дан ошиши помидор учун хавфли. Бундай кунларда тез-тез шамоллатиш, салқинлатиш учун сув берилади. Ҳаво ҳароратини иссиқхона ичида 5-7⁰ га пасайтириш учун ойнага бўр, лойқа кабилар сепилиб қоронғилатилади.

Тупроқ ҳарорати 18⁰дан пасайиб кетмаслиги, ҳавонинг нисбий намлиги 60-70 % бўлиши лозим. Қишда, ҳали иссиқхона усти очилмаган пайтларда ҳаво намлигини ошириш билан боғлиқ барча ишлар эрталаб ўтказилади. Помидор тупроқ намлигига жуда талабчан. Уни чанқатиб, кейин суғориш керак. Суғориш нормаси куёшнинг қиздириши, тупроқнинг физик хоссаси, ўсимликнинг ривожланиш даврига боғлиқ. Қишки пайтларда ҳар 6-8 кунда 1 м² га 5-7 л, май-июн ойларида ҳар 2-3 кунда бир марта 1 м² ерга 10-12 л сув сарфланади. Ҳар суғоришдан сўнг иссиқхона шамоллатилади.

Қишки-кўкламги муддатда ўсимлик тез ўсиб, ривожланади. Шунинг учун тупрокни озик моддаларга тўйдириш керак. Суғориш ва озиклантириш оралиғидаги давр ҳам ҳарорат ва ёруғлик даражасига қараб ўзгаради.

Ўсув даври бошида азот ва калий ўғити 1:3,5-4,0 нисбатда, кейинчалик 1:2, ҳосил тўла ҳосил бўлганда 1:1 нисбатда берилади. Кўчат ўтказилгач, илдиздан озиклантириш учун 0,7 %ли, мева тугиш даврида 0,8% ли, меvasи пишаётганда 1 % ли озик аралашма берилади. Илдиздан озиклантириш ҳар 10-12 кунда ўтказилади.

Экинни юқоридагидан ташқари 0,03-0,1 % ли калий перманганат, бор кислота, марганец сульфат, мис сульфат каби микроэлементлар сақлайдиган ўғитлар билан баргдан озиклантириш ёки суғоришда кўшиб бериш соғлом, бақувват ривожланишга, ҳосилдорликнинг сезиларли (15-23 % гача) ошишига таъсир кўрсатади. Бундай озик ҳар 25-30 кунда берилади. Қишки-баҳорги муддатда тупларни силкитиш, тупрокни юмшатиш, гулларига физиологик актив моддалар-ўстирувчи стимуляторларни сепиш, касаллик (стрик, қўнғир доғланиш, макроспориоз, вилт) ва зараркунандаларга (оқ қанотли пашша, битлар, тунламларга қарши курашдан иборат.

Қишки баҳорги муддатда помидор кўчати экилгач, 60-70 кун ўтгач, ҳосил бера бошлайди. Ҳосил қизара бошлаши билан узиб олинади, шунда тупдаги бошқа меваларнинг қизириши тезлашади. Баҳорда ҳар 2-3 кунда, ёзда эса ҳар куни териб олинади. Ҳар бир метр квадрат ердан 14-16 кг ҳосил йиғиштирилади, шундан декабрь апрелда 9-10 кг/га ташкил этади.

Куз қишки муддатдаги каби, ўткинчи муддатда декабрь январиди ўсимликлар ёруғ даврда тўпланган ассимиляция маҳсулотлари ҳисобига ҳосил тугади ва фақат февралдан бошлаб фотосинтез ҳисобига ўсадиган янги ҳосил органлари пайдо бўлади. Ўткинчи муддатдаги экинларни экишдан мақсад қиш ойларида маҳсулот олишдан иборат. Бунда гарчи ҳосил унча юқори бўлмаса- да, Ўзбекистонда бу муддатда помидор кўп экилади.

Кўчатлар худди куз қишга тайёрланганидек етиштирилади. Узоқ ўсиб ривожлангани учун помидор ўсимликларнинг озиклантириш майдони бошқа оборотлардагига қараганда катта бўлади. 1м² майдонга 2,5-2,7 та ҳисобидан кўчат экилади. Бунда қатор ораларини 80 см, ўсимликлар орасини 40-50 см дан қилиб (80 x 40 – 50 см ёки 80+ 80 та ҳисобидан кўчат экилади. Бунда қатор ораларини 80 см, ўсимликлар орасини 40—50 см дан қилиб (80 x 40 — 50 см ёки $\frac{80+80}{2} \times 40-50$ см) қаторлаб ёки лента шаклида экилади. Ўткинчи муддатда ўсимликларга бир пояли қилиб шакл берилади. Бунда ҳар тупда 20 та ва ундан ортиқ гул шингили ҳосил бўлади. Январнинг ўрталарида помидор туплари юқorigи бағазгача ўсиб чиқади. Ана шунда улар олдинги-пастки иккита бағаздан бўшатилиб, шахмат усулида биринчи бағазга кўчирилади. Натижада ўсимликлар пояси пастга осилиб, ўсиш жараёнлари янада тезлашади.

Бошқа вақтда помидор худди куз-қишдаги каби парвариш қилинади. Февраль-мартда кун узайиб, ёруғлик кўпайиши билан иссиқхоналар ҳарорати кўтарилади, ўсимликлар яхшилаб озиклантирилади ва суғорилади, иссиқхоналар ҳавоси CO₂ гази билан бойитилади. Агрохимиявий анализ натижалари бўйича, ўсимликларнинг ўсув даври тугашидан 1—1,5 ой олдин озиклантириш тўхтатилади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Ёпиқ (химояланган) майдон аҳолини йил давомида (узлуксиз) янги сабзавот билан таъминлаш манбаи эканлигига аниқ мисоллар келтиринг. Иқтисодий самарадорлигини рақамлар билан исботланг.
2. Ёпиқ майдонни иситишнинг арзон усуллари ва манбалари ҳақида гапиринг.
3. Иссиқхона ва кўчатхоналар тупроғини зарарсизлантириш-нинг қўлай ва арзон ҳамда самарали усулларини қайт этинг.
4. Сабзавот экинларининг соғлом, стандарт кўчатларини етиштиришнинг асосий тадбирларини таърифланг.
5. Плёнка остида эртаги сабзавотлар олишда нав, рельеф, экиш муддати, парваришлаш усуллариининг ўрнини белгиланг.

4 - лекция. ДАЛА САБЗАВОТЧИЛИГИНИНГ АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ. (4 соат)

РЕЖА:

1. Сабзавотчиликни жойлаштириш ва сабзавот экинлари учун ер танлаш.
2. Сабзавотчиликда алмашлаб экиш.
3. Уруғ экиш ва кўчат ўтказиш муддатлари ва усуллари.
4. Сабзавот экинларини суғориш.
5. Сабзавот экинларини ўғитлаш.
6. Сабзавот экинларини интенсив парваришлаш тадбирлари ва уларни ўтказишда қўлланиладиган машиналар.
7. Қишки сабзавотчилик хусусиятлари.
8. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 5, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.

Таянч иборалар: Деҳқончилик тизими, алмашлаб экиш, такрорий, зичлаштирувчи, кўчат ўтказиш, туп қалинлиги, озикланиш майдони, суғориш режими, режаслаштирилган ҳосилдорлик бўйича, азот, фосфор, калий ўғитлари меъёрларини белгилаш, парваришлаш тадбирлари, мулччалаш, техник ва биологик пишиш, уюм, ура ва омборхоналарда сақлаш.

1. Сабзавотчиликни жойлаштириш ва сабзавот экинлари учун ер танлаш. Деҳқончилик тизимида сабзавотчилик асосий соҳа ҳисобланади.

Экинлар ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган бири-бири билан узвий равишда боғлиқ бўлган ташкилий, иқтисодий, агротехник, мелоратив ва экологик чора тадбирлар йиғиндисига деҳқончилик тизими (системаси) дейилади. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг тарақиётида деҳқончилик тизимининг 3 та тури мавжуд:

1. Ибтидоий 2. Экстенсив 3. Интенсив.

Ибтидоий деҳқончилик тизими жамият ривожланишининг дастлабки босқичларида юзага келган ва тупроқ унумдорлиги табиий равишда тикланган. Бунга қириқма ёки оловли, қўриқ ва партов ер деҳқончилик тизимлари кирган.

Экстенсив деҳқончилик системасида юқори ҳосил олиш ҳисобда, лекин тупроқ унумдорлиги ва атроф муҳит ҳимояси ҳисобга олинмайди. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган эҳтиёж асосан экинлар майдонини кенгайтириш асосида бу тизимда қондирилган. Бунга уч далали, шудгор – партов деҳқончилик тизимлари киради.

Интенсив деҳқончилик тизими эса ҳосилдорликни оширишга, бунинг учун фан- техника тараққиётига суянади ва деҳқончиликнинг келажак ривожланишини ҳам назарга тутди.

Замонавий интенсив деҳқончилик тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Жамиятнинг озик-овқат маҳсулотларига, саноат-нинг хом ашёга ва чорвачиликнинг ем- хашакка домий ошиб бораётган эҳтиёжини қондириш;

2. Хўжаликнинг қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етказиб бериш бўйича топшириқларини бажариш ва хўжалик аҳолисининг озиқ- овқат маҳсулотларига талабини қондира олиши;

3. Қишлоқ хўжалик машиналаридан, техника, кимёвий восита, ўсимликларни ҳимоя қилишда биологик усуллардан самарали фойдаланиш;

4. Территориянинг туз, сув, ҳаво режимини, тупроқнинг сув – физик хоссаларини, атроф-муҳитни доимо яхшилашга ва тупроқ эро-зиясининг олдини олишга қаратилган мелоратив ва экологик тадбирларни амалга ошириши.

Умуман, таъкидлаш мумкинки, илмий асосланган деҳқончилик тизимига эга бўлмасдан, жамият ўз иқтисодиётига муҳим рол ўйнайдиган сабзавотчиликни режали ва илмий асосланган ҳолда ривожлантира олмайди.

Чунки, сабзавот экинларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифати сабзавотчиликни жойлаштиришга, яъни жойнинг тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ. Шунинг учун бундай экинлар органик моддаларга бой, нам, салқин дарё бўйи, ер ости суви юзага жойлашган ерларда яхши ўсади.

Карам, бодринг, томатдош ва кўкат сабзавот экинлари ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда мўл ҳосилни таъминлайди. Пиёз ва илдизмевали экинлар дарёнинг юқори террасаларидаги енгил механик таркибли, хўраки лавлаги эса оғир тупроқли ерларда ҳам яхши ўсиб ривожланади.

Полиз экинлари юқори террасаларидаги бўз тупроқларни ёки янги ўзлаштирилган кўруқ бўз тупроқларни ҳоҳлайди. Бу ерларда фузариоз сўлиш (вилт) касаллиги билан зарарланмайди ва ширали мевалар беради. Лекин. Хоразм ва Қорақолпоғистонда сизот сувлар яқин жойлашган ерларда қовун яхши ўсади. Бу ерларда қовун суғорилмай ўстирилади. Картошка экини учун тоғ тупроқ - иқлим шароити кулай, чунки бу ерларда кам айнийди, серҳосил соғлом уруғлик олинади.

Сабзавот, полиз экинлари ва картошка тупроқ механик таркибининг енгил, ўрта кумоқ бўлишига талабчан. Уларнинг ана шу биологик талаблари ҳисобга олиниб жойлаштирилса, юқори ва мустаҳкам ҳосил олинади, касаллик – зараркундалар билан шикастланмай, соғлом ҳосил ва уруғ олинади.

Шўрланган ерларда сабзавот экинлари ўсмайди.

Академик В.И Зуевнинг (1971, 1987, 1997) таъкидлашича, хлор билан шўрланиш миқдорининг агрономик нормаси тупроқнинг ҳайдалма қатламида: лавлаги учун 0,030-0,035; карам учун 0,027-0,030; редискага 0,017-0,020; картошка, пиёз, шивит, исмамоқ учун 0,015-0,020; қовунга 0,015-0,017; сабзи учун 0,010-0,015 фоиздан ошмаслиги лозим. Шўрланиш даражаси бундан ошса, энг аввало агротехник қоидаларга амал қилиниши, шўрни камайтирувчи мелоратив тадбирлар (мульчалош, тез-тез суғориш кабилар) ўтказилиши асосидагина мўлжалдаги ҳосилни олиш мумкин.

Тоғли шароитларда сабзавот экинлари учун жой танлашда рельефнинг хусусиятлари ҳисобга олинади. Жанубий, қуёш эрта тегадиган томонларига эртаги экинлар, шимолий соя томонларига эса кечки такрорий экинлар (карам, картошка кабилар) экилиши мақсадга мувофиқ.

Ерни экишга тайёрлаш. Сабзавот экинлари учун ерларни экишга тайёрлаш кузда 28-30 см чуқурликда шудгорлашдан бошланади. Лекин янги ўзлаштирилган ерларда ҳайдама қатлам аста- секин чуқурлаштирилиб борилади. Оч тусли бўз

тупроқларда ўзлаштирилган биринчи йили 20-22 см, иккинчи йили 23-25 см, учинчи йили 25-27 см, тўртинчи йили эса 28-30 см чуқурликда ҳайдалади. Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда ҳар йили 2-3 см қўшиб ҳайдалиб, ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см.га етказилади. Гумусга бой типик ва тўқ тусли бўз тупроқларда биринчи йилдаёқ чуқур 28-30 см чуқурликда ҳайдаш мумкин. Ерни ҳайдашда Т-4А, ДТ- 75 М, МТЗ-80 тракторларига ПН- 3-35, ПД-4-35 плуглари осилиб ёки тиркалиб фойдаланилади.

Баҳорда экиш олдидан ерни экишга тайёрлаш, биринчидан баҳорги ҳайдаш олдидан тупроқ ҳолатига, иккинчидан, экинлар уруғини экиш ва кўчатини ўтқозиш муддатига қараб белгиланади.

Эрта баҳорда шудгорланган дала (феврал охири- март бошида) бирданига ЧКУ-4 маркали чизель- культиватор билан юмшатилади ва бир йўла бороналанади. Эртаги экинлар экиш учун ерни тайёрлашнинг энг самарали усули кузда эгатлар (жўяклар) олиб қўйиш ҳисобланади. Эгатларни бундай олиб қўйиш жуда эрта муддатларда экинларни экиш ва эрта ҳамда юқори ҳосил олишга имконият яратади. Бундай ҳолларда ер куздан бошлаб бороналанади ва кетма-кет эгатлар олинади. Эрта баҳор пушталарига уруғ экилади ёки кўчат ўтқозилади. Кеч баҳорда (апрел-май бошларида) сабзавот экинлари экиладиган ерлар эрта баҳорда экин экиш олдидан бороналанади, ёки 20-22 см чуқурликда ағдармасдан ҳайдалиб, кейин бороналанади. Кейинги йилларда хўжаликларимизда Голландия техника ва технология-ларининг синалиши шуни кўрсатдики, эртаги сабзавот экинлари учун ерни ҳайдаш ва экиш олди тайёрлашда Голландиянинг «Доминатор» маркали фрезали культиваторидан фойдаланиш самарали экан. Чунки, у тупроқни юмшатиш, текислаш ва юза зичлашни бирданига амалга оширади.

Ёзда (июнь- июль ойларида) сабзавот экинлари учун далалар эрта баҳор бороналанади ҳамда ёмғирлардан сўнг қатқалоқ ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида бир – икки марта (апрель майда) ёппасига культивация қилинади. Сўнгра экиш олди 20-22 см чуқурликда қайта ҳайдалиб бороналанади. Борди-ю тупроқ намсизланиб, қотган бўлса, ҳайдаш олди суғорилади.

Ёзда эртаги сабзавотлар ҳосили йиғиштириб олингач, такрорий экинлар учун ерлар суғорилади, ҳайдалади ва боронланади. Уруғи юза экиладиган (сабзи, пиез каби) майда уруғли экинлар учун экиш муддатидан қаятий назар тупроқ бороналаш билан бирга молаланади.

Бегона ўтлар босадиган участкаларда ерни экишга тайёрлашга бегона ўтлар уруғини ёппасига унишини тезлаштириш мақсадида суғоришни ҳам киритиши керак.

Ўтлар ёппасига кўкаргач, улар бороналаш ёки юза юмшатиш орқали йўқотилади. Бу эса экинлар ҳосилдорлигини сезиларли даражада оширади.

Шўрланган ерларда сабзавот экинлари ўстириш учун уларнинг шўри ювилиши шарт. Бунинг учун ерларнинг текислик даражасига қараб 0,10-0,25 гектаргача полларга бўлиниб, сув бостирилади. Ювиш ишлари шудгордан олдин ёки кейин ўтқозилади. Лекин шудгордан сўнг шўр ювилса, самаралидир. Шўр ювилгач, ер зичлашади. Шунинг учун уни қайта ҳайдаш ёки чизеллаш лозим. Шунга кўра эрта баҳорда сабзавот экинлар экишни кечиктирмаслик мақсадида шўр ерлар шудгорланмасдан ювилгани мақсадга мувофиқ. Ёзда экин экиладиган ерлар шўри

кузги шудгорлашдан кейин ювилиб, баҳорда ёки ёзда 20-22 см чуқурликда қайта ҳайдалади.

2. Сабзавотчиликда алмашлаб экиш. Сабзавот, полиз, картошка ва бошқа экинларининг йиллар ва далалар бўйича илмий асосда навбатлашуви алмашлаб экиш дейилади.

Алмашлаб экишнинг 3 тури: дала, ем-хашак ёки ферма атрофидаги ва махсус алмашлаб экишлар мавжуд. Бу турлар бир-биридан экинлар биологияси, ўстириш технологияси ва экинларнинг назорат нисбатига қараб фарқланади.

Дала алмашлаб экишлари техника, донли экинларга мўлжалланган бўлиб, буларнинг салмоғи экинлар навбатлашувида 50-70% ни ташкил этади. Алмашлаб экишда муҳим кўрсаткич далалар сони ҳисобланади. Алмашлаб экиш далаларининг сони қисқа ротация (4,5,6,7 далали), узоқ ротацияли (9,10,12 далали) бўлади. Умуман айтганда, далалар сони, хўжаликнинг ихтисослашишига, алмашлаб экишдаги далалар сонига, хўжалик экин майдонлари структурасига боғлиқ.

Ем-хашак алмашлаб экишлари йирик чорвачилик фермалари, комплекслари атрофида ташкил этилади. Мақсади чорва молларини узлуксиз арзон таннархли мўл, сифатли, ширали, оқсилли яшил озуқа билан таъминлаб, яшил конвейер ташкил қилишни ва мустаҳкам ем-хашак базасини барпо этишни кўзда тутади.

Махсус алмашлаб экишлар сабзавот, полиз, картошка, тамаки, шоли, каноп каби экинларни экишга мўлжалланган.

Сабзавотчилик хўжаликларда деҳқончилик тизими ва маданиятининг асосий кўрсаткичи ҳамда сабзавот ҳамда полиз экинлари ва картошкадан юқори ҳосил олишнинг етакчи омилларидан бири алмашлаб экишни тўғри ташкил этишдир.

Алмашлаб экишда муайян хўжалик тупроқ – иқлим шароитлари, сув билан таъминланиш даражаси, маҳсулот етиштириш шартнома–топшириғи, ихтисослаштириш, иқтисодий кўрсаткичлар ва ҳоказолар ҳисобга олинади.

Консерва заводларига яқин сабзавотчилик хўжалик-ларида қайта ишланадиган сабзавотлар (помидор, бойим-жон, қалампир), шаҳар атрофи хўжаликларига эса асосан истеъмол қилинадиган помидор, бодринг каби экинлар экиш, узоқ жойлашган хўжаликларда ташишга мос сабзи, лавлаги, пиёз, полиз, картошка етиштириш мақсадга мувофиқ.

Бизнинг шароитимизда сабзавотчилик доимо маҳсул-дор чорвачилик билан доимо биргаликда олиб борилади. Бунинг учун махсус майдонларда ем-хашак экинлари ўстирилади. Бундай экинлар қаторига биринчи навбатда маккажўхори, шўрланган ерларга жўхори ва лавлаги киради. Ўзбекистон шароитида барча алмашлаб экиш схемаларида экиладиган ўтлар ичида беда биринчи даражали аҳамиятга эга. Беда тупроқ унумдорлигини оширувчи, органик ўғит ва азотга бойитувчи, сизот сувлари сатҳини пасайтирувчи ва шўрланишни олдини олувчи мелиоратив экин сифатида аҳамияти каттадир. Шунинг учун хўжаликларга тавсия этилган ва этиладиган алмашлаб экишларнинг энг муҳим таркибий қисми беда ҳисобланади.

Алмашлаб экишда экинларни йиллар ва далалар бўйича шундай жойлаштириш керакки, муайян вақтдан сўнг экин шу далага қайтарилганда, улар нисбатан яхши шароитга мослашиши керак. Жумладан тупроқ унумдорлиги юқори бўлиши, зараркунанда-касалликлар, бегона ўтлар билан кам зарарланиши лозим.

Сабзавот экинларини бир участкада муттасил экавериш шу экинга хос касаллик ва зараркунандаларнинг кучайиб кетишига, тупроқ унумдорлигининг пасайишига олиб келади. Зарарли тупроқ микроорганизмларнинг тўпланиши ва ўсимликларнинг илдизлари ажратадиган моддалар тупроқни чарчатади. Бир хил экинни муттасил экавериш оқибатида ҳосил муқаррар пасаяди. Шу боисдан экинларни навбатлаш - ҳосилдорликни оширишнинг ғоят муҳим шартидир.

Алмашлаб экишда сабзавот экинларини навбатлаш кўп жиҳатдан улардан олдин экилган ўтмишдош экинларга боғлиқдир. Ўтмишдош экинлар сабзавот экинларининг хусусиятларига, касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтлар, қўлланиладиган, агротехника системасига қараб аниқланади. Алмашлаб экиш схемасидаги ҳар бир сабзавот экини ўзининг энг монанд ўтмишдошига эга бўлмоғи керак.

Ўрта Осиё шароитида карам, дуккакли сабзавотлар, бодринг, икки йиллик уруғлик сабзавот экинлари, пиёз, илдизмевалар, шунингдек полиз экинлари картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Кечки картошка учун ўтлар ҳам яхши ўтмишдош бўлиши мумкин. Бедапоядан бўшаган ерлар помидор, шунингдек, дуккаклилар, полиз экинлари, карам ва пиёз учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Картошка, полиз, бодринг ва илдизмевалардан кейин экилган карам яхши битади. Картошка ва помидор, пиёз ва саримсоқ учун яхши ўтмишдошлардир. Бегона ўт босадиган илдизмевали сабзавотларни карам, бодринг, картошка каби унча ўт босмайдиган экинлардан кейин экиш фойдали, ҳисобланади. Полиз ва бодринг экинлари бедадан, дуккакли сабзавот, карам, илдизмевалилар, пиёз ва дон экинларидан бўшаган ерларга экилса яхши ҳосил беради.

Бир хил сабзавот экинларини илгариги ерга такрор экавериш маъкул кўрилмайди, улар кўпи билан 3 ва 4 йил оралатиб экилиши керак.

Беда ҳайдалгач, ерга кеч баҳор даврларида экиладиган иссиқсевар экинлар жойланади. Бу экинлар экилгунга қадар тупроқдаги органик қолдиқлар бутунлай чириб кетади. Эртаги экинлар экилганда эса парчаланиши улгурмаган илдиз қолдиқлари эса, экин ишларини қийинлаштиради. Баъзан эса экинни сийраклаштириб юборади.

Экинларни навбатлаштиришда уларни экиш муддатларига ҳам боғлаб бориш керак. Эртаги экинлар вегетация даври барвақт тугайдиган экинлардан кейин экилгани маъкул. Шундай қилинса, шудгорлаш ишлари энг қулай муддатларда ўтказилади ҳамда ерни экишга ўз вақтида тайёрлаш ва эртаги экинларни ўтказиш имконияти туғилади.

Алмашлаб экиш схемасидаги сабзавот экинларни навбатлашда органик ва минерал ўғитлардан яна ҳам тўлиқ фойдаланиш имкониятлари кўзда тутилиш керак. Органик ўғитлар тупроқда органик моддалар кўп бўлишини талаб қиладиган полиз, бодринг, карам, кўкат экинларга биринчи навбатда солинади. Агар алмашлаб экишда картошка ва помидор экинлар етакчи ўринда борса, органик ўғитлар айнан шу хил экинларга солинади.

Илдизмевалилар ва пиёз одатда гўнг солинганидан кейин иккинчи ёки учинчи йили экилади. Экиладиган йили янги гўнг солинса, илдиз мевалар ёрилади ва айнийди, пиёз бошларнинг етилиши кечикади.

Сабзавот – беда алмашлаб экишларда беда поя ҳайдаб юборилгандан кейин учинчи йилдан бошлаб органик ўғитлар ишлатиш мақсадга мувофиқдир, чунки беда тўплаган гумус айна вақтда тўлиқ минераллашади. Азот, фосфор ва калийнинг дозалари ҳамда улар ўртасидаги нисбатлар тупроқ шароитига, бедапоя ҳайдалган вақтга, экин тури ва режалаштирган ҳосилдорликка боғлиқ.

Ўрта Осиёда совуқ тушмайдиган даврлар узок бўлади, экинлар суъний равишда суғорилади, бу эса фақат муайян участканинг ўзида йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконини беради. Эртаги ва такрорий экинларни тўғри навбатлаб, илғор хўжаликлар эртагисидан ҳам, такрорий экинлардан ҳам юқори ҳосил оладилар.

Эртаги сабзавот ва картошкадан бўшаган ерларга июн ойида такрорий экин сифатида эртаги ва ўртаги помидор навларини кўчатларини ўтказиш, шунингдек кишда сақланадиган кечки тарвуз ва ковун экиш мумкин.

Арпа ва буғдой каби донли экинлардан кейин кечки сабзавот экиш мумкин. Сабзавот алмашлаб экишда силос ва дон учун экиладиган тезпишар маккажўхори дурагай - навларини ҳам эртаги ва ҳам такрорий қилиб экса бўлади.

Ўзбекистонда сабзавот, полиз экинлари ва картошка экиладиган хўжаликларда сабзавот ва озиқ экинлари кетма-кет алмашлаб экиш схемалари қабул қилинган.

Ҳар қандай ихтисослаштиришдаги (сабзавот, полиз ва картошка) алмашлаб экишларда алмашлаб экиш схемасининг дастлабки икки даласи бедага, олтинчи даласи эса ем - хашак экинлари: икки йил ўстириладиган беда ва бир йил ўстириладиган судан ўти, райграс ёки рапсга ажратилади. Чорвачиликнинг эҳтиёжларига қараб олтинчи дала макка жўхори билан ёхуд қоплама қилиб рапс экиладиган бошоқли дон экинлари билан банд қилинади.

Турлича ихтисослаштирилган алмашлаб экишларнинг намунавий схемаларида экинлар навбатлашуви -жадвалда берилган.

Барча алмашлаб экишларда ем- хашак экинларининг салмоғи 37,5 %, шу жумладан беда 25%, бошқа озук экинлари эса 12,5% ни ташкил этади. Сабзавот – полиз экинлари ва картошканинг салмоғи 62,5% га тўғри келади. Сабзавот алмашлаб экишда 4 дала сабзавот, 1 та дала картошка билан банд қилинган ёки уларнинг салмоғи 50 ва 12,5% ни ташкил қилади. Полиз алмашлаб экишда полиз экинларига 3 дала, сабзавот ва картошкага биттадан дала ажратилади ёки уларнинг салмоғи 37,5%, 12,5 ва 12,5 ни ташкил этади. Картошка алмашлаб экишда картошкага 3 дала, сабзавот ва полиз экинларига эса 1 тадан дала ажратилади. Картошка 37,5% ни, полиз экинлари 12,5% ни ва сабзавотлар 12,5% ни банд қилади.

Ҳар бир хўжаликда турли йўналишдаги алмашлаб экиш схемаларидан бир нечтаси жорий этилиши мумкин. Хўжаликда жорий этиладиган муайян алмашлаб экишлар хўжаликнинг йўналишига ва унинг шартнома – топшириқларига қарайди.

Алмашлаб экиш далаларида ўстириладиган сабзавот экинларининг ассортименти сабзавотчиликда кўзда тутиладиган мақсадларга, чунончи, эртаги сабзавот ёки узок сақланадиган ва саноатда қайта ишланадиган сабзавот етиштирилишига боғлиқ бўлади.

Сабзавот алмашлаб экишда 3 нчи далага (бедапоя ҳайдаб ташланганидан кейин) ўртаги сабзавотлар: помидор, бодринг, картошка йўналишидаги алмашлаб экишда кечки картошка экилади. Ерлардан янада самарали фойдаланиш мақсадида тавсия этилаётган алмашлаб экиш схемаларидаги навбатдаги далаларда полиз

экинларидан олдин оралиқ экинлар, кечки сабзавот ва картошкадан олдин эртаги картошка хва сабзавотлар, эртагилардан кейин эса кечкиларини экиш керак.

Кейинги вақтда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги беда учун ўстириладиган 8 далали алмашлаб экишларни тавсия этган. Булар ҳам сабзавот, полиз ва картошка алмашлаб экиш йўналишларига эга. Сабзавот йўналишидаги алмашлаб экишда 3:4:1 схема қабул қилинган (уч далага ўт экилиб, унинг салмоғи 27% ни , тўрт далага сабзавотлар икки далага такрорий сабзавотлар экилиб, салмоғи 55% га боради, + бир далага картошка бир далага сабзавот экини экилиб, салмоғи 18% ни ташкил этади). Полиз экинлари йўналишидаги алмашлаб экиш учун 3:3:1:1 схемадаги алмашлаб экиш қабул қилинган. (уч далага ўт 27%, уч далага полиз экинлари 27% бир далага сабзавотлар + битта далага такрорий дал экинлари 18% , битта далага картошка 10%, 18%-оралиқ экинлари. Картошка етиштириш йўналишидаги алмашлаб экиш учун 3:3:1 схемаси маъқул кўрилган - 27% ўт, уч далага картошка иккита такрорий экин - 46% бир далага сабзавотлар + 18% такрорий, бир далага 9% полиз экинлари экилади.

Сабзавотчиликда такрорий, оралиқ, зичлаштирувчи ва яшил ўғитлар (сидератлар) дан фойдаланиш интенсивлаштиришнинг асосий омилларидандир.

Сабзавот маҳсулотлари кўпайтиришнинг муҳим резервларидан бири экинларни такрорий экишни кенг кўламда қўллашдир.

К.А.Тимирязевнинг таъкидлашича «ўтлоқ, дала, ўрмонларда фойдаланилмаган хар бир куёшли кун абадий йўқотилган бойликдир». Такрорий экинлар экиш сабзавотчиликда куёш энергиясидан фойдаланишнинг самарали усулидир. Шу эвазига майдон бирлигидан 2-3 марта ҳосил етиштирилмоқда. Буни кўплаб турли шароитдаги хўжаликлар, туманлар иш тажрибаси бугунги кунда тасдиқлаб турибди.

Ёзги муддатларда экиладиган сабзавотларни буғдой ёки арпа ҳосили йиғиб олингандан кейин ўстириш мумкин, эртаги сабзавотлардан бўшаган ерларда эса мош, кўкат экинлар ва пиёз учун ажратилади. Сабзавот экинларини алмашлаб экишда дон учун маккажўхори ва жўхори, тезпишар, кечки навлари эса силос учун такрорий экин сифатида экилади. Бир йилда икки марта ҳосил олиш биринчи экин ҳосилини ўз вақтида йиғиб териб олиш ва такрорий экинни тезда экиш, ўсимликлар ўсишини тезлаштиришга ёрдам берадиган агротехника усуллари кўллашга кўп жиҳатдан боғлиқ. Уруғларни экиш олдидан ундириш, гўнг чиринди-тувакчаларда етиштирилган сабзавот кўчатларини ўтқазиш; эртаги қилиб февраль ойида, айрим ҳолларда куз-қишда экиш шунингдек, кузда тайёрланган эгатларда баҳорда экиш ҳамда ёруғлик ўтказувчи шаффоф полиэтилен плёнкалардан фойдаланиш мана шундай усулларга киради. Экин қаторларига ёки уяларга солинган фосфор ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради.

Суғориладиган ерлардан йилига 2-3 марта ҳосил олиш учун бу ишларни тўғри ташкил этиш ниҳоятда муҳимдир. Биринчи ҳосилни иложи борича қисқа муддатларда йиғиб териб олиш керак. Биринчи экин ҳосили ва анғиз қолдиқлари йиғиб олиниши биланоқ ерларга ҳайдов олди суви берилади. Ер етилиши билан сифатли қилиб ҳайдалади ва бир йўла борона босилиб, кетма-кет такрорий экин кўчати ёки уруғи экилади. Ҳосил йиғим-терими билан ҳайдаш олдидан бериладиган сув орасидаги муддатни қисқартириш мақсадида далани биринчи экин ҳосилини йиғиштириб олиш олдидан суғориб олиш лозим. Шунингдек, ўғитлар биринчи

экинга ҳам, такрорий экинга ҳам берилиши зарур. Сабзавот алмашлаб экишда оралик экинлардан фойдаланиш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Оралик экинлар деб, кўпчилик ҳолларда куз-қиш даврида бўш ётадиган ерларга экиладиган экинларга айтилади. Ўзбекистонда оралик экин сифатида кеч кузда экиш учун кузги жавдар, кузги арпа, райграс, кузги вика, кузги горох, шабдар, берсим, кузги сурепка, рапс, хантол, перко, тритикали кабилар тавсия қилинади. Булар ёлғиз ўзи яхшиси ғалласимон ёки дуккакли экинларга аралаштириб экилгани маъкул. Хантол (горчица) ва жавдарнинг афзаллик томони шундаки, бу экинлар серҳосил, уруғи майда бўлганлиги учун уларни кўпайтириш коэффициенти жуда юқори.

Оралик экинлар экишнинг энг қулай муддати август-сентябрь охири ҳисобланади. Экиш нормаси – хантол ва рапс уруғи гектарига 16-18 кг, жавдар 100-120 кг, кузги горох 150 кг, шабдар ёки берсем 20 кг. Агар аралаштириб экиладиган бўлса, компонент экинларнинг экиш нормаси ярмигача камайтиради. Бошоқдош ва крестгулдошларга мансуб оралик экинлар баҳорда, февраль охири мартнинг бошларида гектарига 50-100 кг азот ва 20-30 кг фосфор ҳисобидан ўғитланади. Дуккакли оралик экинларга эса гектарига 40-50 кг дан азот ёки фосфор солинади. Кўкат озик ёки кўкат ўғит учун экилган ғалласимон экинларнинг кўк массаси ўсимликларнинг най чиқариш фазасида ва бошоқлашга қадар яъни апрельда ўриб олинади. Крестгулдошлар ва дуккакли оралик экинлар гунчалаб гуллай бошлаган даврда, яъни апрельнинг бошларида кўк массаси учун ўриб олинади ёки кўкат ўғит сифатида ҳайдаб юборилади.

Кўкат озик ёки силос учун экилган оралик экинлар ҳосили КИР –1,5 маркали ўриб майдалайдиган машинада ёки силос комбайнларда ўрилади. Ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган кўпгина тажрибалар ва кузатишлардан маълум бўлишича, оралик экинлар ўстирилган далаларда асосий экинга тушадиган замбуруғ ёки бактериал (фузариоз ва бошқа кассаликлар), бегона ўтлар анча камаяди ва экинлар ҳосилдорлиги ортади.

Қиш-баҳор пайтларда оралик экинлардан кенг фойдаланиш сабзавотчилик хўжаликларида ем-хашак ресурсларини анча оширишга, шунинингдек, ёзда ем хашак (силосбоп ва бошқа) экинлари билан банд бўлган ерларнинг бир қисмини сабзавот экинлари экиш учун бўшатишга имкон беради.

Бир майдонда бир неча хил экинларни аралаш ўстириш экинларни зичлаштириш дейилади. Сабзавот-чилик ривожланган Болгария, АҚШ, Япония ва бошқа мамлакатларда экинларни зичлаштириб экиш усулидан фойдаланилади. Турли ўсимликлар ҳаётининг турли даврида озик моддаларига, ёруғликка эҳтиёжи хар – хил. Шунга кўра зичлаштириб экиш учун шундай ўсимликлар танланиши керакки, улар бир далада ўсаётганида бир бирига халақит бермасин.

Картошка, карам, помидор тез ўсувчи кўкат ўсимликлар билан зичлаштирилади. Бунда кўкат ўсимликлар ҳосили асосий экинларнинг мева туга бошлаш даври бошлангунча йиғиб олинади. Маккажўхори орасига дуккакли ўсимликлар асосан ловия экилади. Одатда, полиз экинлари помидор, бодринг пуштаси кенг (2-3 м) экинлар пуштасининг ўртасига ўсув даври қисқа тезпишар ўсимликлар экиш мумкин, чунки асосий экинлар ўсув даврининг ярмигача пушталар бўш ётади. Зичлаштириб экиш усулидан самарали фойдаланиш учун

экинлар юқори агротехника асосида парвариш қилиниши ва тупроқ унумдор бўлиши керак.

Экинларни зичлаштириб экишнинг камчилиги шундаки, бундай далаларда уруғни механизмлар ёрдамида экиш ва ўсимликларни парвариш қилиш бирмунча қийинчиликлар туғдиради. Шунинг учун экинларни зичлаштириб экиш бизда кенг авж олмади ва кўпинча бу усулда парникларда сабзавотлар етиштириш учун фойдаланилади.

3. Уруғ экиш ва кўчат ўтқазиш муддатлари ва усуллари. Ўзбекистонда сабзавотчилик текислик ва тоғ этакларида суғориладиган ерларга жойлашган бўлиб, совуксиз давр шимолда 150-160, жанубда эса 260-280 кун давом этади. Совук кунлар камлиги, иссиқлик ва ёруғликнинг кўплиги ҳамда сунъий суғориш бу ерларда турли сабзавот экинлари экишнинг қулай муддатларини танлаш, йилига 2-3 мартагача ҳосил олиш имконини беради.

Ўзбекистон, умуман Марказий Осиё сабзавотчилик амалиётида уруғ экиш ва кўчат ўтқазиш муддатлари эртабаҳор, кечбаҳор, ёз, куз ва кеч-куз ҳисобланади.

1. Эрта баҳорда (феврал-мартда) экиладиган экинлар ривожланиши-нинг дастлабки фазаси салқин ҳароратда ўтади, табиий намлик эвазига ўсади. Экинлар ривожланишининг кейинги фазаларида ёғингарчиликлар деярли бўлмай, ҳарорат кўтарилиб, июн-июл ойларида 40° ва ундан ҳам юқори бўладиган шароитга тўғри келади. Бу эса иссиққа чидамли, карам, картошка каби экинлар ривожланиб ва ҳосил тўплашига салбий таъсир этади.

Совукдан сақланиш учун эрта баҳорда иссиқ талаб қилмайдиган, совукқа нисбатан чидамли сабзи, пиёз, картошка, карам сингари экинлар уруғи экилади ёки кўчати ўтқазилади. Уруғни тупроқнинг табиий намига ундириб олиш учун иложи борича эрта экиш шарт. Аксинча, экин кечиктирилса, уруғ қуруқ тупроқда униб чиқиши қийинлашади. Бундан ташқари уруғ ёки кўчат эрта баҳорда экилса, сабзавот экинлар генератив, маҳсулдор органларининг ўсишига салбий таъсир кўрсатадиган жазирама ёзги иссиқ кунларгача ҳосилнинг асосий қисми шаклланиб бўлади. Шунинг учун кечикиб экиш (апрелда) доимо ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

2. Кеч баҳорда экиш апрел - май ойи бошларида, кунлар исиши билан бошланади. Бу муддатларда томатдошлар, полиз экинлари, бодринг ва бошқа иссиқсевар ўсимликлар экилади. Баҳорда экилган экинларнинг ўсиш ва ривожланиш даври ёзнинг жазирама иссиғига тўғри келади. Фақат кузда, яъни ўсув даврининг охирида ҳарорат сезиларли даражада пасаяди. Ўсимликларнинг ўсув даври, одатда октябрда - биринчи совук тушиши биланоқ тўхтайтиди.

3. Ёзда (июн - июл) ўсув даври қисқа сабзавотлар – картошка, карам, бодринг ва бошқа экинлар экилади. Бу муддатда экилган экинларнинг ўсув даври ҳаво ҳарорати юқори ва намлиги кам бўлган даврларга тўғри келади. Шунинг учун ёзда экиладиган экинларга экиш вақтида суғоришдан ташқари экишолди ва экиндан сўнг суғориш талаб этилади.

Ўсув даврининг иккинчи ярмида, мева тугиш ва етилиш даврида, ҳарорат пасаяди, октябрнинг иккинчи ярми ноябрда эса, одатда, йиғим-терим ишларига тўсқинлик қилувчи совук ва ёғинлар бошланади.

4. Кузда экиш. Совуққа чидамли экинлар – пиёз, саримсоқ жанубда эса совуққа чидамли карам навлари ва бошқа экинларни кузда ёки кеч кузда экилади. Кузда экилганда уруғлар куздаёқ униб чиқади, уларнинг қишдан яхши чиқиши учун ёш ниҳоллар яхши илдиз отган ва илдиз системаси ривожланган бўлиши керак. Шунга кўра, кузги сабзавотлар экишни жуда кечиктирмасдан - август ёки сентябрнинг ўрталарида бошлаш керак. Шу муддатда экилган экинлар тез ўсади, яхши қишлайди, баҳорда эса ўсиши барвақт бошланади ва ҳосили кўкламда экилган экинларникига нисбатан 1-1,5 ой эрта етилади.

5. Кеч кузда экиш. Бу муддатда баҳорда экиладиган пиёз, илдизмевалар, картошка ва икки йиллик сабзавотлар экилиб, майсаларни баҳорда ундириб олишга мўлжал-ланади. Шунинг учун экинларни кеч кузда экишга доимий совуқ кунлар бошланиши билан, одатда, ноябр - декабрнинг бошларида киришилади. Экинларни ҳаддан ташқари ерга экиш, уларнинг бевақт-куздаёқ униб чиқишига ва ёш ниҳолларнинг совуқда нобуд бўлишига олиб келади. Кеч кузда экилган уруғлар баҳорда экилганига нисбатан бирмунча эрта униб чиқади, аммо ўсимликларнинг кейинги ўсиши ва ривожланиши баҳор-дагидек шароитларда боради.

Кеч кузда экиладиган сабзавотларни баҳорда секин етиладиган ва шу сабабли уларни ўз вақтида экишга имконият бўлмайдиган, жумладан, ўтлоқ-ботқоқ ёки торфли-ботқоқ ерларга экиш тавсия қилинади. Бироқ кеч кузда экилган картошка ва икки йиллик сабзавот экинлари уруғини совуқ ўрта хавфи туғилади, ниш беқарор келган, йилларда, яъни совуқ ҳаво бирданига иссиқ ҳаво билан алмашинганда кузда экилган илдизмеваларнинг кўпинча эркаклаб кетиш, ҳоллари кузатилади. Шунинг учун кеч кузда экиладиган экинларни қиши қаттиқ келадиган ва қор қоплами қалин бўладиган тоғ олди районларида экиш ишончлидир.

Эрта баҳор ва кеч кузда экиладиган экинлар уруғи, одатда, текис ерга экилади ва майсалар кўрингандан кейин, суғориш эгатлари олинади. Лекин мақсад уруғларни мумкин қадар тезроқ ундириб олиш ва ҳосилни эртароқ етиштириш бўлса, бундай ҳолларда уларни пушта-эгатларга экилгани маъқул, чунки пушталар қуёшда яхши қизийди.

Кеч баҳорги, ёзги ва кузги сабзавотлар олдиндан тайёрлаб қўйилган ёки экиш билан бир йўла олинган эгатларга экилади. Экиш олдидан ёки экиб бўлгандан кейин ер дарҳол суғорилади.

Кўчатлар пуштанинг бир ёки иккала томонга ўтқазил-лиши мумкин. Пушталарнинг бир томонига ўтқазилса, экинларни механизмлар ёрдамида ишлаб анча осон кўчади. Лекин пушталарнинг икки томонига ўтқазилганда гектар-лардаги туп сони бир томонга экилганига қараганда бирмунча кўп бўлади. Палак отиб ўсадиган полиз экинлари, бодринг ёки помидор (агар қозикларга бойланмаса), одатда, пушталарнинг икки томонига экилади.

Сабзавот экинлари турига, экиш муддатига, жойига, ҳосилдан фойдаланиш йўналишига ва бошқа шароитларга қараб ҳар хил усулларда экилади (3-расм).

1. Сочма усул. Сочма қилиб экиш усулидан кўчат етиштиришда, шунингдек, очик ерларда кўкат экинлар ўстиришда фойдаланилади.

2. Қаторлаб ёппасига экиш ёки сочма усул. Қаторлаб ёппасига экишда нўхат, горох, ҳар хил кўкат экинлар уруғи дон, сабзавот сеялкаларида қатор ораларини 13-

15 ёки 26-30 см кенгликда (сошниклар оралатиб) қаторларга ёппасига экилади. Бу усулда пиёз, илдизмевали экинлар ҳам ўстирилади.

3. Лента усул. Лента усулда экиш қўлланилганда ўсимликлар ораси калта икки-олти кичик қаторлардан иборат лентасимон усулда жойлаштирилади, ленталарнинг орасида эса анча кенг оралиқ қолдирилади. Илдизмевали сабзавотлар, пиёз, кўкат экинлар учун кичик қаторлар оралиғи 10-20 см, ленталар оралиғи эса 40-60 см; бодринг, полиз экинлари учун қаторлаб, қатор оралиғи 60-90 см, полиз экинларида эса пушта (ленталар) оралиғи 120-360 см. Бу узун палакли экинларни баъзан уяда бир нечта ўсимлик қолдириб экилади. Бундай усулдагисини қўш қаторлаб лентасимон-уялаб экиш усули дейилади.

4. Қаторлаб экиш усули. Қаторлаб экиш усулида ўсимликлар қаторлаб, бири-биридан бир хил масофада оралатиб жойланади. Кўпинча, карам, картошка, бойимжон, қалампир, эртаги помидор навлари ва бошқалар қаторлаб экилади.

5. Икки (қўш) қаторли уялаб ёки пушталаб экиш усули. Икки қаторлаб уялаб ёки пушталаб экиш усули пояси ётиб ўсадиган (помидор) ёки ер бағирлаб ўсадиган (полиз экинлари, бодринг) экинлар учун қўлланилади. Бунда ўсимликлар кенг (1,5-4 м) пушталарнинг ҳар икки томонга экилади. Кенг қаторлаб экишда пушта олишнинг икки хил усули бор. Биринчи ҳолатда, катта трактор оқучниги ва канавокопателда 1,5 —4 м оралиқда кенг (80-90 см) ва чуқур (40-45 см) эгатлар олиниб, буларнинг ҳар икки томонига экин экилади. Экинларни механизмлар ёрдамида парвариш қилиш учун қулай бўлган иккинчи усул - бу уруғ ёки кўчатларни қўш эгатларга экишдир. Бунда битта чуқур эгат ўрнига бир-бирига яқин иккита тор ва саёз эгат олинади, шунда ҳар иккала тор эгат орасида кичикроқ пушта ҳосил бўлади. Экишдан олдин улар суғорилади. Кўчат тутиб кетганидан ёки уруғлар тўла униб чиққандан сўнг қўш эгатлар ўрнига битта кенг ва чуқур эгат олинади, кейинчалик экинлар ана шу эгат оралаб суғорилади.

6. Квадратлаб экиш усулида ўсимликлар қаторларга ва қаторлардаги ўсимликлар орасига бир хил масофада жойлаштирилади. Натижада далада узунасига ҳамда кўндалангига қаторлаб бўлишига эришилади. Агар квадратлар кесишган жойлардаги уяларга бир нечта ўсимлик ўтқазилса, буни квадрат-уялаб экиш усули дейилади.

7. Тўғри бурчакли ҳамда тўғри бурчакли-уялаб экиш квадрат ва квадрат-уялаб экиш усулининг хили ҳисобланади. Бунда ўсимликларни тўғри бурчакларнинг кесишган жойига жойлаштирилади. Кўндаланг қаторлар сақланади, лекин уларнинг ўртасидаги масофа узунасига кетган қаторлар орасидагига қараганда бирмунча камаяди. Бу усулда қаторлаб экиладиган ўсимликларнинг ҳаммаси экилади.

Туп қалинлиги сабзавот экинлари ҳосилдорлигини аниқлайдиган энг муҳим омиллардан биридир. Туп қалинлигига қараб озиқланиш майдони ҳам ўзгаради, яъни бир туп ўсимлик банд қилган жойи ва шунга яраша, ўсимликнинг озиқланиш шароити, сув ҳамда ёруғлик билан таъминланиши ва ҳоказолар ҳам ўзгаради. Ўсимлик туплари сийрак бўлса, шунга кўра, озиқланиш майдони катта бўлади, ўсимликларнинг индивидуал ривожланиши учун қулай шароит туғилади ва уларнинг ҳосилдорлиги ошади. Бироқ, ҳосилдорлик маълум даражагача ошади, чунки ўсимлик жуда сийрак жойлаштирилса, у ўзига тегишли майдоннинг ҳаммасидан тўлиқ фойдалана олмайди.

Туп сони оширилганда айрим ўсимликларнинг ҳосил-дорлиги камаяди, лекин гектарлардаги кўчат сони кўпайиб, бунинг эвазига ҳар гектардан олинадиган ҳосил миқдори ортади. Лекин ўсимликлар ҳаддан ташқари қалин қилиб экилса, улар сиқилишиб қолиб, бир-бирини эзади ва нобуд қилади, натижада ўсимликларнинг ривожланиши кечикади, ҳосили камаяди ва сифати кескин ёмонлашади, чунки бунда кўпгина мева ва туганаклар майда бўлиб, қарам бошлари етилмай қолади, бу эса товар маҳсулот миқдорининг камайишига сабаб бўлади.

Туп қалинлиги тупроқ ҳарорати ва ўсимликлар атрофидаги ҳаво режимига катта таъсир кўрсатади. Туп қалинлиги ортиши билан уларнинг тупроқни соялаши ҳам ортади, бинобарин, тупроқ кам қизийди, ҳарорат пасаяди, ўсимликлар орасидаги ҳаво намлиги ортади.

Жанубий районларда экинларни қалин экиш юқори ҳароратнинг зарарли таъсирини юмшатовчи муҳим омилдир.

Помидор ўсимлигининг столбур касаллигига ва картошканинг айнишига қарши курашда ҳам шу усулдан фойдаланилади.

Ўсимликларнинг қулай туп қалинлигини белгилашда уларнинг биологик хусусиятлари ва ўсиш шароити ҳам ҳисобга олинади.

Сабзавот экинларида экиш схемасига қараб уларнинг озикланиш майдони турли усулларда аниқланади. Агар экинлар қаторлаб-квадратлаб ва тўғри бурчакли усулда экилган бўлса, бир тупнинг озикланиш майдони (П) қуйидаги формула билан ҳисобланади :

$$П = Р \cdot Л$$

Бунда, П - бир ўсимлик озикланиш майдони, м²;

Р - қаторлар ораси, м ;

Л - қатордаги ўсимликлар ораси, м.

Квадрат-уялаб ҳамда тўғри бурчак-уялаб экиш усулида формула қуйидагича бўлади :

$$П = Р \cdot Л : Г$$

Г - уядаги ўсимликлар сони.

Лента усулда бир туп озикланиш майдони

$П = [Р + М(r-1) \cdot Л] : r$ формула бўйича белгиланади.

Бунда, Р- ленталар оралиғи, м.

М - лентадаги қаторлар оралиғи, м.

Л - қатордаги ўсимликлар оралиғи м.

ч - лентадаги қаторлар сони.

Лентасимон-уялаб қўш қаторлаб экилганда бир тўп озикланиш майдонини топишдаги формула қуйидагича бўлади:

$П = [Р + М] \cdot Л : [2 \cdot 2]$, бунда, Л - қатордаги уялар оралиғи, м.

г - уядаги ўсимликлар сони.

Бир тупнинг озикланиш майдонини аниқлагач, ҳар гектардаги туп сонини ёки қалинлигини $N = 10000 \text{ м}^2$: П формула ёрдамида топиш мумкин. Бунда N - бир гектардаги туп қалинлиги, П-бир туп озикланиш майдони, м².

Уруғ экиш ва кўчат ўтказишни механизациялаштириш. Экиш ва ўтқозиш машиналари жуда катта агротехник талаблар қўйилади. Улар белгиланган норма

уруғ ва кўчат ўтқазилари, улар далада текис жойлашиши, бир хил чуқурликка тушиши, механик шикастланмаслиги лозим.

Сабзавот экинлари уруғини экиш, кўчатини ўтқазилда турли сеялка ва кўчат ўтказувчи машиналардан фойдаланилади.

СОН - 2,8А маркали сабзавот сеялкаси ДТ-20 ва Т-25 тракторига ўрнатилади. Бу сеяланинг сошниклари дискли ёки чанасимон бўлиб, экин қатор ораларини 45, 60, 90, 20+50, 50+90 см қилиб қаторлаб ва лента усулида экиш учун тавсия этилади. Иш унуми соатига 1,1-1,3 га.

СКОН-4,2 маркали олти қаторли сабзавот сеялкаси Т-40, Т-40А ва «Беларусь» таракторининг барча модификациясига осилади. Сошниклари дискли ёки чанасимон, сабзавот экинларини қаторлаб, қатор ораларини 45, 60, 70 ва 5+90 см дан қилиб экишга ва бир йўла грануллиланган минерал ўғитлар солишга мўлжалланган. Иш унуми соатига 1,6-2,4 га.

СЧХ-4А- маркали осма чигит сеялкаси Т-28Х4 тракторга тиркалади ва қатор ораларини 20-30 см дан серуя қилиб экиш учун мўлжалланган. Иш унуми соатига 2,2 га.

СТХ-4А маркали осма чигит сеялкаси Т-28х3 ва Т-28х4 тракторларига тиркалади ва қатор оралари 60 см дан уялар орасини 60,50 ва 45 см дан қилиб калибрланган чигитларни квадрат-уялаб экишга мўлжалланган. Шунингдек, полиз экинлари, бодринг ва уруғи дрижиланган сабзавотларни экишда ҳам фойдаланиш мумкин. Иш унуми соатига 1,4 га.

СЕН-6А маркали кўчат ўтқазадиган машина «Беларусь» тракторнинг барча модификацияларига ДТ-74, ДТ-75, ДТ-54А тракторларига тиркалади.

Тўвакчаларда ўстирилган кўчатларнинг қатор ораси 50, 60, 70, 90, 50х90 см дан, қатордаги туп орасини 17,5 дан 210 см гача қилиб, қаторлаб ёки квадрат-уялаб экишга, шунингдек, бир йўла уяларга сув қуйиш учун мўлжалланган. Иш унуми соатига 0,15-0,63 га.

СРДН-2 маркали кўчат ўтқазадиган машина Т-40 ва Т-28х4 тракторига осилади. Кўчатларни қаторлаб экиш ва бир йўла уяларга сув қуйиб кетиш учун мўлжалланган. Бу машина кўчатларни 50, 60, 70 см дан қилиб экади. Иш унуми соатига 0,05-0,21 га.

СКНД-4 маркали кўчат ўтқазгич «Беларусь» ва ДТ-54А тракторига осилади. Чиринди тувакчаларда ва оддий усулда ўстирилган кўчатларни қатор ораси 50,60,70,80 ва 90 см дан экишга мўлжалланган. Иш унуми соатига 0,1-0,42 га.

4.Сабзавот экинларини суғориш. Сабзавотчиликни интенсивлаштиришда муҳим омил. Чунки, сабзавот экинлари тупроқ намлигига талабчан. Бу эса ўсимлик тўқималарида сувнинг кўплиги (65-95%), барглар сатҳининг катталиги, оғизчаларнинг кўплиги, транспирациянинг жадал бориши, илдиз системасининг тупроқда юза жойлашганлиги билан характерланади. Сабзавот экинларининг намга талаби унинг навига ва қўлланилаётган агротехнологик тадбирларга боғлиқ.

Тез ўсувчи ва жадал ҳосил тўпловчи эртапишар навлар, кечпишар навларга нисбатан суғоришни кўп талаб қилади. Кўчатдан етиштирилган карам, помидор экинлари, уруғидан бевосита ўстирилган илдизи кучли ва чуқур жойлашган экинга нисбатан намга талабчан бўлади.

Сабзавот экинларининг намга талабчанлиги турли ўсиш ва ривожланиш фазаларида ҳар хил бўлади. Аксарият сабзавот экинлари уруғнинг униб чиқишида, тупроқнинг сернам бўлишини талаб этади. Чунки, кўпчилик сабзавот экинларининг уруғи майда ва юза экилиши, майсалар текис ва тез кўкариши шуни тақоза этади.

Кўчатлар далага ўтказилганда ҳам тупроқ нам бўлиши шарт. Чунки, кўчатларни ўтазиш вақтида илдизнинг бир қисми юлиниб, қолган қисми ўсимликни сув билан етарли таъминлай олмайди.

Кўчат тутиб олгач, ёки уруғ униб чиқиб, ўсимликлар илдиз отганда, етарли барг сатҳи шаклланганда ҳам намлик тупроқда кўчат бўлиши шарт. Акс ҳолда ёш ўсимликларнинг физиологик қаришига олиб келади. Бу ҳолатда ўсимликлар курғоқчиликка мослаша бериб, шаклини, барг ҳажмини, анатомик тузилишини ва бошқа органларини ўзгартиради, натижада ксероморфликка ўтиб, тез ўсиш хусусиятини йўқотади, ҳосили кескин камаяди.

Намликнинг гуллаш ҳамда мева туғиш даврида етиш-маслиги ўсимлик гул ва тугунчаларининг тўкилишига, илдизмевалар ва картошка туганаклари ўсишининг, карам бош урашининг кечикишига ҳамда ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади.

Бироқ сабзавот экинлар ҳосилининг пишиш даврида тупроқнинг сернам бўлиши мевалар таркибидаги сув миқдорини оширади. Натижада мевалар ёрилади, қуриқ модда, қанд, крахмал камаяди, сифати, сақланувчанлиги камаяди ва ҳоказо.

Суғоришда албатта метеорологик шароитни ҳам ҳисобга олиш керак. Эрта баҳорда экилган сабзавот экин-лар, табиий намлардан фойдаланиб, одатда апрель охири, май ойи дастлабки кунларидан бошлаб суғорилади. Ўсимликнинг кейинги ўсув даврида ҳарорат борган сари кўтарлиб, деярли ёриқсиз шароитда ўтади. Шунинг учун бу даврда тез-тез кам нормада суғориш ва фақат ҳосилни йиғиш олдида тўхтатиш лозим.

Ёзги муддатларда экилган сабзавот экинлари ва картошка ўсув даврининг биринчи ярми юқори ҳарорат ва ёғингарчиликсиз ўтади, ҳосил етилиш даврида эса ҳарорат бироз пасайиб, ҳосил йиғишда эса кескин пасаяди. Шунга кўра, кечки сабзавот экинлари ва картошка экишгача ва экилгач суғорилади. Ундан кейин эса яна 1-2 марта уруғ суви берилади.

Сабзавот экинларини ўз вақтида ва меъёрда сув билан таъминлаб, муттасил, мўл ҳамда сифатли ҳосил олиш кўп жиҳатдан суғориш режими ва техникаси (технологияси)ни ишлаб чиқиш ҳамда қўллашга боғлиқ.

Суғориш режими деб суғориш сони, схемаси, муддати, нормаси ва мавсумий суғориш нормаси йиғиндиси тушунилади. Бу кўрсаткичлар ҳар бир экин учун, муайян тупроқ-иқлим шароити учун, ҳосилдан фойдаланиш йўналишига қараб ишлаб чиқилади. Бу ҳақда биз ҳар бир сабзавот экинини ўрганганда батафсил тўхталамиз.

Суғоришлар ҳар хил мақсадларда қуйидагича ўтказилади:

1. Яхоб суви. Тупроқда нам тўплаш, яъни экинларни экиш вақтида тупроқда нам етарли бўлишини таъминлаш ва ўсув даврида кам суғориш учун берилади. Механик таркиби енгил, ер ости сувлари юза жойлашган жойларда яхоб суви гектарига 1000-1500 м³, оғир механик таркибли, сизот сувлари чуқур жойларда эса 2000-2500 м³ гектарига сув қуйилади.

2. Ҳайдаш олди суғориш. Кузги ёки ёзги ҳайдаш олди тупроқни намиқтириш учун ўтказилади. Бунда гектарига 1000-1200 м³ сув сарфланади.

3. Бегона ўсимликлар уруғини ёппасига ундириб олиш учун суғориш. Баҳор-ёзда бегона ўтлар босадиган далаларда ўт уруғлари униб чиқишини тезлаштириш мақса-дида суғорилади ва қийғос униб чиққач, ер юза юмшатилиб ёки культивация қилиниб, ўтлардан тозаланади.

4. Шўр ювиш. Шўрланган ерларда бостириб суғорилади. Суғориш нормаси тупроқнинг физик хосса-ларига ва шўрланиш даражасига қараб гектарига 1500-2000 дан 6000 м³ гача ўзгаради. Сувнинг ерга яхши шимилиши учун юқоридаги норма ҳар 3-6 кун оралатиб, гектарига 1000-1500 м³ ҳисобидан бўлиб берилади. Шўр ювиш одатда кеч кузда, қишнинг совуқ бўлмагани кунларида ёки эрта баҳорда ўтказилади. Шўр ювилгач, дарҳол тупроқ нам йўқотмаслик ва қайта шўрланмаслиги учун ер боронала-нади.

5. Уруғ экиш ёки кўчат ўтказиш учун суғориш. Сабзавот экинлари майдонида нам тўплаш учун гектарига 400-600 м³ ҳисобида эгатлар орқали суғорилади.

6. Уруғ суви бериш. Экинлар уруғи экилгач, қийғос ундириб олиш, кўчатлар яхши тутиб кетиш мақсадида эгатлар орқали гектарига 400-500 м³ сув берилади.

7. Ўсув даврида суғориш. Бу ҳам эгатлар орқали, қисман ёмғирлатиб амалга оширилади. Лекин суғориш сони, нормаси, тартиби кабилар тупроқ-иқлим шароитига, экин биологияси экиш муддати ва бошқа омилларга боғлиқ.

8. Салқинлатиш учун суғориш. Ёзнинг жазирама иссиқ кунлари тупроқ ва ҳаво ҳароратини пасайтириш. ўсимликлар атрофида микроиқлим яратиш учун экинзорлар суғорилади. Бунга экинларни кам нормада (300-400 м³.га) ҳар 3-4 кунда суғориб эришилади. Салқинлатиш учун эгатлаб суғориш картошка ўсимлиги атрофидаги ҳаво ва тупроқ ҳароратини (10 см чуқурликда) 3-5⁰га пасайтиради. Шунинг учун ёзги жазирама иссиқни ёқтирмайдиган картошка, карам каби сабзавот экинлари учун салқин бериш мақсадида тез-тез суғориш тавсия этилади.

Картошка ва сабзавот экинларини ўстиришда қўлла-ниладиган суғориш усуллари эгатлаб (инфилтрацион), ёмғирлатиб ва ер остидан суғоришлар ҳисобланади.

Асосий кенг тарқалган усул эгатлаб ёки инфилтра-цион суғоришдир.

Эгатлаб суғоришда ернинг қиялиги билан бирга суғориш техникаси, яъни суғориш эгатларининг узунлиги, чуқурлиги, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги тупроқнинг механик таркиби ва сув ўтказувчанлиги муҳим рол ўйнайди.

Нишаблик катта ва ўртача (0,003-0,006 м) ҳамда сув ўтказиш хусусияти суст бўлган участкаларда эгатлар саёз (14-16 см), лекин узун (200-300 м) олинади. Агар участкалар нишаблиги 0,002 метрдан кам ва сув ўтказувчанлиги яхши бўлса, эгатлар чуқур (20 см), узунлиги эса қисқа (80-100 м) бўлгани мақсадга мувофиқ-дир.

Эгатлардаги сув тезлиги жойнинг нишаблиги, тупроқ-нинг сув ўтказувчанлик хусусияти, эгатлар узунлиги билан аниқланади. Кўпчилик ҳолларда эгатлардаги сув тезлиги секундига 0,1-0,2 литр бўлгани маъқул. Участканинг нишаби катта бўлмаса, лекин тупроқни сув ювиб кетиш хавфи туғилса, бундай ҳолларда эгатлардаги сув оқимини камайтириш, нишаблиги кичик ерларда эса бир оз кўпайтириш тавсия этилади.

Механик таркиби енгил, юмшоқ, сувни яхши ўтказа-диган ерларда эгатлардан оқадиган сув оқими оғир тупроқ-ларга нисбатан катта бўлиши, акс ҳолда сув ташлама (оқава)га чиқиб нобуд бўлиши мумкин. Ўсимликларнинг дастлабки ўсув даврида, яъни ҳали тупроқ зичлашмаганда эгатларга ўсув даврининг охиридагига нисбатан кўпроқ сув таралади.

Эгатлардаги сув оқими эгат бошига чим босиш, қоғоз, полиэтилен плёнка қўйиш ёки эгилувчан сифон-трубалар орқали тартибга солинади. Эгатлар орқали суғоришнинг давомийлиги тупроқнинг нам сифмига, сув ўтказувчанлик қобилятига, суғориш нормасига, жойнинг нишаблигига ва сув оқими тезлигига қараб кескин, яъни 5-6 соатдан 2 суткагача ўзгаради. Суғоришнинг давомийлигига ўсимлик-ларнинг ўсув даврида тупроқни аста-секин зичланиб бориши ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Шунга кўра, биринчи суғориш кейингиларига нисбатан қисқа муддат давом этиши лозим. Эгатлаб суғоришда сувнинг карта-лардан ташқарига олиб чиқиб исроф бўлишига иложи борица йўл қўймаслик, бунинг учун сув эгатлар охирига етиши билан оқими камайтирилиши шарт. Эгатлардан оқаётган сувнинг 10-15 %и оқавага чиқишга йўл қўйиш мумкин. Лекин бу сувлардан кейинги участкаларни суғоришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Экинларни суғоришда суғориш вақти катта аҳмиятга эга. Экинлар иссиқ кунларда суғорилганда, баъзан тупроқнинг совиши ва шу туфайли сувнинг ўсимликларга секин ўтиши натижасида уларда вақтинчалик сўлиш кузатилади. Бунда ўсимликлар илдизи суриб олаётган сув транспирацияга сарфланаётган сувдан кам бўлади. Шу туфайли ўсимлик сўлиб, фотосинтез тўхтайдди. Тунда, яъни транспирация тўхтаганда, нисбатан совуқ сув билан суғорилганда ўсимликлар сулимайди. Бундан ташқари, сув буғланишга сарфланмайди, тупроқ яхши намиқлади ва ундан ўсимлик тўлиқ фойдаланади. Бироқ, ҳамма вақт ҳам экинлардан кечаси суғоришга имкон бўлавермайди, чунки кўпчилик ҳолларда бу ишни ташкил қилишга боғлиқ. Шунинг учун экинлар кечаси-ю-кундузи суғорилиши керак, аммо уни ёзнинг иссиқ пайтларида кечки салқинда бошлаш лозим.

Ёмғирлатиб суғориш усули. Экинларни бу усуда суғориш қатор афзалликларга эга. Бунда майда суғориш шохобчалари олишга эҳтиёж қолмайди, суғоришга сарфланадиган сув анча (20-40 %) тежалади, нишаблиги катта ва микрорельефи мураккаб участкаларни ҳам суғоришга миконият яратилади. Ёмғирлатиб суғориш атрофида микроиклим яратиб, ўсимликлар орасидаги ҳаво намлигини анча оширади. Бу усулда касаллик-зараркунан-даларга қарши курашишни, баргдан озиклантиришни бирга қўшиб ўтқазиш мумкин.

Экинларни ёмғирлатиб суғориш учун махсус ДДА-70 маркали узоққа отар осма қурилма ва ДДА-100 МА маркали икки консолли ёмғирлатгич агрегатидан фойдаланилади. Ёмғирлатиб суғориш бизда кенг тарқалмаган.

5.Сабзавот экинларини ўғитлаш. Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка ҳосилининг миқдори ҳамда сифатини белгилайдиган асосий омиллардан бири ўғитлардан самарали фойдаланишдир.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, ҳозирги вақтда барча экинлар ҳосилининг 40-50 % и ўғитлар эвазига олинмоқда. Суғориладиган ерларда экинларни ўғитлаш, айниқса самаралидир.

Ўғитлар келиб чиқишига қараб маҳаллий (органик) ва минерал ўғитларга гуруҳланади. Маҳаллий ўғитларга гўнг, компост, торф, фекалия, парранда ахлати, яшил ўғитлар (сидеритлар) киради. Минерал ўғитлар эса ўз навбатида макро ва микроўғитларга бўлинади. Макро минерал ўғитлар таркибидаги элемент микдорига қараб оддий (азотли, фосфорли, калийли) ва мураккаб ўғитларга бўлинади. Мураккаб ёки комплекс ўғитлар таркибида 2-3 та элементларни сақлайди, булардан ташқари бактериял ўғитлар ҳам мавжуд.

Ўғитлар таркибидаги озиқ элементлар ўсимликлар томонидан тупроқдан оксидлар, катион ва анионлар шаклида ўзлаштирилади.

Ўзбекистон тупроқларида ўсимлик ўзлаштирадиган азот ва фосфор кам, аммо калий билан яхши таъминланган. Шу боисдан сабзавот экинлари биринчи навбатда азотли ва фосфорли ўғитларга эҳтиёж сезади. Одатда, фақат азотли ўғитлар билан ўғитлаш фосфорли ўғитлар билан ўғитлашга қараганда яхши самара беради. Лекин, тоғли районлардаги чириндига бой ерлар, шунингдек кўп йиллик ўтлардан бўшаган ерлар бундан мустасно бўлиб, бу ерларда ўстирилаётган экинлар биринчи навбатда фосфорли ўғитлар билан ўғитланиши керак.

Бўз тупроқларда калийли ўғитлар кўпинча яхши самара бермайди. Бироқ, сурункасига мўл ҳосил бериб келаётган унумдор ва сувни яхши ўтказадиган ерларни калий билан ўғитлаш зарур.

Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкадан юқори ҳосил олиш учун тупроққа минерал ўғитлардан ташқари органик ўғитлар беришни ҳам талаб этади. Бундай ўғитларга кўкат ва полиэ экинлари, қарам ва помидор жуда талабчан бўлади.

Аммо органик ўғитлар билан минерал ўғитлар қўшиб, биргаликда қўлланилса, экинлар ҳосилдорлиги янада ортади ва энг кўп қўшимча ҳосил олинади. Органик ўғитлар одатда ер ҳайдаш пайтида солиниб анча чуқурликка қўмиб кетилади. Сабзавот экинлари тупроқдан озиқ моддаларни бутун ўсув даври давомида олади, лекин мева туғиш даврида уларнинг ўғитларга талабчанлиги, айниқса ортади. Демак, ўғитларни фақат экишдан олдин эмас, балки ўсув даврида ҳам қўшимча озиқлантириш сифатида бериш зарур. Озиқлантириш усулини аниқлашда экинларнинг биологик хусусиятларидан ташқари, ўғит сифатида ерга солинадиган озиқ моддаларнинг ўзгариш характери ҳам ҳисобга олиш зарур.

Азот. ўғитлар таркибидаги азот бизнинг тупроқларда тезда нитрат шаклига, улар эса дарҳол бошқа бирикмаларга айланади. Нитрат шаклидаги азот қиш-баҳорда ёғинлар таъсирида, ёзда эса суғориш туфайли ювилиб, тупроқнинг чуқур қатламига тушиб кетади ва ўсимлик деярли фойдаланмайди. Ёзда бир суғориш билан иккинчи суғориш орасидаги муддатларда, тупроқдаги сув буғланиши натижасида нитратлар сув билан бирга ернинг юқори қатламларига, эгат пушталарига чиқиб қолади, бундай ҳолларда ҳам ўсимликлар ундан тўла фойдалана олмайди.

Шунга кўра, кўпгина сабзавот экинлари ривожла-нишининг дастлабки давларида (кўчатли экинларда кўчат ўтқазилгандан, пиёз, сабзи каби секин унадиган экинлар уруғи экилгач, уларни тез-тез суғориш керак. Агар бу экинлар экиладиган ерга уруғ экиш ёки кўчат ўтқозишдан олдин азотли ўғитлар солинса, нитрат ҳолидаги азот ювилиб, тупроқнинг ўсимликлар илдизи етаолмайдиган чуқур қатламига тушиб кетиши, сизот сувлари юза жойлашган ерларда эса батамом йўқолиб кетиши мумкин.

Шунинг учун азотли ўғитлар йиллик нормасининг асосий қисми (60-75 %)и ўсув даврида озиклантиришда, 25-40 % эса экиш олди ёки экиш вақтида солинади. Помидор, карам каби кўчатли экинлар кўчати туггач, картошка, илдизмевали, пиёз тўла кўкариб чиққанда, полиз экинлари дастлабки чинбарг чиқаргач, биринчи марта азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Ўсимликлар ҳосил органлари пайдо бўла бошлаган даврда иккинчи марта озиклантирилади.

Агар карам ва помидор экилган ерларни катта норма билан ўғитлаш зарурати туғилса, ўсимликлар ёппасига мева тугаётган даврда учинчи марта озиклантирилади. Ёзда азотнинг тупроқ юзасига кўтарилиб чиқишини камайтириш учун, суғоришлар ўртасида, экин қатор ораларини культивация қилиш, қатордаги туплар орасини чопиқ қилиш орқали тупроқни доимо юмшоқ ҳолда сақлашга тўғри келади.

Фосфор. Тупроққа солинган фосфор сувда эримай-диган ҳолатга ўтиб тушган жойда ўрнашиб қолади. Шунга кўра, фосфорли ўғитлар ерни ҳайдаш вақтида солинса, ундан ўсимликлар қатор ораларига солинганига нисбатан яхши фойдаланади, чунки улар қатор ораларига оолинганда етарлича чуқурликка кўмилмайди. Лекин экинларни ривожланишининг бошланғич даврида фосфор билан таъминлаш учун экиш вақтида ҳам фосфорли ўғитлар солиш тавсия этилади.

Одатда, фосфорли ўғитлар йиллик нормасининг асосий қисми (60-75%) кузги шудгорлаш ёки ёзги экинларни экиш олди ер ҳайдашда ва қолган 25-40 % и уруғ экиш ёки кўчат ўтқазишда солинади. Агар фосфорли ўғитлар катта нормада бериладиган бўлса, унинг бир қисмини озиклантиришда азотли ўғитлар билан бирга бериш ҳам мумкин.

Экинларнинг фосфордан фойдаланиш коэффиценти жуда паст (15-20%). Лекин, грануллиланган ҳолда қаторлаб сепиш, органик ўғитлар кўшиб, унинг фойдаланиш коэффиценти ошириш мумкин.

Калий. Тупроққа солинган калий ҳам, фосфор сингари, сувда тез эримайдиган бирикмага айланади. Калийли ўғитлар ерга солингач, унинг кўп қисми (80%) тупроқнинг сингдирувчи комплексига кириб, сўнгра алмашинадиган калий ҳолида аста-секин ўсимликлар томонидан ўзлаштирила бошлайди. Шунинг учун калийли ўғитлар кузда шудгорлашда ёки ёзда экиш олди ҳайдашда берилади. Бир қисми экинларни биринчи озиклантиришда солинади. Турли ўғитларни солиш муддатлари ва усуллари, формалари экин биологияси тупроқ шароити ва ўтмишдош экинларни ҳисобга олган ҳолда режалаштирилади.

Ўзбекистон тупроқлари таркибидаги чиринди ва азот миқдорига қараб бири-биридан кескин фарқ қилади. Ўғитларнинг йиллик нормаларидаги озик моддалар нисбатини ҳисоблашда бу фарқни ҳисобга олиш зарур. Чиринди ва азотга бой ўтлок тупроқларга фосфорли ўғитлар кўпроқ солиниши керак.

Кўп йиллик ўтлар (беда) экиш тупроқда чиринди ва азотнинг кўпайишига бошқа бирикмаларга айланадиган фосфор ва калий камайишига олиб келади. Шунинг учун бедапоя бузилгандан кейин биринчи йили азотли ўғитлардан фойдаланмасдан сабзавот-полиз экинлари ва картошкадан юқори ҳосил олиш мумкин, лекин фосфорли ўғитлар солиниши шарт. Маълум вақт ўтгач, азот нормаси ошиб, улар нисбати 1:1 атрофида бўлгани мақсадга мувофиқ бўлади.

Агар экинлар катта нормада ўғитланадиган бўлса, ўсимликларнинг вегетатив массаси ҳаддан ташқари ўсиб кетиб, ҳосилга зарар етказмаслиги учун ўғитлар ўртасидаги нисбат фосфорни кўпайтириш ҳисобига ўзгартирилиши лозим.

Ўзбекистон учун азот, фосфор ва калийнинг йиллик нормаларидаги нисбат қуйидагича бўлиши тавсия этилади (1-жадвал).

**1-жадвал. Солинадиган ўғитлар йиллик нормаларидаги
NPKнинг нисбати**

Агротехника даражаси	Сингдира диган пастки каватлари тўқ бўз ва ўтлоқ тупроқлар	Тўқ- ўтлоқ ва ўтлоқ ботқоқ тупроқлар	70 см чуқурликда шағал қатламли бўз ва ўтлоқ тупроқлар
Эскидан ҳайдалиб келинаётган ерлар, ўтрача агротехника ва ўғитлар нормасида	1:1:0	1:1,5: 0	1:0,7:0,5
Эскидан ҳайдалиб келинаётган ерлар, юқори агротехника ва ўғитлар нормасида	1:1,5:0	1:2,0: 0,75	1:1:0,75
Бедапоя ҳайдалгач, 1 ва 2 йиллар	1:1,5:1	1:2:1	1:1,5:1

Ўғитлар нормаси тупроқ хоссаси, агротехника даражаси, режалаштирилган ҳосил миқдорига қараб белгиланади, қўлланиладиган агротехника даражаси қанча юқори ва ўғитлардан фойдаланиш шароити бирмунча қулай бўлса, ўғитлар нормаси шунча юқори бўлиши керак.

Ўзбекистонда ҳар гектардан 150-200 центнер сабзавот ҳосили олиш учун гектарига 90-120 кг азот, 250-300 ц. ҳосил учун - 120-150 кг азот, 400-500 ц ҳосил учун гектарига 180-200 кг азот солиш керак. Юқорида кўрсатилган нисбатларга қараб фосфор ва калийнинг миқдори белгиланади.

Минерал ўғитлар органик ўғитлар билан бирга солинганда азотнинг йиллик нормаси тегишли даражада камайтиради, фосфорнинг йиллик нормаси эса ерга солинаётган минерал ва органик формадаги ялли азот миқдорига қараб аниқланади.

Гўнг - асосий ўғит. У етарли миқдорда жамланмайди. Тўпланганларнинг кўп қисми кўчатхоналарни иситиш ва чириндили тувакчалар яшашга ишлатилади. Шунга кўра органик ўғитларнинг бошқа ресурсларидан (турларидан) фойдаланиш лозим. Ярим чириган қорамол гўнги кенг қўлланилиб, унинг таркибида 0,5 % азот, 0,2 % фосфор, 0,6 % калий ёки 1 тоннасида 5 кг азот, 2 кг фосфор, 6 кг калий мавжуд. Бир гектар ҳайдаладиган ерни гўнг билан таъминлаш учун иккита қорамол сақлаш талаб этилади.

Ўзбекистон сабзавотчилигида сидератлар-яшил ўғитлардан фойдаланиш истиқболи катта. Тупроқни органик моддалар, чиринди билан бойитиш мақсадида

турли экинлар (одатда оралик экинлар) рапс, перко, хантал, горох, шабдар, мош, вика, жавдар, тритикали, сули, арпа кабилар ўстирилади. Уларнинг ер устки қисмлари баҳорда гуллагач, ўриб олиниб молларга берилади ёки ҳайдаб.майдаланиб тупроққа аралаштирилиб юборилади. 15-20 кун ўтгач асосий экинни экиш мумкин бўлади.

Минерал ўғитлар. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда азотли ўғитлардан аммиакли селитра, карбамид ва аммоний сульфат ишлатилади. Фосфор манбаи сифатида мураккаб ўғит аммофос қўлланилади. Калийли ўғитлардан калий хлорид ва 40 % ли калий тузи хўжаликларга келади. Бу ўғитлардан самарали фойдаланиш учун ишлаб чиқариш ходимлари, деҳқон-фермерлар уларнинг хосса ва хусусиятларини яхши билишлари керак.

Аммиакли селитра. Таркибида 34,6 % таъсир этувчи моддаси, яъни ўсимликнинг озикланиши учун керак бўлган азоти бор. Бу ўғит жуда гигроскопик, яъни ўзига ҳаводаги сув буғларини тез шимиб олади ва натижада гранулалари эриб, бир-бирига ёпишиб қотиб қолади. Бундай ўғитни қўллашдан олдин майдалаб ғалвирдан ўтказишга тўғри келади. Буни олдини олиш учун аммиакли селитра нам ўтказмайдиган полиэтилен халталарида, қуруқ, нам бўлмаган бинода (омборхонада) сақланади.

Аммиакли селитра барча азотли ўғитлар каби сувда яхши эрийди. Унинг таркибидаги азот аммоний ва нитрат шаклида бўлиб, сувда яхши эриганлиги учун ўсимликка бирдан таъсир кўрсатади. Бу ўғитни экишдан олдин, экиш билан бирга ҳам қўллаш мумкин. Лекин, ўсув даврида бериш энг яхши самара беради. Аммиакли селитрани кузда шудгор остига қўллаш ман этилади, чунки унинг таркибидаги азотнинг ярми нитрат шаклида бўлгани учун ювилиб кетади. Қумлоқ тупроқларда бу ўғит кам-кам, лекин тез-тез қўлланиши керак. Оғир қумоқ ва соз тупроқларда уни юқори дозада қўллаб озиклантириш сонини камайтириш мумкин. Бу ўғитни шўрланган тупроқларда бемалол қўллаш мумкин, чунки у тупроқни шўрланишини оширмайди.

Аммоний сульфат. Таркибида 20,5-21 % азот бор. Бу ўғитнинг гигроскоплиги унча катта эмас, сақлаш даврида кам эрийди ва бир-бирига унча ёпишиб қолмайди. Сувда яхши эрийди. Бу ўғитнинг таркибида 2,3-2,4 % олтингугурт мавжуд. Бу ўғит таркибидаги азот аммоний шаклида бўлганлиги учун, уни кузда шудгор остига ҳамда баҳорда экишдан олдин қўллаш мумкин. Аммоний сульфатни озиклантиришда ҳам фойдаланиш мумкин. Бу ўғитни аммофос, калий хлорид ва 40 % ли калий тузи билан аралаштириш мумкин. Аралаштириш бу ўғитларни бевосита солишдан олдин бажарилади. Бу ўғитни сульфатли шўрланган тупроқларда қўллаш мумкин эмас, уни карамгулдошлар оиласига мансуб экинларга қўллаш керак.

Карбамид. Таркибида 46 % азоти бор. Азот амид шаклида бўлганлиги учун ўсимлик ундаги азотни бирданига ўзлаштира олмайди. У тупроқда аммоний карбонатга айланади. Кейин ўсимликлар унинг таркибидаги азотни ўзлаштиради. Бу жараён 4-5 суткада тугайди. Паст ҳароратда унинг гигроскоплиги паст, лекин 20⁰С дан юқори ҳароратда унинг гигроскоплиги кескин ортади. Шунинг учун бу ўғитни салқин ва нам бўлмаган жойларда полиэтилен халталарда сақлаш керак. Бу ўғит сувда яхши эрийди. Карбамидни экишдан олдин кузда ва баҳорда қўллаш мумкин. Лекин бевосита экишдан олдин ва экиш билан қўллаш мумкин эмас. Чунки, у ўсимликларни униб

чиқишига салбий таъсир кўрсатади. Мочевина камида 7-8 см чуқурликка кўмилиши керак. Ер юзасига солинганда ундаги азот аммиак ҳолида учиб кетади. Карбамид қўлланилган ерлар нам бўлиши керак, қуруқ ерга қўллаш-қатъиян ман этилади. 40 % ли калий тузидан бошқа ўғитлар билан аралаштириб қўллаш мумкин. Ерни шўрланишини оширмайди.

Аммофос. Таркибида 10-12 % азоти ва 46 % фосфори бор, яъни 100 кг аммофос таркибида 10-12 кг азот ва 46 кг фосфор мавжуд. Аммофос фосфорли ўғит ўрнида ишлатилади. Сувда қисман эрийди. Таркибидаги азот ва фосфор ўсимликка тез таъсир қилувчи шаклида. Бу ўғит яхши сақланади, гигроскопик эмас. Лекин ёгинлардан ҳоли жойда сақланиши керак. Бу ўғитни бошқа ўғитлар билан аралаштириш мумкин.

Калий хлорид. Таркибида 60 % калий (K_2O) бор. Сувда яхши эрийди, гигроскоплиги кам. Бошқа ўғитлар билан аралаштириш мумкин, фақат аммиакли селитра билан йирик кристалли калий хлорид аралаштирилиши керак. Бу ўғит ток, цитрус экинлари, тамаки, картошка ва ловияда қўлланмаслик керак. Бундан ташқари хлорли шўрланган ерларда ҳам қўллаш ман этилади.

40 % ли калий тузи. Таркибида 40 % калийси бор, кам гигроскопик модда. Идишда сақланмаслиги ҳам мумкин. Сувда яхши эрийди. Бу ўғит қанд, хашаки ва хўраки лавлаги, сабзи, карам, редиска учун яхши ўғит ҳисобланади. Бу ўғит экишдан олдин қўлланилиши керак, чунки таркибида натрий хлорид бор.

Сабзавот экинлар ҳосилини оширишнинг воситаларидан бўлиб, бактериял ўғитлар ҳисобланади. Бундай ўғитларга нитрогин, ризоторфин, азотобактерин, фосфорбактерин, АМБ кабилар киради. Булар тупроқни азотга бойитиш хусусиятига эга ва ўсимликларнинг тупроқдаги фосфор билан озиқланишини яхшилашга ёрдам берадиган бактерияларни сақлайди. Бактериял ўғитлар суяқ препарат ҳолида ишлаб чиқарилади ва ярим литрли шиша идишларга солиб маҳкамлаб қўйилади. Бир гектарга экиладиган уруғни ярим литр препарат билан ишлаш, хўллаш (инокуляциялаш) кифоядир.

Бор, марганец, мис, кобальт, рух, молибден каби микроэлементлар сабзавот-полиэкинлари ва картошка ҳосилига фойдали таъсир этади.

Тажрибаларимизнинг таъкидлашича, картошка уруғ-лик туганаклари, карам ва помидор уруғлари микроэлементлар 0,02-0,05 % ли эритмаси билан экиш олди ишланганда ёки барги орқали озиқлантирилганда, ҳосилдорлик 10-23 % га ортганлиги сифати анча яхшиланганлиги маълум бўлди (Т.Э.Остонакулов, 1996).

Сабзавот экинларида режалаштирилган ҳосилни олиш учун бериладиган ўғитларнинг нормаси бир тонна маҳсулот учун сарфланадиган ўртача азот, фосфор ва калий миқдорини, уларга тегишли тузатиш коэффициентларидан фойдаланиб, тупроқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади (2-жадвал).

2-жадвал. Бир тонна маҳсулот учун сарфланадиган минерал элементларнинг нормаси

ЭКИНЛАР	Таъсир этувчи модда, кг ҳисобида		
	N	P	K
Картошка: хўраки	10,8	8,5	5,6
Уруғлик	12,6	9,8	6,6
Помидор	7,3	5,7	3,4

Карам : эртаги кечки	5,7 6,8	4,0 4,5	2,2 2,9
Бодринг	11,3	8,2	5,0
Сабзи	7,3	5,4	3,0
Пиёз, саримсоқ	10,6	7,3	3,6
Қалампир, бойимжон	12,3	8,8	6,2
Полиз экинлари	5,8	5,8	2,9
Бошқа сабзавотлар	14,3	11,4	7,1

Сабзавот экинларини ўғитлаш муддатлари. Эртаги экинларга фосфорли ўғитлар 70-75 % ини, калий ўғитлар ҳаммаси кузги шудгорга, такрорий экинларни экишда эса ёзги ер ҳайдашда солинади.

Карам ва помидорга бериладиган калийли ўғитлар тенг иккига бўлиниб бир қисми шудгорда, қолган қисми эса азотли ўғитларга аралаштирилиб иккинчи озиклантиришда берилади.

Картошкага азотли ўғит 20 %и ва фосфорли ўғитнинг 20 %и экиш даврида, азотнинг 30 %и униб чиқишда, 50 %и шоналаш даврида солинади. Илдизмевали ва пиёзбошли сабзавот экинларга фосфорнинг 25 %и экиш олди берилади. Азотли ўғитлар эса тенг иккига бўлиниб, 1-2 чинбарг чиқарганда ўтоқдан сўнг 1-озиклантириш, илдизмева ва пиёз шакллана бошлаганда 2-озиклантириш сифатида солинади.

Кўчат қилиб экиладиган экинларда азотли ва фосфорли ўғитларнинг 20-25 %и суғориш эгатларини олишда экиш олдидан берилса азотнинг қолган қисми тенг иккига бўлиниб, биринчи ярми кўчатлар тутгандан кейин, иккинчи ярми эса ёппасига мева тугишда ёки бош ўраётганда берилади. Юқори (гектаридан 50 тоннадан зиёд) ҳосил олиш учун ҳосил 3-4 марта йиғиштирилгач, 3-марта озиклантириш тавсия этилади.

3-жадвал. Бўз тупроқларда сабзавот ва полиз экинларига режалаштирилган ҳосилдорлик учун солинадиган минерал ўғитлар меъёри

Экин тури ва режалаштирилган ҳосилдорлик, ц/га		Таъсир этувчи модда килограмм ҳисобида		Гектарига калий
		азот	фосфор	
1. Помидор, қалампир, бойимжон:	300	200	150-190	75-100
	400	250	190-240	100-130
	500	300	240-300	120-160
2. Эртаги ва ўртаги карам:	250	150	80-110	50-70
	300	180	100-130	60-80

	350	210	110-150	70-90
3. Кечки карам:	300 400 500	200 250 300	110-150 140-190 180-240	75- 100 100- 130 120- 160
4. Бодринг:	150 200 250	150 200 250	80-110 110-150 140-190	50-70 70-90 75- 100
5. Бош пиёз:	200 250 300	200 250 300	110-150 135-180 165-220	60-80 70-90 75- 100
6. Сабзи:	150 200 250	120 150 180	60-80 75-100 90-120	40-50 50-60 60-70
7. Қовун, тарвуз:	200 250 300	100 120 150	75-100 90-120 110-150	40-50 50-60 60-80

Бодрингга азот 20 %и, фосфорнинг 25 % суғориш эгатларини олишда экишгача берилади. Азотнинг қолган қисми 3 марта: 2-3 чинбарг чиқарганда, гуллашда ва ҳосил 2-3 марта йиғиштирилгач, озиқлантириб солинади.

Эртаги муддатларда ўғитлар ўсимлик илдизига яқин-роқ қилиб, кейинги озиқлантиришлар эса ундан 20 см қочириб ўтқазилади.

Ўғитлашда қўлланиладиган машина ва техникалар. Ерни шудгорлаш ва экиш олди ишлашгача органик ва минерал ўғитлар солиш учун РОУ-5, РТО-4 гўнг сепгичлар, минерал ўғитлар сепадиган РТТ-4, 1-РМГ-4, НРУ-0,5 маркали сепгичлардан, ИСУ-4 маркали ўғит майдалагичлар, ПЭ-8А маркали юклагичли эксковаторлардан фойдаланилади.

Экиш ва қатор ораларига ишлов вақтида ўғитлаш учун турли сеялка ва кулбтиватор озиқлантиргичлар ишлатилади.

4-жадвал. Картошкага режалаштирилган ҳосилдорлик учун солинадиган минерал ўғитлар меъёри

	Экин тури ва режалаштирилган ҳосилдорлик, ц/га	Таъсир этувчи модда, гектарига килограмм ҳисобида		
		Азот	Фосфор	Калий

Бўз тупроқлар шароитида				
.	Эртапишар	150	85-110	60-70
	навлар: 150	175	120-150	75-100
	175	200	135-180	95-125
	200			
.	Кечпишар навлар:	180	120-150	70-90
	160	220	150-200	90-120
	200	250	170-220	110-
	240			150
Ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида:				
.	Эртапишар	120	90-120	50-60
	навлар: 150	150	120-150	70-90
	175	175	130-175	80-100
	200			
.	Кечпишар навлар:	150	120-150	50-70
	160	180	140-180	80-100
	200	200	150-200	90-120
	240			

6.Сабзавот экинларини интенсив парваришlash тадбирлари ва уларни ўтказишда қўлланиладиган машиналар.

Сабзавот экинларини парваришlash йўллари ниҳоятда турли-туман бўлиб, ўсимликларнинг биологик хусусият-лари ва уларни етиштириш усулларига боғлиқ:

I. Қатқалоқ ва унга қарши курашиш. Сабзавот экинлари эрта баҳорда ёки кеч кузда экилса ёгинлар туфайли қатқалоқ пайдо бўлади. Натижада у вақтида юмшатишмас, тупроқ бетида ёриқчалар ҳосил бўлиб, нам исроф бўлади.Картошка, маккажўхори, горох каби уруғи чуқур экилган экинларни қатқалоқ босганда зиг-заг ёки тўрсимон (БС-2, БСО-4) бороналар билан ишланади. Агар уруғлар униб чиқабошлаган бўлса, ўсимликларни кам шикастlash учун бороналар ўрнига ротацион мотигалар қўлланилгани мақсадга мувофиқ.

Сабзи, пиёз каби майда уруғли ва юза экиладиган экинлар даласидаги қатқалоқ суғориш, уруғ кўкариб қатор бўлган пайкалларда эса культивация қилиш, қатор ва тўп атрофлари мотигалар билан юза юмшатиш йўли билан йўқотилади.

Қатқалоқ ҳосил бўлишининг олдини олишда экин экилгач, қатор устини (пуштани) гўнг, ёғоч қириндиси, плёнкалар ёрдамида мульчалаш истиқболли усул ҳисобланади. Қатқалоқ туфайли ниҳоллар хато кўкарса ёки кўчатлар нобуд бўлса, ундирилган уруғ ва чиринди-тувакчаларда ўстирилган кўчатлар ўтқазилиб, тез ундириб олишга ёки етилтиришга эришилади.

2. Ягонаlash. Бу парваришlashда энг масъулиятли ишлардан биридир. Ягонаlash кечиктирилса, ўсимлик илдизмеваси ёки пиёзбошлари майда, кўримсиз, шакли ўзгарган бўлиб, товар ҳосилдорлик кескин камаёди (4-расм).

Сабзавот экинлари 2-3 марта ягоналанади. Биринчи навбатда нимжон, касал ўсимликлар юлиб ташланади. Экинлар кўпинча суғорилгандан кейин ягоналаниб, ортиқча ниҳоллар илдизи билан суғуриб ташланади. Бунда қолдирилган

ўсимликларнинг майда илдизчалари доим шикастланади. Шунинг учун шикастланган илдизлари секинлик билан тикланадиган (регенерацияланади)ган ковокдошлар оиласига мансуб экинлар ниҳоли илдиз бўғзига яқин жойдан чилпиш тавсия этилади.

3. Ўтоқ қилиш. Сабзавот экинлар парваришида ўтоқ ўтказиш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Пиёз, илдизмевали каби пастбўйли ва секин ўсадиган экинлар бегона ўтлардан, кучли қийналади. Агар экинлар бегона ўтлардан тез қисқа муддатда тозаланмаса, улар бутунлай нобуд бўлиши мумкин. Қаторлаб экилган экинлар қатор орасидаги бегона ўтлар культивация орқали, пиёз, саримсоқ, сабзи, лавлаги, турп, шолғом сингари қалин ўстириладиган экинлар орасидаги бегона ўтлар эса илдизи билан қўлда юлиб ташланади. Картошка, карам, помидор каби экинлар орасидаги ўтлар чопиқ ва эгатларни юмшатишда йўқотилади.

Экинлар суғорилгандан сўнг ўтоқ қилинади ва бу ҳар 15-20 кун оралатиб, 2-3 марта такрорланади. Ўтоқ қилиш, кўпинча ягоналаш билан қўшиб олиб борилади. Қўлда ўтоқ қилиш, айниқса пиёз, илдизмевали сабзавот экинларни ўташ кўп меҳнат талаб қилиб, гектарига 30-40 ва ундан ҳам кўп киши куни сарфланади. Шунинг учун сабзавотчиликда экинларни гербицидлар ёрдамида - кимёвий усулда ўтоқ қилиш катта аҳамият ва самарага эга. Гербицидлар асосан ёппасига ва танлаб таъсир этувчи гуруҳларга бўлинади. Улар таъсир этиш хусусиятига қараб контакт (теккан жойини куйдирувчи) ва системали (аста-секин таъсир этувчи) гербицидларга бўлинади. Контакт гербицидлар бегона ўтларнинг теккан жойини кўйдиради. Системали гербицидлар эса ўсимлик тўқималари ширасига ўтиб, аста-секин нобуд қилади. Бунинг афзаллиги шундаки, гербицид бегона ўсимликнинг барча ер усткини нобуд қилиб қолмасдан, балки ер остки илдиз ва илдизпояларига ҳам ҳалокатли таъсир этади.

Ёш ўсимликлар, айниқса майсалар, етук ўсимликларга нисбатан гербицидларга таъсирчан бўлади. Кўпчилик гербицидларни қўллашда 15-30° ҳарорат энг қулай ҳисобланади. Қуёшли қуруқ ҳаво бевосита таъсир этувчи гербицидларнинг таъсирини кучайтиради, сернам ва яхши юмшатишган ерларда системали таъсир этувчи гербицидлар яхши самара беради.

Гербицидларнинг бегона ўтларга ҳалокатли таъсири ва захарлилиги 30-60 кун ёки бундан ҳам ортиқ давом этиши мумкин.

Бегона ўтларни йўқотиш учун қўлланиладиган гербицидлар турлари, нормаси, тупрок, метеорологик ва бошқа шароитларга, йилнинг фаслига, сабзавот экинлар ёшига боғлиқ. Бунинг учун ҳар қандай гербициддан фойдаланишгача, тавсия этилаётган нормани текшириш ва сўнгга қўллаш шарт.

Сабзавотчиликда бегона ўтларни йўқотиш учун ҳозирги вақтда истиқболли бўлиб кўп тарқалган гербицид-лар прометрин, катаран, трефлан, залон, далапон, натро-фор, дефенамид, линурон, пропазин кабилар ҳисобланади.

Гербицидлар сабзавот маҳсулотлари таъмини бузиши ва одамни захарлаши мумкин. Шунинг учун улар маълум миқдорда ва белгиланган муддатларда барча хавфсизлик қоидаларига риоя қилинган ҳолда қўлланилиши лозим. Гербицидлар қўлланилганда, қўлда ўтоқ деярли ўтказилмай, кўпчилик ҳолларда сабзавот экинлари ҳосилдорлиги ошади.

Гербицидлар тракторларга осиб ёки тиркаб ишлатиладиган турли маркадаги пуркагичлар ёки чангла-гичлар воситасида сепилади.

4. Мульчалош. Тупроқ юзасини гўнг, торф, похол, қоғоз, полиэтилен плёнка ва бошқалар билан юпка қилиб ёпиш мульчалош дейилади. Мульчалош бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади, тупроқ қатқалоқланишига йўл қўймайди, сувни кам буғлантиради ҳамда ҳарорат ўзгаришининг суткалик амплитудасини камайтиради.

Қора материалли мульча тупроқнинг яхши қизишига ёрдам берса, оч тусдаги мульча эса қуёш нуруни қайтариб, тупроқни ортикча қизиб кетишдан сақлайди. Буларнинг ҳаммаси мульчалош туфайли тупроқнинг сув, ҳаво ва ҳарорат режимини бошқариш, ундаги микроорганизмлар фаолияти учун энг қулай шароит туғдиришга имконият беради.

Ерларни мульчалош, ўтоқ қилиш ва ўсимликлар атрофидаги тупроқни юмшатишга қилинадиган харажатларни камайтириш билан бирга, аксарият ҳолларда ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади.

Эртаги картошка, кузги пийёз, очиқ далага экилган помидор каби қатқалоқдан қаттиқ шикастланадиган майда экинлар экилган ерларда мульча сифатида ярим чириган гўнг ёки чириндидан фойдаланилади. Тупроқнинг қизиб кетмаслиги учун мульча сифатида бошоқли экинлар похолини ишлатиш мумкин.

Шўр ерларда мульчалош энг самарали ҳисобланиб, тузларнинг тупроқ юза қатламига кўтарилишини сусай-тиради, ҳосилдорликни эса оширади. Шу тадбир картошка ҳосилдорлигини гектаридан 25-40 центнергача ошишини таъминлади.

Эртаги сабзавот, полиз ва картошкани ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкалар билан мульчалош яхши натижалар берапти ва ишлаб чиқаришда кенг тадбир этилмоқда. Бунда тупроқнинг устки юза қатламида ҳарорат 2-3⁰га кўтарилиб, майсалар эрта кўкаради ва мўл, эрта ҳосил олиш имконияти вужудга келади. Шу туфайли картошкадан 20-25 майда гектаридан 15-18 тонна ҳосил олинади (Т.Э.Остонакулов, 1996).

5. Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш. Сабзавот экинлари ўстиришда ўсимлик касалликлари ва зараркунандаларига қарши олдини олиш ва ёппасига курашиш чораларини қўллаш энг зарур тадбирлардан ҳисобланади.

Олдини олиш чораларига ҳосилни йиғиб олгандан кейин далада қолган ўсимлик қолдиқларини йиғиб олиш, уларни даладан чиқариб йўқотиш, ерни чуқур кузда шудгорлаш, касаллик кўзғатувчи ва зараркунандалар манбаи бўлган увот-арик бўйлари чопиш, ўтини куйдириш, гербицидлар билан дорилаш, алмашлаб экишга амал қилиш, уруғ ва кўчатларни дорилаш, даладаги бегона ўтларни ўз вақтида йўқотиш ҳамда соғлом ўсимликларни ўстиришга имкон берадиган юқори агротехникани қўллаш ва бошқалар киради.

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкада касаллик-зараркунандаларга қарши курашишда амалга ошириладиган қириш чоралари жумласига ўсимликларга захарли моддалар пуркаш ва чанглаш, захарли тутунлардан ва хўраклардан фойдаланиш киради.

Экинларга захарли моддалар қўллаш уларда касаллик, зараркунанда пайдо бўлиши билан бошланиб, бу тадбир бир неча марта такрорланиши мумкин.

Лекин, ўсимликларни кимёвий ишлаш ҳосилни йиғишга 25-30 кун қолганда, карам бош ўрай бошлаганда тўхтатилади. Ўсимликни дорилашнинг энг мувофиқ муд-дати эрталабки, кечки ва тунги соатлар ҳисобланади, чунки иссиқ пайтларда заҳарли дориворлар ўсимлик органларини кўйдиради. Бундан ташқари шудринг тушганда чангланган дорилар ўсимлик органларига яхши ёпишади. Ўсимлик-ларни кимёвий дорилар билан шамол пайтида ёки ёмғир ёғишидан олдин ишлаш мумкин эмас.

Пуркаладиган дорилар ишлатиш олдидангина тайёр-ланиши ва улар белгиланган концентрация ва меъёрларда ишлатилиши шарт.

Ўсимликларнинг кўпчилик зараркунанда ва касалликлари барг орқа томонига жойлашиб олган бўлади. Шунинг учун ҳар бир ўсимлик тупи юқоридан пастга ва пастдан юқорига қаратиб дориланиши керак.

Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишнинг биологик усули экологик жиҳатдан катта аҳамиятга эга ва истиқболлидир. Бегона ўт шумғияга қарши фитомиза пашшаси, карам битига қарши сирфид, ўргимчакканага қарши фитосейулос, тунламларга қарши трихограмма, габрабракон каби энтомофаглардан фойдаланиш, бунинг учун уларни махсус биолабораторияларда сунъий кўпай-тириш муваффақиятли амалга ошмоқда.

Сабзавотчиликда касаллик ва зараркунанда ҳамда бегона ўтларга қарши курашишда ОПХ-14, ОВХ-14, ОВХ-80, ПГС-2,4, ОТН-8-16, ПОУ маркали чанглатгич, пуркагич, ўғитлагичлардан фойдаланилади. Ерлар Т-28х4, МТЗ тракторларига осилиб, тиркалиб имлатилади. Бу борада Голландиядан келтирилган "Себеко" пуркагичи самарали ва истиқболли ҳисобланади. Чунки, унинг иш унуми жуда юқори, ишлаш кенглиги эса 25 метр.

6. Қатор ораларини ишлаш (культивация). Бу тадбир қатқалоқни бузиш, бегона ўтларни йўқотиш, тупроқни юмшатиш, унинг аэрациясини яхшилаш ва тупроқда намни сақлаб қолиш мақсадида ўтказилади.

Биринчи ишлов майсалар кўкариб чиққанда ёки кўчатлар тутганда ўтказилиб, кейингилари ҳар суғориш ёки ёмғирдан сўнг амалга оширилади. Охириги культивация ўсимлик қаторлар бир-бирига туташганда бажарилади ва ўндан сўнг ишлов тўхтатилади. Кучли ўсувчи картошка, помидор, карам каби экинлар қатор орасининг тутатиши нисбатан жадал боради.

Шунинг учун картошканинг ёппасига туганак ҳосил қилиш ёки карам бош ўраш вақтига келиб культивация тўхтатилади. Кучсиз ўсувчи ўсимликлар (сабзи, пиёз, саримсоқ кабилар)да палаги ўсув даври охиригача қатор ораларини қопламаганлиги учун ишлов бериш узоқ давом этилади.

Эскидан суғорилиб келинадиган бўз тупроқларда тупроқ намини сақлаш ва қулай сув-ҳаво режимини вужудга келтириш учун ер 10-12 см чуқурликда ишланади. Оғир механик таркибли тупроқларда енгил тупроқларга нисбатан қатор оралари чуқур (12-14 см ва ундан ҳам чуқур) ишланади. Ёш ўсимликларни кўммаслик ва шикастламаслик мақсадида қатор ораларига биринчи марта кейингиларига қараганда саёзроқ (5-6 см чуқурликда) ишлов берилади.

7. Мотиға ва чопиқ қилиш. Мотигалаш бегона ўтларни йўқотиш ва туп атрофидаги тупроқни юмшатиш мақсадида ўтказилади. Бу тадбир ўсимлик кўкариб чиққандан ёки кўчатлар тўла тутиб олгач бошланиб, 2-3 марта такрорланади. Қатор

оралари ўсимликлар билан қопланиб, экиннинг ёппасига ҳосил тўплаши бошланган даврда тўхтатилади.

Чопиқ қилиш, кўпинча тупроқни юмшатиш ва ўсим-лик атрофига тупроқ тортиб кетиш билан боғлаб олиб борилади. Натижада тупроқ ҳаво режими яхшила-ниб, поянинг ер устки кўмилган қисмида кўшимча илдизлар чиқишига сабаб бўлади. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг яхши озикланишига ёрдам беради.

Чопиқ туфайли ўсимлик (бўғзи) тупи атрофига тупроқ бериш маккажўхори, икки йиллик экинлар иккинчи йил уруққа ўстирилганда уларнинг шамолдан ётиб қолишига чидамлигини оширса, бошқа ҳолларда тупроқнинг (картошка туганак тугиш даврида) ортиқча қизиб кетиши-дан сақлайди. Айрим ҳолларда, чопиқ қилиш экиннинг истеймолга ишлатиладиган органларини оқартириш мақсадида ўтказилади. Бунда уларга куёш нури тегмаганлигидан ранги оқ бўлиб, нозик консистенцияли ҳамда мазали сифатга эга бўлади.

Чопиқ қилиш ўсимликларни паст ҳароратдан химоя воситаси, баъзан экинларнинг касаллик-зараркунандаларига қарши курашишда фойдаланилади. Тупроғи юмшоқ, механик таркиби енгил, бегона ўтлардан тоза бўлган ерларни чопиқ қилиш культиватор оқучниклар ёрдамида амалга оширилади. Ўт босган ва механик таркиби оғир тупроқларда ерлар механизациядан ташқари, албатта қўлда ҳам чопиқ қилинади.

8. Суғориш режими ва техникаси. (185-190 бетларда баён этилган).

9. Озиқлантириш. Ҳосилнинг миқдори ва сифатига сезиларли таъсир этувчи тадбирлардан бири ҳисобланади. Сабзавот экинлари 2-3 марта, яъни униб чиқиш ҳосил туплашдан олдин ва ёппасига ҳосил туплаш даврида озиқлантирилади. Озиқлантиришда ўғитлар илдиз асосий қисми жойлашган зонага берилиши шарт. Шунинг учун биринчи озиқлантиришда ўғитлар қатор оралари ёнига 6-8 см чуқурликда, иккинчи ва учинчи озиқлантиришларда қатор ораларининг ўртасига 12-15 см чуқурликда солинади.

10. Микроэлементлар ва ўстирувчи стимулятор-ларни қўллаш. Микроэлементлар барча физиолого-биокимёвий жараёнларда, моддалар алмашинувида ниҳоятда муҳим рол ўйнайди. Ўсимликлардаги барча кимёвий элементларнинг атиги 0,05 % игина микроэлементлар ҳиссасига тўғри келади. Улар ниҳоятда кам бўлишига қарамай, ўсимликларда кечадиган барча жараён-ларда фаол иштирок этади, оксидлар, витаминлар ва ферментлар таркибига киради.

Экинларнинг ўсиш, ривожланишини яхшилашда, уруғлар сифатини оширишда касалликларга қарши чидамли қилишда ва ҳосилдорликни кўтаришда бор кислота, марганец сульфат, рух сульфат, мис сульфат кабилар кенг қўлланилади. Буларнинг 0,05-0,1 % ли сувдаги эритмасига сабзавот-полиэ экинлари ва картошка уруғлари экиш олди ивителиди. Ўсув даврида эса ўсимлик гуллагач, юқоридаги концентрацияли микроэлементлар эритмаси пуркалади ва бу иш ёппасига мева тугиш даврида такрорланади. Натижада ҳосилдорлик 20-30 % гача ошади.

Ўстирувчи стимуляторлар ҳосил етилишини тезлаштириш, мева тугиш ва ранг ҳосил бўлишини яхшилаш, гул тўкилишига йўл қўймаслик, туганаклар, пиёзбош, карам-бошлар кўринишини, сақланувчанлигини ошириш каби мақсадларда қўлланилади.

Сабзавотчиликда асосан гиббереллин, гибберсиб, гидрел, ТУР, ГМК-1, Ивин, М-1, тиомочевина, радонли калий, қаҳрабо кислота, рослин каби препаратлар 0,001-0,1 % ли сувдаги эритмаси кенг қўлланилади.

11. Қора совуққа ва дўл ўришга қарши экинни парваришлаш. Бизда кеч баҳор ва эрга кузда бўладиган қора совуқлар сабзавотчиликка жиддий зарар келтиради. Бу асосан март-апрел, ҳатто май ойларида, кузда эса октябр - ноябр ойларида кузатилади.

Бунга қарши энг оддий ва қулай усул бевосита экинни бостириб суғоришдир. Суғориш туфайли ўсимликни ўраб олган ҳаво сув буғи билан тўйинади. Натижада ҳаво ҳарорати 2-3° ошади. Бироқ, қора совуққа қарши курашишда суғориш кузда ҳаво ва тупроқ куруқ бўлган-дагина самарали намгарчил тупроқда эса бефойда.

Қора совуққа қарши сунъий усулда ёмғир ёғдириш ҳам яхши натижа беради. Бундан ташқари тутун чиқарадиган шашкалар ёки аҳамияти бўлмаган ўсимлик органик қолдиқлари (похол, дарахт шохлари, бегона ўт, анғиз қолдиқлари.супуринди кабилар) ёкиб тутатилади.

Баҳорда, ёз бошларида экинлар айрим йиллар дўлдан қаттиқ зарарланади. Полиз экинлари, томатдош сабзавотлар қаттиқ зарарланиб қайта экилади. Пиёз, сабзи, картошка шунингдек қарам бош ўраганда дўл урса, тезда қайта ўсади. Бунинг учун дўл оқибатларини тез бартараф этиш учун азотли ўғитлар билан қўшимча озиклантириш, қатор ораларини ишлаш, юмшатиш, чопиқ қилиш, суғориш тавсия этилади.

12. Шўр ерларда сабзавот экинларини ўстириш технологиясининг хусусиятлари. Ўзбекистон тупроқ-ларининг 60 % майдони у ёки бу даражада шўрлангандир. Бу эса сабзавот, полиз экинлари ва картошка ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Шўрланиш тупроқ сингдирувчи комплекси таркибидаги катион ва анионларга қараб асосан шўртоб ва шўрҳокларга бўлинади. Агар тупроқ сингдирувчи комплексида (ТСК) натрий, қисман магний,калий катионлари бўлса шўртоблар дейилиб,бундай тупроқлар мелиорацияси гипслашдан иборат. Шўрҳокли шўрланган тупроқлар таркибида хлор, сульфат, анионлари ва бошқа тузлар бўлиб, бундай ерлар мелиорациясига сизот сувлар сатҳининг кўтарилишига йўл қўймаслик, зовурлар қазиш, ерни бостириб суғориш орқали амалга оширилади.

Ўзбекистонда асосан шўрҳокли шўрланиш кенг тарқалган бўлиб, хлор ва сульфат анионлари экинлар уруғининг кўкаришига захарли таъсир этиб,туп сони сийрак бўлиб қолади. Ҳосилдорлик пасаяди. Тупроқнинг шўрланиши умуман ўсимликдаги физиологик жараёнлар-нинг нормал кечишига катта таъсир кўрсатади. Фотосин-тез, нафас олиш издан чиқиб,моддалар сарфи кўпаяди. Шўр ерларда ўсаётган ўсимликлар ҳужайра ширасининг концентрацияси юқори, баргларнинг сўриш кучи катта бўлгани учун транспирация тезлигининг кичиклиги билан фарқланади.

Шўрланиш тупроқдаги микроорганизмлар, айниқса азотобактер ва нитрификацияловчи бактериялар фаолия-тини тўхтатиб қуяди.Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг озикланишига.вегетатив ва генератив органларининг шаклланишига салбий таъсир этади.

Тупроқнинг шўрланишига қарши курашишнинг асосий воситалари сизот сувларининг ер бетига кўтарили-шига йўл қўймайдиган агромелиоратив тадбирларни қўллаш (дренажлар қуриш, беда экиш ва х.з.). ҳамда ернинг ўсимлик илдизи жойлашган қатламидаги тузларни пастга кетказиш мақсадида шўр ювишдан иборат.

Шўрланишга қарши курашишдаги асосий меиоратив усулларга қўшимча, кучсиз шўрланган ерларда бир қатор меиоратив тадбирларни амалга оширгандан сўнг сабзавот-полиз экинлари ва картошка ўстиришга имкон берувчи агротехнологик тадбирлар тизимини академик В.И.Зуев ишлаб чиққан. Булар:

1. Экинларнинг шўрга нисбатан чидамли тур ва навларини танлаш.
2. Уруғни шўрланган ерларда ўстирилган экинлардан тайёрлаш.
3. Уруғларни экиш олдида 3 % ли NaCl эритмаси ёки зовур сувларида ивитиб экиш.
4. Шўр кўтарилишгача етарли ҳосил олиш (тўплаш) учун иложи борида эрта муддат экиш, уруғни ундириб ёки уруғлик туганакларни нишлатиб экиш.
5. Мульчалош ғоят самарали тадбир ҳисобланиб, наминг буғланишига, шўрнинг кўтарилишига йўл қўймайди.
6. Экинларни зич қилиб экиш. Бунда тупроқ юза сояланиб, буғланиш камаёди.
7. Қатор ораларини юмшатиш (культивация қилиб туриш) шўрнинг кўтарилишига имкон бермайди.
8. Кам нормада (400-500 м².га) тез-тез суғориб туриш кабиларни ўз ичига олади.

13. Парваришлашни механизациялаштириш. Сабзавот-полиз экинлари ва картошканинг парвариши тупроқни юмшатиш, қатор ораларидаги бегона ўтларни йўқотиш, ягоналаш ва ўтоқ қилиш, касаллик ва зараркунандалардан ҳимоялаш кабилардан иборат. Қатор ораларини ишлаш учун турли культиватор ва фрезалар қўлланилади. Умуман, экинлар парваришида ишлатиладиган машиналар қисқача техник таърифи 35-жадвалда келтирилган.

7. Қишки сабзавотчилик хусусиятлари. Қишки сабзавотчилик деб қишда очик далада совуққа чидамли сабзавот экинларини етиштириш тушунилади. Бу экинлар ўсув даври кеч куз, қиш ва илк баҳор кунларида ўтиб, натижада эрта ҳосил беради.

Ўзбекистон маркази, айниқса жанубий вилоятлар табиий шароити, қишки сабзавотчилик учун катта имкониятларга эга. Лекин бу ерларда қишнинг қуруқ ва совуқ келиши, қорнинг кам ёғиши хатарли ҳисобланади. Шунинг учун совуққа чидамли экин тур ва навларини танлаш қишки сабзавотчилик учун катта аҳамиятга эга.

Қишки сабзавотчилик учун кўкат экинлар (шивит, петрушка, салат кабилар), саримсоқ, эркакланиб кетишга бардошли икки йиллик экинлар (бошпиёз, кўкпиёз, батун пиёз, порей пиёз, кўп ярусли пиёз), қарам ҳамда илдизмевалилар кабилар истиқболли ҳисобланади.

Жанубий вилоятларда кузда оддий қарамнинг совуққа чидамли тезпишар навлари Навруз, Дербентская местная, Апшеронская озимая, сабзининг Нантская-4, Мирзои красная 228, хўраки лавлагининг Бордо 237 навларини экиш самарали.

Қишки сабзавотчилик учун экиш муддатини экинларга тўғри танлаш асосий омиллардан бири ҳисобланади. Бунинг учун улар (саримсоқ, пиёз, қарам, кўкат

сабзавотлар) август охири-сентябр ойида экилиши шарт. Шунда бу экинлар ўсимлиги етарли илдиз отиб, совуқ урмайди. Бундай эрта кузда экилган экинлар ўсув даври куз, қиш, ва илк баҳор илиқ кунларида ўтиб, эрта баҳорда экилган экинларга нисбатан 40-50 кун эрта ҳосил беради.

Кеч кузда (ноябр - декабр ойларида) қишки қилиб экилган экинлар эрта баҳор кўкаради. Булар ҳосили баҳорда экилган экинларга қараганда 15-30 кун эрта пишади.

Эрта ва кеч кузда экилган қишки сабзавот экинлар бегона ўтлар ва тупрок каткалоғидан кўп зарарланади. Шунинг учун улар бегона ўтлардан тоза, енгил механик таркибли ёки қум, сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқларга экилади. Рельефи эса паст-баландликлардан иборат бўлса, қишки сабзавот экинлари учун албатта, участканинг яхши қизийдиган жанубий қияликлари ажратилади.

Эрта кузда экиладиган экинлар экишгача ва кейин суғорилади. Шунинг учун улар олдиндан суғорилган пушталарга экилади ёки бир вақтнинг ўзида эгат олиниб, экилгач дарҳол суғорилади.

Кеч кузда экилган экинлар табиий намликлар ҳисобига униб чиқади. Шунинг учун улар баҳорда текис далага экилиб, суғориш эгатлари ўсув давридаги биринчи сув бериш олдидан олинади. Қишки экилган сабзавот экинларига табиий ноқулайликлар (совуқ уриш, каткалоқ кабилар) хавфи борлиги учун экиш нормаси 10-25 % га оширилади. Уруғлар одатдагидан саёзроқ экилади. Совуқ уриш ва каткалоқ босиш олдини олишда чиринди, қум ва полиэтилен плёнкалар билан мульчалош фойдали бўлгани учун тавсия этилади.

Баҳорда ёш ўсимликлар яхши ўсиши учун азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Эрта кузда экилган, тез униб чиқиши учун кузда 1-2, ўсув даврида эса 2-3 марта суғорилади. Кеч кузда экилган экинлар тўла кўкарғач баҳорда суғориш бошланади.

Қишки сабзавот экинларида ягоналаш баҳорда ўтказилади ва юлиб олинган ўсимликлар барра ҳосил сифатида ишлатилади. Экинни кейинги парвариш ишлари эрта баҳорда экилган экинларникидан фарқ қилмайди.

8. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш.

Сабзавот экинларида ҳосилнинг пишиши 2 хилга бўлинади :

1. Техник ёки хўжалик жиҳатдан пишиш. Бунда маҳсулот сотиш, сақлаш, ташиш ва қайта ишлашга яроқли бўлган даври.

2. Биологик ёки физиологик пишиш. Бунда эса уруғ тўла етилиб, ўсимлик ривожланиши тўла ўтилиб бўлган давр.

Экинларда техник (хўжалик) ва биологик (физиологик) пишишлар бир вақтда ёки турли муддатларда кузатилади.

Масалан, Қизил помидор техник пишган бўлса, яшил мева уруғи ҳаётчан, унувчан бўлади. Демак, помидорда биологик пишиш олдин кузатилади.

Полиз экинларида биологик ва техник пишиш бир вақтда кузатилади. Бодрингда биологик пишиш уруғчилик участкаларида кузатилади. Истеъмол учун техник пишиш-даги барра мевалари ишлатилади.

Кўпчилик сабзавот экинларининг ҳосили техник пишганда йиғишга киришилади. Бу вақтда улар маълум истеъмол ва товарлик сифатига эга.

Аҳолини ёз бошиданоқ, янги сабзавот, картошка, полиз билан таъминлаш учун уларнинг ҳосили тўла пишмасдан йиғиб олинади. Ҳаддан ташқари пишириб юборилса, кеч йиғиштирилса, зарарли бўлиб, ҳосил дағаллашади, вазнини йўкотади, ёрилади, зараркунандалар зарарлайди. Қишда узоқ сақлаш учун сабзавот-полиз ва картошка ҳосили тўла пишганда йиғиштирилиши керак, чунки пишмаган мева, пиёз, карам, илдизмева яхши сақланмайди. Ҳосилни йиғишда экинларнинг паст ҳароратга бардошлилиги ҳисобга олинади. Бунда биринчи навбатда пиёз ҳосили йиғиштирилади, чунки узоқ вақт қурилади.

Пиёздан сўнг озгина совуққа чидайолмайдиган экин-лар бодринг, томатдошлар, полизлар йиғиб олинади. Сўнгра картошка, лавлаги, турп, сабзи ва карам ҳосили йиғиштирилади.

Даладаги ҳосилини йиғиштириб олиш бўйича сабзавот экинлари 3 гуруҳга бўлинади:

1. Ҳосили бир мартада бутунлай йиғиштириладиган экинлар (кечки карам, илдизмевалар, пиёз, саримсоқ, ковоқ, картошка);

2. Бир ёки бир неча марта саралаб териладиган экинлар (эртаги карам, гулкарам, қовун ва тарвуз тезпишар навлари);

3. Ҳосили техник пишгандан бошлаб кўп марта териладиган экинлар (помидор, қалампир, бодринг, ловия қабилар).

Сабзавот экинлар ҳосилини йиғиш, саралаш ва ташишда эҳтиёт бўлиш, шикастланиш, кесилишдан сақлаш лозим. Акс ҳолда улар чириydi ва бузилади.

Сабзавотлар ҳосилини йиғиштириш кўп меҳнат талаб қилади. Умумий меҳнатнинг 65-75 %и шунга тўғри келади. Ҳосилни йиғиб-тегиб олишда турли машина ва мосламалардан фойдаланилади.

Булар ичида кўп ишлатиладиганлари УРД-8, палак ўриш машинаси ва КИР-1,5 Б ротацион майдалагич - косилка картошка илдизмева, ем-хашак ўтларини йиғиб олишга мўлжалланган. ОПКШ-1,4 , ЕМ-11, ЛКГ-1,4 , МСК-І маркали машиналар илдизмевали.пиёз ва карам ҳосилини йиғишда қўлланилади. Улар Т-16,Т-25,Т-40, Беларусь тракторларига агрегатланади. Платформалардан эса ПОУ-2, ПТ-3,5 кенг қўлланилади. Картошка қовлашда КГН-2Б, КСТ-1,4 қовлагичлар МТЗ-80 тракторига осилиб ёки тиркалиб ишлатилади.

Йиғиб олинган сабзавотлар ҳосили қурилади ва давлат стандартлари (ГОСТ)га мувофиқ товар маҳсулотига ҳамда чиқитга ажратилади.

Картошка. Шакли ва ранги бир хил ёки ҳар хил стандарт туганаклар бутун, қуруқ, тоза, соғлом, ўсиб кетмаган, сўлимаган, кечки навларининг пўсти қалин бўлиши керак. Туганакларнинг диаметри эртаги картошканинг юмалоқ-овал шакли учун 30 миллиметрга, кечкисини 35 миллиметрга, чўзиқ шаклдагиси учун эса шунга мувофиқ равишда 25-30 миллиметрга тўғри келиши керак. Белгиланган ўлчамлардан кичик 10-20 миллиметр-лилар кўпи билан 5 процент бўлишига йўл қўйилади.

Ҳўл, қуруқ, ҳалқали чириш касалликлари ва фитифтора билан зарарланган туганакларнинг бўлишига йўл қўйилмайди. Совуқ урган, нами қочган туганакларнинг аралашиб қолишига ҳам йўл қўйиб бўлмайди.

Помидор. Истеъмол учун етказиб бериладиган янги узилган ҳолатларда, тоза, яхлит, пишган, тўғри шаклли, ўрилиб шикастланмаган ва офтоб куйдирмаган,

етилиш даражаси жиҳатидан қизил ҳамда пушти рангда бўлиши лозим. Меваларнинг кўндаланг диаметри: олхўрисимонлар учун камида 4 ва майда мевали навлар учун 3 сантиметр бўлиши керак.

Маҳсулот партиясида пўкакланган мевалар 15 процент, белгиланган ўлчамлардан кичик мевалар 5 процент, упаковка қилиш, транспортда ташилганда бироз эзилганлари ва босилганлари 10 процент бўлишига йўл қўйилади (кўк мевалар юкланмайди).

Консервация учун майда мевали ва узунчоқ шаклли помидор навларидан фойдаланилади. Пишиб етилмаган (пуштиранг) помидорнинг аралашишига йўл қўйилади. Очiq ерда етиштирилган помидорлар тузланади. Унинг етилиш даражаси қизил, пушти ва оқиш бўлиши мумкин.

Ширин қалампир. Мевалари тоза, соғлом бўлиши, шакли ва ранги жиҳатидан навга мос келиши. ширинроқ ва сал аччиқроқ мазали бўлиши, мева банди чўзинчоқ шаклли навларида камида 6 ва юмалоқларида 4 сантиметр бўлиши керак.

Маҳсулот партиясида сал сулиган, лекин буришмаган ёки сал тирналган мевалар кўпи билан 10 процент, шунингдек, белгиланган ўлчамлардан фарқ қиладиган меваларни 5 процентгача аралашишига йўл қўйилади.

Оқбош карам. Карам бошлари янги узилган яхлит, тоза, ўсиқсиз, битта ботаник навга мансуб зараркундалар шикастламаган, обдон пишган бўлиши даркор. 15 июнгача етилган эртаги карам бошининг тозалангани камида 0,3, ўртаги ва кечкиси 0,8 килограмм бўлиши керак.

Стандартлар карамни партиялаб топшириш ва қабул қилишни кўзда тутди. Ҳар бир партияди (ҳаммаси бўлиб) ўстириш, сақлаш ва транспортда ташиш шароитлари туфайли ҳар хил нуқсонли, уриниш натижасида сиртқи барглардан учтаси шикастланган, шу жумладан ёрилган, кўклаган, чириган, нами қочган, совуқ ўрган ва ич томон-дан сарғайган, қорайган, қўланса ҳидли карам бошлари-нинг кўпи билан 5 процент бўлишига йўл қўйилади.

Гулкарам (янги узилгани). Гулкарам бошининг кўндаланг диаметри камида 8 сантиметр бўлиши белгиланган. У миқти, оқ ёки сарғиш барра, тоза касаллан-маган, ёрилмаган, ички барглари кўкламаган, қўланса ҳидсиз, шикастланмаган, ўзаги кўпи билан 2 сантиметр бўлиши керак. Маҳсулот партиясида бироз шикастланган карам 10 процент ва диаметри 6-8 сантиметрлигини 5 процентгача бўлишига йўл қўйилади.

Бошпиёз. Етилган, 5 сантиметргача узунликдаги бўғзи қуриган, шунингдек умумий пўст остидаги икки бўлакка ажраладиган соғлом бошпиёз тўла қимматли ҳисобланади. Овал шаклдагиларининг кўндаланг диаметри камида 3 ва қолганлариники 4 сантиметр бўлиши керак, маҳсулот партиясида белгиланганидан кичик, яланғоч-ланган ва шикастланганлари 5 процентгача бўлишига йўл қўйилади.

Баҳорги сотишда (1 апрелгача) 1 сантиметргача ва баҳор-ёз мавсумида (1 апрелдан 1 августгача) кўпи билан 2 сантиметр ўсимтали пиёз 10 процентгача бўлиши, бўғзи сентябргача етарлича қуримаганлари (барча навлар учун) кўпи билан 15 процент, сентябрдан кейин кўп деганда 5 процент бўлиши мумкин.

Бодринг. Янги узилган ҳолда истеъмол этиладиган мевалар касалланмаган, зараркундалардан зарарлан-маган, урилиб шикастланмаган, мева бандли ва бандсиз, қалин этли, чала етилган, серсув уруғли бўлиши керак.

Эртаги навлар мевасининг узунлиги (май-июн) II ва қолган даврларда 14 сантиметр, узун мевалиларники 25 ҳамда кўндаланг диаметри 5,5 сантиметр бўлади.

Айниган шаклли, лекин бошқа барча кўрсаткичлари билан стандарт талабларга жавоб берадиган бодринглар барралигича савдо шохобчаларига (теплица маҳсулотидан ташқари) реализация этилмайди, консервалашга юборилмайди. Урилиб шикастланган серсув уруғли бодринглар стандарт ҳисобланмайди, дағал уруғли сарғайганлари (уруғликлари) чиқитга чиқарилади.

Хўраки лавлаги. Янги қовланган, яхлит, қуруқ, касаллик белгилари, лойи, ёриқлари йўқ, зарарқунанда тушмаган, битта ботаник навга мансуб, бандининг узунлиги кўпи билан 2 сантиметр, сершира, тўққизил этли лавлаги стандартга мос келади.

Кўндаланг кесик диаметри камида 5 ва кўпи билан 14 сантиметр бўлганлари стандарт деб белгиланган, механик шикастланган, битиб кетган ёриқли, бошлари кесикли сал сўлиган илдизмевалар 5 процентдан ошмаслиги шарт. Сулиган, буришган шунингдек чириган, нами қочган совуқ ўрган ва кемирувчилар шикастлагач илдизмевалар стандарт ҳисобланмайди.

Сабзи. Илдизмеваларни сифати жиҳатдан товарбоп навларга ажратишни стандарт кўзда тутмайди ва уларга алоҳида талаблар қўяди. Улар ташқи кўриниши жиҳатидан барра, қуруқ, сўлиш касаллиги ва ифлослик белгилари бўлмаган, яхлит, зарарқунандалар шикастламаган, тўғри шаклли, шу ботаник навга мансуб рангли, барг бандлари кўпи билан 2 сантиметр бўлиши керак.

Энг кўп кўндаланг диаметри юзасидан энг кичиги 2,5 ва энг кўпи 6 сантиметр қилиб белгиланган. Маҳсулот партиясида кўпи билан 10 процент, илдизмеваларда белгиланган ўлчамлардан 0,5 сантиметр тафовут бўлиши мумкин, ёрилган, шакли айниганлар 5 процентдан ошмаслиги керак. Консерва қорхоналарига етказиб бериладиган маҳсулот орасида ёрилганлари 2 процентдан ошмаслиги лозим.

Тарвуз. У (етилган, яхлит, сершира, миқти этли, пўстининг ранги, ярқироқлиги) шу навга мос келиши керак. Энг катта тарвузнинг диаметри камида 15, эртаги навлар учун камида 12 сантиметр белгиланган.

Юклаб жўнатиладиган жойларда пишиб ўтиб кетган ва етилмаган тарвузларни 3 фоизгача бўлишига йўл қўйилади. Енгил зарарланган тарвузлар ортилмайди. Манзилдаги жойларда қисилиш туфайли енгил шикастланган тарвуз 8 процентгача бўлишига рухсат этилади.

Маҳсулот партиясига кўп деганда 10 процентгача, бир муддатда пишадиган бошқа навлар аралашган бўлиши мумкин. Босилган, ёрилган, эзилган, зарарқунанда ва касалликлардан зарарланган, чириган тарвузлар брак қилинади.

Қовун. Пишган, касаллик белгилари йўқ қовунлар тўла қимматли қовунлар қаторига киради. Эртаги, майда мевали, дуксимон навларнинг диаметри камида 10 ва ўртаги, кечки.шунингдек юмалоқ овал шаклдагиларники 15 сантиметр бўлиши керак.

Қирқилган ва тирналган жойлари юмилиб қолган қовунлар яроқли ҳисобланади. Маҳсулот партиясида енгил зарарланган қовунлар 5 фоизгача бўлишига ва бир хил муддатда пишадиган бошқа навлардан 10 фоизгача аралашишига йўл қўйилади.

Етиштириш. Айрим сабзавотлар меваси йиғиб олингач, сақлаш жараёни да муайян сунъий шароитда туриб етилиш хусусиятига эга. Хом узиб олинган помидор, қалампир, яхши пишмаган қишки қовун навлари ва бошқалар узиб олингандан кейин пишиб етилади. Уларнинг етилиши учун ҳарорат 20-25⁰ ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлиши керак. Етилиш қоронғида секин, ёруғда эса тез боради. Бу жараён табиий шароитда, ҳатто ўртача ҳароратда ҳам секин бориб, кўплаб нам сарфлайди, натижада мевалар бужмайиб сўлийди. Масалан, помидорнинг етилиши учун 12-15 кун, қовун учун 25-30 кун керак бўлади.

Кўплаб тадқиқотларнинг кўрсатишича, помидор ва қовунлар этиленли атмосферада табиий шароитга нисбатан 2-3 марта тез етилади.

Сабзавот-полиз ва картошканинг сақланувчанлиги сақлаш режимига, усулига, йиғимга, қўлланилган агротех-никага ва етиштириш шароити каби омилларга боғлиқ. Улар кўплаб зарарли микроорганизмларнинг ривожланиши учун кўп нам, шакар, органик моддаларга бой субстрат ҳисобланади. Шунинг учун механик шикастланишдан асраш сабзавотларни яхши ва узок сақлаш шартларидан биридир. Механик шикастланиш натижасида нафас олиш, қуруқ модда сарфи кучаяди. Натижада маҳсулот вазни камаёди, касалланади ва чирийди.

Сабзавотлар ва картошка йиғишда, ташиш, ортиш-туширишда, сортларга ажратишда идишлардан (сават, яшик, контейнер, қоплардан) фойдаланиш, уларни 20 см баланддан ташлаш ман этилади. Уларни қоронғи жойда сақлаш лозим. Омборга келтирилган сабзавот полиз ва картошка ҳосили сақлаш олди навларга тозаллиги, вазни ва пишиш даражаси бўйича ажратилади.

Яхши ва узок сақланувчанликнинг зарурий омиллари-дан бири-паст (1,5-5⁰) ҳароратда сақлашдир. Бу нафас олишдаги қуруқ модданинг кам сарфланишини таъминлаб, маҳсулот кўкаришининг олди олинади, ҳамда чиритувчи микроорганизмлар фаолияти сусайтирилади.

Кўпчилик сабзавотлар, картошка омборхоналарда сақланганда ҳавонинг нисбий намлиги 85-95 % бўлиши шарт. Намликнинг бундан паст бўлиши сабзавотларда намнинг кўплаб исроф бўлиши ва сўлишига, юқори бўлиши эса микроорганизмлар кўпайишига сабаб бўлади.

Сабзавотлар, полиз маҳсулотлари ва картошка асосан траншея, уюм ва омборхоналарда сақланади. Ўзбекистонда илдизмевали сабзавотлар ва картошка қишки-баҳорги муддатларда траншея усулида сақланади.

Траншеялар сизот сувлари чуқур жойлашган ва ниша-би шимол томонга қараган участкаларга жойлаштирилади. Траншеялар узунасига қаторлаб, қаторлар орасини 2-2,5м қилиб жойлаштирилади. Траншея-ларнинг ўлчами катта бўлмаслиги, кенлиги 60-80 см, чуқурлиги 70-100 см бўлиши керак. Бунда уларнинг ўлчами катта бўлса, сабзавотлар ўз-ўзидан қизиб, оғирлигини тез йўкотади ва барвақт кўкариб кетади. Траншеяларнинг узунлиги ихтиёрий бўлиши учун ҳар 2-4 метрда тўсиқ қилинади.

Траншеянинг усти тупроқ ёки икки қават қилиб похол ва тупроқ билан беркитилади. Траншеянинг устини ёпиш қалинлиги (қирраси бўйича) 50-60 см, асосининг кенлиги траншеянинг кенлигидан 30-40 см ортиқ бўлиши керак.

Бундан ташқари қишки-баҳорги муддатда картошка ва илдизмевалар кенлигини 1,5-2 м, баландлигини 1 м, узунлигини 15-20 м қилиб уюм (бурт)ларда

ҳам сақланади. Буртларнинг асоси котлован шаклида 30-40 см чуқур-латилади. Буртни шамоллатиш учун котлован тубига узунаси бўйлаб ва вертикал йўналишда вентилияцион трубалар қўйилади (5-расм).

Буртнинг усти майин қамиш ёки похол билан 15 см қалинликда ва тупрок билан 40 см қалинликда ёпилади. Картошка ва сабзавотлар буртларда траншеядагига нисбатан ёмон сақланади. Шунга кўра уларни бурт ҳолда сақлашдан кам фойдаланилади.

Картошка ва сабзавотлар траншеяда ёки бурт ҳолида фақат куз ва қиш ойларида сақланиши мумкин. Мартнинг бошлари ва апрел ойида кунлар исий бошлаши билан ўралардаги картошка ҳам кўкара бошлайди. Шунинг учун картошка апрел ойи бошида траншея ва буртдан олиниб салқин ер ости биноларига кўчирилади. Уларнинг туганаклари юпка қават (25-30 см) қилиб полга ёки маҳсус қурилган сўкчакларга ёйиб қўйилади.

Картошка ва сабзавотларни сунъий усулда шамолла-тиладиган ертўла ёки ярим ертўла типига қурилган доимий картошка-сабзавот омборларида сақлаш сабзавот сақлашнинг энг такомиллашган усулларида бири ҳисоб-ланади. Бу хилдаги омборлар ёғочдан қилинган панжарали хандуклар ва сўкчаклар билан жиҳозланган бўлади. Омборларда картошка ва илдизмевалар 0,7-1,5 см қалин-ликда тўкиб сақланади. Омбордаги сўкчакларга карам, пиёз, полиз экинлари ва бошқалар ёйиб қўйилади. Сабзавот сақлашнинг энг яхши усули маҳсулотларни тўр халталарга солиб сақлаш бўлиб, улар штабел қилиб уюб қўйилади ёки катталиги 400 - 500 кг келадиган ёғоч контейнерларга солиб қўйилади.

Контейнерларга сабзавот бевосита даланинг ўзида солиниб, улар сабзавот сақланадиган жойга олиб келинади ва шу ерда сақланади. Ишни ана шу тартибда ташкил қилиш ортиқча ишлардан ҳоли қилади, сабзавотларнинг исрофланиши ва шикастланишини кескин қисқартиради, юклаш-бўшатиш каби ишларни туда механизациялаш имконини беради, сақлашга қилинадиган харажатларни анча камайтиради.

Доимий сабзавот омборларида сақланаётган маҳсулотларни кузатиб бориш осонлашади, ёппасига чириш ҳодисаси рўй берганда ириётган сабзавот ва картошка тугунакларини чиқариб ташлаш мумкин бўлади.

Ертўла типига қурилган ва ҳаво табиий равишда кириб-чиқиб турадиган сабзавот сақланадиган омборларда шамоллатиш таъсирида Ўрта Осиёда баҳор-ёзги ойлarda ҳавонинг ҳарорати 20-25⁰га, намлиги эса 65-70 %га тушади. Натижада сабзавотлар ўз оғирлигини йўқотади, ирийди ва кўкариб кетади.

Бироқ табиий вентилияция таъсирида ҳаво алмаши-ниши жуда суст борганлигидан сабзавотларнинг тез совишини таъминлай олмайди ва омбордаги ҳароратни етарли даражада ўзгартиришга имкон бермайди.

Омборга ҳавони вентилятор ёрдамида мажбурий бериб шамоллатиш яхши натижа бермоқда. Агар омборга киритилаётган ҳаво сақланаётган маҳсулот қавати орқали ўтказилса, ҳаво ҳар бир тугунак ёки илдизмева орасидан ўтади, бунга мажбурий-актив шамоллатиш дейилади. Мажбурий-актив шамоллатиш маҳсулотни тез шамоллатиш ёки сақланаётган сабзавотларни керак бўлганда қуриштириш имконини беради. Сабзавотларнинг барча қалинлигида ҳароратнинг бир хил бўлишини таъминлаш, уларнинг терлашига ва ўз-ўзидан қизиб кетишига йўл қўймайди. Актив

шамоллатиладиган омборларда сақланадиган сабзавотларнинг қалинлиги 3-4 м ва ундан ортиқ бўлиши мумкин.

Ўрта Осиёда ва бошқа жанубий районларда актив шамоллатиш сабзавотларни фақат кузги-қишки даврларда сақлашга қулай шароит яратади. Баҳорда ва, айниқса, ёзда, ҳаво ҳарорати 40° га ва ундан юқори кўтарилганда омборлардаги қулай ҳароратни сунъий совитишни қўллаш йўли билан вужудга келтириш мумкин. Омборларда ҳароратни 2-5⁰ атрофида ушлаш ёзги мавсумда экиладиган уруғлик картошкани баҳорги-ёзги ойларда сақлаш муаммосини ҳал этади. Экиш учун мўлжалланган уруғлик саримсоқ пиёз ва илдизмевалар нобудгарчилигини кескин камайтиради, уларнинг уруғлик ҳосилдорлигини бирмунча оширади. Маҳсулотни сунъий совитиладиган омборларда сақлаш ёзги муддатларда йиғиб олинадиган картошка ва сабзавот ҳосилини сақлашда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Демак, сабзавотларни сақлашда паст ҳароратдан фойдаланиш бутун ёз давомида кечки сабзавотларни йиғиб олишга қадар эртаги картошка, карам ва илдизмевалар ҳосилини сақлаш ҳамда тез бузулувчан помидор, бодринг, кўкат сабзавотларни сақлаш муддатини узайтиришга имкон беради.

Айниқса, узоқ ерларга юбориладиган мева ва сабзавотларни жўнатиш олдидан сақлашда паст ҳароратдан фойдаланиш зарур.

Картошка ва сабзавот маҳсулотларини узоқ муддат сақлашга совуқхоналарга қўйишдан олдин, бир қанча физиологик процессларнинг тўғалланиши ва механикавий шикастланган жойлари битиши учун йиғиб-териб олингандан кейин бир неча кун юқори ҳарорат шароитида ушлаб турилади.

Сабзавот маҳсулотлари ва картошка, одатда, контейнерларда, яшиқларда, канопадан тўқилган тўр халта ва бошқа идишларга жойланган ҳолда сақланади. Совуқхо-наларда сақланганда хонадаги ҳарорат ва ҳаво намлигини мунтазам равишда назорат қилиб туриш мумкин.

Шунинг учун сабзавотлар, картошка сақлашнинг энг истиқболли усули совутгичли омборхоналарда контейнер, яшиқ, тўр ва полиэтилен халталарда сақлаш ҳисобланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзавотчиликни жойлаштиришнинг ташкилий, иқтисодий, экологик, мелиоратив ва агротехнологик асосларини изоҳланг.
2. Турли муддатларда сабзавот экинларини шўрланмаган ва шўр ерларда ўстириш учун ерни тайёрлашдаги фарқларни гапиринг.
3. Сабзавотчилик хўжаликларида қўлланиладиган қандай алмашлаб экишларни биласиз?
4. Сочма усулда ҳар бир ўсимлик озикланиш майдони ва туп қалинлиги қандай аниқланади?
5. Сабзавот экинларини суғориш режими ва технологияси бўйича мисоллар келтиринг.
6. Минерал ўғитларнинг меъёрлари режалаштирилган ҳосилдорлик бўйича қандай кўрсаткичлар асосида белгиланади.
7. Сабзавот экинларини интенсив парваришлаш тадбирлари ҳақида сўзланг?

8. Ҳосилнинг техник, хўжалик, биологик ва физиологик пишишларига мисоллар келтиринг?

5 - лекция. САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ УРУҒЧИЛИГИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ. (2соат)

РЕЖА:

1. Уруғчилик асослари.
2. Уруғларни экиш сифатлари.
3. Уруғни экишга тайёрлаш.
4. Уруққа физикавий омиллар таъсири.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 5, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21,22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 25, 26, 27, 28.

Таянч иборалар: нав, уруғ, уруғ экиш сифатлари, нав сифати, категория, класс, репродукция, элита, суперэлита, апробация, уруғчилик, бирламчи ва иккиламчи ҳужжатлари, ҳосилдорликни чамалаш, биологик ва механик ифлосланиш, нав янгилаш, уруғнинг унувчанлиги, саралаш, юқумсизлантириш, барбатёрлаш, термик ва кимёвий ишлаш, дражилаш.

1.Уруғчилик асослари. Сабзавотчиликнинг асосий мақсади экиладиган экинларнинг районлаштирилган нав - дурагайлариининг юқори сифатли уруғлик материалларини экишдан иборат. Чунки, ишлаб чиқариш воситаси бўлган уруғ сабзавотлар етиштиришнинг самарадорлигини белгилайдиган омилдир. Сабзавот - полиз экинларидан ҳар йили мўл, сифатли ва арзон ҳосил олиш кўп жиҳатдан экиш учун фойдалиналиётган уруғ сифатига, тозаллиги, соғломлиги, маҳсулдорлиги, унувчанлиги кабиларга боғлиқ. Бу айниқса, суғориладиган деҳқончилик шароитида суғориладиган ер, ўғит, техника ва сувдан самарали фойдаланишни белгилайди. Шунинг учун республика Президенти ва ҳукумати, Вазирлар Маҳкамаси бутун қишлоқ хўжалик экинларининг уруғчилигини ривожлан-тиришга, уни тўғри ташкил этишга, ишлаб чиқаришни сифатли уруғлар билан таъминлашга алоҳида эътибор бериб келмоқда. 1996 йил Олий Мажлисида «Уруғчилик тўғрисидаги» қонуннинг қабул қилиниши бунга яққол мисолдир. Демак, районлаштирилган навларнинг тоза, сифатли, уруғларини кенг майдонларда экиш қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширувчи омиллардан бири ҳисобланади. Шунини ҳисобга олиб нав уруғига жуда катта талаблар қўйилади. Уруғнинг асосан нав ва экиш сифатлари бўлади. Бу сифатлар ҳар бир экин экиш учун шу жумладан сабзавот - полиз экинлари учун ҳам Давлат стандарти (ГОСТ) томонидан белгиланади.

Уруғнинг нав сифати деганда энг аввало унинг нав тозаллик ёки ифлосланиш даражаси тушунилади. Навдор, тоза соф уруғларгина навнинг барча белги ва хусусиятларини, шу жумладан юқори маҳсулдорлигини ҳам тўлиқ наслдан-наслга ўтказиши ва юқори ҳосил олишини таъминлайди. Уруғлар нав сифати яъни тозаллигига қараб 3 та (1,2 ва 3) категорияга ёки тоифага бўлинади. Экинларнинг нав тозаллиги апробация ўтказиш йўли билан белгиланади.

2.Уруғлар экиш сифатига қараб учта: 1, 2, 3 – класс (синф) га бўлинади. Класслар қуйидаги кўрсаткичлар: унувчанлик, тозаллик, унувчанлик қуввати, ўсиш кучи, ҳаётчанлиги, намлиги, 1000 тасининг массаси, касаллик-зараркунандалар, механик шикастланиш даражалари билан бир-биридан фарқланади. Бу кўрсаткичлар Давлат стандарти (ГОСТ) томонидан ҳар қайси экинлар учун алоҳида белгиланган.

Нав ва экиш сифатлари бўйича Давлат стандарти талабларига жавоб берадиган уруғларга кондицияли ёки сертификацияланган уруғлар деб аталади.

Суперэлита, элита уруғлар нав сифати 1-категория, экиш сифати 1-классдан кам бўлмаслиги лозим. 1, 2 репродукция уруғлар нав сифати 2 категориядан, экиш сифати 1-классдан кам бўлмаслиги шарт.

Барча хўжаликлар товар майдонларида экиладиган уруғлар нав тозалиги 3 категориядан, экин сифати 2 классдан кам бўлмаслиги керак. Бундан паст кўрсаткичли уруғлар экишга рухсат этилмайди.

Илмий тадқиқот институтларида, селекцион муассасаларида етиштирилган элита уруғларнинг соғлом, тоза ва маҳсулдор бўлишини таъминлашга қаратилган чораларга қарамасдан ишлаб чиқаришдаги барча уруғлик майдонларда ҳам қабтий назорат ўрнатилган тақдирдагина кутган натижани олиш мумкин. Чунки, нав ва экиш сифатлари юқори бўлган уруғларгина мўл ҳосил беради. Шунинг учун уруғчиликнинг зиммасига районлаштирилган ва истиқболли навлар уруғларини кўпайтириш билан биргаликда уларнинг нав ва экиш сифатларини юқори даражада сақлаш учун доимий назорат қилиш ҳам юклатилган.

Экин навларини ишлаб чиқаришда тоза ҳолда сифатли қилиб сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, ҳар бир нав аниқ морфологик, биологик, хўжалик қимматбаҳо белги-хусусиятларга эга бўлиб, ўзига хос ўстириш технологияси (агротехника) қўллашни талаб этади. Шунинг учун уруғчиликда 2 хил назорат олиб борилади:

1 Уруғ назорати

2. Нав назорати.

Бу назоратлар уруғ етиштириш, тайёрлаш, сақлаш, сотиш ва улардан фойдаланиш жараёнларини ўз ичига олган муайян чоралар тадбирлар йиғиндисидан иборат.

5-жадвал. Категориялар (тоифалар) бўйича сабзавот-полиэ экинлари уруғининг нав тозалик кўрсаткичлари

Экин тури	Категориялар бўйича нав тозалиги, % дан кам эмас			Умумий ифлосланишдаги бошқа нав ва дурагайлар % дан кўп эмас	
	I	II	III	II категория	III категория
Хўраки тарвуз	99	98	90	-	1
Бойимжон	98	97	92	-	1
Горох	99	98	97.0	1	3
Қовун	99	97	92	-	3
Оқбош карам	98	97	85	-	3
Гул карам	98	95	85	-	3

Бош пиёз	98	95	85	-	2
Сабзи	98	96	85	-	2
Бодринг	98	96	90	-	2
Қалампир	99	97	96	-	1
Помидор	99	98	97	-	1
Редис	98	95	85	-	2
Турп	97	95	90	-	2
Шолғом	98	95	90	-	2
Салат	99	98	95	-	5
Хўраки лавлаги	98	95	90	-	2
Қовоқ	95	93	85	-	3
Фасоль, ловия	99	98	97	1	3

Нав ва уруғ назорати қоидаларига қўра, бирор хўжалик экиш учун нав ва экиш сифатлари паст уруғлардан фойдаланиш ҳуқуқига эга эмас. Хўжаликлар экишдан олдин агар уруғлар бошқа уруғлар билан ифлосланган бўлса тозалашлари, касалланган бўлса, дорилаб соғломлаштиришлари, нам бўлса, қуритишлари ҳуллас уларни стандарт талабларига тўлиқ жавоб берадиган ҳолатга келтиришлари лозим. Бу мумкин бўлмаса, умуман уруғлар алмаштирилади.

Нав ва уруғ назорати давлат қишлоқ хўжалик ташкилотлари, уларнинг ихтисослашган уруғчилик хўжалик-ларидаги вакиллари, шунингдек, хўжаликларнинг ўз мутахассис ходимлари томонидан олиб боралади. Шу муносабат билан нав ва уруғ назоратлар давлат ва ичкихўжалик назоратларга бўлинади.

Хўжалик ичидаги назоратлар уруғликнинг нав ва экиш сифатларини ошириш учун барча агротехнологик ва уруғчилик тадбирларнинг ўз вақтида сифатли бажарилиши-ни назорат қилади.

Давлат уруғ назорати давлат уруғлик инспекцияси томонидан олиб борилади. Давлат нав назорати асосан дала апробацияси йўли билан амалга оширилади.

Давлат нав назорати - дала апробациясидан ташқари гуллаш олди уруғликларнинг наводорлигини текширишни йиғишолди уруғлик пайкалнинг касаллик, зараркунанда ва таъқиқланган бегона ўтлар билан ифлосланишини лаборатория, грунт ва оранжерия нав назоратларини ўз ичига олади.

Лаборатория нав назорати - лаборатория шароити-да кимёвий усулларда (масалан 10 % NaOH ёрдамида) экин уруғининг тахминан нав тозалиги аниқланади.

Грунт нав назорати – Илмий-тадқиқот институтларида даврий равишда битта навнинг турли элита уруғлари нав тозалигини аниқлаш учун ташкил этилади.

Оранжерия нав назорати - карамгулликлар тур ва хилларини, хўраки лавлагини бошқа лавлагилардан ифлосланишини 2-3 чинбаргли кўчат ўсимликлари ёшидаёқ аниқлаш учун ўтказилади.

Апробация деб уруғлик майдонларнинг нав тозали-гини аниқлашга, олинаётган ҳосилнинг уруққа яроқлигини белгилашга айтилади. Апробация қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги томонидан тасдиқланган махсус қўлланмага мувофиқ

агроном-апробатордар томонидан ўтказилади. Уни ҳосилни йиғишгача ўтказиладиган ҳосилдорликни чамалаб аниқлашдан (прогнозлашдан) фарқлаш лозим.

Прогнозлаш учун ёки ҳосилдорликни чамалаш учун кўпчилик экинларда учта кўрсаткични билиш етарли :

1. Майдон бирлигидаги ҳақиқий туп сонни,
2. Бир тупнинг маҳсулдорлигини, яъни ҳосил элементлар миқдорини,
3. Битта меванинг ўртача вазнини.

Агроном - апробатор апробация ўтказишдан олдин қуйидагиларни билиши шарт:

1. Апробация қилинаётган навнинг ҳужжатлари (уруғлик гувоҳномаси, навлик аттестати, ўтган йилги апробация акти кабилар) бор-йўқлигини.

2. Нав ўтоғи, уруғбошларни кузги ва баҳорги танлаш, икки йиллик экинларда гуллаш даврида нав текшируви ўтказилганлигини;

3. Апробация қилинаётган навнинг хўжаликдаги бош-қа навлар билан қўшилган- қўшилмаганлигини;

4. Апробация қилинаётган майдонда қандай ўтмиш-дош экин экилганлигини;

5. Майдоннинг бегона ўтлар билан ифлосланишини;

6. Тарқалиш изоляциясининг нормасига риоя қилинганлигини;

7. Экин майдони ва ҳолатини;

8. Агротехнологик тадбирларнинг бажарилишини;

9. Кўтилаётган ҳосилдорликни. Апробация жараёни қуйидаги ишларни ўз ичига олади :

1. Апробация ўтказишга тайёргарлик.

2. Намуна олиш.

3. Намуналарни текшириш.

4. Ўтказилган апробация ҳақида ҳужжатлар тўлди-риш ва топшириш. Дала апробацияси кўпчилик сабзаёт-полиэ экинларда техник ёки тўла пишиш даврида ўтказилади (6-жадвал).

6-жадвал. Сабзаёт-полиэ экинларида апробация ўтказиш давлари

Экин тури	Экин ҳолати
1. Оқбош карам	Бош етарли шаклланган.зич, вазни навга хос, барглари оқарган, устки барг ёйиқ.
2. Лавлаги, сабзи, турп, редиска, шолғом, петрушка, сельдерей	Техник пишиш
3. Пиёз ва саримсоқ пиёз	Пиёзбош устки қобиғи ва бўйни қурий бошлаган
4. Бодринг	Ўсимликда айрим уруғбоп мевалар мавжуд ва оммавий ҳосил шаклланган
5. Помидор, қалампир,	Тўла пишиш

бойимжон.	
6. Тарвуз, қовун, қовоқ.	Тўла пишиш
7. Кабачка, патиссон	Техник пишиш ва айрим уруғбоп мевалар ҳосил бўлган.

Апробация қилинаётган нав бошқа экин ва навлардан тарқалиш изоляцияси қуйидаги 7-жадвалда келтирилган.

7-жадвал. Сабзавот - полиз экинлари уруғчилик майдонларида тарқалиш изоляциясининг нормалари.

	Экин тури	Чегараланган (фазовий) тарқалиш изоляцияси, метр ҳисобида	
		Очиқ жойларда	Ҳимояланган жойларда
.	Тарвуз, қовун, қовоқ,	1000	500
.	бодринг ^x	300	100
.	Бойимжон, қалампир ^x	100	50
.	Помидор	2000	800
.	Сабзи ва лавлаги ^{xx}	2000	600
.	Бошқа четдан		
.	чангланувчиларда		
.			
.			

^{x)} Хўраки тарвуз ҳашакидан, чучук қалампир аччиғидан очиқ жойларда 2000 м, ҳимояланган жойларда 1000 м.

^{xx)} Хўраки лавлаги қанд ва ҳашакидан очиқ жойларда 10000 м, ҳимояланган жойларда 5000 м.

Апробация ўтказиш уруғлик пайкаллардан ўсимлик намуналари олиш йўли билан амалга оширилади. Ҳар бир намунадаги ўсимликлар сони 50 та бўлиб, олинадиган намуналар сони уруғлик майдонга ва экин турига боғлиқ (8-жадвал.)

8-жадвал. Апробация қилинадиган майдонга боғлиқ равишда текширишга мўлжалланган ўсимликлар ва намуналар сони.

Майдон, га	Тарвуз, қовун, қовоқ	Горох, ловия дуккаклар	Бошқа сабзавот экинлар	Ҳар бир намунадаги
------------	----------------------	------------------------	------------------------	--------------------

	намуна	ўсимлик	намуна	ўсимлик	намуна	ўсимлик	ўсимликлар , сони
5,0га	4	2	6	3	1	5	50
ча	6	00	8	00	0	00	50
5,1-	8	3	1	4	1	7	50
10,0		00	0	00	4	00	
10,1-		4		5	2	1	
20,0		00		00	0	000	

Эслатма: Майдон 20 гектардан ортиқ бўлса, ҳар 10 гектарга қўшимча 50 ўсимлик (битта намуна) олинади.

Анализга олинган намуналар барча ўсимликлари 2 гуруҳга бўлинади:

1. Апробация қилинаётган навнинг нормал ривожланган, апробация белгилари яққол кўринган ҳамма ўсимликлар, аралашмали ўсимликлар ҳам шу гуруҳга киради. Бундан ташқари ёрилган илдизмевалар, бошлар, мевалар, касалланган, зарарланган, лекин нав белгилари йўқолмаган ўсимликлар ҳам киради.

2. Апробация белгилари йўқолган, айниган, ёрилган, гулпоя ҳосил қилган, ривожланмай қолган ўсимликлар киради. Уруғлик пайкалнинг нав тозалиги ва ифлосланиш даражасини аниқлаш учун биринчи гуруҳ ўсимликларининг навга хос ва аралашмали ўсимликлари аниқланади.

Аралашмага: I. Бошқа навга хос ўсимликлар

2. Апробация қилинаётган навадан фарқланувчи ўсимликлар.

3. Хар хил тур, хил ва навлар орасида ҳосил бўлган дурагайлар киради.

Нав тозалигини аниқлаш учун полиз экинларида ҳар 10 та намуна ўсимликларидан биттаси кесилиб, уруғ ва этининг ранги, илдизмевали экинларда намунадаги 50 % ўсимликлар илдизмеваси кесилиб, эти ранги ва ҳалқаси-монлиги аниқланади. Чунки, навлар ташқи белгилари бўйича тоза бўлсада, лекин бу белгиларидан кескин фарқланиши мумкин.

Уруғлик майдоннинг касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиш даражасини аниқлаш учун биринчи ва иккинчи гуруҳдаги шундай ўсимликлар қўшилиб, ҳамма ўсимликлар сонига бўлиниб, фоизи топилади.

Намуналардаги барча касаллик ва зараркунандалар 3 гуруҳга бўлинади:

1. Уруғ орқали бериладиган таъқиқланган касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлар. Бундай ҳолда уруғлик пайкаллар дарҳол брак қилинади ва юқори ташкилотларга хабар қилинади.

2. Уруғ орқали бериладиган касалликлар кириб, ҳозиргача уруғни улардан соғломлаштириш усули ишлаб чиқилмай, нормаси чегараланган. Ошса брак қилинади.

3. Уруғлик пайкаллар брак қилинмайди, фақат кимёвий ва термик ишланиб соғломлаштирилади.

Апробация жараёни апробация акти (далолатномаси) тўлдириш билан тугалланади.

Уруғлик пайкаллар қуйидаги ҳолларда брак қилиниб, уруғлик тайёрлаш учун ҳисобдан чиқарилади:

1. Майдон нав тозалиги нормадан кам бўлса;
2. Уруғлик пайкал ҳолати ва агротехникаси талабга жадоб бермаса;
3. Касалланиш ва зарарланиш даражаси нормадан зиёд бўлса;
4. Зарур ҳужжатлар бўлмаса;
5. Ҳосил ҳўжалик жиҳатдан яроқсиз бўлиб, иккинчи гуруҳ; ўсимликлар 20 фоиздан ошса;
6. Апробатор қайд этган талаблар бажрилмаса, яъни нав ўтоғи, кузги ва баҳорги уруғбошлар танлаш ўтказилмаса;
7. Тарқалиш изоляциясининг нормасига амал қилин-маса.

Уруғчиликнинг биологик асоси навни генетик (ирсий) жиҳатдан соф сақлашдан, олинган маҳсулот ҳосилдорлиги ва сифати бўйича фарқланиши лозим. Навнинг генетик софлигини сақлаш учун уруғлик материалнинг сифат жиҳатдан фарқланишидан илмий асосда фойдаланиш зарур. Уруғнинг сифат фарқланиши 4 типга бўлинади:

1. Генетик (генотип ўзгариши, четдан чангланиш орқали рўй беради)
2. Матрикал (ўсимликда шаклланаётган мева, уруғнинг жойлашиши, озиқ моддалар билан таъминланиши, пишиш муддати кабилар).
3. Экологик (экин ўстириляётган тупроқ - иқлим шароит хусусиятларига боғлиқ).
4. Агротехник (экин ўстириш технологиясининг таъсирида кузатилади).

Сабзавот-полиэ экинлари ўстириш шароитига жуда талабчан. Шунинг учун яхши уруғ ҳосили фақат юқори ўстириш шароитидагина олинйиш мумкин. Паст агротехника эса навнинг ёмонлашуви, қимматбаҳо сифатларининг пасайишига олиб келади, Шунинг учун элита уруғлари нав яратилган ёки районлаштирилган шароитда етиштирилмоғи лозим. Бу уруғчиликнинг экологик шароитларга боғлиқлигини, навнинг биологик хусусиятлари ҳар бир шароитда ўзгаришини кўрсатади.

Ҳосилдорлик ва уруғ сифатига об-ҳаво шароити ҳам, айникса пишиш ва йиғиш даврида кучли таъсир этади. Бу даврда паст ҳарорат ва ёғингарчилик ҳосил ва уруғ пишишини кечиктиради, унувчанлик паст бўлиб, касал-ланиш эса ортади. Уруғнинг сифатига юқоридагилардан ташқари экиш муддати, туп қалинлиги, озиқа режими, ўғит нормалари ва нисбатлари, суғориш режими ва технологияси, ҳосилни йиғиш муддати ва усуллари кучли таъсир кўрсатади.

Навни кўпайтиришдаги асосий қоида - уни тоза сақлаш ва ифлосланишга йўл қўймаслик ҳисобланади. Навнинг ифлосланиши асосан 2 хилга бўлинади :

1. Механик
2. Биологик.

Навнинг уруғига бошқа нав ёки экинларнинг уруғи тасодикий аралашиб қолиши механик ифлосланиш дейилади. Бу ифлосланиш ўтмишдош экинни ҳисобга олмаслик, уруғни сақлаш, ташиш ва экиш жараёнида содир бўлади.

Биологик ифлосланиш навнинг четдан чангланиши, белгилар бўйича ажралиш ходисаси, касалланган ўсим-ликлар сонининг ортиб бориши, мутация рўй бериши натижасида кузатилади.

Кўпчилик сабзавот-полиз экинлари четдан чангланув-чи ўсимликлар бўлгани учун энг аввало тарқалиш изоляциясининг нормасига риоя қилиш, бундан ташқари бегона ўтларни ўз вақтида йўқ қилиш, хўжаликда экиннинг фақат битта навини экиш, экин кўп бўлса, уларни турли йилларда экиш лозим.

Уруғчиликдаги асосий иш бажарилган тадбир, чора ва ишларни ҳужжатлаштириш, актлаштириш ҳисобланади. Ҳозирги экинлар уруғчилигидаги барча ҳужжатлар икки гуруҳга бўлинади :

1. Бирламчи. 2. Иккиламчи ёки якунловчи ҳужжатлар.

Бир ва икки йиллик сабзавот экинлар ҳужжатлари бир-биридан фарқланиб, уларда уруғлик пайкалнинг нав сифатини тасдиқловчи бирламчи ҳужжатлар :

1. Аprobация блокноти

2. Уруғлик экиннинг (майдоннинг) аprobация акти

3. Дурагай уруғ етиштиришда экинни текшириш акти

4. Уруғбошларни кузги танлаш акти

5. Уруғбошларни баҳорги танлаш акти

6. Уруғлик экинда нав ўтоғи акти

7. Гуллашолди уруғликларда нав текшириш акти

8. Йиғишолди уруғликларнинг зараркунанда, касаллик ва таъқиқланган бегона ўтлар билан зарарланиши текширув акти.

Уруғнинг экиш сифатларини тасдиқловчи бирламчи ҳужжатлар эса:

Уруғнинг экиш сифатларини аниқлаш учун ўртача намуналар танлаш акти

1. Ўртача намунага ёрлик

3. Уруғ кондицияси ҳақида гувоҳнома

4. Уруғ анализ натижаси. Иккиламчи (якунловчи) ҳужжатларга:

1. Суперэлита (элита) уруғ аттестати

2. Уруғ гувоҳномаси

3. Дурагай уруғ гувоҳномаси.

Бир ва икки йиллик сабзавот экинларида уруғнинг нав ва экиш сифатларини тасдиқловчи бирламчи ҳужжатлар фарқи, икки йиллик экинларда, иккинчи йил учун амалга ошириладиган тадбирлардан келиб чиқиб қўйидагиларни ўз ичига олади :

1. Аprobация блокноти

2. Уруғлик экин аprobация акти

3. Дурагай уруғ етиштиришда экинни текшириш

4. Уруғбошларни кузги танлаш акти

5. Уруғбошларни баҳорги танлаш акти

6. Гуллашолди уруғликларда нав текширув акти

7. Йиғишолди уруғликларнинг зараркунанда, касаллик ва таъқиқланган бегона ўтлар билан зарарланишини текширув акти.

Амалда экиш материалларининг ҳамма тури шартли равишда уруғ дейилади. Уруғ кўпайиш органи бўлиб, ёпиқ уруғли ёки гулли ўсимликларда кўш уруғланиш махсу-лидир. Сабзавот экинларида уруғ сифатида турли мева (кўзокча, дуккак,

писта, кўсакча, ёнғоқча, дон, тўпмева). уруғлари хизмат қилади. У муртак ва эндосперм (запас қисм)дан иборат.

Сабзавот-полиэкинларининг уруғи йириклиги, шакли, кўриниши, юзаси, ранги, ҳиди ва алоҳида ўзига хос морфологик белгилари билан фарқланади. Кўпгина экинларнинг уруғини бир-биридан осон ажратиш мумкин. Бироқ битта ботаник оилага мансуб экинларни (масалан, карам ва пиёз турларини) белгиларига қараб бир-биридан ажратиш жуда қийин. Шунинг учун уларни аниқлашда махсус анатомик ва кимёвий усуллардан фойдаланилади. Анатомик усулда (карам турлари) уруғ пўстининг тузилишига, кимёвий усулда (турп, редиска) уруғлар 10% ли ўювчи натрий эритмасига 2 соат ивитиб, турга хос рангга кириши бўйича аниқланади.

Сабзавот экинларининг уруғ йириклиги бўйича 5 та гуруҳга бўлинади;

1. Жуда йирик (граммида 1-10 дона уруғ мавжуд). Қовоқ, тарвуз, маккажўхори, горох, ловия, дуккаклар,

2. Йирик уруғ (1 граммидан 10-150 тагача). Тарвуз майда уруғли навлари, қовун, бодринг, лавлаги, редиска, шолғом, исмалоқ, ровоч.

3. Ўрта йирик уруғ (1 граммидан 150-350 тагача), қалампир, карам, пиёз, помидор, бойимжон, пастернак, турп.

4. Майда уруғ (1 граммидан 600-1000 тагача). Сабзи, петрушка, шивит, турп.

5. Жуда майда уруғ (1 граммидан 1000-2000 донагача ва зиёд). Шовул, сельдерей, салат, картошка, эстрагон.

Ҳар қандай уруғнинг асосий сифат кўрсаткичлари, биринчи навбатда соф, тоза; иккинчидан унувчан; учинчидан соғлом бўлиши шарт.

Хўжалик шароитида уруғ сифати унувчанлиги, униш қуввати, тозалиги, экишга ярқлиги ва намлиги лабораторияда аниқланиб белгиланади.

Уруғларнинг асосий сифат кўрсаткичи - унувчанлик бўлиб, у қуйидаги омилларга :

1. Уруғ ёшига

2. Сақлаш шароитига

3. Уруғнинг етилганлик (пишганлик) даражасига боғлиқ.

Соябонгулли ва пиёзбошли экинлар уруғи юқорой унувчанлик қобилятини 2-3 йил, карамбошли экинлар 4-5 йил, қовоқдош, дуккакдош ва тоmatдош экинлар эса 5 йилгача ва зиёд сақлайди.

Уруғларнинг унувчанлигига сақлаш шароити (намлик, ҳарорат, ёруғлик, ҳаво таркиби кабилар) катта таъсир кўрсатади. Уруғлар яхши куритилган, қуруқ, яхши шамоллатиладиган хоналарда сақланиши ва ундаги ҳарорат бир хил 15-18° бўлиши керак.

Намлик нормадан юқори бўлса, уруғларда нафас олиш кўчаяди, натижада кўп запас озиқ моддалар сарфланади, иссиқлик, намлик ҳамда карбонат ангидрид ажралиб, улар қизиқ кетади ва унувчанлиги камаёди. Уруғларнинг пишганлиги унувчанликка жиддий таъсир этади. Пишмаган, етилмаган уруғлар унувчанлиги паст бўлиб, сақлашда тез йўқолади. Шунинг учун, сабзи, шивит каби сабзавот экинлари уруғларининг етилиш вақти узоқ, аммо бир йўла йиғиб олинса, унувчанлиги, одатда паст бўлади.

Уруғларнинг экишга яроқлиги иккита кўрсаткич, унувчанлик ва тозалик ёрдамида $G=A \cdot B : 100$ формула билан топилади. Бунда, G - уруғнинг экишга яроқлиги (%), A - унувчанлик (%), B - тозалик (%).

Уруғнинг экишга яроқлиги бўйича ҳақиқий экиш нормаси белгиланади. Бунинг учун $H=N_1 \cdot G_1 : G$ формуладан фойдаланилади. Формуладаги H - мавжуд уруғнинг экиш нормаси, N_1 - биринчи класс уруғнинг экиш нормаси. G_1 - биринчи класс уруғнинг экишга яроқлиги, G - мавжуд уруғнинг экишга яроқлиги.

Масалан: Мавжуд сабзи уруғининг нав тозаллиги 85 %, унувчанлиги-50 %, экишга яроқлиги 59,6 % бўлса, биринчи класс сабзи уруғида бу кўрсаткичлар 95,70 ва 66,5 % бўлиши шарт. Шунда мавжуд уруғнинг ҳақиқий экиш нормаси $H=6 \cdot 66,5 : 59,6 = 6,7$ кг. га бўлади.

3.Уруғни экишга тайёрлаш технологияси. Уруғни экишга тайёрлашнинг кўплаб хилма-хил усуллари тадбирлари мавжуд. Улар экинлардан тўла, қийғос ва соғлом кўчатлар олишга, шу асосда мўл ҳосилга замин яратишга қаратилган.

Уруғларни танлаш ва саралаш. Экиш учун тун йирик, дондор уруғлар олинади. Бундай уруғлар озиқ моддалар кўплиги, ниҳоятда унувчанлиги ва ҳосилдорлиги билан ўртача ва майда уруғлардан кескин фарқланади.

Сараланган, йирик, дондор, оғир уруғларни экиш сабзавот экинлар ҳосилини оширишда муҳим омилдир. Кичик партиядagi уруғларни саралаш учун элаклардан фойдаланилади ёки уни 3-5 % ли ош тузи ёки аммоний селитра эритмасига солиб, аралаштирилади. 5-7 минут ўтгач, енгил пуч уруғлар юзага чиқиб, улар териб ташланади. Оғир, йирик, дондор уруғлар чўкади. Улар бир неча марта сув билан ювилиб қурилади. Катта партиядagi уруғларни саралашда ПСС - 2,5 сараловчи стол ёки уруғ тозаловчи "Петкус-Селектр" К-218 дан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Юқумсизлантириш. Уруғ орқали сабзавот экинлари-нинг кўплаб замбуруғ, бактерия ва вирус касалликлари ўтади. Уларга қарши турли усулларда заҳарли химикатлар билан дорилаш, қиздириш, кварц лампаларда нурлатиш орқали уруғлар соғломлаштирилади.

Касаллик ва зараркунандаларнинг олдини олиш мақсадида турли экинлар уруғи I килограмига 2-6 грамм ҳисобида ТМТД, Фентурам, фундазол кабилар билан дориланади.

Бодринг, қовун, тарвуз, қовоқ, кабачкаларнинг қуруқ уруғини экишдан олдин қиздириш термостат ва қуриштиш шкафларида 50-60°да 3-4 соат давомида олиб борилади. Уруғлар қуймаслиги учун ҳарорат аста-секин кўтарилади. Ёйилган уруғ қалинлиги 8-10 см бўлиши ва қиздиришда улар тез-тез аралаштирилиб турилади.

Турли вируслар касалликларга қарши қурашишда помидор уруғини экиш олди термин ва кимёвий ишлаш катта аҳамиятга эга. Чунки, ҳозирги пайтда помидор очик ва ёпиқ майдонларда вирусли касалликлар (мозайка, столбур, стрик кабилар) билан касалланмоқда. Уларга қарши уруғлар экишолди термик ишланади, яъни 2 сутка давомида 50-52°да, сўнг бир сутка мобайнида 78-80°ли термостатда қиздирилади. Сўнг уруғлар 0,03 % ли (I кг уруққа 3 л сувда 8 грамм сарфланади) метилен кўки эритмасида I сутка ёки 0,05 % ли анабазин- сульфат эритмасида 16 соат ивителиди. Булар бўлмаса 1 % ли калий перманганат эритмасида 20 минут сақланади. Термик ва кимёвий ишланган уруғ эритмадан олинган сув билан

яхшилаб ювилади. Худди шундай ишланган карам уруғи бактериоздан соғломлашади.

Уруғларни ивитиш ва нишлатиш. Бу қадимий ва кенг тарқалган усул бўлиб, уруғларнинг униб чиқишини тезлаштириш учун қўлланилади. Уруғлар халталар 12-13 қисмигача солиниб сувга ботирилади. Уруғ ботирилган сув ҳар 12-15 соатда алмаштирилади ва унинг ҳарорати иссиқсевар экинлар учун 18-20°, совуққа чидамли экинлар учун эса 10-12° дан паст бўлмаслиги лозим. Тез униб чиқувчи экинлар уруғи 10-12 соат. секин униб чиқувчилар эса 1-2 сутка давомида ивителиди. Уруғларнинг сувда бундан зиёд ивителиши уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бўртган уруғларни нишлатиш учун улар юпка қилиб (6-8 см) ёйилади, усти ёпилиб иссиқхонада сақланади. Машинада экиш учун уруғнинг 3-5 %и, бўртганда нишлатиш тўхтатилади. Нишлатилган уруғлар суғорилган нам тупроққа экилади.

Барботёрлаш. Кейинги йилларда сабзавот экинлари уруғини ивитишнинг янги хили ишлаб чиқаришга тавсия этилди. Бу усулнинг моҳияти I қисм уруққа 4-5 қисм сув аралаштирилиб тагидан кислород ёки ҳаво 0,5 -0,8 атмосфера босимда берилади. Натижада сув билан уруғ тинимсиз аралашади. Бу жараён сув ҳарорати ва уруғ турига қараб турлича давом эттирилади. Сув ҳарорати 20° С бўлганда кислород билан аралаштириш горох уруғи 6 соат, редиска ва салат - 12.помидор ва лавлаги - 12-18, бодринг, қовун, петрушка, шивит 18, сабзи, пиёз -18-24, қалампир ва тарвуз - 24-36 соат давом эттирилади. Ҳаво билан аралаштирилса, бу жараён анча чўзилади. Барботёрлаш натижасида униб чиқиш жадаллашади, ҳосилдорлик сезиларли даражада ошади.

Уруғни термик ишлаш. Бу уруғ унишини жадаллаш-тириб қолмай, балки ўсимликнинг биологик хусусият-ларини ҳам ўзгартиради. Уруғни экишолди юқори ҳароратда ишлаш – қиздириш, паст ҳароратда ишлаш эса чиниктириш дейилади.

Қовоқдошлар оиласига мансуб экинлар уруғи (50-60°С да 4~5 соат) қиздирилиб экилса. ўсимликда урғочи гуллар сони ортади, ҳосилдорлик, айниқса биринчи теримда анча ошади.

Сабзавот экинларининг совуққа чидамлигини ошириш учун экиш олдида уруғлар паст (-1-5°С) ёки ўзгарувчан ҳароратда чиниктирилади. Иссиқсевар сабзавот экинлар (қовоқдош, томатдошлар) нишлаган уруғлари 12-18 соат -1-5° ҳароратда. сўнгра эса 12-16 соат 15-25° ҳароратда сақланади. Шу тартибда чиниктириш 15-30 кун давом этади. Ҳароратнинг даврий равишда алмашиб турилиши ўсимликларнинг фақат совуққа чидамлигини оширмай, балки уларнинг ўсиш ривожланишни тезлаштиради ва ҳосилдорликни оширади.

Уруғларни физиологик актив моддалар макро - ва микроэлементлар эритмасида ишлаш. Уруғларни ишлашда ўстирувчи стимуляторлардан қаҳрабо кислотаси гетероауксин, гиббереллин, ивин, гибберсиб, тиомочевина, радонли калий, лигнин, нефтли ўстирувчи моддалар, метилен кўки, микроэлементлардан бор кислотаси, марганец сульфат, калий перманганат, мис сульфат кабилар самарали ҳисобланади. Буларнинг 0,001-0,02 %ли сувли эритмасига уруғлар ивителиб экилса, ҳосилдорлик 17-30 % гача ошиши қайд этилмоқда.

Дражилаш. Кейинги пайтларда уруғларнинг сиртига органик ва минерал ўғитлар ёпиштириш кенг қўлланил-моқда. Бунда ивитилган уруғлар эланган

чириндига аралаштирилади. Сўнгра унга мол гўнги, минерал ўғитлар, микроэлементлар ўстирувчи стимуляторлар қўшилади. Аралашма намланиб, уруғлар ва озиқ моддалар барабанли дражиторга солиб айлантриилади. Натижада чиринди уруғларга ёпишиб, майда (2-4 мм), юмалок, донадор шаклни олади. Тайёр бўлган гранулалар офтобда қуритила-ди ва сеялкаларда экилади. Шундай уруғлар экилганда майсалар қийғос униб чиқади, текис кучатлар олинади, майда уруғли сабзавот экинлар ҳосилдорлиги сезиларли юқори бўлади.

4.Уруққа физикавий омиллар таъсири. Ҳозирги замон физикаси эришган ютуқлар сабзавот экинлар уруғига кичик дозада радиоактив, лазер нурлар, кўзгусимон акс эттиргичлар системаси вужудга келтирадиган концентрациялашган куёш нури (ИКСС), импульли нурлантириш, ультратовуш, электр ва магнит майдони таъсирида ўсимлик ўсиб, ривожланиб ва ҳосил шаклланиши ҳамда ҳосилдорликка самарали бўлиши исботланган.

Юқорида қайд этилган экинлар уруғини экишга тайёрлаш усул ва тадбирлари биргаликда олиб борилса, янада самаралироқ бўлади.

Муаллифнинг (Т.Э.Остонақулов,1997) кейинги тадқи-қотларидан таъкидланишича, помидор, карам ва бошқа экинлар уруғи термотерапия, кимётерапия ва ўстирувчи стимуляторлар ҳамда микроэлементлар эритмасида ишланиб экилса, дала унувчанлиги 11-18 % га, соғлом кўчатлар чиқими 9-13 % га, ҳосилдорлик фақатгина 1 ва 2 -теримларда 15-23 % гача ортиши қайд этилди.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзавот экинларининг уруғига Давлат стандарт талабларини гапиринг.
2. Уруғларни экишга тайёрлаш технологиясининг қандай тадбирларини зарур деб ҳисоблайсиз.
3. Уруққа физикавий омилларнинг таъсири.
4. Механик ва биологик ифлосланишнинг олдини олиш тадбирлари.
5. Апробация ўтказиш тартиби.

6-лекция. КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ (4 соат)

РЕЖА:

1. Аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, ҳосилдорлиги.
2. Биологик хусусиятлари, навлари.
3. Картошканинг айниши ҳақида тушунча. Унга қарши кураш чоралари ва вируссиз уруғчилик.
4. Эртаги, кечки, уруғлик ва икки ҳосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологияси.
5. Картошка ҳосилини йиғиш ва сақлаш усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22 .

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

Таянч иборалар: Туганак, крахмал, поя, палак, столон, вирусли ва экологик айниш, термотерапия, апикал тўқима ёки учки меристема усули, микротузлар, ўстирувчи стимуляторлар, тиомочевина, радонли калий, гибберилин, гетероауксин, ТМТД, фунгицидлар, уруғни экишга тайёрлаш, нишлатиш, усимталарни синдириш, колорада қўнғизига қарши кураш, икки ҳосилли экин.

1.Аҳамияти. Картошка – озиқ овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга универсал экиндир. У дунё деҳқончилигида майдони бўйича буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда, аҳамияти жиҳатдан эса иккинчи ўринда туради. Шунинг учун ҳақли равишда иккинчи нон деб юритилади. Туганак биокимёвий таркиби 75% сув ва 25% қуруқ моддадан иборат. Қуруқ модданинг 70—80 % и крахмал бўлиб, туганакда унинг миқдори 13—20%, оксил 2—3%, клетчатка 1%, мой 0,2—0,3%, шакар 1%, кул 0,8—1,0% ни ташкил этади.

Бундан ташқари у витаминлар (С, В₁—В₃, РР, К ва каротиноидлар) ҳамда минерал тузлар, элементлар манбаидир. Айниқса, ёш пишмаган туганаклар С витамини ёки аскорбин кислотасини 40 мг% гача сақлайди. Туганаклар пишганда ва сақлаш мобайнида С витаминнинг миқдори камайиб боради.

Ёш ўсаётган одам организми суяк ва мускулларининг мустаҳкам ва бақувват бўлишида туганак таркибидаги минерал элементлар (кальций, темир, йод, олтингугурт, фосфор, калий кабилар) муҳим ўрин тутди. Картошка оксили таркибида алмашинмайдиган аминокислоталар (лизин, лейцин, валин, тирозин, изолейцин, метионин, триптофан кабиларни) кўп сақлайди ва ўзининг биологик аҳамияти бўйича бошқа экинлар оксидан юқори туради.

Агар, тухум оксилини одам организми 100% ўзлаштира, буғдой дони оксилини 64%, картошка туганаги оксилини эса 85% ўзлаштиради.

Картошка туганаги таркибида Д.Менделеев даврий жадвалидаги 26 та элемент борлиги аниқланган. Шунинг учун ўсимлик мойига хрустал қилиб ковурилган картошка медик олимларнинг таъкидлашича, одам организмнинг жазирама иссиққа чидамлигини оширар экан. Картошкадан 500 дан зиёд турли мазали таомлар тайёрланади. Ҳозирги кунда у халқимизнинг йил давомида севиб истеъмол қиладиган озиқ-овқатидир.

Ўсимлик палаги, меваси, яшил рангга кирган туганакларда заҳарли глюкоалкалоид-соланин ҳосил қилади. Унинг миқдори 0,02 миллиграмм фоиз ёки 100 грамм туганакда 20 миллиграммдан ошса, одам ва ҳайвонлар учун заҳарлидир. Картошка туганаги қайнатилганда соланин миқдори анча камаяди. Уруғликка мўлжалланган туганакларда соланиннинг ҳосил бўлиши фойдали. Чунки уларни экишгача касаллик-зараркунандалар зарарлантира олмайди.

Картошка чорва моллари учун яхши ширали озиқа ҳисобланади. Унинг 100 кг туганагида 29,5 палагида эса 8,5 озиқ бирлиги мавжуд. Бир гектардан олинган 150 ц туганак ва 80 ц палак ҳосили 5500 озиқ бирлигига тенгдир. Чорва молларига картошка туганаклари хомлигича, силосланган ёки буғланган, палаги эса силосланган ҳолда берилади.

Бундан ташқари қайта ишлашдан чиққан қўшимча маҳсулотлари (барда, турпи) ҳам молларни озиқлантиришда фойдаланилади. Чунки, 100 кг ҳўл бардада 4, қурилганида 52, ҳўл турпида 13,2 қурилганида эса 95,5 озиқ бирлиги мавжуд.

Картошка туганаги - қайта ишлайдиган спирт, крахмал, декстрин, глюкоза, каучук ва бошқа саноат тармоқлари учун хом ашё ҳисобланади. Таркибида 17,6% крахмали бўлган бир тонна картошка туганагидан 112 литр спирт ёки 170 кг крахмал ва бошқа кўплаб маҳсулотлар олиш мумкин. Картошкадан олинадиган спирт тиббиётда, крахмал эса қоғоз, тўқимачилик ва озиқ-овқат саноатларида алмашинмайдиган, тенги йўқ маҳсулотдир.

Картошка экиннинг агротехник ва агроиқтисодий аҳамияти ҳам катта. Чунки, чопиқ талаб экин бўлгани учун у етиштирилган дала тупроғи юмшоқ ва бегона ўтлардан тозаланиб, кўплаб бошоқли ва дуккакли дон экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Кўпчилик мамлакатларда шудгорни банд қилувчи экин сифатида ўстирилади.

Ўзбекистонда картошка асосан озиқ-овқат мақсадида ишлатилади. Фақат, нотовар майда, сифатсиз туганаклар ҳосили молларга берилади.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Картошканинг ватани Жанубий Америка (Перу, Чили, Чилоэ ороли ва бошқалар) ҳисобланади. Чунки, Анд тоғлари ва Тинч океани соҳилларида бу экиннинг ҳозир ҳам кўплаб ёввойи, ярим ёввойи турлари ўсади. Академик С.М.Букасов, С.В.Юзепчукларнинг 1925—1932 йиллардаги Марказий ва Жанубий Америкага сафарлари туфайли картошканинг бой генофонди тўпланди.

Профессор Л.Е.Горбатенконинг таъкидлашича, ҳозирги вақтда картошканинг 211 та тури маълум. Америкадан (Чилидан) картошка 16 аср ўрталарида Испанияга келтирилиб, ундан Европанинг бошқа мамлакатлари Италия, Франция, Голландия кабиларга тарқалган. Россияга картошканинг келтирилиши Пётр I номи билан боғлиқ бўлиб, 17 аср охирларида Голландиядан Камчатка, Аляскага олиб келинган. Бироқ у 19 аср ўрталарида бизда кенг тарқалди.

Ўзбекистонда картошка 150 йилдан бери экилмоқда. Картошкачилик дунё деҳқончилигида ривожланаётган тармоқ бўлиб, экин майдони 1991 йилда 17,7 млн гектар бўлган бўлса, 2006 йилда 3,1 млн гектарга кенгайди. Ялпи ҳосил эса 265,9 млн тоннага кўтарилиб, ҳар гектардан ҳосилдорлик 16 тоннани ташкил этмоқда.

Картошкачилик ривожланган мамлакатлар Россия (4,4 млн. га), Хитой (4 млн. га), Польша (2,2 млн. га), Германия (0,7 млн. га), АҚШ (0,5 млн. га) кабилар ҳисобланади.

Дунёнинг етти мамлакати Голландия, Бельгия, Буюк Британия, Дания, АҚШ, Германия, Швейцарияда ҳар гектардан олинadиган картошка ҳосилдорлиги 350—400 центнер ва ундан зиёдни ташкил этади. Энг кам ҳосилдорлик (50—60 ц. га) Перуда олинади. Ўзбекистонда мутақилликкача картошка майдони 40 минг гектарни ташкил этган бўлса, 2006 йилга келиб 52,4 минг гектарни, ҳажми эса 351,2 дан 1015,1 минг тоннагача ошиб, ҳосилдорлик 2 марта кўтарилиб, гектаридан 19 тоннани ташкил қилди. Аҳоли жон бошига ҳар йили 45-50 килограмм картошка ишлаб чиқарилмоқда.

Самарқанд вилояти Республикамизнинг картошкачилик ривожланган вилоятларидан ҳисобланади ва унга етиштириладиган картошканинг 25 % улуши тўғри келади.

2.Биологик хусусиятлари. Картошка юмшоқ иқлим ўсимлиги. Лекин ўзининг пластиклиги (мосланувчанлиги) туфайли турли тупроқ-иқлим шароитларида ўстирилиб, муттасил мўл ва сифатли ҳосил олинмоқда.

Картошка ўсимлиги ўсиш ва ривожланишида униб чиқиш, шоналаш, гуллаш, палак сарғайиш ва пишиш фазаларини ўтайди. Ўсимликнинг бутун шахсий ривожланиш жараёнини шартли равишда 3 даврга бўлиш мумкин:

1. Униб чиқишдан гуллашгача бўлган давр. Бунда асосан палак жадал ўсади, шаклланади, туганак ҳосил бўлиш эса жуда кам бўлиб бошланади.

2. Гуллашдан палак сарғайишгача бўлган давр. Бу туганакларнинг энг жадал ўсиш ва шаклланиши билан характерланади.

3. Палак сарғайишдан унинг табиий қуриши туганак пишишигача бўлган давр. Бу даврда туганак ўсиши давом этади, лекин иккинчи даврга нисбатан суст боради.

Даврларнинг давомийлиги навларнинг ўсув даврига боғлиқ бўлиб, эртапишар навларда униб чиқишдан гуллашгача 25—35 кун, ўртапишар ва кечпишар навларда эса 40—45 кун ўтади. Иккинчи гуллашдан - палак сарғайишгача бўлган давр тезпишар-ўртатеъпишар навларда 25—35 кун, ўртапишар ва ўртакеъпишар навларда эса 43—50 кун давом этади. Учинчи давр (палак сарғайишдан - туганак пишишгача, тезпишар навларда 20—25 кун, кечпишар навларда эса 30—35 кунда ўтади.

Энг муҳими иккинчи давр ҳисобланиб, 65—75% туганак ҳосили шаклланади. Шунинг учун бу даврда барча тадбирлар ўсимлик ўсиш ва ривожланиши, туганак шаклланиши учун қулай шароит яратишга қаратилмоғи шарт. Шундагина ҳар суткада гектарда 2,5—3 тонна ҳосил тўпланиши мумкин. Кейинги даврларда бу кўрсаткич гектарига 0,3—1,0 тоннани ташкил этиб, кескин камаяди.

Палаклар сарғайгач, барглардан туганакларга оқиб келаётган озиқ моддалар тугайди ва ўсимлик ўсишдан тўхтаб қурийд, туганаклар эса пишиб етилади ва тиним даврига ўтади. Тиним даври сақлаш шароити ва картошка навига қараб 2,5—3, ҳатто 5 ойгача давом этади. Шундан сўнг туганаклар нишлай бошлайди.

Картошка экиннинг ватани бўлган Чилининг денгиз бўйи районлари иқлими юмшоқ, салқин, сернам, тупроқлари калийга бой. Туганакларнинг шаклланиши серёгин (300 мм дан зиёд), ҳавонинг нисбий намлиги юқори (75% дан ортик),

суткалик ўртача ҳарорат юқори бўлмаган (10—15°) даврда ҳамда узун кун (12—15 соат) шароитида ўтади. Шунинг учун филогенез жараёнида картошка ўсимлиги паст ҳароратга, сернамликка ва куннинг узун бўлишига мослашган.

Одам ва Европадаги тупроқ-иклим шароитлари таъсирида картошка ўзининг дастлабки биологик хусусиятларини кескин даражада ўзгартирди. Турли шароитларда картошкани пластик экин сифатида ўстириб юқори, сифатли ҳосил етиштиришда, унинг келиб чиқишдаги биологик хусусиятлари ҳаётий омилларга бўлган муносабатида ҳамон намоён бўлмоқда.

Ҳароратга муносабати. Картошка нисбатан паст ҳарорат ўсимлигидир. Туганакларнинг нишлаши ва кўкариши ҳарорат 5—6° дан юқори бўлганда бошланади. Кўкариб чиқаётган ва чиққан ўсимликларнинг тез илдиз ҳосил қилиши учун ҳарорат 7° дан пасаймаслиги лозим. Шунинг учун картошка туганаклари тупроқ 10 см қатлами 7—8° исиганда экилади. Ҳарорат 18—20° бўлганда ўсимликлар тез кўкариб чиқади.

Нишлатилмаган уруғлик туганаклар экилганда униб чиқиш экилганнинг 20—25-куни, уруғлик туганаклар нишлатилиб экилганда эса 6—11 кун олдин кўкариб чиқади. Экилгандан униб чиқишгача ҳароратнинг 10—12° гача пасайиши кўкаришни 5—6 кунга узайтиради. Картошка уруғлик туганаклари униб чиқиш учун 240—300⁰ фойдали ҳарорат йиғиндисини талаб этади.

Ҳарорат 3° дан паст ва 35° дан юқори бўлганда туганакдаги куртакларнинг ўсиш ва ривожланиши тўхтади. Бу ҳолатларда туганак бир неча кун қолса, унинг ўзи ва куртаклари нобуд бўлади.

Картошка палагининг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳаво ҳарорати 18—23° ҳисобланади. Ҳарорат бундан ошса, фотосинтез секинлашади, 40° га етганда палак ўсиши тўхтаб, фотосинтез натижасида ҳосил бўлаётган озиқ моддалар нафас олиш учун етмайди.

Палак паст ҳароратга таъсирчан. Агар ҳарорат минус 1—2° га пасайиб, 5—6 соат давом этса, у нобуд бўлади. Ана шундай қисқа муддатли совукдан зарарланган ёш ўсимликларнинг регенерация (қайта тикланиш) қобилияти юқори бўлади. Бундай ўсимликли майдонлар дарҳол қатор ораси ишланиб, азотли ўғитлар билан озиқлантирилиб суғорилса етарли. Картошканинг яхши гуллаши ва мева туғиши учун қулай ҳарорат 18—21°. Юқори ҳароратда гул ва ғунчалар тўкилиб кетади, 27—29° да эса гуллаш тўхтади. Туганакнинг шаклланиши учун тупроқ ҳарорати 18—20° бўлгани қулай ҳисобланади. Ҳарорат 6° дан паст ва 23° дан юқори бўлса, туганак ҳосил бўлиши секинлашади, ҳарорат 2° дан пасайса, 26—29° дан ошганда эса мутлақо тўхтади. Паст (—1, 2°) ва юқори ҳароратдан туганаклар нобуд бўлади. Юқори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши туфайли картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилиятини йўқотади. Фотосинтез жараёни тиклангандан кейин эса она ўсимлик столонларида янги шаклланмаган туганаклар ҳосил бўлиб, экологик айниш кузатилади. Бунинг оқибатида картошканинг ирсияти ва сифати ёмонлашади, ҳосилдорлиги камайиб, товарлик сифати пасаяди. Шунга кўра Ўзбекистонда шакли ўзгарган туганаклар кўп учрайди.

Картошка ўсимлиги ўсув даврида талаб этадиган ўртача фойдали ҳарорат йиғиндиси (10° дан юқори) тезпишар навлар учун 1000—1200°, ўртапишар навлар учун 1200—1400°, кечпишар навлар учун эса 1400-1600° га тенг.

Ёруғликка муносабати. Картошка ёруғсевар ўсимлик. Ёруғлик етишмаса, палакларнинг ўсиши, гуллаши, туганак пайдо бўлиши сусайиб, ҳосилдорлик жиддий камаяди. Бироқ ёз ойлари республикамизда қуёшнинг ерга кучли даражада нур сочиши (инсоляцияси) ўсимликнинг ўсиш ва ҳосил тўплашига салбий таъсир этади. Картошка бир гектар майдонида 40—50 минг квадрат метр барг сатҳи шакллантирадиган экиш қалинлиги энг қулай ҳисобланади (Т. Э. Остонакулов, 1991).

Чунки, шу барг сатҳи шакллангандагина ўсимлик ёруғлик билан етарлича таъминланиб, қуёш радиациясидан тўлиқ фойдаланади ва ундаги барча ҳаётий жараёнлар фаол ўтади.

Куннинг узунлиги ҳам картошканинг ўсиш ва ривожланишига катта таъсир этади. Узун кун ўсимлик палагининг, қисқа кун эса туганак шаклланиши ва ўсишининг жадал ўтишига олиб келади. Лекин бу ҳолат шартли бўлиб, кўпчилик ҳозирги экиладиган навлар учун узун кун ўсимликнинг ривожланиши ва туганак ҳосил қилиши учун ҳам яхшидир.

Намга муносабати. Картошка тупроқ ва ҳаво намлигига талабчан. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш фазаларида намга бўлган талабчанлиги турлича. Бу албатта унинг биокимёвий таркиби (70—85% гача сув), морфологик тузилиши, кўп миқдорда биомасса ҳосил қилиши, барг сатҳини шакллантириши ва илдиз системасининг нисбатан юза жойлашиши билан боғлиқ. Картошканинг транспирация коэффиценти 630-700 га тенг.

Ҳавонинг қуруқлиги картошканинг ўсиш ва ривожланишига ёмон таъсир қилади, айниқса гул ва меваларини тўкиб юборади. Лекин, тупроқда нам етарли бўлса, ҳавонинг қуруқлиги палакнинг ўсиши ва туганак ҳосил бўлишига сезиларли таъсир этмайди.

Ўсимлик ривожланишининг дастлабки даврларида тупроқ намлигига унчалик талаб сезмайди. Ҳатто униб чиқиш учун уруғлик она туганак нами етарли. Бироқ шоналаш тугаши ва гуллай бошлаш фазасида унинг намликка бўлган талаби кескин ошади ва бу критик давр дейилади. Бу даврда тупроқда нам етарли бўлмаса озик моддаларнинг туганакка келиши тўхтади. Натижада туганакларнинг шаклланиши кечикади ёки бутунлай ўсишдан қолади. Бошқача айтганда ҳосилдорлик фақатгина шоналаш давридаги қисқа муддатли қурғоқчилик туфайли 17—20% га камаяди. Ёмғир ёққандан ёки экин суғорилгандан кейин туганаклар қайта ўса бошлайди, яъни болалайди, бунда болача ва столонларда шаклланмаган туганаклар ҳосил бўлади.

Айрим қуёшли иссиқ кунларда картошка бир туп ўсимлиги 4 литр сув буғлатади ёки бир килограмм туганак ҳосил қилиш учун 65—140 литр сув талаб қилади. Бир гектардан 200—300 центнер ҳосил олиш учун 5000—6000 метр куб сув сарфланади.

Картошка палагининг етарли даражада ўсиши ва юқори туганак ҳосили тўплаш учун энг қулай шароит тупроқнинг намлиги дала нам сиғимига нисбатан униб чиқишдан шоналашгача 70—75, шоналашдан палак сарғайишгача 80—85, палак сарғайишдан йиғишгача 75-80% бўлганда қайд этилади (Т. Э. Остонакулов, 1980, 1991).

Тупроқда намликнинг бундан паст ёки юқори даражада бўлиши ҳосилдорликнинг шаклланишига салбий таъсир этиб, туганак таркибидаги қуруқ

модда, крахмални камайтиради, сақланувчанлигини пасайтиради. Тупроқ намлигини қулай даражада таъминлаб туриш, ўсимликнинг ҳаво, озик элементларни яхши ўзлаштиришига ижобий таъсир кўрсатади.

Картошка қурғоқчиликка ҳам нисбатан чидамли ўсимлик. Қурғоқчилик бошланиши билан транспирация ва фотосинтез жараёни сусаяди, ўсимлик ўсиш ва туганак тугишдан тўхтади, лекин нобуд бўлмайди. Қурғоқчилик ўтгач, картошканинг туганак тугиши ва унинг ўсиши тикланади, лекин ҳосилдорлик сезиларли равишда камаяди.

Картошка юмшоқ тупроқ экини. Чунки, унинг туганаги ер остида шаклланади. Шунинг учун у тупроқнинг ҳаво режимига юқори талабчан. Тупроқ ҳавосининг таркибидаги кислород картошка илдиз системасининг етарлича нафас олиши учун 5% дан, туганак ҳосил бўлиши ва ўсиши учун эса 20% дан кам бўлмаслиги лозим. Кислород миқдори 2% дан пасайса ёки карбонат ангидрид газини 1% дан ошса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда туганак тугишига салбий таъсир этади. Шунинг учун картошка юмшоқ, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган ерларда яхши ўсади. Оғир соз тупроқли ерларда механик таркиби енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқли ерлардагига нисбатан ёмон ўсади. Бундай ерлардан мўл ҳосил олиш учун юқори нормада органик ва минерал ўғитлар солиш ёки сидератлар экиш, сўнгра экиш олди ерни ниҳоятда яхшилаб ишлаш ва ўсув даврида экин қатор ораларини тез-тез сифатли юмшатиб туриш керак.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тупроқнинг ҳажм массаси 0--30 см қатламда 1,25—1,35 г. см³ бўлса, картошка ўсимлиги ўсиши, ривожланиши ва етарли товар ҳосил тўплаши учун қулай шароит яратилади (Т. Э. Остонакулов, 1991).

Картошка шўр ерларда яхши ўсмайди, айниқса хлорли шўрланиш ўсимликка ёмон таъсир кўрсатади. Академик В. И. Зуев таъкидлашича, тупроқ таркибидаги хлор 0,015—0,020% дан ошса, ҳосилдорлик сезиларли камайиб, 0,05—0,07% бўлса ўсимликда туганаклар деярли ҳосил бўлмайди. Шунинг учун бундай шўрланган ерларда картошка ўстиришдан олдин тегишли мелиоратив тадбирлар ўтказилиши шарт. Картошка экини тупроқ эритмасининг кучсиз кислотали ($pH=5-6$) бўлишини хоҳлайди. Лекин, нейтрал ва кучсиз ишқорий тупроқларда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

Озик элементларга муносабати. Картошка тупроқдаги озик элементларга талабчан ўсимлик. Бу унинг биологик хусусиятлари, кўп миқдорда биомасса тўплаши ва нисбатан илдиз системасининг кучсиз ривожланганлиги билан боғлиқ. Ўртача ҳар 100 центнер (10 тонна) картошка ҳосили ўзи билан 50 кг азот, 20 кг фосфор, 90 кг калий олиб чиқади.

Озик элементларни ердан олиб чиқиш бўйича картошка, лавлаги ва баъзи техника ҳамда сабзаёт экинларини ҳисобга олмаганда, кўпчилик экинлардан устун туради. Картошканинг озик элементларга талаби ўсув даврида тупроқ-иқлим шароитларига, агротехник даражасига, тупроқ унумдорлигига, навга ва ҳосилдан фойдаланиш йўналишига қараб турлича ўзгаради. Бошқа экинлардан фарқли ўлароқ, картошка ривожланишининг бошланғич давларида озик моддаларга талабини уруғлик она туганакдан олиб қондиради. Ўсимлик кўкариб, илдиз системасини етарли ривожлантиргач ҳам уруғлик она туганак озик моддаларидан фойдаланади.

Лекин, картошка палагини шакллантириш даврида азотли озиқлантиришга катта эҳтиёж сезади. Фосфор ва калий элементларини ўзлаштириш бу даврда аста-секин боради. Гуллаш бошлангач, ўсимликда туганак тугиш жадал кечади. Бу даврда ўсимликнинг озиқ элементларни ўзлаштириши тез ва юқори бўлади. Энди юқоридаги макроэлементлар билан бир қаторда микроэлементлар (бор, марганец, мис, кобальт, молибден, рух кабилар) билан ҳам таъминлаш, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, касаллик ва бошқа ноқулай шароитларга чидамлигини ошириб, ҳосил миқдори ҳамда сифатига ижобий таъсир кўрсатади.

Озиқ элементларнинг тупроқда етишмаслиги ёки ортикча миқдорда бўлиши ўсимликнинг вегетатив ва репродуктив органларининг нисбатига, маҳсулдорлиги, касаллик, ноқулай шароитларга, айнишга чидамлиги, ҳосилдорлик, туганак биокимёвий таркиби, сақланувчанлиги ва уруғлик сифатига нисбатан катта таъсир этади.

Навлари. Картошка ҳосилдорлигини ошириш ва ишлаб чиқаришни кўпайтиришнинг асосий воситаларидан бири экин навини тўғри танлаш ва сифатли уруғлик материални экиш ҳисобланади. Нав ва уруғлик туганакларни тўғри танлаб экиш орқали ҳосилдорликни 2,0—2,5 баравар ошириш мумкин.

Ҳозирги вақтда картошканинг 2000 дан зиёд навлари бўлиб, шундан 150 га яқини кенг тарқалган. Картошка навлари бир-биридан морфологик белгилари, ҳўжалик-биологик ва қимматбаҳо хусусиятлари билан фарқланади.

Картошканинг асосий нав белгилари гули, барги, пояси, тупи, туганаги ва ўсимталаридадир. Ўсимлик бу қисмларининг кўпчилик белгилари ўстириш шароитига қараб маълум даражада ўзгаради. Лекин ҳар хил навлар бир хил шароитда бўлса, бу кўрсаткичлар бўйича навлар кескин фарқланади.

Давлат реестрига киритиш учун синашга топширилаётган картошка янги навларида тупининг 3 та, баргининг 16 та, гулининг 10 та, тугананинг 9 та ва 18 та ҳўжалик-биологик белгилари бўйича тўлиқ таърифи акс эттирилмоғи лозим.

Ҳўжалик аҳамиятига (ишлатилишига) кўра картошка навлари тўртта: озиқ-овқат (ҳўраки), хашаки, техник ва универсал гуруҳларга бўлинади. Ҳозирги вақтда Халқаро классификацияга кўра, барча экинлар, жумладан картошка навлари ҳам жами белги-хусусиятлари бўйича 9 балли шкала асосида баҳоланади.

Картошка ўстириш учун навларини танлашда қуйидаги энг муҳим белгилари ҳисобга олинади:

1. Тезпишарлиги. Картошка навлари пишиб етилиш муддатига қараб тезпишар, ўртатезпишар, ўртапишар, ўртакечпишар ва кечпишар навларга бўлинади. Халқаро Классификацияга кўра, униб чиқишдан товар ҳосил шаклланиб, йиғиштирилишгача (ўсув даври) 71—80 кун бўлса, тезпишар дейилиб, 3 балл билан баҳоланади.

Ўсув даври 81—90 кун бўлса, ўртатезпишар бўлиб, 4 балл, 91—110 кун бўлса, ўртапишар дейилиб 5 балл; 111—120 кун бўлса, ўртакечпишар бўлиб 6 балл; ўсув даври 121—130 кун бўлса, кечпишар дейилиб 7 балл; ўсув даври 140 кун ва зиёд бўлса, жуда кечпишар нав дейилиб, 9 балл берилади.

Шуни айтиш керакки, навларнинг ўсув даври давомийлиги доимий эмас, чунки бу экинни парваришлаш шароитларига, уруғликни экишга тайёрлаш усулларига, хусусан ҳароратга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, Ўзбекистоннинг барча вилоятларида картошканинг кечпишар ўсув даври 120 кундан зиёд навларини экиш кутилган натижани бермайди. Бундай навлар суғориладиган ерни 4 ойдан зиёд банд қилиб, тупроқнинг зичлашишига, ҳосилнинг бошқа гуруҳдаги навларга нисбатан паст ва сифатсиз бўлишига олиб келади. Чунки, уларда туганак тугиш қатор ораларига ишлов бериш тугагандан сўнг 4—6 марта сув берилгач, бошланади. Бу даврда эса ер анча зичлашган бўлади. Шунинг учун эртаги муддатда (баҳорда) фақат тезпишар ва ўртатеzipишар навларни, кечки (ёзги) муддатда эса тезпишар ва ўртапишар навларни экиш юқоридаги қайд этилган нуқсон ва камчиликларни бартараф этиш имконини беради.

Картошка тезпишар навларини бундай кенг жорий этишнинг ўзига хос афзалликлари мавжуд. Булар, биринчидан - қисқа муддатда кам меҳнат ва маблағлар сарфлаб, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда такрорий экинлар (сабзавот, полиз, ем-хашак) ўстириш;

Иккинчидан—суғориладиган ердан, сувдан, техника ва ўғитдан самарали фойдаланиш; учинчидан—картошканинг фақатгина тезпишар навларини эртаги ва кечки муддатларда экиб, икки ҳосил олиш; тўртинчидан—уруғчилик муаммосини ҳал этиш; бешинчидан—картошкачиликни рентабелли тармоққа айлантириш, хўжалик иқтисодини кўтаришга шароит яратади.

Республика раҳбариятининг бугунги аграр сиёсатини амалга ошириб, ғалла мустақиллигига эришишда ёки аҳолини ёз ойи бошида янги эртаги картошка билан таъминлашда, такрорий экин сифатида ўстириб уруғлик ёки қишки-баҳорги истеъмол учун маҳсулот етиштиришда эртапишар картошка навларини экишнинг ниҳоятда катта аҳамиятга эга эканлигини фан ва ишлаб чиқариш илғорлар тажрибаси яққол кўрсатиб турибди.

2. Ҳосилдорлик. Бу кўрсаткич экин навига, тупроқ-иқлим шароитига, ўстириш жойи ва технологиясига боғлиқ. Картошка маҳсулдорлигини ҳар бир тупдаги туганак сони ва массаси белгилайди. Картошка ҳосилдорлиги бошқа нав, ўстириш технологиясига нисбатан 30% гача юқори бўлса 1 балл; 31—50% гача кўшимча ҳосилни таъминласа 2 балл; 51—70% гача 3 балл; 71—90% гача 4 балл; 91—110% гача 5 балл; 111--130% гача 6 балл; 131—150% гача 7 балл 151—170% гача 8 балл; 170% дан зиёд кўшимча ҳосилдорликни таъминласа 9 балл берилади.

3. Икки ҳосилли экин сифатида ўстиришга яроқлилиги. Бу эртаги картошкадан янги қовлаб олинган туганакларни ёзда қайта экканда тез кўкариб, ҳосил бериш хусусиятидир. Бундай эртаги картошка ҳосилидан кечки (ёзги) муддатда уруғлик сифатида фойдаланиш баҳор-ёз ойларида уни сақлашга ҳеч қандай ҳожат қолдирмайди. Лекин, картошкани икки ҳосилли экин сифатида ўстириш навни тўғри танлаш ва самарали ўстирувчи ҳамда нишла-тувчи стимуляторлардан фойдаланиб, туганак тиним даврини қисқартириш, тез уйғотишни талаб қилади. Картошка навларининг икки ҳосилли экинга яроқлиги қуйидаги кўрсаткичлар асосида белгиланади (Т. Э. Остонақулов. 1989):

1. Экилганнинг 30 нчи куни туганакларнинг дала унувчанлиги
2. Ҳар бир тупдаги поя сони.
3. Ҳосилдорлик ва товар туганаклар чиқими.

4. Туганакнинг сақланувчанлиги. Бу қиш-баҳор ёз ойларида картошканинг узоқ сақланиши қобилият бўлиб, ҳўжаликдаги ҳар қандай навнинг муҳим белгиси. Туганакнинг сақланувчанлиги экин навидан ташқари ўстириш технологиясига, экиш муддатига ва етиштирилган жойи, ҳосил йиғиштириш муддати ва усуллари кабиларга боғлиқ. Картошка туганакларининг сақланувчанлиги қуйидаги 9-жадвалга биноан ўтказилади.

9-жадвал. Картошка туганагининг сақланувчанлигини баҳолаш шкаласи ва даражаси

Б алл	Табиий сўлиш, %	Ўсимталар, чириш, ириш кабилар (алоҳида), %	Жами йўқотиш. %	Сақланув -чанлик да- ражаси
1	>5,9	>3,6	>17,1	жуда ёмон
2	5,5-5,8	3,1-3,5	15,1-17,0	жуда ёмон
3	5,1-5,4	2,6 -3,0	13,1-15,0	ёмон
4	4,7-5,0	2,1-2,5	11,1-13,0	ёмон
5	4,3-4,6	1,6-2,0	9,1-11,0	ўртача
6	3,9-4,2	1,1-1,5	7,1-9,0	ўртача
7	3,5-3,8	0,6-1,0	5,1-7,0	яхши
8	3,1- 3,4	0,1-0,5	3,1-5,0	яхши
9	<3,0	0	<3,0	аъло

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, агар 1,0—2,0 балл бўлса, туганак жуда ёмон сақланувчан; 2,1—4,0 балл ёмон; 4,1— 6,0 балл—ўртача; 6,1— 8,0 балл—яхши; 8,1—9,0 балл бўлса, аъло сақланувчан туганак ҳисобланади.

Ўзбекистонда районлаштирилган ва кенг тарқалган картошка навлари. Республикамизда ўсув даври 70—90 кун бўлган Белорусский ранний, Зарафшон, Невский, Огонёк, Сантэ, Марфона, Романо, Кондор, Космос, Эскорд, Бинелла, Детскосельский, Ликария Каратоп, Каретта, Латона, Симфония каби тезпишар ва ўртатезпишар, ўсув даври 93-115 кун Сулев, Темп, Пикассо, Кардинал, Диамант, Агрия ва бошқа ўртапишар ҳамда ўртакечпишар навлар экилади.

3. Картошканинг айниши ва вируслардан холи уруғчиликни ташкил этиш. Картошканинг айниши деганда юкумли вируслар ва нокулай экологик шароитлар таъсирида кейинги туганак репродукцияларда ҳосилдорлик, товарлилик, озик қиймати ва уруғлик сифатининг пасайиши тушунилади.

Бу тушунчани биринчи марта инглиз олими К. Максвелл киритган бўлиб у ҳақидаги маълумотлар 1801 йилда пайдо бўлган. Айниш сабабларини тушунтириш бўйича кўплаб назариялар мавжуд. Шулардан энг асосийси экологик ва вирус назарияси ҳисобланади.

Экологик назарияга кўра, картошканинг айниши ноқўлай шароитнинг (юқори харорат, тупроқда туганак шаклланиш даврида сув етишмаслиги, ўсимлик озикланишининг бузилиши) оқибатида келиб чиқади ва юкумсиз характерга эга деб тушунтирилади.

Вирусли назарияга кўра, картошканинг айнишига бирламчи сабаб вируслардир. Экологик шароитлар эса вирусли касалликларнинг пайдо бўлишини кўчайтириши

ёки сусайтириши мумкин. Бу назария муаллифларидан бири А. А. Ячевский ёзишича „Табиий айниш йўқ, патологик айниш бор». Ҳақиқатда, картошка кўплаб вируслар чақирадиган касалликлар билан касалланади.

Академик М. С. Дунин таъкидлашича, айнишга сабаб экология ва вируслардир. Картошка ўсимлиги битта ёки бир неча вируслар билан касалланган бўлиши мумкин. Бир нечта вирус билан касалланиш ҳосилдорликнинг жиддий камайишига олиб келади. Айниган картошкага экинларни илғор агротехник қоидаларда парваришлаш, ўғитлаш, суғориш кабилар ҳам таъсир кўрсата олмайди ва уруғлик учун деярли яроқсиз бўлиб қолади.

Картошканинг айниши ҳамма жойларда учрайди, лекин бизда кенг тарқалган ва картошкачиликни ривожлантиришга жиддий халал берадиган тўсиқлардан биридир.

Вирусли айниш юқумли характерда бўлиб, сўрувчи хашаротлар (битлар), трипслар, цикадалар, қандалалар кабилар) ёки экинга ишлов беришда механик шикастлаш, туганакларнинг кесилиши ва бошқа ҳолларда, яъни касалланган ўсимлик ҳўжайра шираси соғлом ўсимликка ўтиши натижасида рўй беради. Кейинги репродукцияларга вируслар уруғлик туганаклар орқали ўтади.

Турли вирусларни белгилашда лотин алфавити ҳарфларидан фойдаланилади. Ўзбекистонда картошканинг Х, S, К, У ва бошқа вируслар чақирадиган айниш касалликлари кенг тарқалган.

Ўсимликлар вируслар билан касалланганда уларнинг ташқи кўриниши (морфологияси) ўзгаради, яъни барглари буралиб кетади, ғадир-будур бўлади, сарғаяди, хурпаяди, нобуд бўлади, туганаклари кичиклашади, шакли ўзгаради ва ҳ. к. Вирусли касалликлар яширинча ҳолда ҳам ўтиши мумкин, лекин бу уларнинг юқумлилигини ва зарарини камайтирмайди.

Ёпиқ шаклдаги юқумли вирус инфекцияларни аниқлашда қуйидаги усуллардан фойдаланилади.

1. Ўсимлик-индикаторлари усули. Баъзи ўсимликларнинг (тамаки, қалампир, бангидевона кабиларнинг) картошка вирусига таъсирчанлиги ва уларнинг зарарланиши тез ҳамда аниқ реакция беришига асосланган. Ўрганилаётган ўсимлик туганак ёки барг ҳужайра шираси индикатор ўсимлик баргига ишқалаб суртилади. Шунда индикатор-ўсимлик касалланса, демак картошка яширинча вирусли инфекция ташувчиси ҳисобланади. Бундай ўсимликлар дарҳол ҳисобдан чиқарилади, йўқотилади.

Индикатор усули асосан У ва А вирусларини аниқлашда фойдаланилади. Индикаторли ўсимлик сифатида *Solanum demissum* ёввойи тури билан *Аквила* навини чатиштириб олинган А—6 дурагайи ва *Solanum chacoense* ёввойи туридан ажратиб олинган ТЕ-1 клони қўлланилади.

2. Индексациялаш усули. Уруғлик картошка экишдан бир ой олдин туганакларидан кўзчалари ўйиб олиниб, парник-иссиқхонага ёки очиқ далага экилиб, кўкартирилади. Агар кўзчалардан чиққан ўсимталар касалланган бўлса, туганаклар брак қилинади. Бу усул анча аниқ, лекин меҳнати оғир.

3. Серологик усул. Академик М. С. Дунин томонидан ишлаб чиқилган. Усул моҳияти баҳоланаётган ўсимлик барги ёки туганагининг ҳужайра шираси у ёки бу вируснинг зардобини (сывороткаси) билан аралаштирилади. Агар аралашма чўкса, демак ўсимлик вирус билан касалланган, аксинча, бўлса соғлом ҳисобланади.

Серологик усул Х, S, М вирусларини аниқлашга ниҳоятда аниқ ва осон. Лекин, у билан барча У ва А вирусларни аниқлаб бўлмайди. Шунинг учун ҳозирги вақтда барча вирус ва бактерияларни ўсимликларда аниқлаш учун иммунофермент анализидан кенг фойдаланилади. Умуман, селекция ишининг барча босқичларида соғлом ўсимликларни аниқлашда ва суперэлита, элита уруғликларини етиштиришда серологик ва иммунофермент анализ усулларида фойдаланилади.

Вирусли ва экологик айниш картошка ўсимлигида турли хил касалликлар кўринишида сезиларли ўзгаришлар келтириб чиқаради.

Ўзбекистонда картошканинг айниш касалликларидан қуйидагилар кенг тарқалган:

1. Баргларнинг мозаикали буралиши. Чақирувчиси М—вирус. Касаллик аломати кучсиз мозаика ва ўсимлик юқори қисмидаги ёш барглар чети юқорига буралади ва хлороз кузатилмайди. Ўсув даври иккинчи ярмида баргларнинг юқорига буралиши кучаяди.

Айрим навларда майда, тук рангдаги некроз доғлар ҳосил қилади. Табиий шароитда М вируси ёки баргнинг мозаикали буралиш касаллиги битлар ёки касалланган ўсимликлар орқали юқади, ҳосилдорликни 25—35 % гача камайтиради.

2 Йўл-йўл (чизикли) мозаика. Чақирувчиси асосан У вирус, қисман бошқа мозаикали вируслар иштирокида. Касаллик баргнинг орқа томирида, баъзан пояларда жигар ранг чизик ва доғ кўринишида пайдо бўлади. Касалланган ўсимлик барглари кўпинча буришганга ўхшаш кўриниб, поя сони камайишига, гуллаш кучининг сусайишига, ҳосилдорликнинг кескин пасайишига (ҳатто умуман тугмайди) олиб келади. Касаллик таъсирида туганаклар майдалашиб, ёрилганлари кўпаяди. Туганаклар ранги қизилдан оч рангга киради. Баъзан ўсимталар некрозга учрайди. Касаллик вируси битлар орқали тарқалиб, касалланган ўсимликлардан ўтади.

3. Ғадир-будур мозаика. Кўпчилик навларда бу касалликни Х+У вируслари биргаликда, қисман У вируси чақиради. Касаллик белгилари барг пластинкасидаги ўзгаришларда намоён бўлади. Ўсимлик ўсишдан қолиб, эрта nobуд бўлади.

Ҳосилдорликнинг камайиши ўсимликнинг касалланиш даражасига боғлиқ бўлиб туганак ҳосил қилмаслиги ҳам мумкин.

4. Баргларнинг бужмайиши. Касалликни L вирус чақиради. Бунда ўсимликнинг пастки барглари ўрта томири бўйлаб ўралиб, худди қошиқча ёки найчага ўхшаб қолади. Одатда бу ҳолат пастки барглардан бошланади. Баргларнинг крахмал билан тўлишиши натижасида улар қаттиқ ва мўрт бўлиб қолади. Табиий шароитда L вирус битлар ёрдамида тарқалади. Механик йўл билан эса тарқалмайди.

Лекин, туганакда вирус сақланади. Ҳосилдорликни касалнинг пайдо бўлиш даражасига қараб 30 дан 80 % гача, крахмални эса 2—5% гача камайтиради.

5. Готика. Бу касалликнинг чақирувчиси вироид, яъни оксилсиз вирусдир. Касалликка учраган ўсимликлар паст бўйли бўлади, тупдаги поялар сони камаяди ва пастки ён шохлар кучли ўсабошлайди. Шох ва барглари пояга нисбатан ўткир бурчак ҳосил қилиб ўсади ва ёпишиб тургандек кўриниш олади. Бу эса ўсимликка ўзига хос-готик шакл беради. Готика гуллаш сусайиш ва барг пластинкасининг қисқаришида кузатилади. Касалланган ўсимликка туганаги майдалашади ва чўзиқ ёки урчуқсимон, бесунақай шаклга киради. Унинг кўзчалари кўп ва ёрилган бўлади.

Бу касаллик картошканинг ўртапишар ва кечпишар навларида кўп тарқалган бўлиб, туганак орқали касалланган ўсимликлардан хашаротлар ёрдамида ўтади. Касалланган туплар ҳосили 20—70% га камайиб, туганак сифати сезиларли ёмонлашади.

6. Ҳақиқий мозаика ва крапчатость. Бу касалликларни Х ва S вируслар чакиради. Касаллик белгиси баргда у ёки бу даражада ифодаланган турли катталиктаги оч доғлар кўринишида бўлиб, баъзан крапчатостда барглар кучсиз деформацияланган бўлади. Тупнинг юқориси қурийди. Кўпчилик навларнинг ўсимликларида Х ва S вируслари яширинча ҳолда кенг тарқалган бўлади ва ҳосилдорликни камайтиради. Бошқа вирусларнинг бирлашиши буларнинг фаолиятини жадаллаштиради. Вируслар туганакда сақланади ва касалланган ўсимликлар соғлом ўсимликларга текканда у ўтади.

7. Столбурли сўлиш. Кенг тарқалган бўлиб, чакирувчи микоплазмали микроорганизмлар ташувчиси эса иссиқсевар цикадалар ҳисобланади. Касалликнинг дастлабки бошланиш аломатлари юқори баргларнинг кичиклаши, бўлакчалари четида хлороз, баргнинг рангсизланиши, аста-секин илдиз қурий бошлайди. Баъзан ён шохлар ўсиб, пояда ҳаво туганакчалари ҳосил қилади. 7—10 кун ўтгач, касал ўсимликлар қурий бошлайди.

Ҳозирги вақтда столбур—туганакнинг ипсимон ўсимталар ҳосил қилишининг асосий сабабларидан биридир. Столбур сўлиш ёки туганаклардан ингичка, ипсимон ўсимталар ҳосил қилиши ҳосилни 70—80 % гача камайтиради. Ипсимон ўсимтали туганакдан кўкариб чиққан ўсимлик кудряш дейилади. Касалликнинг асосий белгиси, поялар кўпайиб (10—15 ва зиёд) ингичка, ўсимлик паст бўйли, барг шакли ўзгарган бўлади. Юқори тоқ ёнбарглар ўсиб, ёнбаргларнинг сони эса камаёди. Ўсимлик гулламайди ва майда туганаклар ҳосил қилади.

Картошканинг ипсимон ўсимталанишига столбур сўлишдан ташқари алвасти (жин) супурги, готика, баргларнинг бужмайиши каби вирусли касалликлар ҳам сабаб бўлади.

Бундан ташқари, туганак туғиш даврида ҳарорат режимининг ўзгариши, тупрок эрозиясининг бузилиши, кислороднинг етишмаслиги, туганак ва ўсимталарнинг механик шикастланиши оқибатида моддалар алмашинувининг нотўғри ўтиши натижасида ҳам кузатилади. Касаллик бу кўринишда туганаклар билан ўтмайди.

Ўзбекистонда ингичка ипсимон ўсимталар баҳорда экилган картошка туганак туғиши ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келганда оммавий тус олади. Ёзда экилган кечки картошкада кам учрайди. Ипсимон ўсимтали туганаклар экишга мутлақо ярамайди.

8. Алвасти (жин) супурги. Столбурга ўхшаш, лекин бунда ўсимлик ўсишдан қолади, поя кучли шохлайди ва кўп миқдорда столонлар ҳосил қилади. Касалланган ўсимликларда жуда кўп майда, тез нишлайдиган туганаклар шаклланади. Унинг чакирувчиси - микоплазма бўлиб, туганак орқали ўтади.

Туганаклар катталиги ва шаклининг ўзгариши. Картошканинг айниши таъсирида ҳосил бўлган туганаклар майда ва узунчоқ (ноксимон, пилласимон, урчуксимон, шохсимон каби) шаклларни олади. Кўпинча узунчоқ шаклли урчуксимон, ноксимон туганакларда кўзчалар кўпайиб кетиши кузатилади. Кўзчалар аниқ кўриниб, баъзан бўртиб чиқади. Туганак шаклининг узунчоқ,

кўзчаларнинг кўп бўлиши одатда готика ёки айнишнинг бошқа шаклларига хосдир. Аммо, туганакнинг узунчоқ бўлиши соғлом ўсимликларда ҳам учрайди.

Ўзбекистонда картошка кўпайтирилиб репродукцияси ошган сари узунчоқ туганаклар салмоғи ошиб боради. Узунчоқ туганаклар экилганда кўкармаган хато жойлар, айниган ўсимликлар кўпайиб, ҳосил кескин камаяди. Туганак шакли ўзгаришининг яна бир кўриниши бесўнакайликдир (уродливость). Бундай туганаклар механизация ёрдамида экиш, саралаш, пўстини арчиш ишларини қийинлаштиради ҳамда арчиш вақтида кўпи пучоққа чиқиб кетади. Энг муҳими тез сўлийди, чирийди ва ёмон сақланади. Картошка кўпайиш жараёнида уруғлик туганак репродукциясининг ошиши билан улардаги бесўнакай туганаклар салмоғи сезиларли даражада ошади. Бунинг асосий сабаби, уларга фотосинтез маҳсулотларининг бир маромда келмаслиги, юқори ноқулай ва қулай ҳароратнинг навбатлашуви туфайли минерал тузларнинг таъсири, суғориш ва озикланиш режимларининг нотекислиги оқибатидир. Картошкани оғир соз тупроқли ерларга экиш, тупроқнинг қизиқ кетишига ва туганакларнинг жадал, лекин нотекис ўсишига (азотли ўғитларни нормадан зиёд бериш, экинларни қондириб, лекин кам суғориш натижасида) имкон берадиган агротехнологик тадбирларни қўллаш бесўнакай туганаклар шаклланишига олиб келади.

Туганакнинг бесўнакай шаклда бўлиши билан юқумли (вирусли) касалликлар орасида ҳеч қандай боғлиқлик йўқ. Баъзан картошканинг айниши унинг ёрилиб кетиши билан ифодаланади. Бунда майда зангсимон доғлар ва бир-бирини кесиб ўтган юлдузчасимон ёриқчалар пайдо бўлади. Ёрилган бундай туганаклар ипсимон ингичка ўсимталар чиқаради ва кам ҳосилли бўлади.

Демак, табиатга картошканинг вирусли касалликлари тарқалиш усуллари, ўсимликда касалланиш аломатларининг кўриниши ва морфологик белгиларига қараб шартли равишда 2 асосий, мозаикалар ва сарғайишлар гуруҳига бўлинади.

Айрим касалликларни (столбур сўлиш, алвасти ёки жин супурги вируслар эмас, балки микоплазмалар, вирусли касалликлардан оқсилсиз юқори турғунли РНК вируслари—виroidли касалликлар ажратилди. Шундай қилиб, бугунги фан ва амалиёт вирусли ва экологик айниш назарияларини тасдиқловчи маълумотларга эга. Муайян шароитга қараб, у ёки буниси устунлик қилиши мумкин.

Картошканинг вирусли, виroidли ва микоплазмали касалликларига уруғчилик майдонларида қарши курашиш энг самаралидир. Уруғчилик турли-туман ташкилий, иқтисодий, агротехник, олдини олиш ҳамда қирувчи чора тадбирлар ва усулларни ўз ичига олади.

Булар:

А- тоғ ва тоғолди минтақаларда уруғчиликни ташкил этиш;

В- касалликларга чидамли тезпишар навларни танлаш ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш;

С- апикал ёки меристема тўқима асосида уруғлик туганакларни ҳоли қилиш;

Д- экишга танлаш ва клонларни кўпайтириш асосида олинган соғлом туганаклардан фойдаланиш;

Е- уруғлик картошкага касалликларнинг тарқалмаслиги ва қайта зарарланмаслиги учун олдини олиш ва зарур бўлганда уларни қирувчи чораларни қўллаш;

Ғ- юқори агротехнологик тадбирлар қўллаб, экинни парваришлаш;

Г- кўчат ва икки ҳосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологиясини қўллаб, уруғчиликни ташкил этиш ва ҳ. к.

4. Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг хусусиятлари.

Уруғчилик пайкалларда картошка ўстиришдан асосий мақсад фақатгина юқори ҳосил олиш эмас, балки нав ва экиш сифатлари бўйича давлат стандарти талабларига жавоб берадиган тоза, соғлом, тезда айнамайдиган сифатли маҳсулдор уруғлик материал етиштиришдан иборат. Картошка уруғчилик майдонлари нав тозалиги ва касалланиш даражаси бўйича, ундан олинган уруғлик ҳосил экиш сифатлари бўйича 10-жадвалдаги давлат стандарти талабларига мувофиқ бўлмоғи шарт.

Шунинг учун уруғчилик хўжаликларида уруғлик картошка ўстиришнинг ўзига хос хусусиятлари бўлиб, улар қуйидагилардан иборат:

1. Уруғлик картошка майдони вирусли касалликларнинг ташувчи бўлган битлар, цикадалар, трипслар манбаи товар картошка, дуккакли, сабзаёт ва полиз ҳамда резавор-мева экинлари даласидан камида 200 метр узоқликда жойлаштирилиб, изоляцияда бўлиши шарт.

2. Вирус ташувчи сўрувчи хашаротларга қарши, уларнинг жадал учиш ва пайдо бўлиш давларида уруғлик картошка даласига 0,2 % ли фосфамид ёки 0,05 % ли пиримор, рогор, арриво каби истиқболли кимёвий препаратлар қўлланилади.

3. Уруғлик туганакларни ташқи белгилари: вазни, шакли, ранги, ўсимталарининг йўғонлиги, солиштира оғирлиги, тоза ва соғломлигига қараб танлаш уруғлик картошка етиштириш технологиясининг мажбурий элементидир. Чунки, майда туганаклар экиш картошка айнашининг сабабларидан. Шунга кўра, уруғчилик майдонларига экиш учун вазни 50—80 граммдан 125 граммгача бўлган туганаклар экилгани мақсадга мувофиқдир. Ана шундай туганакларни экиш, етарли туп сонни таъминлаб, уруғлик картошканинг соғлом ва маҳсулдор бўлишига олиб келади.

Солиштира оғирлиги бўйича 15-20 % ли ош тузи ёки калий хлорид эритмасида чўккан уруғлик туганаклар, чўкмаганларига нисбатан соғлом, айнамаган, бақувват пояли ва серҳосил ўсимликлар ҳосил қилади. Аксинча, енгил, чўкмаган, узун болалаб кетган, ранги оқарган, ёрилган, нишлари ингичка туганаклар вируслар билан касалланган бўлиб, ҳосилни кескин камайтиради.

4. Соғлом, айнамаган юқори уруғлик картошка ҳосили олиш кўп жиҳатдан тупроқ типи ва ўтмишдош экинларни тўғри танлашга боғлиқ.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, гидроморфли ўтлоқ-бўз тупроқлар, тоғ ва тоғолди тупроқлари оч тусли бўз тупроқларга нисбатан уруғлик картошка етиштириш учун бир қанча устунликларга эга экан.

Таҷрибаларимизда картошка ҳосилдорлиги ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида оч тусли бўз тупроқларга нисбатан гектаридан 2,3—4,0 тонна зиёд, айниган туганаклар эса 7,7—13,1 % дан 2,8—4,7 % гача камайганлиги қайд этилди.

10-жадвал. Уруғлик картошка далаларининг нав тозалиги ва касалланиш даражасига давлат стандарти талаблари (апробация йўли билан аниқланади)

	Кўрсаткичлар	Категориялар бўйича нормалар, %		
		I	I	I
				II
	Репродукцияси, кам эмас	1	3	5
	Нав тозалиги, % дан кам эмас	10 0	9 7	9 5
	Ташқи кўриниши бўйича касалланган (айниган) ўсимликлар, %дан кўп эмас	7,2	1 1,0	1 3,8
Шу жумладан:				
	а) оғир вирусли касалликлар (ғадир-будур ва чизиқли мозаика, барг буралиш, готика кабилар) билан касалланган ўсимликлар	1,2	1 ,5	2 ,4
	б) енгил вирусли касалликлар (хақиқий мозаика, барг бужмайиш кабилар) билан касалланган ўсимликлар	6,0	9 ,0	1 0,2
	в) қорасон билан касалланган туплар	М ан этилад и	0 ,5	0 ,7
	г) халқали ва қўнғир бактериал чиришлардан сўлиган ўсимликлар	М ан этилад и	М ан этила ди	0 ,3

Уруғлик картошка учун энг яхши ўтмишдош экинлар ҳайдалган бедапоя, оралик экинлардан бўшаган далалар, бошпиез ва полиз экинлари ҳисобланади. Бундай ўтмишдошлар даласига экилган уруғлик картошка гектаридан 3,7—5,3 тонна зиёд ҳосилдорликни таъминлаб, айниган туганаклар салмоғини 2—3 бараварга камайтиради.

Картошканинг айнашига қарши курашнинг энг самарали усули ёзда кечки қилиб экишдир. Бунда туганакларнинг ҳосил бўлиш ва ўсиши кеч ёз ва кузнинг салқин даврига тўғри келади. Натижада картошка вируслар, битлар билан касалланмаган, соғлом, айнамаган бўлиб, маҳсулдор уруғлик ҳосили олинади.

Республикада соғлом, айнамаган, маҳсулдор уруғбоп картошка ҳосили олиш учун ўртапишар навларни 15-30 июнларда тезпишар навларни эса 1—15 июлларда экиш энг қулай муддат ҳисобланади. Ана шу муддатларда экиладиган уруғлик туганаклар сунъий совутгичли махсус омборхоналарда сақланиши мақсадга мувофиқ бўлади.

5. Парваришда картошка тупи атрофида тупроқ ва ҳаво ҳароратини пасайтириш мақсадида бўғизга кўпроқ тупроқ бериш, қатор орасини иложи борица

кенг 90 см қилиб, зич (15—20 см) экиш тавсия этилади. Шундай кенг қаторлаб ва зич экилиб етиштирилган уруғлик туганаклар кейинги репродукцияда қатор ораси 70 см ва сийрак (20—25 см) қилиб олинган уруғлик туганакларга нисбатан бир хил шароитда ҳосилдорликнинг 9—12 % юқори бўлишини таъминлайди (Т.Э. Остонакулов, 1985).

6. Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг муҳим элементлари ўғитлаш тизими, суғориш режими ва техникаси ҳисобланади. Чунки, ўғитлаш ҳамда суғориш билан ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини, улардаги туганак сони ва йириклигини ҳам бошқариб, юқори сифатли ва маҳсулдор уруғбоп ҳосил олиш мумкин.

Тажрибаларимиз натижаси шуни кўрсатдики, уруғлик картошка гектарига N₁₅₀₋₂₀₀ P₁₂₀₋₁₆₀ K₇₅₋₁₀₀ килограмм таъсир этувчи моддалар ҳисобида ўғитлар солиниб, тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан ўсув даврида 75-85-85 % да ушланиб 11 марта 2-2-7 схемада суғорилса, олинган ҳосилда уруғбоп туганаклар чиқими 55-60 % ни ташкил этиб, энг юқори уруғ сифатига эга бўлади. Ўрганилган бошқа ўғит нормаси ва суғориш режимларига нисбатан бир хил ўстириш шароитида гектаридан 2,5-3,0 тонна юқори ҳосилдорликни таъминлаб, айниган туганаклар салмоғи 2,1-2,6 % дан ошмайди.

Уруғлик картошка ўстирилаётган майдон тупроғининг ўсимлик илдизи тарқалган қатламини бир хил намлашда суғориш техникасининг элементлари: эгат чуқурлиги, узунлиги ва эгатдаги сув оқимининг тезлигини аниқлаш муҳим роль ўйнайди. Бу борадаги тажрибаларимизнинг кўрсатишича, ўрта нишабликдаги майдонларда эгат чуқурлиги (қатор ораси 70 см бўлганда) 18-20 см, узунлиги 90-120 метр, ундаги сув оқимининг тезлиги секундига 0,10-0,15 литр бўлгани гектаридан 20-22 тонна ёки 380-407 минг дона уруғбоп туганаклар олиншини таъминлайди.

7. Уруғлик картошка етиштиришнинг энг зарур табдирларидан бири пайкални (экинни) бегона ўтлардан, бошқа навлардан, касалланган ўсимликлардан тоза сақлашдир. Бунинг учун уруғлик майдонларда ўсув даврида 3 марта тозалаш (ўтоқ) ўтказилади.

Биринчи марта тозалаш униб чиққандан сўнг ўсимлик бўйи 15-20 сантиметрга етганда, иккинчи марта гуллаш даврида, учинчи марта гуллаб бўлгач, палак сарғайиш даврида ўтказилади. Нав тозалаш даврида айниган, бошқа навга хос туплар, вирус ҳамда бактерия касалликларига чалинган ўсимликлар юлиниб (туганаги бўлса ковланиб) даладан чиқариб ташланади. Ҳар бир даврда ўтказилган тозалаш ишлари мутахассислар томонидан ҳужжатлаштирилиб, далолатнома тўлдирилади.

8. Уруғлик картошка етиштиришда экинни тоза ва соғлом сақлаш мақсадида туп уя танлаш самарали усулдир. Бунинг учун картошка гуллаш даврида соғлом, бақувват туплар белгиланиб, кузатишлар олиб борилади. Касалланган ва навга хос бўлмаган, айниган туплар брак қилинади. Ҳосилни йиғишдан олдин танланган туплар ковланади ва ҳар бир уя туганаклари кўриниши, соғломлиги, айнамаганлиги, маҳсулдорлиги, вазни бўйича танлаб олинади. Талабга мос келмайдиган туплар уясининг туганаклари брак қилинади.

9. Уруғлик картошка етиштириш технологиясининг муҳим элементларидан бири ҳосилни ковлашдан олдин палакларни ўриб ташлаш ёки десикация қилиш

ҳисобланади. Бу тадбир бир томондан палакнинг сўрувчи ҳашаротлардан зарарланмай уруғлик ҳосилнинг вирус касалликлардан соғлом, вируслар тўпланишидан ҳимоя қилса, иккинчи томондан уруғбоп туганакларнинг яхши етилишини ва натижада механик шикастланишини сезиларли камайтиради.

10. Уруғлик картошканинг соғлом ва ҳосилдор бўлиши уруғлик материални сақлаш усули ва шароитига ҳам ниҳоятда боғлиқ. Иложи борица уруғлик картошка контейнерларда сунъий совутгичли махсус омборхоналарда сақлангани самарали ҳисобланади. Чунки, унда намлик, ҳаво ва ҳароратни бошқариш ва қулай даражада сақлаш мумкин.

Уруғчиликни ташкил этиш. Картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлар уруғчилигини эртаги ва иккиҳосилли экинлар, гетерозисли дурагай популяциялар уруғчилигини генератив кўпайтириш асосида уруғидан кўчат экин сифатида ташкил этиш энг самарали усуллар ҳисобланади.

Республикамизда картошкачилик асосан нисбатан салқин, чириндига бой, ер ости сувлари юза жойлашган тупроқларда ёки тоғли ҳамда тоғолди ерларда жойлаштирилган. Чунки картошка келиб чиқишига кўра, баланд тоғ районлар ўсимлиги. Бундай жойларда туп-роқ ва иқлим шароити картошканинг ўсиш ва ривожланиши учун ниҳоятда қулай бўлиб, ёз ойларида ўртача ҳарорат текисликларга қараганда 8—10° гача паст ва намли бўлади.

Тоғли жойларда кундузги ва тунги ҳароратлар ўртасидаги фарқи ҳам текисликларга нисбатан анча катта бўлиб, ўсимликда кундузи тўпланган ассимиляция маҳсулотлари тунги соатларда сарфланиб улгурмайди ва натижада ўсимлик ер устки қисмларида тўпланиб, ҳужайра ширасининг концентрациясини оширади. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг совуққа чидамлигини кучайтиради. Шунинг учун Н. Н. Балашев (1972, 1978) таъкидлашича, Помир шароитида картошка ўсимлиги 7—8° совуққа бемалол чидай олади.

Тоғли шароитнинг характерли хусусияти шундаки, у ерларда қуёш радиацияси кучли бўлиб, ўсимликка жадал ўсиш, ривожланиш ва мўл ҳосил тўплаш хос. Бундан ташқари тоғ тупроғи чириндига бой (3—5 % ва зиёд), физик хоссалари яхши.

Н.Н.Балашев (1963, 1978), Д.Т.Абдукаримовларнинг (1971, 1987) таъкидлашича, тоғли шароитларда вирусли касалликлар ва уларнинг ташувчилари жуда кам тарқалган. Шунинг учун денгиз сатҳидан 1200 м ва зиёд баландликда етиштирилган картошка вирус ва бактериялардан соғлом, ва айнамаган бўлиб, уруғлик ва бошқа сифатлари анча юқори бўлади.

Тоғли районларда ҳам картошканинг эртапишар ва ўртапишар навларининг уруғчилигини ташкил этишда фойдаланиш керак. Уларнинг уруғлик туганаклари май ойида экилгани қулай муддат ҳисобланади. Бу ерларда картошка ўстириш технологияси одатдагидек, лекин тупроқ қуёш нуридан кам қизиши учун, нам етарли ва чиринди кўп, қатлами қалин бўлганлиги сабабли, саёзроқ (8 см гача) экиш, экинни кам суғориш ва фосфорли ўғитлардан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

Вируслардан холи (вируссиз) уруғчиликнинг хусусиятлари. Картошкачиликда суғориладиган ер, ўғит, техника ва ишчи кучидан фойдаланиш самарадорлиги ҳамда олинадиган ҳосилнинг камида 30-40 % и уруғлик туганакларнинг сифати ва соғломлигига боғлиқ.

Фикримизча, республикада картошка, майдонини талаб даражасигача кенгайтириш ва ҳар гектардан етарли ҳосил олиш учун уруғчиликка, аниқроғи бирламчи, элита ва оммавий уруғчиликка катта эътибор бериш шарт.

Картошка уруғлик туганаклари сурункасига бир неча (3-4) йилдан зиёд экилса, иссиқ ҳарорат (25° дан юқори) туфайли сўрувчи ҳашаротлар (битлар, трипслар, цикада кабилар) зарарлаб, турли вируслар билан касалланади. Натижада ҳосилдорлиги ҳосил сифати, товарлик кўриниши бузилиб, экологик ва вирусли айниш рўй беради. Бунинг оқибатида ҳосилдорлик 20-70 % гача камаяди. Баъзи туплар эса умуман ҳосил тугмай ҳам қўяди. Шунинг учун жаҳон деҳқончилигида уруғлик картошка турли хил вируслардан соғломлаштирилади ва шу асосида вируслардан ҳоли уруғчилик ташкил этилади. Вируслардан ҳоли, соғлом картошка етиштириш фақат махсус биотехнологик лаборатория ва теплицаларда (иссиқхоналарда) амалга оширилиб, махсус танланган изоляцияланган далаларда алоҳида кўпайтирилади ва элита туганаклари олинади.

Махсус лаборатория Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ва Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтлари қошида ташкил этилган бўлиб, соғлом пробирка ўсимликлари ёки микро-туганаклар етиштириб бериш имкониятига эга. **Эртаги картошка етиштириш технологияси.**

Нав танлаш. Эртаги картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олиш энг аввало ўсув даври 70—90 кун бўлган тезпишар ва ўртатезпишар навлар; Белорусский ранний, Зарафшон, Невский, Детскосельский, Пирмунес, Огонёк, Голландиядан келтирилган Сантэ, Романо, Марфона, Кондор, Бинелла, Космос, Германиядан келтирилган Ликария, Каратоп, Латона кабилар экилгандагина олинади. Ўртапишар, яъни ўсув даври 90 кун ва ундан зиёд ўртапишар навлар эртаги картошка етиштиришга ярамайди. Чунки, уларда ҳосил туғиш ёзнинг жазирама иссиқ кунларига тўғри келиб қолади.

Ер танлаш ва тайёрлаш. Эртаги картошка учун полиз, пиёз, карам, кечки бодринг, сабзи ва дуккакли-дон экинларидан бўшаган ерлар энг яхши бўлиб, юқори ҳосил беради. Лекин шуни айтиш керакки, эртаги картошкани, тамаки, помидор, бойимжон, қалампир каби итузумдошлар оиласига мансуб экинлардан кейин экиш мутлақо мумкин эмас. Биринчи йил бузилган бедапоёга ҳам эртаги картошка экиш тавсия этилмайди. Чунки, бу вақтда беда илдизи чириб улгурмайди.

Эртаги картошка энгил қумоқли механик таркибига эга ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда, дарё ён бағри участкаларида, тоғли ва тоғолди зоналарида яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

Шунинг учун бундай майдонлар эртаги картошка экиш учун кузда гектарига 20-30 т ярим чириган гўнг, 250—300 кг аммофос ва 160—200 кг калий сульфат ёки калий тузи солиниб, 28—30 см чуқурликда шудгорланади. Ерни шудгорлаш учун ДТ-75М ёки Т-4А тракторига осилган ёки тиркалган ПН-3-35, ПН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-3(4)-35 маркали плуглардан фойдаланилади.

Эрта баҳорда шудгор чизель-культиваторлар ҳамда зиг-заг бороналар ёрдамида ишланади ва мола бостириб, эртаги картошка экилади. Эртаги картошка учун ерни хайдаш ва экишолди тайёрлашда Голландиянинг «Доминатор» маркали фрезали культиваторидан фойдаланиш самаралидир. Чунки, у тупроқни юмшатиш, текислаш ва юза зичлашни бирданига амалга оширади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Эртаги картошка уруғлигини экишга тайёрлашнинг энг муҳим ва мажбурий элементларидан бири, катталигига қараб саралаш, 80 граммдан зиёд туганакларни эса узунасига кесиб экиш ҳисобланади.

Юқори ҳосил олиш кўп жиҳатдан уруғликнинг сифатига боғлиқ. Экиш учун соғлом, экилаётган навга хос шаклга эга бўлган 30 граммдан 80 граммгача катталикдаги туганаклар саралаб олинади. Йирик туганаклар кесилгач, ҳар бир тоннасига чириш ва касалланмаслик учун 5—6 килограмм ТМТД порошогини 100 л сувда аралаштириб ивитиб экиш энг яхши натижа беради.

Тажрибамизнинг кўрсатишича, уруғлик туганакларни экиш олдидан 100 л сувда 5—6 килограмм ТМТД билан бирга 2,0 грамм қаҳрабо кислотаси, 50—100 г бор кислота, марганец сульфат, мис купороси ҳамда 4 килограмм аммофос қўшиб ивитиб экилса, ҳосилдорлик 11—20% га ошиши аниқланган.

Уруғлик туганаклар экиш олдидан кесилади. Лекин, уларни кузда (ноябрь ойида) кесиб қўйиш ҳам мумкин. Бунда кесилган туганаклар дарҳол 12—15 кун давомида 12—20° ҳароратда ҳамда сернам (80%) қоронғи жойда сақланади. Натижада нам йўқолмай, ичига микроорганизмлар киришидан сақлайдиган пробка қават ҳосил қилади.

Экиш олдидан уруғлик туганакларни нишлатиш, экиш усули ва муддати. Юқоридаги тартибда уруғлик туганаклар тайёрлангач, экиш олдидан 20—25 кун давомида ёруғ ҳам иссиқ (12—15 даражали) хоналарда 2—3 қатлам қалинликда ёйилиб нишлатилади. Натижада яшил, бақувват 0,5—1,0 сантиметр узунликдаги ўсимталар ҳосил қилади. Уруғликни ана шундай нишлатиб экиш мўл ҳосил олишга қаратилган муҳим тадбир бўлиб, натижада картошка ҳосили 18—25 процентгача ошиб, 10—12 кун эрта пишиб етилади. Шунга қарамасдан бу тадбир картошка етиштирувчи хўжаликларда ҳар йили етарли даражада ўтказилмайди. Нишлатилган туганаклар ўсимтаси синмаслик учун далаларга қаттиқ идишларга (яшик ва саватларга) солиб юборилади.

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулоти эртаги картошка билан таъминлашнинг омилларидан бири экиш муддати ҳисобланади.

Тажрибамизнинг кўрсатишича, тезпишар картошка навлари эртаги муддатда тупроқ 10 сантиметр қатлам ҳарорати 6—7 даражага кўтарилгач экилгани маъқул.

Бу муддат республикамиз текислик зонасида жойлашган хўжаликларда 10 февралдан 15 мартгача, тоғолди минтақаларда эса 10—25 мартларгача тўғри келади.

Картошка бундан кеч экилганда қиш ва баҳорда тупроқда тўпланган намдан яхши фойдалана олмайди. Шу туфайли унинг кўклаб кетиши қийинлашади, экин суст ривожланади, туганакларнинг пайдо бўлиши ёзнинг иссиқ палласига чўзилиб кетади. Эртаги картошкани экиш эрта баҳорда қишлоқ хўжалик техникалари далага кириш мумкин куниёқ бошлаш талаб қилинади. Эртаги картошка экиш кечиктирилган ҳар бир баҳорнинг куни— ҳосилдорликни бир фоиз камайишига олиб келади. Эртаги картошка кеч кузги қилиб етиштиришда уруғлик туганаклар совуқ урмаслиги учун 18-20 см чуқурликда экилиб, кейин устидаги тупроқ баҳорда бороналаниб 8—10 см га юпқалаштирилади.

Эртаги картошка ҳосилдорлиги кўп жиҳатдан унинг туп қалинлигига ҳам боғлиқ. Эртаги муддатда экилган картошканинг ўсув даври бир мунча қисқа

бўлганлиги учун тезпишар навларнинг биологик хусусиятларига кўра, унинг палаги кучли ўсмайди

Шуни ҳисобга олиб, уни қалинроқ эккан маъкул. Шунда бир гектар майдондаги ўсимликлар сони ортибгина қолмай, балки пайкалнинг иқлим шароити яхшиланиб, тупроқ ортиқча қизиб кетмайди, ҳарорат пасайиб, ўсимлик атрофида ҳавонинг намлиги ошади. Бу экиннинг ўсиши, ривожланиши, туганак пайдо бўлиши ва етилиши, ниҳоят ҳосилдорликнинг ортишига фойдали таъсир этади.

Шунинг учун ҳар гектар майдонда 57 мингтадан 71 мингтагача кўчат бўлгани ёки 70х20—25 сантиметр схемада, яъни қатор ораси 70 сантиметр, туганаклар ораси 20—25 сантиметр қилиб экилгани мақсадга мувофиқ. Бунинг учун ҳар гектарга 3,0—3,5 тонна уруғлик туганаклар экилиши, экиладиган туганакларнинг вазни эса 30—80 грамм бўлиши лозим.

Уруғлик туганакларни тупроқнинг 6—7 сантиметр чуқурлигида экиш қатқалоқни тез ёриб, қисқа муддатда тўла кўчатлар олиш имконини беради.

Эртаги картошкани юқорида қайд этилган муддат, экиш схемаси ва чуқурликда вазни 30—80 граммлик нишлатилган уруғлик туганакларни экиш учун Белорусь ёки МТЗ-50 тракторига осиб СН-4Б маркали тўрт қаторли картошка ўтказувчи сажалкадан фойдаланилади. Ушбу сажалка ёрдамида трактор юриш тезлигини ўзгартириш билан исталган туп сонини таъминлаш мумкин.

Экиш билан биргаликда йиллик азотли ўғит нормасининг 20 проценти, фосфорли ўғитларнинг қолган ҳамма нормаси солинади. Юқорида кўрсатилган сажалка бўлмаган хўжаликларда картошкани турли культиваторлар ёрдамида қатор орасини 70 сантиметр қилиб, 8—10 сантиметр чуқурликда чизиб, қўлда туганакларни эгат ичига қўйиб, яна культиватор (окучник) ёрдамида уни пуштадан 10—12 сантиметр чуқурликда юритиб, уруғлик картошкани кўмиш мумкин.

Эртаги картошкадан барвақт ҳосил етиштиришда пушта олиб устига экиш энг истиқболли усул ҳисобланади. Бунинг учун қатор оралари 70 ёки 90 сантиметр қилиниб, 18-25 сантиметр чуқурликда эгатлар кузда ёки эрта баҳорда олинади. Сўнгра пуштага февраль ойи ва март ойи биринчи ўн кунлигида нишлатилган ёки юқорида таъкидланган ўстирувчи моддалар эритмасида ивитилган туганаклар 6—7 сантиметр чуқурликда экилади. Экиш билан дарҳол чириган ва эланган гўнг ёки ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкаи ёрдамида мульчалош иссиқлик ва намлик режимини тартибга солиб, барвақт ва қийғос кўчатлар олишни, ҳосил тўплашни тезлаштиради.

Қатор орасини 90 сантиметр қилиб кенг қаторлаб экиш, экишда, экинни парвариш қилиш, суғориш, бегона ўтларга қарши курашиш кабиларда қатор афзалликларга эга бўлгани учун янги ташкил қилинаётган ва пахтакор хўжаликларда жорий этишни тавсия этамиз.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, картошка ҳосилини белгилайдиган асосий элементларда бири—тупдаги поялар сони ҳисобланади. Шунинг учун бир тупдаги поялар сони 3-4 тадан кам бўлмаслиги, ҳар гектарда эса 160-250 минг поя бўлиши мўл эртаги картошка ҳосилининг гаровидир.

Экинни парвариш қилиш. Эртаги картошка одатда 20—25 кундан кейин кўкариб чиқади. Бу вақт ичида экинни бегона ўт босиб кетади, баҳорги ёғингарчиликлар туфайли тупроқ зичлашиб қатқалоқлашади. Натижада энди уна

бошлаган уруғлик туганак ётган тупроқнинг ҳаво ва иссиқлик режими ёмонлашади. Бунга йўл қўймаслик учун эртаги картошканинг биринчи ва асосий парвариши униб чиққунгача ерни 1—2 марта бороналаш ҳисобланади.

Картошка БС-2, БСН-4 маркали тўрсимон бороналар ёки зиг-заг борона ёрдамида кўндалангига ишланади. Бу билан тупроқнинг ҳаво ва сув режими яхшиланади, майсаларнинг қийғос униб чиқиши учун қулай шароит таъминланади, қатқалоқ ва бегона ўсимликлар анча йўқотилади.

Майсалар униб чиққунча қатор оралари тўрсимон борона осилган культиватор билан 1—2 марта ишлов берилса ҳам, ҳосил 12—15 процентгача ошади. Бунда бир вақтинг ўзида экин қатор оралари ва эгатлар юмшатилиб, ёппасига ишланади. Тўрсимон борона жуда енгил, унинг тишлари бир-бирига шарнир усулида бириктирилган бўлади. Шу боисдан бороналаётганда эгатни сира бузмайди, уруғлик ва уна бошлаган майсаларни шикастламайди, у эгат марзасини 5—7 сантиметр чуқурликда юмшатади. Эртаги картошка экилган ер 10—12 кундан кейин боронланади ва культивация қилинади, кейинчалик бу иш яна 10—12 кундан кейин такрорланиши мумкин. Майсалар тўлиқ кўкариб чиққандан кейин бороналаш тўхтатилиб, қатор оралари биринчи марта 12—14 сантиметр чуқурликда, кейинги марталарида эса 14—16 сантиметр чуқурликда культивация қилинади.

Картошка ҳосил тўплашга тўла киргунча, ҳар галги суғоришдан ёки ёғингарчиликдан сўнг, культивация қилиб турилади.

Эртаги картошка етиштиришда гербицидлар фойдаланилмаган майдонларда экинни бегона ўтлардан тоза ҳолда сақлаш учун чопиқ қилиш ҳам зарур тадбир ҳисобланади. Картошкани чопиқ қилишнинг яна аҳамияти шундаки, тупроқ юмшаб, кўпроқ ҳосил туғиш учун қулай шароит туғилибгина қолмай, балки туганакларни ёзги иссиқнинг зарарли таъсиридан ҳам сақлайди. Экин ўсув даврида ҳолатига ва навнинг тезпишарлигига қараб бир-икки марта чопиқ қилинади.

Озиқлантириш. Эртаги картошка ўсув даврида азотли ва фосфорли ўғитлар билан озиқлантириш ҳосил товарлигини ошириб, сифатини анча яхшилади. Лекин шуни ҳисобга олиш керакки, эртаги картошка азотли ўғитлар билан кўп нормада озиқлантирилса, ҳосилдорлик ошади-ю, айни вақтда палаклар ғовлаб, ўсимликнинг ер устки қисми кучли ўсиб, ўсув даври узаяди, туганаклар пишиши кечикади. Бундан ташқари крахмал миқдори туганакда камайиб, унинг сақланувчанлиги ёмонлашади.

Фосфорли ўғитлар эса, аксинча, илдизларнинг ривожланишига қулай шароит яратади, туганакларнинг тез етилишига ҳамда крахмал тўпланишига анча ёрдам беради.

Эртаги картошка ўсув даврида икки марта озиқлантирилади.

Биринчи марта (кўкариб чиққанда) биринчи культивация билан культиватор-озиқлантиргичлар воситасида 130—150 килограмм аммоний селитраси ёки мочевина, ҳамда 120—130 килограмм аммофос (агар экишда берилмаган бўлса) билан озиқлантирилади. Иккинчи озиқлантириш тўла ғунчалашда 230—250 килограмм аммоний селитраси ёки мочевина солиш билан ўтказилади. Озиқлантиришда азотли ўғитларнинг аммоний сульфат формасини қўллаш мочевина ёки аммоний селитрасига нисбатан анча самарали бўлиб, эртаги картошка ҳосил миқдори ва сифатига сезиларли таъсир этади.

Эртаги картошкани парвариш қилишда, қатор орасини ишлашда, озиклантиришда Т-40, Т-28Х4 тракторларига осиб ишлатиладиган КОН-2,8А, КОН-2.8ПМ, КРН-2,8 маркали культиватор озиклантиргичлардан фойдаланилади.

Картошка қатор ораларини ишлашда Голландиянинг «Амак» фрезали культиваторидан фойдаланиш, палак бўғзини трапеция шаклида юмшоқ тупроқ билан тўлдиради, кўп ва йирик туганаклар шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Суғориш. Эртаги картошка экилгандан униб чиқишгача ёғингарчиликлар туфайли намлик етарли бўлгани учун қўшимча суғоришни, талаб этмайди. Униб чиққандан гуллашгача 1—2 марта суғорилади. Гуллашдан пишишгача эса 4—6 марта суғорилади ва туп-роқ намлиги 75—85% да сақланади. Суғориш орасидаги давр дастлабки суғориш вақтларида, кун салқин бўлгани учун ҳар 8—10 кунда, кейинчалик эса ҳар 6—7 кунда намиқтириб суғориб турилади.

Эртаги картошкани хўжаликларда қўлланилиб келинаётган 5 марта 0—1—4 суғориш схемасига нисбатан 8 марта 1—2—5 схемада суғориш ҳосилдорликни 24—27 процентгача оширади.

Умуман, эртаги картошкани ўсув даврида суғориш режими (сони, нормаси ва суғориш схемалари) иқлим ва об-ҳаво шароитига, ер ости сизот сувларининг чуқурлигига, тупроқ унумдорлигига, экиш муддати ва бошқа омилларга боғлиқ.

Картошка пайкалларидаги ўсимликларни сув билан бир хил текис таъминлаш кўп жиҳатдан суғориш технологиясига, яъни эгатларининг узунлиги ва чуқурлигига ҳамда улардаги сув оқимининг тезлигига боғлиқ. Тажрибаларимизнинг кўрсатишича, даланинг нишаблигига қараб, суғориш эгатларининг узунлиги 90—120 м қилиб ўқ ариқлар олиниши лозим. Эгатлар чуқурлиги эса 18—20 сантиметр, улардаги сув оқими эса 0,10—0,15 литр секунддан ошмаслиги лозим. Шу тартибда суғориш гектаридан 220 центнердан ошириб сифатли эртаги товар ҳосил олишни таъминлайди. Охириги суғориш ҳосилни йиғиштиришга 5—7 кун қолганда тўхтатилади.

Колорадо қўнғизи ва унга қарши курашиш. Кейинги йилларда картошка пайкалларида бу зараркунанданинг кенг тарқалганлиги барча хўжаликларда етиштирилган ҳосилга сезиларли зарар келтирмоқда.

Унга қарши курашда: агротехник чоралар чидамли навлар (Белорусский ранний, Детскосельский, Огонёк, Зарафшон, Невский, Гатчинский, Темп кабилар) экиш, шудгорни сифатли ўтказиш, ўтмишдош экинни тўғри танлаш, ўғитлаш, озиклантиришнинг илмий системасига амал қилиш, қатор ораларини ўз вақтида юмшатиб туриш, суғоришни кечиктирмаслик, эрта экиш (айниқса эртаги картошка колорадо қўнғизи чиққунча пишиб улгуради), палакни ҳосил ковлаш олдидан ўриб ташлаш кабилар киради. Кимёвий усулда эса сумицидин (0,2—0,3 л. га), фазалон (1,5—2,0 кг.га), биток-сибацелиннинг қуруқ порошоги гектарига 2—5 кг. амбуш (0,2 л. га), цимбуш (0,2 л. га), децис (0,3 л. га), каратэ (0,6 л. га), Фьюри (0,15—0,2 кг/га), Регент (0,02—0,03 кг/га), Адонис (0,12—0,15) ва бошқа препаратлар қўнғизлар тупроқдан нишлаб чиқиши биланоқ 400—500 л ишчи эритма тайёрланиб пуркагичлар ёрдамида сепилади. Зарур бўлса 2—2,5 ҳафтадан сўнг қайта дорилаш ўтказилади. Ҳосилни йиғиштиришга 20—30 кун қолганда кимёвий препаратлар билан қарши курашиш тўхтатилади.

Йиғиш. Пишиб етилган эртаги картошка палаклари сарғаяди ва туганакларида каттиқ, сидирилмайдиган пўст ҳосил бўлади. Эртаги картошка асосан июнь-июль ойларида пишиб етилади. Ҳосилни эрта ёки кеч йиғиштириш уни миқдори ва сифатига салбий таъсир этади.

Кеч йиғиштириб олинганда, туганаклар сўлиб вазнини йўқотади, офтоб уриб чирийди, турли хашаротлар зарарлайди.

Шунинг учун эртаги картошкани ўз вақтида йиғиштириб олишни ташкил қилиш керак. Шу билан суғориладиган ердан такрор самарали фойдаланишга имкон яратилади. Картошка ҳосилини йиғиштириб олиш учун турли элеватор типдаги икки қаторли картошка ковловчи машиналар (КТН-1А, КТН-2, КТН-2А ва ҳ. к.) қўлланилади. Ковлаш олди картошканинг сарғайган палаги тракторга тиркаб ишлатиладиган пичан ўриш машиналари (КИР-1,5А) ёрдамида йиғиштириб олинади. Ковлаб олинган картошка ҳосили тегишли жойларга жўнатилиши лозим.

Кечки картошка ўстириш технологияси.

Ер танлаш ва тайёрлаш. Ҳайдалган бедапоё, кузги ғалла ва оралик экинлардан бўшаган ерларга ёзда кечки картошка экилади. Ерни тайёрлаш суғориш, чуқур ағдармай ҳайдаш, чизел ва бир йўла бороналашдан иборат.

Ўғитлаш. Кечки картошкага ерни ҳайдаш олдидан гектарига 25—30 тонна чириган гўнг. 300—350 кг аммофос ва 150—200 кг калий тузи солинади.

Нав танлаш. Ёзда экиб, қишки ва уруғлик картошка ҳосили олишда ўрта ва ўртакечпишар навларни (Лорх, Темп, Лошицкий, Сулев, Берлихинген, Голландия навларидан Кардинал, Диамант, Дезире, Пикассо кабиларни) 1 - 20 июнларда, тезпишар ва ўрта тезпишар навлар (Невский, Зарафшон, Огонёк, Детскосельский, Белорусский ранний, Голландия навларидан Сантэ, Марфона, Эскорд, Романо, Импала, Бинелла, Космос, Кондор сингариларни) 15 июндан 5 июлгача экиш мақсадга мувофиқдир. Айниқса, ўртапишар ва кечки навларнинг уруғлик туганакларини ёзги қилиб экиш яхши. Чунки, улар омборхоналарда экишгача сўлимай ва кўп нишламай сақланади.

Ўсимталарни синдириш. Кечки қилиб ёзда экишгача сақланган уруғлик туганаклар ҳаддан ташқари кўкариб кетади. Узун ўсимтали туганакларни экиш қийин ва бундай уруғликлар ҳосили кўпинча кам бўлади. Шунинг учун ўсимталар узунлиги 8—12 см га етганда 1—2 марта синдирилади. Охирги марта ўсимталарни синдириш экишга 10—12 кун қолганда ўтказилади. Натижада экилган туганакларнинг анча эрта ва қийғос униб чиқиши таъминланади.

Уруғни экишга тайёрлаш ва экиш. Экиш учун уруғлик туганакларни шакли, ранги ва ўсимталарининг йўғонлигига қараб эътибор билан танлаш мўл ҳосил гаровидир. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш вазни 30—80 граммлик туганаклар бутун, йириклари эса кесиб экилади. Кесилган ва бутун туганаклар ҳар 3—3,5 тоннаси 100 литр сувга 5—6 кг ТМТД 2—3 грамм қахрабо кислотаси ва 4—5 кг аммофос аралаштирилиб, ивителиб сўнгра экилади. Экиш дастлаб (1 - 10 июнларда) кечпишар, сўнгра (1—20 июнларда) ўртапишар ва охирги (25 июнь — 5 июль) кунлари тезпишар навлар уруғлик материаллари 10—12 сантиметр чуқурликда, ҳар гектарда 57—70 минг туп, 70 X 20 — 25 ёки 90 X 15 — 20 сантиметр схемаларда СН-4Б-2, СКС-4, КСН-9 маркали сажалкалар билан амалга оширилади. Бу борада Голландия «Крамер» сажалкасининг устунлигини қайд этиш

ва экишда ундан фойдаланишни тавсия этамиз. Чунки, Голландия сажалкасининг картошка экиш аппаратининг асосий қисмлари юмшоқ полимер материаллардан фойдаланиб тайёрланган, бу экишда уруққа, айниқса нишига зарар етказмайди

Парваришлаш. Кечки картошка гектарига 3.3—3,5 тонна уруғлик туганаклари экилиб, пайкалларда 14—18 кун ўтгач, ўсимликлар кўкариб чиқади. Шунинг учун майдонлар ўсимлик кўкаргунча 1—2 марта енгил ($400\text{—}500\text{ м}^3$) нормада суғорилади. Натижада ҳар бир гектарда етарли туп сони таъминланиб, сийракланиб қолишига йўл қўйилмайди. Кечки картошка ўсув даврида икки марта озиклантирилади. Биринчи марта униб чиқиш бошланиши билан биринчи қатор орасига ишлов бериш чоғида мочевина ёки аммоний селитраси билан ($200\text{—}250\text{ кг}$). Иккинчи озиклантириш эса шоналаш даврида иккинчи марта қатор орасига ишлов беришда гектарига $300\text{—}350$ килограмм мочевина ёки аммоний селитраси билан амалга оширилади.

Ёзда эски (ўтган йилги) туганаги билан экилган картошка тупроқ намлигини дала нам сифимига нисбатан 70-80% даражада ушлаш учун 10—12 марта (экилгандан кўкаргунча 1—2, кўкаришдан ғунчалашгача ҳам 1—2, ғунчалашдан пишишгача 6—7 марта) суғорилади. Суғориш ҳар 8—14 кунда, гектарига $500\text{—}800\text{ м}^3$ ҳисобида берилади.

Касаллик ва зараркунандалари. Картошка замбуруғ ва бактериал касалликларидан фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалқали чириш, ҳақиқий кўтир (парша), қора сон, ризоктониоз, тоғли жойларда қисман фитофтора тарқалган.

Кураш чоралари: алмашлаб экиш, чидамли навларнинг уруғлик туганакларини экиш ва экишолди саралаш, касалланган ўсимликларни, даладан юлиб чиқариб ташлаш, юқори даражада экинни парваришлашдан иборат. Кимёвий усулда турли самарали препаратлардан (бордос суюқлиги, цениб, фундазол кабилар) қўлланилади. Ҳақиқий парша (кўтир)га қарши уруғлик туганаклар экишдан олдин 5% ли ТМТД суспензияси билан ишланади.

Ўзбекистонда картошка зараркунандаларидан симқуртлар, бузоқбошлар, поя ва картошка нематодаси, кузги тунлам, битлар, цикада, ўргимчак кана ва колорадо кўнғизи учрайди.

Кураш чоралари симқурт, бузоқбош ва кузги тунламларга қарши алмашлаб экиш, ерни чуқур шудгорлаш, яхоб суви бериш, экишолди обдон ерни ва уруғлик туганакларни тайёрлаш, бегона ўтларни йўқотиш, ўсув даврида тупроқни юмшоқ сақлаш, парваришлашни юқори даражада ўтказиш, кимёвий препаратлар (каратэ, суми—альфа, нурел, арриво, сумицидин, децис кабилардан) фойдаланиш ҳисобланади. Колорадо кўнғизига қарши курашиш эртаги картошка технологиясида батафсил баён этилган.

5. Картошка ҳосилини йиғиш ва сақлаш усуллари. Ҳосил палак сарғайиб, пастки барглари қуригач, туганак пўсти қалинлашиб, столонлардан осонгина узиладиган бўлгач, октябрь охири ноябрь оyi бошларида КТН-2Б, КСТ-1,4 маркали ковлагичлар ёрдамида йиғиб олинади.

Ҳосилни механизмлар ёрдамида йиғиб олишда ернинг намлиги катта таъсир кўрсатади. Тажриба натижаларига кўра, ҳосил комбайнларда йиғиб олинadиган бўз тупроқли ерларда тупроқ намлиги 14—16% бўлиши керак. Тупроқ намлиги бундан кам бўлса, туганаклар қуруқ кесакларга урилиб шикастланиши мумкин.

Кўпчилик ҳолларда картошка ўсиб турган палаги билан ковланади. Ҳосилни машиналар ёрдамида йиғиб олишни осонлаштириш учун палак юладиган (УБД-3) ёки КИР-1,5 ротацион косилкадан фойдаланилади.

Картошка ковлангандан кейин даланинг ўзида бир неча соат давомида қуритилади ва майда-йириклигига қараб сараланади. Бунда вазни 25—30 г дан юқори бўлган йирик ва ўртача туганаклар товар маҳсулот сифатида ажратилади, майда ва шикастланган туганаклар бракка чиқарилади.

Ёғинли кунларда ковланган картошка омбор ёки усти берк бостирмаларда 2—3 кун давомида қуритилади. Агар ҳосилни йиғиш даврида қора совуқлар тушиб қолгудек бўлса, совуқ урган туганакларни аниқлаш мақсадида картошка иссиқ биноларда бир неча кунгача сақланади. Бунда совуқ урган туганакларнинг ҳамма қисми ёки айрим жойлари юмшаб, ажралиб қолади.

Сақлаш. Етиштирилган картошка ҳосилининг учдан бир қисми йиғиштириш, ташиш, сақлашга тайёрлаш, саралаш ва сақлаш мобайнида нобуд бўлади. Нобудгарчиликни кескин камайтириш учун далалар ҳосилни йиғишга тайёрланиши, механик шикастланишга йўл қўймаслиги, сақлаш режимига қатъий риоя қилиш лозим. Айниқса, хўраки ва уруғлик картошкани сақлашга катта аҳамият бериш талаб қилинади.

Картошка сақланаётган вақтда унинг туганакларида ҳар хил биокимёвий жараёнлар: крахмалнинг шакарга айланиши ва шакарнинг крахмалга айланиши, нафас олиши, сув буғланиши ва ҳоказолар рўй беради.

Баҳорда уна бошлаш натижасида туганак таркибидаги куруқ моддалар ва сувнинг бир қисмини йўқотади. Туганакда биокимёвий жараёнларнинг кучли ёки кучсиз ўтиши картошкани сақлаш даври ва шароитига боғлиқ.

Картошка ковлангандан кейин туганаклар 20—30 кун давомида кучли нафас олади ва вазнини анча йўқотади. Картошка қоронғи жойда, ҳаво намлиги ва ҳарорат юқори бўлган шароитда сақланса, туганакнинг шикастланган (шилинган, кесилган) қисмида пўкаксимон тўқима ҳосил бўлиб, бу тўқима туганакни нам йўқотишдан ва унинг ичига микроорганизмлар киришдан сақлайди.

Сақланаётган картошканинг нафас олиши қишга бориб секинлашади ва баҳорда, яъни кўзчалари уна бошлаган пайтда яна кучаяди. Қишда ва айниқса, баҳорда туганакнинг шикастланган қисмида пўкак ҳосил қилиш хусусияти камаяди.

Туганакнинг нафас олиши, сувни буғлатишда ва унда рўй берадиган бошқа биологик жараёнларга ҳарорат, ҳаво намлиги катта таъсир кўрсатади. Ҳароратнинг ошиши билан нафас олиш ва сувни буғлантириш жараёни кучаяди ҳамда туганакнинг вазни кўп йўқолади.

Шикастланган туганакларда пўкак тўқима ҳосил бўлиш жараёни ҳарорат юқори (20° атрофида), яраланган тўқималар орасига ҳаво бемалол кириб турадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги юқори 90—95% бўлган шароитда айниқса, жадал кечади. Шунинг учун ковлаб олинган картошка дастлабки 10—15 кун давомида юқори ҳарорат ва намликда сақланиши керак. Бу «даволаш даври» деб юритилади. Шу даврдан кейин ҳарорат аста-секин пасайтирилиб, 2—3° гача келтирилади (11-жалвал).

11-жадвал. Картошкани сақлаш режими

Сақлаш даври	Ҳарорат, °С		Ҳавонинг нисбий намлиги, %
	Сақлаш даври бошланишида	Сақлаш даврининг охирида	
Даволаш даври (10-15 кун)	10	20	85-95
Совитиш даври (20-45 кун)	20	3	85-90
Қишлаш даври	3	2	85-95

Ҳосил йиғишнинг сифатли ўтиши, экишда ерни тайёрлаш, экиш, экинни парвариш қилиш, қисқаси ҳосил йиғиштиришгача бўлган барча агротехнологик жараёнларнинг бажарилиш даражасига, йиғиштириш олди чора-тадбирларга, экин навига ва туганакларнинг пишишига боғлиқ.

Узоқ муддатга сақланиши учун хўраки ва уруғлик картошка куруқ соғлом, тоза ҳамда механик шикастланишлардан ҳоли бўлиши лозим. Йиғиштиришда шикастланган (кесилган ва эзилган) туганакларда нафас олиш ҳамда сўлиш жараёнининг активлашиши оқибатида кўп куруқ модда йўқолади ва чиритувчи микроорганизмлар кириб, уларни nobуд қилади.

Демак, йиғиштириш чоғида асосий эътибор ковловчи механизмлар воситасида картошкани иложи борица механик шикастланишдан сақлашга қаратилмоғи лозим. Бунинг учун ҳар бир хўжалик шароитида энг аввало ковлаш ҳосили пишган нав, далалардан бошланиши, унда тупроқ намлиги 14-16% бўлиши лозим. Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тупроқ намлиги шундан кам бўлса, механик шикастланган туганаклар микдори 30% гача ошади. Намликнинг юқори бўлиши ҳам туганак сифатига, сақланувчанлигига салбий таъсир этиб, ёпишган тупроқ унинг юзасида кўп бўлади.

Картошка ҳосилини йиғиш олди ўтказиладиган асосий агротехнологик жараёнлардан бўлиб, ковлашолди палакни ўриб ташлаш ёки десикация ҳисобланади. Бунинг натижасида туганак вв тупроқ етилиши тезлашади, соғлом уруғлик олинади ва картошка ковловчи агрегатлар иш унуми ва сифати ошиб, ҳосил кам шикастланади.

Ўтказилган тажрибаларимиздан шу нарса маълум бўлдики, палак ўрилмаган пайкалда ковланган туганакларнинг пўсти қалинлиги 8,5 миллимикронни, механик шикастланганлари эса 33,7% ни, ковлаш олдидан 7—10 кун олдин палаклар КИР-1,5Б билан ўриб ташланган даладан олинган туганаклар пўсти қалинлиги 13,7 миллимикронни, механик шикастланганлари эса 11,9% ни ташкил қилди.

Агар гектарига 15-20 кг магний хлорат ёрдамида десикация ёки 20% ли суперфосфат сувли эритмаси билан сеникация ҳамда палакни ўриб ташлаш ўтказилса, палак қуришини тезлаштиради, ҳосилни зараркунанда ва касалликлардан асраб, сифатини янада яхшилади.

Голландия навлари вируслардан ҳоли бўлгани учун кўп пояли, етарли озиклантирилганда палаклари жуда кучли ривожланади. Шунинг учун уларда ковлаш олди палаклар ўрилиши, ёки десикация, сеникация қилиниши шарт.

Ковлаб олинган картошка узок сақланишгача аралашмалардан тозаланади, сараланади, шикастланган туганаклардан ажратилади. Бу ишлар далада ёки махсус пунктларда йиғиш усулига, об-ҳаво шароитига картошка биологик ҳолати ва фойдаланишига, сақлаш хилига қараб кузда ўтказилади.

Сараланган ва сақлашга мўлжалланган картошка партиясида тупроқ, тош, шағал ва ўсимлик қолдиқлари йирик ва ўрта вазнли туганакларда 1% дан, майда вазнлилар учун 5% дан ошмаслиги, умумий механик шикастланган туганаклар салмоғи ҳам 5% дан юқори бўлмаслиги шарт.

Картошка сақлаш учун асосан доимий ва вақтинчалик омборхоналардан, қисман уюм ва ямалардан фойдаланилади.

Энг қулай ва самарали усул омборхоналардан фойдаланишдир. Чунки, унда ҳарорат ва намликни бошқариш мумкин. Истиқболли ва кенг тарқалган усул бўлиб, жаҳон картошкачилигида махсус совутгичли омборхоналарда контейнерларда сақлаш ҳисобланади.

Контейнерларда сақлаш ташиш, ортиш-тушириш чоғида бўладиган 12—15% шикастланишга чек қўяди ва яхши сақланиш учун шароит туғдиради.

Совутгичли омборхоналарда, контейнерларда сақлашнинг самарадорлиги уруғлик сифатининг яхшиланиши, ҳосилдорликнинг кескин ошиши Н. Н. Балашев (1953), А. Г. Мартиненко, А. Расулов (1969), А. Қодирхўжаев (1969), В. Д. Пряхин (1968), С. Межидов (1970), В. М. Кулешов (1976) кабиларнинг тадқиқотларида ҳам тасдиқланган.

Узок сақлашга мўлжалланган картошкада учта давр ўтади:

Даволаш даври картошка ковлаб олингандан бошланиб, бунда туганакда етилиш ва шикастланган жойлар битиши билан боғлиқ мураккаб ўзгаришлар кечади. Туганакнинг шикастланиб кесилган ва эзилган жойларида суберин, перидерма ҳосил бўлиб, пўсти қалинлашади, крахмал миқдори ошиб, қанд миқдори камаяди. Ҳатто касаллик чақирувчиларига қарши заҳарли моддалар (соланин, чаконин, кофеин кислота, скополетин кабилар) ҳосил бўлади.

Даволаш даври экин навининг хусусиятларига қараб 10—15 кун давом этиб, бу даврда ҳарорат 15—20°, ҳаво нисбий намлиги 85—95% бўлиши лозим.

Совитиш даврида туганакдаги физиологик-биокимёвий жараёнлар энг сусайган бўлиб, у 20—40 кун давом этади. Бу даврда ҳаво намлиги 90—95% бўлиб, ҳарорат 14—18° даражадан ҳар суткасига 1,5—2° даража совутилиб борилади.

Шундан сўнг картошканинг асосий сақлаш **қишлаш даври** бошланади. Бу даврда ҳарорат тезпишар навлар учун 1,5—2°, ўртапишар навлар учун 2—4°, кечпишар навлар учун 4—5°, ҳаво намлиги эса 85-95% бўлиши лозим. Ҳаводаги газ миқдори ва таркиби ҳам туганакнинг сақланишига сезиларли таъсир кўрсатади. Картошка сақланиши учун энг қулай шароит ҳавода кислород 16—18%, карбонат ангидрид газы 2—3% бўлганда яратилади. Актив равишда шамоллатиб туриш, ҳарорат ва газ миқдорини ҳаво ва туганаклар оралиғида тавсия этилган даражада ушлаб туриш имконини беради.

Юқорида қайд этилган сунъий совутиладиган ва совутилмайдиган омборхоналарда сақланган картошка Невский ва Зарафшон навларида сақланиш даврида йўқотишлар чиқимлар (табиий сўлиш, ўсимта нишлаш натижасида чиқим, техник ва мутлақо чиришлар) тадқиқот-ларимизда аниқланганда шу нарса маълум

бўлдики, сунъий совутилган шароитда умумий чиқимлар 2,4—4,1% ни, совутилмаганда эса 10,6-14,8% ни ташкил этди.

Картошканинг сақланувчанлиги сақлаш усулидан ташқари, у етиштирилган шароитга ва ўстириш агротехникасига ҳам боғлиқ. Юқори нормада бир томонлама ўғитлаш, айтайлик фақат азотли ўғитлар бериш, суғориш тартиби ва режимини бузиш, кўп дозада десикант, пестицидлар қўллаш кабилар картошка сақланувчанлигига салбий таъсир этади.

Картошка йиғиш олдида кўёшли кунда 30—40 минут туриши, натижада анча куриб, тупроқ ёпишмайди. Бундан ташқари, уларнинг механик шикастланганларини дарҳол ажратиш мумкин бўлади.

Саралаб олинган бутун ва соғлом туганакларни оддий омборхона ёки ўраларда ҳам сақлаш мумкин. Оддий омборхона (шийпон)ларда картошка сақланганда эшик-деразалар маҳкам беркитилишини, зарурат бўлганда иситиш чоралари кўрилиб, совуқдан асраш йўллари кўрилиши лозим.

Ўзбекистон шароитида кўпчилик ҳолларда картошка ўраларда сақланади. Ўралар қовланаётган жой ер ости суви чуқур, ариқлардан узоқ, сув тўпланмайдиган бир томонга кам нишаб бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ўраларнинг кенлиги 0,6—0,8 м, чуқурлиги 0,7—0,9 м, узунлиги 2,5—4 метр қилиб олинади. Ўраларга картошка жойлашдан олдин обдон ичи шиша, тош, ўсимлик қолдиқ ва томирларидан тозаланади. Ўра устидаги тупроқ қалинлиги нам ва совуқ ўтмаслиги учун 25 — 40 см гача ёпилади ва ёмғир сувлари оқиб кетиши учун йўл-эгатчалар қилиб қўйилади. Эрта баҳорда экишга 20—30 кун қолганда ўралардан картошка очиб олинади ва экиш олди тайёрланади.

Энг аввало сақланган картошкалар 3 та фракцияга майда (30— 50 грамм), ўрта (50—100 грамм) ва йирик (100 грамmdан зиёд) бўлинади. Майда ва йирик фракция туганаклар кесилиб, бўлакларга бўлинади ва эртаги муддатда экилгани мақсадга мувофиқдир. Ўрта фракция туганаклари ёзгача сақланиб, бутун ҳолатда кесилмасдан кечки картошка олиш учун уруғлик сифатида фойдаланилади.

Картошка сақланаётганда, кўпинча замбуруғ, бактериал ва функционал касалликлар билан зарарланади. Улардан қуйидагилар энг кўп тарқалади:

- фузариоз касаллиги, куруқ чириш;
- ҳўл бактериал чириш касаллиги, бу касалликка чалинган туганаклар кўплаб суюқлик ва қўланса хид чиқаради;
- қора сон касаллиги, бунда юқори ҳарорат таъсирида ва ҳаво алма-шинишининг етишмаслиги натижасида туганакнинг ички тўқимаси нобуд бўлади;
- туганак этининг қорайиши картошкани қовлаш ва ташиш вақтидаги шикастланиш таъсирида баъзи аминокислоталарнинг оксидланиши натижасида юз беради, бу хил қорайиш картошканинг таъмини бузади ва экилганда унинг ҳосилини 15—20% гача пасайтиради.

Картошка ҳаддан ташқари сернам ва ҳаво етишмаган шароитда (траншеяларда) сақланганда, баъзан туганаклар пўстидаги тўр кенгайиб, сиртида майда оч доғчалар ҳосил бўлиши кузатилади.

Омборларда сақланаётган картошка парвариши бино ичидаги ҳароратни нормал ҳолда сақлаб туриш, туганакларни вақти-вақти билан қараб туриш,

чириганларини ажратиб олиш ва ўсимталарини юлиб ташлашдан иборат бўлади. Омборлардаги қулай ҳарорат хонани сунъий совитиш йўли билан яратилади, бу туганакларнинг нобуд бўлишини камайтиришдан ташқари, уларнинг уруғлик сифатини яхши сақлаш имконини беради. Шунинг учун совуқ хоналарда биринчи навбатда уруғлик картошка сақланиши лозим.

Картошка сақлашда туганакларнинг унишини тўхтатиб турадиган кимёвий препаратлардан фойдаланиш ҳам катта аҳамият касб этади. Ишлаб чиқариш шароитида картошка сақлашда М-1 (альфанафтил сирка кислотанинг метил эфири) препарати муваффақиятли равишда қўлланилмоқда ва у туганакларнинг унишини 2—3 ҳафта кечиктириш имконини бермоқда.

Уруғлик картошкани сақлашда ТБ (тетрахлор-нитробензол) препаратидан фойдаланиш тавсия этилади. Туганакларни бу хилдаги препарат билан ишлашда сақланадиган 1 т картошка учун 2—4 кг дори сарфланади. Туганаклар кузда дориланган маъқул. Туганакларни ТБ препарати билан дорилаш уларнинг унишини кечиктиришдан ташқари, вазнининг йўқолишини камайтиради ва ҳосилдорлигини анча оширади.

Картошка сақлашда МКГ-1—малеин кислота гидрозидининг натрийли тузини (ГМК-1) қўлланиш, ҳам диққатга сазовордир. Бу препарат картошка ҳосилини ковлаш олдидан ўсимликнинг палаги қурий бошлаган пайтда пуркалади. МКГ- 1 препарати таъсирида етилган туганаклардаги нуклеин кислотанинг биосинтези секинлашади, бу эса сақланадиган картошка учун жуда муҳимдир. Чунки бунда туганакларнинг униши ва қуруқ моддаларнинг йўқолиши анча камаяди. Бир гектар ердаги картошкани дорилаш учун 1,5—9 кг соф ҳолдаги препарат сувда эритилиб ўсимликка сепилади.

Муҳокама учун саволлар:

- 1.Картошканинг келиб чиқиши ва тарқалиши тўғрисида нималарни биласиз.
- 2.Картошканинг эртапишар, ўртатезпишар ва ўртапишар навларидан қайсиларини биласиз. Таърифини айтинг.
- 3.Картошканинг айнишига қарши курашнинг анъанавий ва ноанъанавий усуллари изохланг.
- 4.Картошқачиликда иккиҳосилли экин сифатида картошка етиштириш технологиясининг хусусиятлари.
- 5.Картошка уруғчилигининг муаммолари ва ечимлари ҳақида гапиринг.
- 6.Голландия модули ва технологияси ҳақида нималарни биласиз.
- 7.Картошка сақлашнинг истиқболли усуллари ҳақида сўзланг.

7-лекция. КАРАМБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ (2 соат).

РЕЖА:

1. Карамбош сабзавот экинларининг вакиллари. Уларнинг аҳамияти, ишлатилиши, келиб чиқиши, тарқалиши, ҳосилдорлиги.
2. Оқбош карам биологик хусусиятлари, навлари.
3. Эртаги ва кечки оқбош карам етиштириш технологияси.
4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 18, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 36, 37, 38, 39, 40.

Таянч иборалар: Оддий (оқбош) карам, қизилбош карам, савой карам, гулкарам, брюссель карами, колраби карами, хитой, пекин ва барг карам, Ўрта ер денгизи ва Европа карамлари, карамни уруғидан ўстириш, уруғлик карамбошлар.

1. Карамбош сабзавот экинлар вакиллари ва аҳамияти. Сабзавот экинларининг бу гуруҳига бутгулилар (*Cruciferae*) ёки карамдошлар (*Brassicaceae*) оиласига мансуб оддий ёки оқбош карам, қизилбош карам, савой карами, брюссель карами, колраби карам, барг карам, хитой карами, пекин карами, гулкарам ва бошқа тур, хиллар киради. Шулардан гулкарам, хитой ва пекин карамлар бир йиллик бўлиб, қолганлари (оқбош, қизилбош, савой, брюссель барг ва кольраби карамлари) эса икки йиллик ўсимликлардир.

Карамларнинг таркибида озик моддалар унчалик кўп эмас, лекин минерал тузлар ва витаминлар, айниқса «С» витамин манбаи ҳисобланади.

Оддий (оқбош) карам таркибида озик моддалар ва витаминлар кам. Брюссель ва гулкарам қуруқ модда ва витаминларга бойлиги билан бошқа карам турларидан фарқ қилади. Кольраби карами щакарга бой (7% гача) бўлиб, бу унга ширин маза беради. Оқбош карам овқатга янгилигича ва тузланган ҳолда ишлатилади.

Қизилбош карам узок сақланувчанлиги билан характерланиб, ундан кўпинча янгилигида салат тайёрлашда фойдаланилади.

Гулкарам пишмаган оқ рангли серэт тўпгули пархез маҳсулот бўлиб, қайнатилган, қовурилган ва баъзан сиркаланган ҳолда овқатга ишлатилади. Кольраби карами шарсимон поя мева ҳосил қилади. У янгилигича, қайнатилган ва димлаб пиширилган ҳолда истеъмол қилинади. Таркибида витаминларнинг кўплиги ва тезпишарлиги бошқа карамлардан 10-12 кун олдин пишиши билан характерланади.

Савой карамининг боши юмшоқ, барглари пуфакчага ўхшайди, узок сақланмайди. У янгилигича салатга ҳамда шўрва ва бошқа овқатларга ишлатилади. Брюссель карами баланд поя ҳосил қилиб, унинг барг қўлтиқларидан майда карам бошчалар чиқаради. Бу карам ҳам пиширилган ҳолда, шўрваларга ва маринадларга ишлатилади.

Барг карам пояси баланд, барглари чўзиқ ва этли бўлади. у молларга берилади. Янги баргларигина шўрваларга солинади ва пюре тайёрлашда фойдаланилади. Барг карам баъзи формалари манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади.

Хитой ва пекин карамлари поясининг ривожланмаганлиги ва баъзан унча қаттиқ бўлмаган карамдош ҳосил қиладиган нозик барглардан тузилган тупбарги билан бошқа тур карамлардан фарқ қилади.

Бу карамлар турли корейс ва хитой миллий таомлари тайёрлашда ишлатилади. Карамнинг хўжалик-ишлаб чиқариш жиҳатдан энг аҳамиятлиси ва кенг тарқалган тури оқбош карам ҳисобланади. У карам экилган жами майдоннинг 98-99% ини, умумий сабзавот экинлар майдонининг дунё бўйича 25-30, Ўзбекистонда эса 12-15% ини эгаллайди.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Карамнинг ватани Европанинг Ўрта ер денгизи соҳили ҳисобланади. Карам жуда қадимий экин. У римликлар ва қадимий грекларга азалдан маълум бўлган. Ҳатто, IX-X асрларда Марказий ва Шарқий Европада яшаган славян қабилалари ҳам билганлар.

Ҳозирги вақтда карам жуда кенг тарқалган сабзавот экини бўлиб, у тропик минтақадан тортиб Қутб доирасигача экилади. Карам Россияда 200 минг гектарига экилади.

2. Биологик хусусиятлари. Оқбош карам совуққа чидамли икки йиллик ўсимлик. Унинг уруғи 4-5° ҳароратда нишлайди. Ҳарорат 15-20° бўлганда 3-4 кунда униб чиқади. Лекин ҳарорат юқори бўлиб, ёруғлик етишмаса кўчатхоналарда кўчатлар бўйига ўсиб кетади. Шу туфайли кўчатлар кўкариб чиққандаги даврда ҳарорат 6-8° бўлса, энг қулай ҳисобланади. Ўсимликнинг карамбош ўраши учун энг қулай ҳарорат 15-18°, лекин паст (5-10°) ҳароратда ҳам карамбош ўсиши ва шаклланиши мумкин. Карам кўчати минус -5-6°, ўсимлиги эса -8° гача совуққа чидайди. Кузда ўтказилган Дербентская местная, Апшеронская озимая навлари эса минус -10, -12° гача совуқдан зарарланмайди. Далага ўтказилган уруғлик карамлар минус 5-7° совуқдан шикастланмайди. Суткалик ўртача ҳарорат 25° дан ортиб, кундузи 30-35° гача борганда, карамбош ўраши секинлашади, тезпишар навларда тўхтайтиди. Уруғлик карам ғовлаб, кўплаб кўшимча вегетатив новдалар чиқаради, шонагуллари айнаиб, майда барг пластинкаларга айланиб қолади. Натижада карамнинг уруғ ҳосили кескин камаяди ёки бутунлай уруғ ҳосил қилмайди.

Ўзбекистонда иссиққа чидамли ўртапишар навлар муваффақиятли ўстирилмоқда. Бу навларининг иссиққа чидамлилиги анатомик хусусиятлари (барг эпидермис тўқимасининг майда хужайра-лилиги, оғизча тешикчаларининг катталиги ва сув тўплам қобилятининг юқорилиги билан боғлиқ).

Эртапишар карам навлари эртаги ҳосил олиш учун плёнка остида ўстириб етиштирилмоқда. Эртапишар навлар умуман карам уруғини республикамиз шароитида етиштириш долзарб муаммо бўлиб, иқлим ва тупроқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда уни экологик, агротехнологик, ташкилий-иқтисодий жиҳатдан асослаш талаб этилади. Оқбош карам тупроқ унумдорлиги, ундаги озик моддалар ва намга талабчан.

В.И. Эдельштейн (1962) маълумотларига кўра, 500 ц/га оқбош карам ҳосили олинганда ердан 150 кг азот, 50 кг фосфор ва 222 кг калий, Академик В.И.Зуев ва профессор А.Абдуллаев (1997) бўйича Ўзбекистон бўз тупроқларида 529 ц/га карам ҳосили олинганда эса ердан 227 кг азот, 68 кг фосфор ва 252 кг калий олиб чиқади. Шунинг учун органик ва минерал ўғитларни солишга алоҳида эътибор бериш керак.

Тупрокдаги намнинг ортикча бўлиши, аэрациянинг ёмонлашуви, ўсимликнинг ўсишини тўхтатиб, баргларда антоциан (кўк-бинафша) ранг пайдо қилади. Карамбошлар бўш ўралади ва ҳосил кескин камайиб кетади.

Оқбош карам узун кун ўсимлик. Узун кун бўлса, карам кўчатининг ўсиш ва карамбошлар ҳосил бўлиши, иккинчи йилги ўсимликларда эса гуллаши ҳамда уруғларнинг пишиши тезлашади.

Карам – ёруғсевар ўсимлик. Ёруғ етишмаса кўчатлар ғовлаб кетади, карамбошлар бўш шаклланади. Карам-бошлар шаклланиши – ассимиляция аппарати (эркин ва яшил борглар) пайдо бўлгач бошланади. Карамбошлар жуда тез ўсади. Тезпишар навларда кўчат далага экилгандан кейин 60-85 кун ўтгач тўлик шаклланади ва техник пишади. Лекин, карамбош нисбатан бўш ва кам муддатга сақланади. Тупрокда намнинг юқори бўлиши (дала нам сифимига нисбатан 90% дан зиёд) ва ўсимлик азотли ўғитлар билан ортикча озиқлантирилса, карамбош бўш ўралади ва ҳосилдорлик кам бўлади (Б. Азимов, 1971).

3. Эртаги ва кечки оқбош карам ўстириш технологияси.

Навлари. Эртаги экин сифатида эртапишар Июнская, Номер первый Грибовский 147; кечки муддатда ўртапишар Ташкентская 10; кечпишар Узбекистанская 133, Саратовни, Судья узбекский; қишолди экиш учун Дербентская местная, Наврўз, Апшеронская озимая навлари яроқли.

Ер танлаш. Яхши ўғитланган, озиқ моддаларга бой, намиқтирилган салқин тупроқлар яроқли. Енгил кумоқ бўз тупроқ, чиринди кам кумлоқ ерларга экилган карам яхши ривожланмайди. Шўрланган, ботқоқланган ва кислотали ерлар карам экишга яроқсиз.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Битта далага карам 3 йилда бир марта экилади. Картошка, бодринг, полиз ва дуккакли дон экинлари яхши ўтмишдош. Кечки карамни эртаги картошка, сабзи, бодринг ва кузги ғалла-дон экинларидан бўшаган ерларга такрорий экин сифатида экиб, мўл ҳосил ўстириш мумкин.

Кўчат етиштириш. Юқорида қайд этилган навларининг тозалиги 98%, унувчанлиги 85% дан кам бўлмаган 1-класс уруғларидан бир гектарга кўчат олиш учун 350-400 грамм етарли ҳисобланади.

Уруғлар экишолди сувда ёки 0,01-0,05% ли ўстирувчи стимуляторлар, микроэлементлар эритмасида 10-12 соат мобайнида ивителиди, сўнг ТМТД ёки бошқа шунга ўхшаш фунгицидлар (1 грамм урукка 4-8 грамм препарат) билан ишланади. Шундай нишлатилган ва ишланган уруғлар илиқ ёки ярим илиқ парникларга эртаги экин учун декабр-январ ойларида, ўртаги карам сифатида март-апрелнинг бошларида 0,5-1,0 см чуқурликда экилади. Ўсимлик кўкаришигача хароратни 15-20°, сўнгра 8-10° да сақлангани маъқул.

Ёзда кечки карам кўчати дала яқинида кўчатхона ташкил қилиниб, кичик пол ёки эгатларда етиштирилади. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади, ўсув даврида озиқлантирилади, суғорилади, бегона ўтлардан тозаланади, 4-5 чинбарг ҳосил қилгач, далага ўтказилади.

Эртаги карам, одатда суғорилган участкаларга экилади. Баъзан суғормай, ёмғирдан кейин ҳам ўтказилади. Карам кўчати кеч баҳор, ўртаги ва кечки (ёзги) муддатларда экилганда дала кўчат ўтқозишдан олдин ва кейин суғорилади. Бу иш кўчатлар тутиб, ўсиш ва ривожланишини давом эттиргунча, 2-3 марта ўтказилади.

Ерни экишга тайёрлаш. Кузда ПН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-4-35 маркали плуглар Т-4А тракторига тақилиб тупроқ 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Эртанги карам экиладиган далалар эрта баҳорда бороналаниб жўяклар олинади кечки карам такрорий экин сифатида экиладиган бўлса асосий экин йиғиштириб олингач, ер суғорилади, етилгач 22-25 см чуқурликда ҳайдалади, бороналанади, молаланади ва жўяк олинади.

Ўғитлаш. Тупроқдан озик элементлар ўзлаштириши бўйича карам сабзаёт экинлар орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Бир тонна ҳосил олиш учун сарфланадиган минерал ўғитлар миқдори-эртаги карам учун 5-7 кг азот, 4 кг фосфор ва 3,4 кг калий; кечки карам учун 6,8; 4,5; 2,9 кг ни ташкил этади.

Бўз тупроқларда эртаги ва кечки карам етиштириш учун гектарига 20-30 тонна гўнг, 150-200 кг азот, 100-130 кг фосфор ва 75-100 кг калий ўтлоқ тупроқларда эса 120-150 кг азот, 120-150 кг фосфор ва 60-100 кг калий берилади. Гўнг тўлиқ, фосфор 70-75 фоизи, калий 50 фоизи ерни ҳайдашда солинади. Фосфорнинг қолган 25-30 фоизи кўчат ўтқозиш вақтида 40 фоизи кўчат тутгач биринчи озиклантиришда, қолган 60 фоиз азотли ва 50 фоиз калий ўғитлари карамбош ўрай бошлаганда берилади.

Кўчат ўтқозиш муддати, қалинлиги ва схемаси. Ўзбекистонда карам 4 муддатда экилади: эртанги – феврал охири, март ойи бошларида: ўртанги - март ойининг охирги ўн кунлигида; кечки – 15 июндан – 15 июлгача; қиш олдидан-ноябр ойи бошларида экилади. Қатор оралари 70 см, туп оралари навига қараб – 25, 30, 40 ва 50 см қилиниб, ҳар гектарига 45-57, 36-37 ва 28-30 мингтагача кўчат экилади.

Кўчат ўтқазилганда унинг учки куртаги тупроққа кўмилиб қолмаслиги шарт.

Кечки карам кўчатлари ўтқазилгач, 5-7 кунлари хато жойлари тўлдирилади. Ўртаги ва эртаги карамлар одатда яхши тутади ва қайта экишга эҳтиёж бўлмайди.

Парваришлаш. Кўчатлар тутгандан сўнг қатор ораларига биринчи комплекс ишлов берилади: қатор оралари юмшатилади, озиклантирилади ва ўсимлик бўғзи қўлда чопиқ қилинади. Жами қатор ораларига 2-3 марта ишлов берилади. Тупроқ намлиги дала нам сиғимиға нисбатан 80-90 % бўлиши керак. Эртанги карам сизот сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқларда 8-9 марта, юза жойлашган ерларда 5-6 марта, кечки карам эса 11-12 ва 7-9 марта ҳисобида суғорилади.

Ўртача суғориш нормаси гектарига 600-700 м³. Карам экинини суғориш сони, муддати ва нормалари тупроқ шароитига, ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлигига ва навига қараб белгиланади (6-жадвал).

Карам бошлари шаклланаётган ва пишиш даврида экинни тез-тез, ҳар 6-8 кунда суғориб туриш лозим.

12-жадвал. Ўзбекистоннинг марказий минтақаларида оқбош карамни суғориш режими

Кара млар	Ер ости сувининг жойлашиш чуқурлиги	Суғо риш сони	Суғо риш нормаси	Мавсумий суғориш нор- маси, м ³ /га
--------------	--	---------------------	------------------------	--

	Эрта ги	2 м гача	5	600	3000
		2-3 м	7	600	4200
		3 м дан	9	700	6300
		чукур			
	Ўрта ги	2 м гача	6	600	3600
		2-3 м	8	650	5200
		3 м дан	11	650	7150
		чукур			
	Кечк и	2 м гача	7	700	4900
		2-3 м	9	700	6300
		3 м дан	13	700	9100
		чукур			

Кечки карамни суғориш кўчат ўтказилиши биланок бошланади. Ер ости суви чукур жойлашган бўз тупроқли ерларга экилган кечки карам бош ўрай бошлагунча ҳар 8-10 кунда суғорилади. Карам бошлар шакллана бошлаганда суғоришлар ҳар 6-7 кунда етилиш даврида эса ҳар 10-12 кунда суғорилади.

Кечки карамни суғориш октябр ойида, ҳосилни йиғиб олишдан икки-уч ҳафта олдин тўхтатилади.

Экинга дастлабки ишлов беришда экин қатор оралари культиваторлар билан 5-6 см чуқурликда юмшатилади. Кейинги ишлов беришда эса юмшатиш чуқурлиги 10-12 см га етказилади. Карамбошлари шакллана бошлаб, ўсимлик барглари ўсиб кетиб, культиватор тишига халақит бера бошлаганда ишлов тўхтатилади. Экин қатор ораларини юмшатиш кўпинча чопиқ қилиш ва озиқлантириш билан бир вақтда олиб борилади.

Қатор ораларини юмшатиш, ўсимликнинг ер устки қисмларида кўпинча илдизлар ҳосил бўлишига ундайди ва у жуда бақувват бўлади. Эртаги карам кўчатлари илдиз олгандан кейин бир марта, кечкиси эса икки-уч марта чопиқ қилинади. Бегона ўтлар босган ва тупроғи жуда зичлашиб кетган участкаларда экин қатор ораларини механизация ёрдамида юмшатишга қўшимча қилиб кетмонда чопиқ ҳам қилинади.

4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси. Ҳосил карам бошлари зичлашиб қаттиқлашганда май ойида 3-4 ноябр ойида 2 марта қўлда йиғиб олинади. Карамбоши пичоқ билан бандидан кесиби олинади. Сўнгра 1-2 барги колдирилиб тозаланади ва сотишга ёки сақлашга жўнатилади. Пишиб ўтиб кетган карамбошлари ёрилиб, сифатини йўқотади, сақлаш учун яроксиз бўлиб қолади. Тезпишар нав карамбошлар айниқса кўп ёрилади, бунинг устига улар баравар етилмаганлигидан йиғиб-териш ҳам жуда чўзилиб кетади. Кечпишар карам навлари кам ёрилади.

Карам чиқиндилари (яшил барглари, пишиб етилмаган карам бошлари) янгилигича ёки силосланган холда молларга берилади.

Ўзбекистонда эртаги карам ҳосилдорлиги гектаридан 150-200 ц, кечкисиники эса 250-280 ц. Лекин илғор хўжаликлар анча юқори (350-400 ц/ га) ҳосил етиштирмоқдалар.

Карам кечпишар навлари сақлашга чидамли бўлиб, бутун қиш давомида яхши сақланади. Карамлар махсус омборларда тахланиб ёки тахта планкалардан ясалган

яшик, яшик-катакларда сақланади. Сақлаш учун $+1^{\circ}$ ҳарорат ва 95-96 % ҳаво намлиги энг қулай ҳисобланади.

Эртаги карамни йиғиштириб олиш ва сақлаш ёзги энг юқори ҳароратга тўғри келгани учун уни сақлаш анча қийин бўлади. Ер устига қурилган ёки сабзавотлар сақланадиган омборхоналарда сақлаш муддати, одатда, 15-20 кундан ошмайди. Шунинг учун эртаги карамни узоқ вақт сунъий совутиладиган омборларда пасайтирилган ($2-3^{\circ}$ С) ҳароратда сақлаш мумкин. "Совук" ҳолда сақлаганда одатдаги сақлангандагига қараганда витамин С ва углеводларнинг йўқолиши икки-уч марта секинлашади, вазнининг йўқолиши ва чириб nobуд бўлиши анча камаяди. Сунъий совутиладиган сабзавот омборларида июнда йиғиштириб олинган эртаги карамни сентябргача, яъни кеч ёзги муддатларда экилган карам ҳосили узишга етила бошлаган вақтгача сақлаш мумкин.

Муҳокама учун саволлар:

1. Карамбош экинларининг аҳамияти, ишлатилиши ҳақида гапиринг.
2. Карамбош сабзавот экинларининг келиб чиқиш марказлари ҳақида айтинг.
3. Оқбош карам ва гулкарамларнинг карамбошларининг тузилишини қайт этинг.
4. Эртаги ва кечки карам ўстириш технологиясининг хусусиятлари, ўхшашлик ва фарқларини қайт этинг.
5. Карамбош ҳосилини йиғиш ва сақлаш тартиби ҳақида гапиринг.

8-лекция. ТОМАТДОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ (2 соат).

РЕЖА:

1. Томатдош сабзавот экинлар вакиллари, аҳамияти.
2. Биологик хусусиятлари, навлари.
3. Томатдош сабзавот экинларини ўстириш технологияси.
4. Ҳосилини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47.

Таянч иборалар: Помидор, қалампир, бойимжон, физалис, штамбли, штамбсиз, детерминант ва индетерминант, кўп камерали, резавор.

1. Томатдош сабзавот экинлар. Мевали сабзавот экинларига қовоқдош ва дуккакли экинлардан ташқари тоmatдошлар оиласига мансуб – помидор, қалампир, бойимжон ва физалис киради.

Булар иссиққа, намликка ва тупроқдаги озик моддаларга талабчанлиги, ўсув даврининг узок давом этиши билан характерланади. Шунинг учун асосан жануб экини бўлиб, бизда кенг экилади.

ПОМИДОР

Аҳамияти. Энг муҳим ва қимматли сабзавот экинларидан бири ҳисобланади. Унинг пишган меваси ниҳоятда лаззатлилиги, пархезлилиги билан ажралиб, таркибида турли витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар ва углеводлар сақлайди. Помидор қизил мевасининг биокимёвий таркиби қуйидагича (хўл вазнига нисбатан, %):

- куруқ модда – 0,6-6,6;
- оксил – 0,95-1,0;
- шакар – 4,0-5,0;
- мойлар – 0,2-0,3;
- целлюлоза – 0,8-0,9;
- кул – 0,6;
- органик (олма, лимон) кислоталар – 0,5;
- витамин С (аскорбин кислота) – 19-35 мг.%;
- каротин (провитамин А) – 0,2-2 мг.%;
- тиамин (В₁) – 0,3-1,6 мг.%;
- рибофлавин (В₂) – 1,5-6 мг.%;

Лекин, помидор мевасининг таркиби ўзгарувчан бўлиб, у экин нави, меваларнинг пишиш даражасига, ҳосилни йиғиш муддатига, ўстириш шароити ва технологияси каби омилларга боғлиқ. Энг ширин, сифатли, лаззатли, шифобахш ҳамда калорияли (215 калория 1 кг мевада) ҳосил бизда етиштирилади.

Помидор янгилигича, тузланган ва мариновкаланган ҳолда истеъмол қилинади. У консерва (қайта ишлаш) саноати учун муҳим хом ашё ҳисобланади. Помидор мевалари териб олинган, етилиш хусусияти ва узок сақлашга чидамли.

Шунинг учун уни истеъмол қилиш муддатини ҳосил йиғиб олингач яна 1,0-1,5 ойга узайтириш мумкин.

Помидор ширасини қайнатиб тайёрланган томат-пюре, томат-паста, томат шарбати (соки) қимматли озиқ-овқат маҳсулотларидан ҳисобланади. Чунки, бундай помидор меваси маҳсулотларида витаминлар тўлиқ сақланиб қолади. Бизда помидор пишган мевалари офтобда қуритилиб, қоқи ҳам олинади. Помидор қайта ишлангач, ундан қолган чиқиндилар, таркибида 17-29% гача мойи бўлган уруғлари истеъмол қилишга яроқли помидор мойи олишга, кунжараси эса чорва моллари учун озиқа ва ўғит сифатида фойдаланилади.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Помидорнинг ватани Жанубий Америка ҳисобланади. У Европага XVI аср ўрталарида келтирилган бўлсада, лекин узок вақтгача манзарали ва доривор ўсимлик сифатида ўстирилган.

XVIII аср охирларида помидор озиқ-овқат экини сифатида етиштирила бошланди. XIX аср ўрталарида эса Россия ва Европа жанубига кенг тарқалиб, ўтган асрнинг охирларидан бошлаб Ўрта Осиёда ҳам экила бошланган.

Ўзбекистонда сабзавот экинлари ичида оммабоп ва кенг кўп тарқалгани помидор бўлиб, майдони ва ялпи ҳосили бўйича биринчи ўринда туради. Сабзавот экинлар умумий майдонининг 35-38% ини помидор ташкил этади.

2. Биологик хусусиятлари. Помидор иссиқсевар ўсимлик. Унинг уруғи 10-12⁰ ҳароратда уна бошлайди. Ўсимликнинг нормал ўсиб ривожланиши учун ҳарорат 25⁰ атрофида бўлиши керак. Ҳарорат 15⁰ дан пасайганда кўпчилик навларнинг гуллаши тўхтаб, ҳарорат 10⁰ пасайиб кетганда эса вегетатив органлари ҳам ўсишдан тўхтади. Ҳарорат – 0,5⁰ пасайса помидор гулларга ҳалокатли таъсир кўрсатади – меваларда совуқ урган доғлар пайдо бўлади. Ҳарорат – 1-2⁰ тушса, ўсимликлар бутунлай нобуд бўлади. Помидорни ҳозирги вақтда яратилган дурагай навлари бундан мустаснодир, чунки улар –3 – 4⁰ совуққа бардош бера олади.

Ўта юқори ҳарорат ҳам помидор ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Ҳарорат 32⁰ дан ошганда уларнинг ўсиши секинлашади, ҳарорат 35⁰ га етганда эса ўсимлик ўсишдан бутунлай тўхтади.

Помидор – ёруғсевар ўсимлик. Ёруғликнинг етарли бўлмаслиги ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишини секинлаштиради. Помидорни кўпчилик навлари ёруғлик 10-12 соат давом этадиган кунларда яхши ривожланади, лекин баъзи навлар кун узунлиги қисқарганда, айримлари эса аксинча бир мунча узайга яхши ўсади.

Помидор баргларнинг сув буғлатиш сатхи катта бўлиб, бақувват ер устки массаси ҳосил қилади, бундай массанинг вужудга келиши учун эса кўп миқдорда сув талаб қилинади. Шунинг учун ҳам помидор ўсимлиги, айниқса ёппасига мева тугиш даврида тупроқ намга талабчан бўлади. (тупроқни дала нам сиғими 70 % бўлиши керак). Бу даврда сув етишмаса, ўсимликнинг тугунча ва мевалари тўкила бошлайди. Шу билан бирга помидор ўсимлиги ҳаво намлиги мўътадил 45-60 % бўлишини хоҳлайди. Ҳаво намлиги бундан ошиб кетса, тугунчалар яхши уруғланмай қолади ва тўкилиб кетади ҳамда замбуруғ касалликлари пайдо бўлади.

Помидор ўсимлигининг намга бўлган талаби парваришлаш усулларига боғлиқ. Кўчатдан етиштирилган ва илдиз системаси юзароқ таралган помидор ўсимлиги, бевосита уруғи экиб ўстирилган ва илдиз системаси анча чуқур жойлашган помидорга нисбатан намни кўп талаб қилади.

Помидор ўсимлигининг ўсув даври узоқ давом этади. Ўсув даврининг давомийлиги далага кўчат ўтказилгандан кейин муайян шароитда совуқсиз даврининг қанча давом этишига қараб белгиланади.

Ҳарорат ва намлик шароитлари қулай бўлганда уруғи экилгандан 4-5 кун ўтгач, майсалари кўрина бошлайди, 3-5 кун ўтгандан кейин эса биринчи чинбарг чиқаради. Шундан кейинги пайдо бўладиган барглар тобора мураккаблаша боради ва еттинчи ёки саккизинчи баргдан бошлаб етук ўсимлик баргларининг ҳамма белгилари шаклланади. Ўсимликда 5-7, кечпишар навлари эса 10-11 та барг чиқаргандан кейин дастлабки тупгул – шингил пайдо бўлади. бундан кейинги гул шингиллари ҳар учинчи, айрим ҳолларда ҳар иккинчи баргдан кейин пайдо булади.

Помидор ўсимлиги навига ва парваришlash шароитига қараб майса кўрингандан кейин 50-70 кун ўтгач гулга киради. Гуллашдан кейин 40-55 кун мевалари етила бошлайди. Помидор кўчатида ўстирилганда, парника сепилган уруғ униб майсалари кўрингандан то ҳосили пишгунча ўсимликнинг навига ва ўстириш технологиясига қараб 100-120 кун ўтади. Уруғи бевосита далага экилганда ўсимликнинг ўсув даври 70-90 кун давом этади. Одатда, кузги дастлабки совуқ тушиши биланоқ помидорнинг ўсув даври тўхтайд.

Навлари. Помидор навлари бир-биридан морфологик, биологик ва ҳўжалик аҳамиятига эга белги ҳамда хусусиятлари билан фарқ қилади.

Улардан энг муҳимлари қуйидагилар:

Ўсув даврининг узунлиги. Шу белгисига кўра помидор навлари тезпишар (кўчат ўтказилгандан то биринчи ҳосилни теришгача (48-53 кун) ўтади, ўртапишар (60-65 кун) ва кечпишар (68-72 кун) навларга бўлинади;

Пояси навига қараб, ётиб ёки тик ўсадиган бўлиши мумкин. Пояси тик ўсадиган навлар озикланиш майдонининг катта бўлишини талаб қилмай, уларни механизация ёрдамида парваришlash осон. Навига қараб, поясининг баландлиги ҳам ўзгариши мумкин. Баланд бўйли помидор навлари кўпинча кечпишар бўлади ва мева шохларининг сийрак – 2-3 та баргдан кейин жойланиши билан фарқ қилади. Шу сабабли баланд бўйли навларнинг ҳосил бериш даври чўзилиб кетади. Паст бўйли навлар 1-2 та баргдан кейин, тўпгулининг ғуж жойлашганлиги, тезпишарлиги ва оммавий мева тугиши, бир вақтда пишиши билан характерлидир;

Барги ўсимликнинг навига қараб, турлича кесимли, шакли ва сатҳининг тузилиши ҳам ҳар хил (силлиқ ёки ғадир-будур) бўлиши мумкин;

Мевасининг йириклиги. Мевасининг оғирлиги 70 г гача бўлганлари майда мевали, 70-100 г гача бўлганлари ўртача, 100 г дан юқорилари йирик мевали навлар ҳисобланади. Фақат янгилигида истеъмол қилинадиган навларининг мевалари анча йирик бўлгани яхши. Консерва қилинадиган навлар меваси йирик бўлишининг аҳамияти йўқ. Тузлаш ва консервалаш учун эса меваси майда помидор навлари мақсадга мувофиқ;

Меванинг шакли ўсимликнинг навига қараб юмалоқ-ясси, юмалоқ, олхўрисимон ёки ноксимон бўлиши мумкин;

Меванинг сирти силлиқ, билинмас ёки аниқ билиниб турадиган қиррали бўлади. меванинг қиррали бўлиши навнинг номақбул белгисидир, чунки бунда меванинг пўчоққа чиқимини оширади;

Меванинг ранги пўстининг ва у орқали кўриниб турадиган этининг рангига боғлиқ. Ранги қизил, пушти ёки ана шу рангларнинг турлича туслари аралашган сарғиш бўлиши мумкин. Қизил мевали навлар витамин А (каротин) га бой бўлади. пушти ва айниқса сариқ мевали навларида бу витамин деярли бўлмайди;

Меванинг камераларга бўлинганлиги, яъни уруғлар жойлашган уяларнинг сони, шунингдек, уларнинг катталиги, шакли ва жойланиши ҳар хил навларида турличадир. Хоналар қанчалик кичик ва уларнинг деворлари қанчалик қалин бўлса, мева шунчалик серэт бўлади. ҳар бир хонадаги ва бутун мевадаги уруғларнинг сони, помидорнинг навига қараб турлича бўлиши мумкин. Шунингдек, камуруғ ва серуруғ навлар ҳам учрайди;

Меваларнинг мазалилиги уларнинг кимёвий таркибига, жумладан, шакар ва кислоталарнинг миқдорига қараб белгиланади;

Узоқ ташишга яроқлилиги (ташилувчанлиги) мева эти ва пўстининг қалинлигига ҳамда қаттиқлигига боғлиқ. Бутунлигича консерваланадиган навларнинг пўсти ҳам қаттиқ бўлиши керак.

Республикамизда помидорининг эртапишар Талалихин-186, Темнокрасный 2077; ўртатезпишар Перемога-165, Восток-36, Прогрессивный, Ракета, Ўзбекистон-178, Сурхон-142; ўртапишар Волгоградский 5/95, ТМК-22, Новинка Приднестровья, Боҳодир, Ронко, Рио-гранде, Риофуго навлари ҳамда Брикси F₁, Султон F₁, Калтлрок, Сопрано F₁, Суперстрейн дурагайлари, ўртакечпишар Октябрь 60, Юсуповский навларини экиш мақсадга мувофиқдир.

3. Помидор ўстириш технологияси.

Ер танлаш. Озиқ моддаларга бой, механик таркиби енгил қумоқ, шўрланмаган ҳар хил тупроқ типлари яроқли. Айниқса, ўтлоқ, ўтлоқ-бўз ва типик бўз тупроқларда помидор яхши ўсади, юқори ҳосилни таъминлайди.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Беда, кўкат ва дуккакли сабзавотлар, пиёз, саримсоқ, полиз экинлари, бодринг ва карам яхши ўтмишдош. Помидорни помидордан сўнг ёки итузумдошлар оиласига мансуб бошқа экинлар яъни помидор ўсимликларда учрайдиган касаллик-зараркунандаларга чалинадиган картошка, қалампир, бойимжон, тамаки, шунингдек ғўза экинидан кейин экмаслик керак. Чунки, помидор меваси ғўза сингари кўсак қурти билан зарарланади. Бир далада томатни икки йил ўстириб, яна уч йилдан сўнг экиш мумкин.

Ўғитлаш. Помидор тупроқ унумдорлигига ва ўғитларга талабчан экин. У тупроқдаги озиқ моддаларни сарфлаши бўйича сабзавот экинлари орасида олдинги ўринлардан бирини эгаллайди.

Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти маълумотларига (1987) кўра, гектаридан 580-700 ц помидор ҳосили олиш учун 160-230 кг соф азот ва 70-90 кг соф фосфор сарфланади. Шунинг учун албатта помидор экини ўғитланиши шарт.

Ўзбекистонда помидорга органик ва минерал ўғитлар бирга солинганда янада самарали бўлади. Бунда 20-30 тонна гўнг, 1,5-2 ц калий хлор, 2,3-2,5 ц аммофос кузги шудгорлашдан олдин солинади. Умуман, бўз тупроқларда гектарига азот 120-200, фосфор – 140-150, калий 90-100 кг, ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда – азот 140-150, фосфор 140-150, калий – 100 кг ҳисобида берилади.

Кўчат етиштириш. Районлаштирилган навларнинг тозалиги 98%, унувчанлиги 85% дан кам бўлмаган 1-класс уруғлари экилади. Бундай уруғларининг 350-400 грамм бир гектарига кўчат олиш учун етарли.

Уруғлар экишолди сувда ёки 0.01-0,05% ли ўстирувчи стимуляторлар, микроэлементлар эритмасида 10-12 соат давомида ивителиди, сўнгра ТМТД ёки бошқа шунга ўхшаш фунгицидлар билан ишланади (1 грамм урукка 4-8 грамм препарат). Шундай тайёрланган уруғлар илиқ ёки ярим илиқ парник ёки кўчатхоналарга феврал ойи бошида 0,5-1,0 см чуқурликда экилади. Майсалар кўринишгача ҳарорат 20-25°, кўкаргач 10-15° да сақлангани маъқул. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади. Ўсув даврида озиклантириш, суғориш, бегона ўтлардан тозаланади. 60-70 кундан сўнг 6-8 чинбарг чиқаргач, апрел ойида далага ўтказиш учун тайёр бўлади.

Ёрни экишга тайёрлаш. Кузда ПН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-4-35 маркали плуглар Т-4А тракторига тақилиб тупроқ 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Баҳорда ЧКУ-4-1 чизел-культиваторларда 10-12 см чуқурликда ва БЭТС-0,1 маркали бороналар ёрдамида (5-6 см да) ишланади. Зарур бўлса КЗУ-0,3 маркали планировщик билан ер текисланади. Сўнгра кўчат ўтказиш учун жўяклар олинади.

Экиш муддати, қалинлиги ва схемаси. Эртаги помидор кўчатлари 10-20 апрелда, кечки эса 20 апрелдан 10 майгача экилади. Қатор оралари 70, 90 см, туп оралари навига қараб – 22, 30, 40 см қилиб ҳар гектарга 50-74 мингтагача кўчат экилади.

Парваришлаш. Биринчи ишлов бериш кўчатлар тутгандан сўнг – 10 кун ўтгач ўтказилади. Кўчатларни чопиқ қилиш яна 12-15 кун ўтгач такрорланади. Ўсув даврида қатор ораларига 6-7 мартагача КОР-4,2, маркали культиваторлар ёрдамида ишлов берилади. Палаклар бир неча марта пуштага тўғрилаб чиқилади. Ўсув даврида тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 75-80% дан кам бўлмаслиги лозим. Сизот сувлари чуқур бўлган бўз тупроқларда гектарига 500-700 м³ ҳисобида 14-16 ҳатто 20 мартагача, сизот сувлари юза жойлашган ўтлоқ ва ўтлоқ-боткок тупроқларда 12-14 мартагача суғорилади.

Касаллик ва зараркундалари, уларга қарши кураши. Помидор ғўза тунлами (кўсак курти), кузги тунлам баргини, асосан мевасини кучли шикастлайди. Уларга қарши экинзорларга трихограммалар, захарли емлар қўйилади. Кимёвий усулда эса гектарига 2-3 кг хлорофос, энтобактерин 5 килограммига 0,2 кг хлорофос қўшиб сепилади. Баргнинг қўнғир доғланишига қарши ёпиқ майдонлар юқумсизлантирилади. Уруғлар экишолди, ўсимликлар ўсув даврида истикболли экологик соф кимёвий препаратлар (тилт, децис, фундазол, 1% ли олтингугурт каллоиди) билан ишланади.

Умуман, помидор экини бир меъёردа суғорилиб, тупроқ ва ҳаво намлиги қулай даражада сақлаб турилса, қўнғир доғланиш, меванинг учидан чириш касаллиги кескин камаяди.

Ҳозирги пайтда помидор очик ва ёпиқ майдонларда вирусли касалликлар (столбур, стрик ва мозаика) билан касалланмоқда. Уларга қарши уруғлар экишолди термик ишланиб, 2 сутка давомида 50-52° да сўнг бир сутка мобайнида 80° ли термостатда қиздирилади. Қиздирилган уруғлар сўнгра 0,03% ли метилен кўки ёки 0,8-1% калий перманганат эритмасида ивителиди ва экилади.

Ҳосилни йиғиш. Қўлда пишиш даражасига қараб ҳар 3-5 кунда жами 10-15 мартагача терилади. Мевалари бир вақтда пишадиган, техникага мос навлар ҳосили СКТ-2 маркали комбайн ёрдамида бир марта йиғиштириб олинади. Помидор меваси турлича пишган даврида териб олинади. Яқин жойларга жўнатиш ва тузлаш мақсадлари учун сарғай-ган мевалари терилади. Помидор териш июндан бошланиб октябргача давом этади. Териш кечиктирилганда мевалари таркибидаги витаминлар йўқолади, ириб-чирийди, оқибат натижада ҳосили камаяди. Мевалар банди билан бирга узилиб, челақ ёки саватларга солинади. Териш вақтида меваларни шикастлантирмаслик керак, акс ҳолда ёрилган жойидан ичига ҳаво кириб, витамин С нинг парчаланишига олиб келади.

Терилган меваларни даладан ташишда прицеpleri тележка ва бошқа транспорт воситаларидан фойдаланилади.

Терилган помидор мевалари сифати ва йириклигига қараб сараланади ва яшиқларга жойланиб, тегишли жойларга жўнатилади. Узоқ жойларга юборишга мўлжалланган мевалар 6-8 кг ли яшиқларга зич қилиб териб чиқилади.

Дастлабки кузги қора совуқлар тушишидан олдин етилган ва хом помидорларнинг ҳаммаси териб олинади, чунки совуқ урган мевалар сақлаш ва тузлаш учун ярамайди. Териб олинган помидор меваларининг пишганлари ҳамда димлаб етилтиришга вутузлашга ярай-диганлари сараланиб ажратилади. Агар барча меваларни қора совуқ тушгунча териб олишнинг иложи бўлмаса, у ҳолда помидорнинг мевали туплари суғуриб олиниб, даланинг ўзида уч томонини ичкарига қаратиб уюб қўйилади. Бундай уюмнинг усти помидор палаклари билан ёпилиб, устига бир оз тупроқ ташланади. Қора совуқ ўтгандан кейин уюмни очиб, мевалар туплардан териб олинади ва йириклиги ҳамда етилганлигига қараб сараланади.

4. Помидор меваларининг териб олингандан кейин ҳам етила олиш қобилияти уларнинг энг яхши хусусиятидир. Думбул ёки шаклланган қўқ помидорларни димлаб қизартириш мумкин. 20-25° ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85% бўлиши димлаб қизартириш учун энг қулай шароит ҳасобланади. Помидорларни қоронғи жойда ҳам қизартириш мумкин, лекин ёруғ жойда бу процесс тез боради ва меваларнинг ранги тоза (кип-қизил) бўлади.

Димлаб қизартиришнинг бир неча усуллари мавжуд: далада тупи билан уюлган ҳолда етилтирилади. Бунда меваларни эни 1 м, баландлиги 50 см қилиб уюб қўйиб қизартирилади. Уюмларнинг устига бордон, хашак ёки похол ёпиб қўйилади, вақт-вақти билан (ҳар 2-3 кунда бир марта) очиб, чириганлари алоҳида ва етилганлари алоҳида қилиб ажратилади.

Помидор мевалари этиленли муҳитда сақаланса, уларнинг қизариши табиий шароитдагига нисбатан икки барабар тезлашади.

Пишган помидор мевалари тезда бузиладиган бўлади. Ёзги юқори ҳарорат таъсирида улар интенсив равишда нафас олади. Мевалар таркибидаги озиқ моддалар, айниқса, витамин С парчаланиб кетади ва озиқлик қимматини йўқотади. Шунинг учун ёзда пишган помидорлар терилган куниёқ ёки эртасига истеъмолчиларга етказиб берилиши керак. Териб олинган помидор мевалари сунъий совитиладиган совуқхоналарда (2-5°) сақланганда таркибидаги қуруқ моддалар ва витамин С нинг парчаланиш жараёни ниҳоятда секин боради.

Етилган помидор меваларини сақлаш учун ҳарорат 1-2° ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90% бўлиши керак. Қўнғиррангли мевалар сақланадиган хонанинг ҳарорати 3-4° ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90%, оқ-яшил ва яшил мевалар сақланадиган хонанинг ҳарорати эса 20-25°, ҳавонинг нисбий намлиги 80-85% бўлиши лозим, яшиқларга жойланади. Бундай шароитда помидор 1-2 ойгача туради.

Помидорни сақлаш. Помидорни бошқа сабзавотларга қараганда сақлаш анча мушкул. Шундай бўлсада, уни 2 – 3ой сақлаш мумкин. Помидорнинг 60 – 70 г келадиган ҳосиллари, кичик ҳосилли навлариники 35 – 50 г лилари яхши сақланади. Таркибида сув миқдори кўп бўлган навларининг меваси узоқ вақт сақланмайди. Помидор пўстининг қалинлиги, мағзининг қаттиқлиги ва ёрилишга чидамлилиги унинг сақланувчанлигини белгилайди.

Сақлаш учун тўлиқ шаклланган оч кўк помидор мева банди билан терилади. Улар шикастланмаган, касаллик ва зараркунанда зарарламаган ҳамда унчалик кичик бўлмаслиги лозим.

Помидор турли хил пишиш даражасида – тўлиқ қизариб пишган, чала пишган (пуштиранг ва қизара бошлаган давр) ва оч кўк ҳамда кўк рангларга кирган вақтда териб олинади.

Помидор омборларда яшиқларга солиниб сақланади. Бунда яшиқлар энига икки қатор, тепасига саккиз – ўнтадан қилиб, узунасига эса исталганча жойланади. Тахлар оасида 0,6 – 1,5 м ли йўлак яшиқлар ўртасида эса 5 – 10 см оралиқ қолдириш тавсия этилади.

Қизил ранг помидорларни 30 кунгача, думбулларини 40 – 50 кун, кўкишларини эса 80 кунгача сақлаш мумкин.

Оч кўк помидорнинг пишиб етилиши учун ҳарорат 10 – 12°С бўлгани маъқул. Бундан юқори ҳароратда помидорнинг пишиб етилиши тезлашади, паст ҳароратда эса тезда касалланади. Пишган помидорни эса 0°С ҳамда 1°С да совутгичда сақлаш мумкин. Бунда ҳавонинг нисбий намлиги 90 – 95% атрофида бўлиши керак.

Помидорни суткасига 8 – 10 соат этилен газини билан ишлаш унинг пишиб етилишини 3 – 4 марта тезлаштиради. Помидорни сақлаш мобайнида мунтазам назорат қилиб турилиши лозим.

Помидор консервалари. Помидор консерваларига томат-пюре, томат – соус, помидор шарбатлари киради. Улар асосан яхши пишиб етилган ҳамда пўсти ва уруғи ажратиб олинган помидор мағзидан тайёрланади.

Помидор консервалари ишлаб чиқариш технологиялари хом ашёни ювиш, саралаш (касалланган, зарарланган ва турли нуқсонли помидорлардан тозаланади), майдалаш, иситиш, сиқиш шарбатларини иситиш (шарбат олишда) , киргичдан ўтказиш ва кайнатиш (пюре ва паста олишда), идишларга жойлаштириш, стерилизациядан иборат.

Помидор шарбати пресс-экстрактор ёрдамида сиқиб олинади. Шарбатда қурук модда миқдори 4,5% дан кам бўлмаслиги лозим.

Консерва заводларида КТС-10, КТС-30, КТС-60 каби помидордан шарбат олувчи комбайнлардан фойдаланилади. Бу комбайнларда шарбат олишнинг ҳамма жараёнлари амалга оширилади. Шу билан бирга КТС- 30 ва КТС-60 комбайнларида томат-паста ҳам олиш мумкин.

Томат-паста олишда помидор мағзини вакуумда 0,12 – 0,14 босимда ва 45-50⁰ С ҳароратда кайнатилади. Помидор массасини кислородсиз муҳитда паст ҳароратда кайнатиш унинг тибий рангини сақлаб қолади.

Томат-пюре ишлаб чиқаришда помидор махсус киргич машинадан ўтказилади. Киргич машина диаметрлари 1,5 ва 0,5-0,75 мм ли иккита элакдан иборат. Томат массаси 7-9 атмосфера босимли бўғ ёрдамида кайнатилади. Кайнатиш 12 % қуруқ масса колгунча давом эттирилади. Кайнатиш вакуум асбобида ҳам олиб борилиши мумкин.

Томат-пюре, паста ва соус маълум миқдорда туз, шакар (талаб қилинса), қалампир, саримсоқпиез ва сирка қўшиб тайёрланади.

Томат-соусида қуруқ модда миқдори 15-42 %, туз эса 1,5 – 2,5 % кислоталилиги 1,9 гача бўлиши мумкин.

Маринадланган сабзавотлар. Маринадланган консервалар асосан сирка кислотаси, шунингдек, туз, шакар, турли зиравор ва хушбўй кукатлар қўшиб тайёрланган эритмага босилган сабзавотлардан тайёрланади. Сабзавот маринадларини помидор ва чучук қалампир кабилардан тайёрлаш мумкин.

Маринадлар тайёрлашда сирка кислотаси 0,2 – 0,9 % миқдорда қўшилади. Сирка кислотаси бир қатор зираворлар билан биргаликда микроорганизмларнинг ривожланишини тухтатиб қўяди, лекин уларни улдирмайди. Шу сабабли маринадланган консервалар пастеризация қилинади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Помидор, қалампир ва бойимжон меваларининг биокимёвий таркибини таққослаб баҳоланг.
2. Томатдош экинлар биологиясидаги ўхшашликни ва фарқларни қайд этинг.
3. Штамбли помидор навлари ва уларнинг афзалликлари нимада.
4. Помидор ўстириш технологиясининг хусусиятлари.
5. Консервалаш учун етиштириладиган помидор ҳосилига қўйиладиган талаблар.
6. Кўчат ва кўчатсиз уруғидан помидор ўстиришнинг қулайликлари ва камчиликлари ҳақида гапиринг.

9-лекция. ИЛДИЗМЕВАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ (2соат)

РЕЖА:

1. Илдизмевали экинлар вакиллари, аҳамияти.
2. Биологик хусусиятлари ва навлари.
3. Ўстириш технологияси.
4. Ҳосилни сақлаш усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55.

Таянч иборалар: Илдизмева, сабзи, хўраки лавлаги, турп, шолғом, редиска, илдизмевали ва баргли пастернак, петрушка, сельдерей, илдизмева боши, бўйни, ва илдизи, Ўрта Осиё ва Европа кенжа турлари, уруғлик илдизмеваларни етиштириш.

1. Илдизмевали сабзавот экинлар.

Вакиллари ва аҳамияти. Илдизмевали сабзавот экинларига ширали, сувли, йўғон илдизмевали ҳосил қилувчи: сабзи, хўраки лавлаги (қизилча), турп, шолғом, редиска (истеъмол қилинади илдизмеваси, лекин аҳамияти, ишлатилиши ҳамда ўстириш технологияси бўйича эса – кўкат сабзавот), пастернак, сельдерей, петрушка кабилар қиради. Булардан сабзи, петрушка, пастернак, сельдерей соябонгуллилар (*Umbelliferae*) ёки сельдерейлилар (*Ariaceae*); турп, шолғом, редиска карамдошлар (*Brassicaceae*); хўраки лавлаги эса шўрадошлар (*Chenopo-diaceae*) оиласига мансуб.

Илдизмевалилар таркибида кўп миқдорда углеводлар, яхши ўзлаштириладиган азотли моддалар, витаминлар, ферментлар, хушбуй моддалар ҳамда минерал тузлардан кальций, фосфор ва бошқалар бўлгани учун ниҳоятда қимматли озиқ-овқат ҳисобланади.

Хўраки лавлаги илдизмевасида 14% гача қуруқ модда бўлиб, шакарни кўп сақлайди. Таркибида антоциан кўп бўлиб, қизил-бинафша рангда, бу эса ундан тайёрланган озиқ-овқатга ўзига хос ранг беради. Лавлаги шираси таркибидаги витаминлардан, ошловчи моддалардан ташқари 0,15% гача бетаин сақлаб, қон таркибида холестерин тўпланишини камайтиради.

Сабзи углеводларга (8% гача) ва каротинга бой бўлиб, унинг миқдори 20 мг % гача боради. Шунинг учун А витамин олиш учун асосий хом ашё ҳисобланади. Минерал моддаларга бой. Сабзи қадимда жигар, буйрак, ошқозон-ичак, камқонлик касалликларини даволашда фойдаланиб келинган. Сабзи уруғидан даукарин препарати олинади, у юрак хасталигини даволашда қўлланилади (Х.Бўриев, А.Абдуллаев, 1994).

Петрушка, сельдерей ва пастернак таркибида кўп миқдорда углеводлар, кўп элементлар ва витаминлар бўлиб, яна ўзига хос ароматик эфирмойлар сақлаш туфайли турли таомлар ва консерва саноати учун зиравор сифатида кенг фойдаланилади.

Турп, шолғом ҳамда редиска углеводлар, витаминлардан ташқари сифатли ўсимлик мойи, физиологик ишқорий тузлар сақлаб овқат ҳазм қилиш фаолиятини

яхшилаиди ва организмда зарарли тузлар тўпланишига йўл қўймайди. Бундан ташқари минерал моддаларга ва фитонцидларга бой. Турп шарбати билан асал аралашмаси йўталга қарши восита, ревматик оғриқларни қолдиришда яхши ёрдам беради. Умуман, кўпчилик илдизмевали сабзавотларнинг даволаш аҳамияти қадимдан маълум.

Илдизмевали сабзавотлардан ҳар хил фойдаланилади. Сабзи ва хўраки лавлаги озиқ-овқат ва консерва тайёрлашда ишлатилади. Бундан ташқари сабзидан А витамин ишлаб чиқаришда каротин ва сабзи шираси (даволаш воситаси сифатида) олинади. Турп, редиска хомлигича, шолғом асосан пиширилган ва буғланган ҳолда истеъмол қилинади.

Сельдерей, пастернак, петрушка овқатларга зиравор сифатида ишлатилади ва консерва тайёрлашда фойдаланилади.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Илдизмевали сабзавот экинлар Ўрта ер денгизи атрофларидан келиб чиққан. Н.И.Вавилов (1940) фикрича сабзи ва турп келиб чиқиш маркази иккита: Ўрта ер денгизи ва жанубий – ғарбий ҳамда шарқий Осиё ҳисобланади. Япон олими И.Нисияма (1958) фикрича сабзи ва турп Хитой ва Японияга Европадан қадимги Ипак йўли орқали кириб келган.

Уларнинг кўпчилиги қадимда турп 5 минг, сабзи 3 минг йил илгари маданий ҳолда экила бошлаган.

Ҳозирги вақтда илдизмевали сабзавотлар ҳамма жойда, айниқса, муътадил иқлим шароитлари мамлакатларида кўп экилмоқда.

Дунё деҳқончилигида сабзи экин майдони бўйича Польша биринчи ўринда туради. У Францияда 40 минг, АҚШда 30 минг, Японияда 20 минг, Буюк Британияда 12 минг, Канада 5 минг гектарга экилади.

Бизда сабзи сабзавотлар умумий майдонининг 4-6 % ига, хўраки лавлаги эса 2-3 % ига экилмоқда. Ўрта Осиёда сабзини экишга жуда қадимдан одатланган. Турп, шолғом кам, пастерник, петрушка ҳамда сельдерей эса ундан ҳам кам майдонга экилади.

2. Биологик хусусиятлари ва навлари. Сабзи (*Daucus carota*) бир йиллик ёввойи сабзидан келиб чиққан. Шунинг учун у ёввойи сабзи билан осон чатишади. Сабзи икки йиллик ўсимлик бўлгани учун биринчи йил узун бандли, патсимон таралган барглар (тупбарг) ва этли (запас қисми) илдизмева ҳосил қилади. Илдизмева ўзак (ксилема-ёғочлик қисми), камбий – (флоэма-запас моддалар тўпланган қисми) ва тиниқ рангли пўстдан иборат.

Ўзак дағал, ёғочсимон, шакар кам бўлгани учун таъми пастлиги билан камбийдан фарқ қилади. Асосий ва ҳамма ён шохлар учи майда соябончалардан иборат бўлиб, ўсимлик мураккаб соябон гултўплам билан тугайди. Сабзи гуллари икки жинсли, майда, гултожбарги оқ ёки пушти, бешлик типиди. Гуллари четдан чангланади. Чунки, чангчи ва уруғчи бир вақтда етилмай, балки чанглар бир кун олдин етилади. Сабзи гули хашаротлар (асаларилар, пашшалар), кам ҳолларда шамол ёрдамида чангланади.

Гуллаш ўсимликда дастлаб асосий соябонлардан, сўнгра I, II ва кейинги шохлар соябонидан бошланади. Соябонда аввал ташқи соябончалар, соябончаларда ҳам дастлаб ташқи гуллар очилади.

Уруғлик сабзи илдизмеваси ўтқазилгандан сўнг, 45-50 кунда гуллайди, уруғи гуллаган ўсимликларда 50-55 кун ўтгач, пишиб етилади. Гуллаш ўсимликда 12-15 кун давом этади. Қуруқ иссиқ ҳаво гуллашни тезлаштиради, аксинча, совуқ ҳамда нам ҳаво эса сусайтиради. Гуллаш тугагач, тупгулдаги четки соябончалар соябон ичига букилади, натижада соябон қуш уяси шаклига киради. Меваси – дон бўлиб, кўндаланг қовурғали, тиканли. Пишганда алоҳида мевага ажралади. Дони (уруғи) таркибида эфир мойи кўп бўлгани учун ўзига хос ҳидга эга. У жуда секин бўртиб, кўкариб чиқади ва секин ривожланади.

Сабзи уруғининг унувчанлиги 70-80 % бўлиб, 3-4 йилгача сақланади. Уруғи майда, 1000 танасининг вазни 1,1 –1,5 грамм. Уруғ вазни ва ҳосилдорлиги унинг ўсимликда жойлашишига боғлиқ.

Илдизлари ўқилдиз типига бўлиб, ерга 2 м чуқурликка кириб, 25-30 см атрофга тарқалади.

Сабзининг навлари бир-биридан морфологик белгилари ва хўжалик биологик хусусиятларига қараб фарқланади.

Ўзбекистонда сабзининг Мшак 195, Мирзои красная 228, Мирзои желтая 304, Нурли 70, Нантская 4, Шатанэ 2461 навлари районлаштирилган.

Лавлаги (*Beta vulgaris*)– энг қадимги экиндр. У тўртта хилга бўлинади:

1. Қанд лавлаги – барги оч-яшил, илдизмеваси оқ, узун-конуссимон бўлади.

2. Хашаки лавлаги – барги оч яшил, илдизмеваси йирик, шакли ва ранги турлича.

3. Хўраки лавлаги (қизилча).

4. Барг лавлаги (молгольд). Бунинг барги истеъмолга ишлатилади. Барглари йирик, барг банди узун, илдизмеваси шохлаб кетади, ёғочсимон ва овқатга фойдаланиб бўлмайди.

Хўраки лавлаги ўсишининг биринчи йили узун бандли барглари бўлган тупбарг ҳосил қилади. Баргининг ранги тўқ яшил ёки қизил, илдизмеваси қизил, шакли ясси, юмалоқ ёки ўтмас конуссимон бўлади. Илдизмева эти қизил бўлиб, ундаги буёқ модда – антоцион пигментининг миқдорига қараб очдан тўқ қизилгача ўзгаради.

Лавлаги илдизмеваси уруғпалла тирсаги пастки қисми (эпокотиль) ва илдизининг юқори қисми ривожланиши ҳисобига шаклланади.

Илдизмева томир-толали боғламлар ораларига жойлашган. Хужайраларнинг бўлиниши туфайли концентрик доира ҳосил қилиб ривожланади.

Шунинг учун лавлаги илдизмеваси кўндалангига кесиб қаралганда кетма-кет келадиган тўқ рангли паренхима тўқималари билан оч рангли томир-толали боғламлардан ҳосил бўлган халқалар кўринади. Этида халқалар кам, рангининг тўқ қизил бўлиши хўраки лавлаги илдиз-мевасининг ижобий белгилари ҳисобланади.

Лавлаги ўсув даврининг иккинчи йили кучли шохланган гулпоялар чиқаради. Гули бешлик типига, майда, икки жинсли, яшил бўлиб, четдан шамол ёрдамида чангланади. Уруғлик лавлаги тупроққа ўтқазилгандан сўнг 50-60 кунда гуллайди, гуллаш даври 30-40 кун давом этади. Дастлаб биринчи, кейин иккинчи, учинчи ва ҳоказо тартиб шохлардаги гуллар гуллайди.

Лавлагининг гули ўсимликда тўп-тўп бўлиб, зич жойлашган. Гул уруғлангач бир-бирига яқин мева қатлари қўшилиб ўсади ҳамда тугунча, яъни тўпмева ҳосил

қилади. Ҳар бир тугунчада ундаги гулнинг сонига қараб 2-7 та бир уруғли мевачалар бўлади.

Лавлаги тугунчаси (тўпмеваси) уруғлик ҳисобланади. Ҳар бир тугунчадан 2-7 та ўсимлик униб чиқади ва улар ўсиб, тез кунда бир-бирига ҳалакит беради. Шунинг учун экинни парваришлашнинг дастлабки тадбири ягоналаш ҳисобланади. Шу муносабат билан лавлагининг, битта ўсимтали навларини яратиш бўйича селекция ишларини олиб бориш катта аҳамиятга эга.

Лавлаги уруғи уруғлик илдизмеваси ўтқазилгандан сўнг 115-125 кун ичида пишади. Уруғининг (тугунчаларининг) 1000 таси 15-22 грамм, 1-класс уруғларининг унувчанлиги 80 % дан кам эмас унувчанлигини 5 йилгача сақлайди.

Лавлагининг илдизи ўқ илдиз бўлиб, юмшоқ тупроқларда 2,5 м чуқурликка кириб, 50 см атрофга тарқалади.

Ўзбекистонда хўраки лавлагининг фақат битта Бордо 237 нави районлаштирилиб экилади.

Бу нав ўрта пишар (100-120 кун), ҳосилдор (250-350 ц/га), илдизмеваси юмалоқ, тўқ-қизил рангда. Сақланувчанлиги яхши. Асосан, ёз ойида экилади. Кечкуз ва баҳорда ҳам экилиши мумкин.

Турп (*Raphanus sativus*) - карамдошлар ёки бутгулликлар оиласига мансуб бўлиб, икки йиллик ўсимлик. Ўсишининг биринчи йили кесикли, тукли барглардан иборат, тупбарг ҳамда турли вазн, шакл ва рангдан илдизмевалар ҳосил қилади. Иккинчи йил эса гулпоя чиқариб, экилгач 35-40 кунда гуллайди, гуллаши бир ойгача давом этади.

Турпнинг гул тўплами – шингил. Гули тўрт тожбаргли, икки жинсли, оқ, пушти, бинафша ёки оч сариқ рангда, четдан ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чангланади.

Маданий турп редиска ва ёввойи турп билан осон чатишади. Буни албатта уруғлик экинларни жойлаштиришда, ҳисобга олиш керак. Уруғлик турп экилгандан сўнг 100-110 кунда пишади. Меваси юмшоқ, очилмайдиган урчук ёки цилиндрсимон кўзоқдан иборат.

Уруғи юмалоқ - овал шаклда, оч тўқ жигар рангда бўлиб, уни редиска уруғидан фарқлаш жуда қийин. Уруғининг 1000 таси 9-14 грамм келади, унувчанлиги 1 класс уруғларда 85 % бўлиб, 4-5 йилгача сақланади.

Ўзбекистонда турпнинг иккита: Маргеланская ва Андижанская-9 навлари районлаштирилган. Бу навлардан Маргеланская кенг экилиб тезпишар 90-100 кунда пишиб етилади. Ҳосилдорлиги юқори, узок сақланади.

Мазаси жуда яхши, таркибида 30-40 мг % С витамини бор. Илдизмеваси узунчоқ ёки юмалоқ конуссимон, ранги оқ, тубининг кўп қисми яшил бўлади. Тупроққа ботмай туради. Асосан ёзда такрорий экин сифатида экилади. Баҳорда экилганлари эркаклаб кетади. Республикамизда 2001 йилдан бошлаб Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида яратилган қора турп (Дайкон)нинг янги Куз ҳадяси нави районлаштирилди.

Шолғом (*Brassica campestris*) - карамдошлар ёки бутгулликлар оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. Биринчи йилги тупбарги кичик, барглари ер бағирлаб ўсади, патсимон, илдизмеваси ясси ёки юмалоқ-ясси, ранги оқ, қизил, сариқ, бинафша, эти оқ ёки сариқ бўлади. Иккинчи йили гулпоя чиқаради. Гули тўрт

тожбаргли, четдан чангланади, гултуплами – шингил. Шолғом турнепс, брюква ва сурепка билан осон чатишади. Меваси кузоқ. Уруғи уруғлик шолғом ўтқазилгандан кейин 60-70 кунда етилади. Уруғи майда, юмалоқ, оч ёки тўқ қўнғир рангда. Уруғининг 1000 таси 1-2 грамм. Унувчанлиги биринчи класс уруғларида 95 % дан юқори ва 4-5 йилгача сақлайди.

Ўзбекистонда шолғомнинг маҳаллий Наманганская местная ва Самаркандская местная навлари районлаштирилган ва кенг тарқалган.

Наманганская местная – эртапишар нав. Илдизмеваси катта эмас, ясси шаклда, серсув, ширин. Пўсти кўндаланг, тарам-тарам, силлиқ эмас. Ранги асосан оқ, лекин сариқлари ҳам учрайди. Ҳосилдорлиги ўртача (70-80 ц/га).

Самаркандская местная – ўртапишар нав. Илдизмеваси йирик, ясси ёки юмалоқ-ясси, эти оқ, жуда зич-қаттиқ, ўсиб кетганда ёғочланиб қолади, пўсти кўндаланг, тарам-тарам. Ҳосилдорлиги ўртача (70-85 ц.га).

Петрушка (*Petroselinum hortense Hoffm*) - соябонгуллилар ёки сельдерейсимонлар оиласига мансуб, икки йиллик ўсимлик бўлиб, барги ёки илдизмеваси истеъмол қилинади.

Илдизли петрушка навларининг илдизи йўғонлашиб, конуссимон илдизмева ҳосил қилади. Баргли петрушканинг илдизи йўғонлашмайди, овқатга фақат барги ишлатилади. Баргида 240 мг % гача С витамин бўлади.

Уруғидан экилган петрушка биринчи йили учталиқ патсимон тупбарг, четлари тишли барг ҳамда илдизмева ҳосил қилади. Петрушка экилгач, 120-150 кунда пишади. Илдизмевалари ерда қишлайди ёки ковланиб, омборхоналарда сақланиб, баҳорда қайта далага ўтқазилади. Тупроққа ўтқазилган илдизмевалар гулпоя, гул, мева ва уруғлар ҳосил қилади.

Гултўплами – соябон. Гуллари икки жинсли, майда, бешта сариқ гултожбаргли. Ўсимлик четдан ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Меваси қўш уруғдан иборат. Уруғи овал, майда, қиррали, кулранг-яшил, 1000 таси 1,2-1,8 грамм, унувчанлиги 1-класс уруғларидан 70 % дан зиёд бўлиб, 3-4 йил сақланади. Петрушканинг қуйидаги Сахарная, Бордовикская, Листовая обыкновенная навлари кўп тарқалган.

Илдизли петрушканинг Сахарная нави – тезпишар, ҳосилдорлиги юқори (160-200 ц.га). илдизмеваси узунчоқ – конуссимон, учи ўткир, кулранг оқ, вазни 150 грамм. Узоқ сақланмайди.

Бордовикская нави – кечпишар, узун-цилиндрсимон, оқ рангда бўлиб, яхши сақланади.

Баргли петрушканинг Листовая обыкновенная нави тезпишар, юқори ҳосилли бўлиб, жуда кўп (50 та ва ундан ортиқ) йирик баргли тупбарг ҳамда еб бўлмайдиган шохланган, ёғочсимон илдизмева ҳосил қилади.

Сельдерей (*Apium graveolens*) - соябонгуллилар ёки сельдерейсимонлар оиласига киради. Сельдерейнинг 3 та: илдизмевали, бандли ва баргли хиллари мавжуд. Илдизмевали сельдерей биринчи йил истеъмолга яроқли юмалоқ илдизмева ва тупбарг ҳосил қилади. Бандли сельдерей ўсимлигининг йўғон барг банди овқатга ишлатилади. Баргли сельдерей барра ҳосил қилади.

Бизда асосан илдизмевали сельдерей ўстирилади. Ўсув даври узун бўлиб 150-200 кунни ташкил этади. Сельдерей уруғи жуда майда бўлиб, секин бўртади, униб

чиқади (15-20 кунда), ҳамда майсалари ҳам секин ўсади. Шунинг учун уни одатда, парникларда ўстирилган кўчатлардан кўпайтирадилар.

Сельдерей ҳаётининг иккинчи йили гулпоя ҳосил қилади. Гултўплами мураккаб соябон. Гули икки жинсли бўлиб, четдан ҳашаротлар ёрдамида чангланади. 1000 та уруғ вазни 0,35-0,5 гармм. Унувчанлиги 1 класс уруғларида 75 %. Сельдерей совуққа чидамли ўсимлик, тупроқ унумдорлигига талабчан. Чунки унумдор, озик элементларга бой тупроқларда яхши ўсади.

Ўзбекистонда илдизмевали сельдерейнинг Яблочный нави районлаштирилиб экилади. Бу нав тезпишар, ҳосилдор (200 ц.га ва зиёд).

Илдизмеваси юмалоқ ва юмалоқ-ясси, йирик вазни 200-300 грамм. Тупбарги катта эмас, ярим тарқоқ. У 15-26 та узунлиги 24-45 см гача тўқ-яшил баргдан иборат. Илдизмева таркибида 14,4-18,7 % куруқ модда, 1,1-3,9 % шакар, 11,0-16,8 мг% С витамин, баргида эса 11,4-14,1 % куруқ модда, 1,6-2,5 % шакар, 25-51 мг% С витамини ҳамда 2,9-3,0 мг % каротин бор.

Пастерник (*Pastinaca sativa*) - соябонгуллилар ёки сельдерейсимонлар оиласига киради. Илдизмеваси йирик, юмалоқ-узунчоқ ёки узун конуссимон, сариқ-оқ рангда. Барги кесикли, бўлинган патсимон. Ўсув даври (уруғ экилгандан илдизмевалар пишгунча) – 100-125 кун.

Иккинчи йил уруғлик илдизмевадан юқори қисмидан шохлайдиган, бўйи 100-130 см га етадиган узун гулпоялар ҳосил қилади. Гултўплами – мураккаб соябон. Гули майда, сариқ, икки жинсли, четдан ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Уруғи ясси-овал, чети қанотчали, қиррали, 1000 тасининг вазни 3-4 грамм. Унувчанлиги 70% бўлиб, 4 йилгача сақланади.

Пастернакнинг асосан Круглый ранний, Студент, Лучший из всех навлари кенг тарқалган.

Круглый ранний – нави ўсув даври қисқа 90-100 кун, ҳосилдорлиги юқори. Илдизмеваси юмалоқ, оқ-кулранг.

Студент – ўртапишар (120-125 кун), илдизмеваси йирик, узунчоқ (25 см гача), серҳосил, яхши сақланувчан.

2. Биологик хусусиятлари. Илдиз ва поянинг йўғонлашган қисми илдизмева дейилади. Ўсимлик кўкариб, 1-2 та чинбарг ҳосил қилганда илдизмева дейилади. Ўсимлик кўкариб, 1-2 та чинбарг ҳосил қилганда илдизмева шакллана бошлайди.

Бунда ўқилдиз бирламчи пўсти ёрилади ва қурийди. Ҳар қандай илдизмева уч қисмдан ташкил топган:

1. Бош.
2. Бўйин.
3. Ҳақиқий илдиз.

Илдизмеваларнинг шаклланишида ўсимлик майсасининг уруғпалла барг тирсагидан юқори (гипокотиль), уруғпалла барг тирсагидан паст (эпикотиль) ва бирламчи илдиз қисмлари иштирок этади.

Ўсимлик майсаси уруғпалла барг тирсагидан юқори илдизмева бошини, уруғпалла барг тирсаги пастидан илдиз бўғзигача – бўйни, илдиз бўғзидан илдизмева учигача ҳақиқий илдиз ҳосил қилади.

Илдизмева боши қисқарган поя бўлиб, бошқа барча поялар сингари барг чиқаради. Барг қўлтиқларида куртаклари бўлади, улар қулай шароитда ўсиб, гулпоя ҳосил қилади.

Илдизмева бўйни-уруғпаллабарг ости тирсагидан ўсиб чиқади ҳамда илдизмева боши билан ҳақиқий илдизни бирлаштириб туради. Буйинда ҳеч қандай барг ва илдизчалар бўлмайди. Кўпчилик ҳолларда у тупроқдан ташқари чиқиб туради ва яшил рангга киради. Ҳақиқий илдиз илдизмеванинг пастки (учки) қисми бўлиб, у илдизнинг ўсиб йўғонлашиши ҳисобига ҳосил бўлади, жуда кўп майда ён ўсимликнинг қайси қисми иштирок этишига боғлиқ. Илдизмевалар юмалоқ ва ясси – юмалоқ шаклда бўлса, улар асосан ёш ўсимликлар уруғпалла барг усти ва ости тирсакларининг ривожланиши эвазига ҳосил бўлади. У асосан бош ва бўйиндан ташкил топади. Узунчоқ конуссимон шаклдаги илдизмеваларнинг ҳосил бўлишида (гипокотиль ва эпикотилдан ташқари) илдизнинг ҳам иштироки катта.

Илдизмеваларнинг шакли экиннинг баъзи биологик ва ҳўжалик хусусиятларини ҳам характерлаши мумкин (Н.Н.Балашев, 1978).

Ясси ва юмалоқ-ясси шаклли илдизмевали экин навлари, одатда тезпишарлиги, эти нозик тузилганлиги, мазалилиги ва яхши сақланмаслиги билан фарқ қилиб, илдизмевалар тупроққа чуқур кирмайди. Шунинг учун уларни механизация ёрдамида йиғиб-териб олиш осон.

Илдизмеваси узунчоқ, конуссимон навлар деярли кечпишар, таркибида қуруқ модда кўп бўлади, яхши сақланувчан, тупроқда чуқурроқ жойлашади, ҳосилни механизмларда териб олиш анча қийин.

Паст (нолдан 5-8⁰ гача) ҳароратда сақланган уруғлик илдизмева ўсимликлари ҳаётининг иккинчи йилида гулпоя чиқаради ва мева беради. Юқори ҳароратда сақланган илдизмевалари иккинчи йили ўсишини давом эттиради, лекин «ўжарлик» қилиб гул, уруғ ҳосил қилмайди.

Илдизмевалар сақлаш пайтида сўлитилса, уларни қуруқ тупроққа экиш ҳам ўжар ўсимликларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Агар нишлаган ёки ўсимта чиқарган уруққа узоқ вақт паст (0-5⁰) таъсир этса, унда кукариб чиққан ўсимликлар шу йиллидаёқ гул ва уруғлар ҳосил қилади. Бунга гуллаб ёки эркаклаб кетиш ҳодисаси дейилади.

Эркаклаб кетган ўсимлик кичкина, ёғочсимон, истеъмол қилишга яроқсиз илдизмева ҳосил қилади. Илдизмеваларнинг эркаклаб кетиш ҳоллари кеч кузги ёки эрта баҳорги муддатдаги экинларда қиш ва баҳор ўзгарувчан, яъни иссиқ-совуқ ҳаво аралаш алмашиб келган йилларда кузатилади. Шолғом, айниқса, эркаклашга мойил ўсимлик. Лавлаги, сабзи ва петрушка кам эркаклайди.

Эркаклаган ўсимликлар биринчи йилиёқ уруғ ҳосил қилади ва бундай уруғлар экилганда улардан нормал, икки йил ҳаёт кечирадиган ўсимликлар униб чиқади. Эркаклаган ўсимликдан олинган уруғ доимий равишда экилаверса, беш авлод, бу уруғлар ҳаётини бир йилда тугаллайдиган ўсимликларга айланади ва этли йўғон илдизмева тугиш хусусиятини йўқотади. Икки йиллик илдизмевали экинлар-узун кун талаб қиладиган ўсимликлардир.

Куннинг узун бўлиши илдизмеваларнинг гуллаши ва уруғ ҳосил қилишини тезлатади, аксинча, қисқа кун эса, уларнинг ривожланишини сусайтиради. Шунинг учун баҳорда паст ҳарорат билан узун куннинг барабар келганлигидан жуда эрта

экилган экинлар орасида одатда, эркаклайдиган ўсимликлар сони кўпайиб кетади. Илдизмевалар ёзда экилганда уларнинг ривожланиши юқори ҳарорат ва бирмунча қисқа кун шароитида ўтади, бундай ҳолларда ўсимликларда эркаклаб кетиш кузатилмайди.

Аммо келиб чиқиши турлича бўлган илдизмева экинларнинг навлари кун узунлигидан турлича таъсирланади. Иқлим шароити мўътадил бўлган жойларда ёки шимолда яратилган экин навлари жанубдан келиб чиққан навларга қараганда узун кун талаб қилади.

Илдизмеваларнинг ҳаммаси ҳам иссиққа талабчан эмас. Уларнинг уруғи 4-5⁰ ҳароратда униб чиқа бошлайди, лекин уруғнинг униб чиқиши учун қулай ҳарорат 20-25⁰ ҳисобланади. Бундай ҳароратда бутгулликларга мансуб илдизмевалилар (турп, шолғом) уруғи экилгандан кейин 3-6 кунда, лавлаги 5-10 кунда, сабзи ва бошқа соябонгулликлар 12-20 кунда униб чиқади. Кўпчилик илдизмеваларнинг (шолғом, турп, пастернак, сельдерей) нормал ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 15-18⁰ ҳисобланади. Сабзи айниқса, лавлаги иссиққа талабчан бўлиб, уларнинг ўсиши учун 20-25⁰ қулай ҳарорат ҳисобланади.

Илдизмеваларнинг деярли ҳаммаси совуққа чидамли. Лавлаги 2-3⁰ гача сабзи ва бошқа илдизмевалар 4-5⁰ гача бўлган совуқдан зарарланмайди.

Илдизмевалилар, айниқса, лавлаги ва сабзининг жануб навлари ўсиш ва ривожланишини юқори ҳароратда яхши ўтказади ва улар нам билан етарли таъминланганда яхши ҳосил беради. Турп ва шолғом иссиқни хохламайди. Бу экинлар юқори ҳароратда тез пишиб ўтиб кетади, пўкак бўлиб, мазаси бузилади, ҳосили пасаяди.

Илдизмевалилар, айниқса, сабзи ва сельдерей ёруғсевар ўсимлик. Уларнинг ердан чиқиши ва умуман кейинги усув даврида сояланиб қолиши ҳосилнинг кескин камайиб кетишига олиб келади.

Айниқса лавлаги, сабзи, пастернак сингари илдизмевали ўсимликлар илдизи бақувват бўлганлигидан қурғоқчиликка чидамли. Шолғом ва турп ҳаво ва тупроқ намлиги етишмаслигига чидамсиз. Бундай ҳолларда уларнинг ўзаги ўсиб кетади, натижада илдизмеваси дағаллашиб, истеъмол қилишга яроқсиз бўлиб қолади.

Сабзининг Ўрта Осиё кенжа турига оид навлари Европа кенжа тури навларига нисбатан юқори ҳароратга ва тупроқнинг шўрланишига мосланувчан бўлади. Шунинг учун улар Россия ноқоратупроқлар шароитида экилганда яхши ўсиб, йирик илдизмевалар ҳосил қилади ва юқори ҳосилдорликни таъминлайди. Лекин бу навлар Европа кенжа тур навларига нисбатан касаллик ва зараркунандалар билан кучли зарарланади.

Академик В.И.Зуев (1977) маълумотларига кўра, сабзи Ўрта Осиё кенжа тури навлари (Мшак 195, Мирзои желтая 304, Мирзои красная 228), Европа кенжа тури навлари (Нантская 4, Шантанэ 2461, Несравненная кабилар)га нисбатан шўрланишга чидамли экан. Улар уруғининг унувчанлиги 0,5-0,7 % натрий хлор, 1% натрий сульфат эритмасида камайса, Европа кенжа турига оид навлар 0,1 ва 0,3%ли эритмаларда кескин камайтиради (Л.В.Сазонова, Э.А.Власова бўйича, 1990).

3. Илдизмевали сабзавот экинлар ўстириш технологияси ва йиғиш ҳамда сақлаш усуллари. Бу экинлар асосий ҳамда дон ва эртаги сабзавот экинлари ҳосили йиғиштириб олингач, кечки экинлар сифатида (сабзи, хўраки лавлаги, турп ва

шолғом) экилиши мумкин. Уларнинг тупроқ ва ҳаво ҳароратига муносабати оддий ёки оқбош карамникига ўхшаш бўлиб, турп ва шолғом совуққа чидамли, хўраки лавлаги эса иссиққа талабчан. Турп ва шолғом тупроқ ва ҳаво намлигига (80-90 %) талабчан, сабзи ҳамда лавлаги эса кам талабчан ҳисобланади. Илдизмевали сабзавот экинлар тупроқ озиқасига талабчан эмас. Уларга органик ўғитлар солиш тавсия этилмайди.

Ер танлаш. Органик моддаларга бой ўтлоқ, яхши ўғитланган, механик таркиби энгил кумоқ тупроқлар яроқли. Лекин лавлаги оғир ва кучсиз шўрланган тупроқларда ҳам яхши ўсиб, етарли ҳосил беради.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Бу экинлар ўсув даври бошланишида секин ўсади ва бегона ўтлар босиб кетади. Шунинг учун қатор оралар ишланадиган ва чопик талаб экинлар (картошка, карам, помидор ва бодринг) яхши ўтмишдош. Илдизмевали сабзавот экинларни полиз экинлари, пиёз, ҳайдалган бедапояга жойлаштириб бўлмайди. Чунки, бу экинлардан бўшаган ерларда бегона ўтлар жуда кўп бўлади.

Ўзбекистонда илдизмевали сабзавот экинларни ёзда эртаги сабзавот ва кузги ғалла-дон экинлардан бўшаган ерларга экиш мақсадга мувофиқдир.

Ўғитлаш. Илдизмевали сабзавотлар озиқ моддаларга унчалик талабчан эмас. Шунинг учун ўртача ўғитлаш нормаси бўз тупроқларда $N_{120-150} P_{80-100} K_{40-50}$, ўтлоқ тупроқларда $N_{80-100} P_{80-100} K_{40-50}$ килограмм таъсир этувчи модда ҳисобида берилади.

Калий 100 фоиз, фосфор 70-75 фоизи ҳайдашда, қолган 25-30 % фосфор экишда, азот эса 2 озиқлантиришда биринчи марта 2-3 чинбарг чиқарганда, иккинчи марта илдизмева ҳосил бўлаётганда берилади.

Илдизмевалар экилгунча бир йиллик бегона ўтларга қарши 8-10 см тупроқ тагига трефлан гектарига 0,5-0,75 кг таъсир этувчи модда ҳисобида, экилган ўсимлик кўкаргунча линурон, прометрин ва пропазин, 2,5 – 3,5 кг нормада қўлланилади. Ўсимлик кўкариб, 1-2 чинбарг ҳосил қилганда гектарига 3 кг прометрин препарат ҳисобида сепилади. Хўраки лавлаги экилган майдонга ўсимлик униб чиққунча 9-12 кг ацетлур, 1-2 чинбарг даврида эса бентанол 6-7 кг сепилади. Гербицидлар қўлланилган далалар ҳосили 4 ойдан сўнг истеъмол қилиниши шарт.

Ерни экишга тайёрлаш. Кузда ПН-4-35 плуглари билан тупроқ 30-35 см чуқурликда шудгорланади. Экишолди ер текис, юмшоқ ва кесаклар майдаланган бўлиши учун бороналанади ва молаланади.

Экиш муддати, усуллари ва нормалари. Ўзбекистонда илдизмевали сабзавотлар 3 муддатда экилади: эрта баҳорда феврал охири март ойининг бошларида (сабзи, лавлаги), ёзда 15 июндан 15 июлгача (сабзи, лавлаги), турп ва шолғом эса июл охири август бошида, қиш олтидан 15 ноябрдан 10 декабргача (сабзининг Европадан келтирилган навлари, лавлаги).

Илдизмевалилар қаторлаб-қатор ораси 60 см қилиниб ёки қўш қаторли ленталаб 50+20/2 см, кўп қаторли ленталаб лента ораси 20-30 см, қатор ораси –40-80 см қилиб экилади. Кўрсатилган экиш схемаларида гектарда сабзи –420-550, шолғом – 300-400, турп ва лавлаги – 150-200 минг туп бўлиши лозим.

Экиш нормаси сабзи гектарига 6-8 кг, лавлаги 16-18 кг, турп 5-6 кг шолғом 2-3 кг ҳисобида экилади. Экиш чуқурлиги экин тури ва тупроқ механик таркиби оғир – энгиллигига қараб 1-2 сантиметрдан 3-4 сантиметргача бўлади.

Илдизмевали экинлар уруғи ивителимай экилади. Лекин баҳорда уруғлар 1-2 кун ивителиб, сўнгра сочилувчан ҳолатгача экилса, самарали ҳисобланади.

Ўзбекистон сабзавот – полиз экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институти маълумотларига қараганда, соябонгулли сабзавот экинлар уруғини тез ва қийғос ундириб олиш мақсадида уларни 1-2 соат ивителиб, ҳона ҳароратида 2-3 кун ушлаб ниш ундириш, сўнгра эса экишгача музхонада 0-3⁰ ҳароратда сақлаш эрта юқори ҳосил олиш имконини беради.

Уруғларни экишга тайёрлашнинг энг истиқболли усулларида бири дражилаш ҳисобланади. Бу усул нормасини икки барабар камайтиради, яғоналаш харажатларини камайтиради ва ҳосилдорликни анча оширади (Х.М.Мирфаёзов, 1975).

Дражилаш учун чиринди, суперфосфат (1 кг чириндига 20-30 грамм) ва мол гўнги аралашмасидан фойдаланилади. Дражиланган уруғ диаметри 3-4 мм бўлиши керак.

Илдизмевали экинларни эрта баҳорда экиш билан бирга кузда (сентябрда) ва кеч кузда (ноябрда) экиш афзал. Бу маддатда улар анча эрта ва мўл ҳосил беради.

Х.М.Мирфаёзов тажрибаларига (1975) кўра, жанубий районларда август охирида кузги қилиб экилган сабзи қишдан яхши чиқади, эркаклаб кетмайди ва феврал охирига бориб, янги юқори сифатли товар ҳосил олинади.

Кеч кузда ва кузда экилган илдизмеваларда кўплаб эркаклаб кетиш ҳоллари бўлади. Шунинг учун, кеч кузда бу экинларнинг эркаклаб кетмайдиган навларини экиш мақсадга мувофиқдир. Ёзги муддатда илдизмевали экинлар шундай муддатларда экилиши керакки, уларнинг ҳосили кузги салқинга тўғри келсин. Бунинг учун аввал лавлаги июл бошигача, сабзи – июл охиригача, турп ва шолғом августнинг биринчи декадасигача экилиши шарт.

Умуман, илдизмевали сабзавот экинларини экиш муддатлари, схемалари ва нормалари 103 – жадвалда келтирилган.

Сельдерей кўчатдан кўпайтирилади. Бунинг учун унинг уруғи январ охири феврал ойида гектарига 800 грамм ҳисобида кўчатхонага сепилади. 40-50 кундан кейин кўчатлар мартда-апрел бошларида далага кўшқатор лента шаклда кўшқаторлаб ораси 15-20, ўсимликлар ораси 12-15 см қилиб ўтқазилади.

Парваришлаш. Эрта баҳорда ернинг қотиб қолишига қарши чиринди билан 1,5-2,0 см қалинликда мўльчаланади, қатор оралари КОР – 4,2, КРН- 2,8А культиваторлари, ротацион мотиға, бороналар билан қатқалоқ юмшатилади.

Илдизмеваларни парваришлашда бегона ўтларни йўқотиш ниҳоятда мураккаб ва меҳнат талаб ишдир. Қатор ораларидаги бегона ўтлар униб чиққач, культивация қилиш, ленталар ораларида эса ўтоқ қилиш йўли билан йўқотилади. Ўтоқ қилиш яғоналаш билан кўшиб олиб борилади.

Ўсимликларда 1-2 чинбарг пайдо бўлганда биринчи ўтоқ ва яғона, ундан икки ҳафта ўтгач, иккинчи яғона ва ўтоқ ўтқазилади. Биринчи яғоналашда сабзи 2-3 см, иккинчисиди эса 5-7 см, лавлаги ва шолғом оралиғи 10-12 см, турпники 10-15 см бўлгани мақсадга мувофиқ бўлиб, текис ва товарбоп ҳосил олинади.

Майсаларни ёппасига кўкартириб олишгача тез-тез ҳар 3-4 кунда суғорилиб турилади. Улар текис кўкаргандан сўнг суғоришлар ораси 8-10, ҳосил етилиш

даврида эса 12-15 кун бўлади. Бу эса тупроқ намлигининг дала нам сиғимиغا нисбатан 60-75 % даражада бўлишини таъминлайди.

Кечки илдизмевалилар ҳосилини йиғиштиришга 2-3 ҳафта қолганда суғориш тўхтатилади. Жами ўсув даврида 5-11 мартгача суғорилади. Суғориш нормаси 500-600 м³.

Касаллик ва зараркунандалар. Ун – шудринг касаллиги билан кўпроқ сабзи ва лавлаги ўсимлиги касалланади. Касалликка чалинган экинларнинг баргларида, поялари ва гулларида ёзда унсимон оқ ғубор (спора ташувчи замбуруғ), кузда эса жуда кўп қора нукталар пайдо бўлади. Ўсимликнинг зарарланган органлари қуриб қолади. Кураш чоралари – олтингугурт кукини билан оҳакни 1:1 (гектарига 15-20 кг) нисбатан аралаштириб чангланади ёки коллоид олтингугуртнинг 1% ли суспензияси пуркалади. Замонавий препаратлардан Тилт, Топаз-100, Вектра 0,3-0,4 л.га қўлланади.

Оқ чириш касаллиги сабзи илдизмеваларини сақлашда уруғлик ўсимликларни зарарлайди. Касаллик илдизмевалар юзасида оқ ғубор (замбуруғ илдизи) ҳолида пайдо бўлади. Кураш чоралари – озиқ-овқатга ишлатиладиган илдизмевалар бор билан, уруғли илдизмевалар эса ТМТД (1 т уруғликка 5-7 кг) препарати билан чангланади ва уруғлар ТМТД препарати билан (1 кг уруққа 6-8 г) дориланади.

Илдизмевали экинлар зараркунандаларидан бургача, лавлаги узунбуруни, лавлаги шираси ва бузоқбош зарарлайди. Кураш чоралари – рух фосфид билан захарланган дон-хўраклар сочилади. Бундан ташқари, децис, амбуш, цимбуш, каратэ, суми-альфа, арриво кабилар 0,3-0,5 л.га сепилади.

4. Йиғиш. Эртаги илдизмевалилар ҳосили қўлда аввал саралаб йиғиштирилиб, бойлам ҳолида сотилади, сўнгра СНУ-3С, СНШ-4, СНС-2М маркали ковлэгичлар билан ковланади.

Ҳосил октябр – ноябр ойларида қаттиқ совуқлар бошлангунча йиғиб олинади, куритилади, сараланади ва сақлашга ёки сотишга жўнатилади.

Дастлаб совуққа чидамсиз, илдизмеваси тупроққа чуқур кирмайдиган экинларнинг ҳосили йиғиб олинади. Одатда, олдин лавлаги, кейин шолғом, турп, сабзи, петрушка ва сельдерей ҳосилини йиғиштирилади. Пастернак ниҳоятда совуққа чидамли бўлганидан уни куздагина эмас, қишда кун илиган пайтларда, ҳатто баҳорда ҳам йиғиб олиш мумкин.

Қазиб олинган илдизмеванинг барги ўзак доираси тўғрисида шу кунгача пичоқ билан кесиб ташланади, чунки барги билан туриб қолса, илдизмеванинг суви қочади, сўлийди ва кейинчалик унчалик яхши сақланмайди. Баргларида тозаланади, кейин уларни йирик майдалигига қараб сараланади ва айни вақтда қишда сақлашга яроқсиз, яъни етилмаган, ёрилган, шикастланган илдизмевалар ажратиб олинади.

Ҳосилни йиғиш, саралаш ва ташиш вақтида илдизмеваларни уринтирмасликка, шикастлантирмасликка (кесмаслик, пўстини шилмаслик ва ҳоказога) ҳаракат қилиш керак, чунки зарарланган илдизмевалар яхши сақланмайди.

Илдизмеваларнинг ҳосилдорлиги экиннинг навига, парваришлар агротехникасига, айниқса, экиш муддатига қараб кескин даражада ўзгаради. Масалан, эртаги сабзининг гектаридан 120-130 ц кечкисидан 130-150 ц лавлагининг эртагисидан 130-140, кечкисидан 150-180 ц атрофида ҳосил олинмоқда.

Илғор сабзавотчилик хўжаликларида илдизмевалардан анча юқори гектаридан 250-300 ц ва ундан ортиқ ҳосил етиштирилмоқда.

Илдизмевалар ҳарорат 0 дан 2⁰ гача, ҳавонинг нисбий намлиги 85-95 % бўлганда подвал типига қурилган сабзавот омборлари ёки траншеяларда сақланади. Шолғом, сабзи сақлаш учун эни 50-60 см ва чуқурлиги 70-80 см: лавлагига ва турплар учун эса сизими каттароқ эни ҳамда чуқурлиги 70-80 см келадиган траншеялар қилинади. Илдизмевалар траншеяларда апрелгача сақланади, баҳорда эса уларни сабзавот омборларига олинади.

Лавлагига, шолғом ва турп 1,5 м гача қалинликдаги уюмларда ҳам сақланади. Сабзи бошқа илдизмеваларга қараганда унчалик яхши сақланмайди, шу сабабли унинг қатламлари орасига тоза, нам қум солиб, эни ва бўйи 1 м бўлган штабелларга жойланади. Сабзи ва бошқа илдизмеваларни яшиқларда ва контейнерларда сақлаш юклаш ва бўшатиш ишларини механизациялашга имкон беради. Бироқ, сўнгги йиллардаги текширишлардан маълум бўлишича, сабзини очиқ полиэтилен қопларда сақлаш энг яхши усул ҳисобланади. Полиэтилен қопларда сақланганда илдизмеваларнинг чириши, вазнининг табиий камайиши, шакар ва витамин С нинг йўқолиши анча камаяди.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзи, турп, шолғом ва хўраки лавлагига илдизмеваларнинг биокимёвий таркибини таққослаб фарқларини гапириб беринг.

2. Сабзининг Ўрта Осиё ва Европадан келиб чиққан навларининг қиёсий таърифи. Уларнинг турли экиш муддатларида етиштириш мумкинлигини қайд этинг.

3. Илдизмевали сабзавот экинларида ўжар ўсимликлар ҳосил бўлиш сабаблари ва уларнинг бартараф этиш имкониятларини сўзланг.

4. Илдизмева ҳосилининг сақланувчанлигини белгилайдиган агротехнологик омилларни қайд этинг.

**10 -лекция. ПИЁЗБОШЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ
ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ (2 соат)
РЕЖА:**

1. Пиёзбошли сабзавот экинларининг вакиллари, аҳамияти, келиб чиқиши.
2. Бошпиёз ва саримсоқ биологик хусусиятлари, навлари.
3. Оддий (бош) пиёз ва саримсоқ етиштириш технологияси.
4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 56, 57, 58, 59, 60.

Таянч иборалар: Оддий (бош) пиёз, саримсоқ, порей пиёз, шалот пиёз, шнитт пиёз, кўп ярусли пиёз, слизун пиёз, анзур пиёз, эфир мойлари, фитонцидлик хусусияти, ёпиқ қобиқ, очиқ қобиқ, пўст, бўйин (сохта поя), саримсоқ паллалари, нуш пиёз, барра пиёз, ҳаво пиёзчалари.

1. Пиёзбош сабзавот экинлар вакиллари ва аҳамияти. Пиёзбошнинг сабзавот экинларига бир паллалилар синфи, пиёзгуллилар оиласи (Liliaceae) *Allium* авлодига мансуб оддий (бош) пиёз (*A. cepa* L.), саримсоқ (*A. sativum* L.), порей пиёз (*A. porrum* L.), ботун пиёз (*A. fistulosum* L.), шнитт-пиёз (*A. schoprasum* L.), кўпъярусли пиёз (*A. proliferum* Schrad), шалот пиёз (*A. ascalonicum* L.), слизун пиёз (*A. nutans* L.), анзур пиёз каби турлари ва хиллари киради. Шулардан энг аҳамиятли оддий ёки бош пиёз ва саримсоқ ҳисобланади.

Пиёзлар боши ва яшил барглари йил давомида истеъмол қилинадиган сабзавот бўлиб, таркибида жуда кўп азотли моддалар (1,7-2,5 %), шакар, эфир мойлар, витаминлар, ферментлар, кальций ва фосфор тузларини сақлайди.

Эфир мойлари уларга ўзига хос ҳид ва ўткир маза бериб туради. Оддий (бош) пиёз таркибидаги эфир мойларининг миқдорига қараб 3 гуруҳга бўлинади:

1. Аччиқ (таркибида эфир мойлари жуда кўп, яъни 1 кг пиёзда 0,5 граммдан зиёд).

2. Ярим аччиқ (эфир мойлари 1 кг пиёз таркибида 0,5 граммдан 0,3 граммгача).

3. Чучук пиёзларга (эфир мойлари 1 кг пиёз таркибида 0,3 граммгача).

Н.Н.Балашев (1977) маълумотларга кўра Ўзбекистонда етиштирилган бош пиёз навлари таркибида 14,0-16,5 % куруқ модда, 7,8-11,1 % шакар, шу жумладан 4,8-8,2 % сахароза, 1,4-6,90 мг% С витамин бор. Яшил баргида эса 19-57 мг% С витамин бўлиб, А1, В1, В2 витаминларга бой. Булардан ташқари пиёз таркибида оз миқдорда лимон ва олма кислоталари, сиртки куруқ пўстларида эса сариқ кварцетин бўёқ моддаси бўлади.

Саримсоқ таркибида озик моддаларнинг кўплиги жиҳатидан фақат оддий пиёздан эмас, балки бошқа барча сабзавотлардан устун туради. Унинг таркибида 34-36 % куруқ модда, 6,7 % азотли моддалар; 0,06 % мойлар; 26,3 % азотсиз экстрактив моддалар; 0,77 % клетчатка; 1,44 % кул ҳамда 10-12 мг % С витамин бўлади. Саримсоқ таркибидаги ўсувчан эфир мойлари ўзига хос маза ва ҳид бериб, унинг миқдори оддий пиёзникидан 10 марта зиёддир.

Пиёз ва саримсоқ қадимдан (6000 йилдан бери) озиқ-овқатда ишлатилади. Улар янгилигича истеъмол қилинади, турли таомларга зиравор, консерва саноати, колбаса тайёрлаш учун кенг қўламда фойдаланилади. Буларнинг фитонцидлик хусусияти юқори бўлганлиги ва организмда йиғилиб қолган оҳакни эритиш қобилиятига эга.

Умуман, пиёз ва саримсоқнинг даволаш аҳамияти халқимиз медицинасида қадимдан маълум ва машҳур. Пиёз қобиғи чиқиндиларидан олинган шира буёқ сифатида қўлланиладиган препаратлар медицинада ошқозон-ичак касалликлари, нафас олиш органлари, асаб ва юрак-қон томирлар системасини даволашда ишлатилади.

Умуман, пиёз ва саримсоқнинг даволаш аҳамияти халқ медицинасида қадимдан маълум, машҳур. Пиёз қобиғи чиқиндиларидан олинган шира буёқ сифатида қўлланилади.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Кўпчилик олимлар оддий пиёз ва саримсоқнинг ватани Ўрта Осиё ва Афғонистоннинг тоғли ҳудудлари деб ҳисоблайдилар. Чунки, бу ерларда пиёзнинг маҳаллий халқлар томонидан истеъмол қилинадиган жуда кўп ёввойи шакллари мавжуд. Батун-пиёз ва кўп ярусли пиёзлар Шарқий Сибирнинг жанубий қисмларидан ва унинг Хитой ҳамда Монголияга яқин жойларидан келиб чиққан. Порей-пиёзнинг ватани Ўрта ер денгизи соҳилларидир. Шнитт ва шалот пиёзлари Жанубий Осиёдан келиб чиққан.

Пиёзбош экинлардан оддий пиёз энг кўп экилади ва қимматбаҳо даромадли сабзавот экинлардан биридир. Иккинчи ўринда саримсоқ туради. Кичик майдонларда порей пиёз ҳам қисман етиштирилади. Иқлими совуқ шимолий районларда совуққа чидамли батун-пиёз ва кўп йиллик пиёзлар барра пиёз учун экилади.

Ўзбекистонда сабзавот экинлар умумий майдонининг 18-20 фоизини оддий пиёз ва саримсоқ эгаллайди.

Ботаник таърифи. Оддий пиёз (*A.сера L.*) - пиёзбоши қисқарган поядан иборат. Унда битта ёки бир нечта генератив ва вегетатив куртаклар жойлашади. Генератив куртаклардан кулай шароит бўлганда гулпоя ривожланади. Гулпоядан гул ва уруғ ҳосил бўлади. Вегетатив куртаклардан эса янги пиёзбош шаклланади. Бошланғич генератив ва вегетатив куртаклар қалин этли, ширали қобиклар билан қопланган. Бу қобиклар шакли ўзгарган барглар бўлиб, запас озиқ моддалар тўпланадиган жойдир. Улардан баъзи очиклари пиёзбошдан яшил найсимон барглар холи чиқади, қолган ёпиклари эса пиёзбошда ривожланаётган куртаклар озиқланиши учун сарфланади. Ташқи қобикчали барглар қурийди, қотиб қуруқ ва қалин пўстга айланади. Улар "куйлак" дейилиб, пиёзбошни қуриб қолишдан, механик шикастланишдан сақлайди. Пиёзбошнинг баргларга ўтадиган жойи сохта поя ёки бўйин деб аталади. Пиёз пишганда у сўлийди, ётади ҳамда қуриб қолади.

Пиёзбошнинг туби оддий битта пиёзбошли ва шохлайдиган икки ёки бир неча пиёзбошли бўлади. Пиёзбошнинг битта тубдан бир нечта пиёзбош ҳосил қилиш қобилияти унинг болалаши деб аталади. Бир, икки, уч ёки кўп болалайдиган пиёзлар бўлади.

Одатда кўп болалайдиган пиёзлар кам болалайдиганларига нисбатан анча серҳосил бўлади. Пиёзнинг пиёзбош тубида турли миқдорда бошланғич куртак

ҳосил қилиш хусусияти кўп муртаклилик дейилади. Бошланғич муртак миқдорига қараб бир, икки ёки кўп бошланғич муртакли пиёзлар бўлади.

Пиёз тубининг остки қисмидаги тўқималар аста-секин nobud бўлиб, қотиб қолади. Тубнинг бу қисми товон деб юритилади. Пиёзбошнинг юқорида қайд этилган тузилиши бошқа турлари, шу жумладан саримсоқ учун ҳам характерли ҳисобланади.

Пиёзбош бошқача қилиб айтганда тиним давридаги ўсимлик ҳисобланади. Спиц қобиклар пиёзбошда кўп бўлиб, очик қобиклар қанча кам бўлса унинг тиним даври шунча узок бўлади.

Баъзи пиёз турлари фақат очик қобикдан иборат бўлиб, баргга айланувчи пиёзбошлар ҳосил қилади. Бундай пиёзбош сохта пиёз деб аталади. Бу пиёз тинимсиз ўсув поя, яшил барглар, йўғонлашган асослардан иборат.

Пиёзнинг баъзи хилларида майда пиёзчалар пояда, тупгулларда ҳосил бўлиши мумкин. Уларнинг ички тузилиши худди ер остидаги сингари бўлиб, хаво пиёзчалари деб аталади.

Пиёз попул илдизли бўлиб, сул ривожланади, кўпинча ернинг юза (50 см гача) қатламига таралади. Илдизлари жуда кам шохланади. Шунинг учун уларнинг сўриш кучи кучли эмас.

Пиёз ҳаётининг иккинчи ёки учинчи йиллари пиёзбошнинг бошланғич муртакларида туб қисми шишган, йўғон битта ёки бир нечта ичи ғовак гулпоялар ҳосил бўлади. Гулпоялардан йирик шарсимон тупгул чиқади. Тупгули юпка оқ парда билан ўралган бўлиб, гуллари очилганда ғилоф ёрилади. Гули икки жинсли бўлиб, олтига оқ ёки яшил-оқиш гултожбарглар, олтига чангчи ва устки тугунчадан иборат. Тупгулдаги гулларнинг ҳаммаси бирвақтда очилмайди, шунинг учун гуллаши ва уруғининг етилиши анча вақт давом этади. Жанубий районлар шароитида битта тупгулнинг гуллаши 10-20 кун ва ундан ҳам кўпроқ давом этади.

Бошпиёз - четдан ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чангланувчи ўсимлик.

Меваси - уч қиррали, пишганда ёриладиган кўсакча. Унда олтига (тўла чангланганда) уч қирра ва усти ғадир-будур қора уруғлар бўлади. Уруғининг абсолют оғирлиги ўртача, 2,5-4 г. Унувчанлиги 95-98 % бўлиб 2-3 йилгача сақланади.

Гуруҳланиши ва навлари. Бутунроссия ўсимликшунослик институтининг (Казакова,1970) гуруҳлашига кўра, оддий пиёз (*Allium сера L.*) учта: жанубий, ғарбий ва шарқий кенжа турларга бўлинади.

Бошпиёз навлари бир-биридан қатор морфологик белгилари ва биологик хусусиятларига кўра фарқ қилади.

Пиёз навлари ҳосилдорлиги ва пишиш муддатларига қараб бир-биридан кескин фарқ қилади. Ўзбекистонда, асосан ўсув даври 140-180 кун (униб чиққандан то ёппасига барги ётгунча) бўлган ўртапишар ва кечпишар Андижанский белый местный, Каратальский, Каба-132, Испанский-313, Самаркандский красный-172 каби навлари кенг тарқалган.

2. Бошпиёз биологик хусусиятлари. Оддий (бош) пиёз навига, ўстирилаётган жойига, парваришлаш усулларига қараб икки, уч ва кўп йиллик ўсимлик бўлиши мумкин.

Ўзбекистонда уруғдан экилган пиёз икки йиллик бўлиб, биринчи йили йирик пиёзбош ҳосил қилиб, иккинчи йили ундан гулпоя чиқариб гуллайди ва уруғ беради.

Пиёз совуққа чидамли ўсимлик. Унинг уруғи 3-5 ҳароратда нишлай бошлайди, пиёзбоши эса ўсади. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 18-28⁰ ҳисобланади. Униб чиққан ўсимликлари 2-3⁰ гача совуққа чидайди, пишган пиёзбошлари эса 10-12⁰ гача қисқа муддатли совуққа ҳам чидайди. Яхлаган ва аста-секин яхдан тушган пиёзлар ҳаётчанлигини йўқотмайди. Пиёзнинг барги 6-7⁰ гача совуққа чидайди.

Пиёзнинг уруғи қаттиқ пўст билан ўралган ва таркибида эфир мойи бор. Шунинг учун у секин бўртади ва унади. Баҳорда экилган пиёз уруғи 15-20 кунда кўкаради.

Уруғнинг униш жараёнида илдизча, уруғбарг ости тирсаги ва битта уруғпаллабарг ҳосил бўлиб, у дастлабки вақтларда уруғ ичида туради. Шунинг учун уруғпаллабарг ости тирсаги ўсиб ер бетига сирт-моқча шаклида чиқади.

Уруғпаллабарг ости тирсаги ўсишини давом эттириб, аста-секин ердан уруғпаллабаргни тортиб, уруғ пўсти билан ер бетига олиб чиқади ва тикланади. Лекин уруғ жуда чуқур экилган, ер қаттиқ бўлса, ердан уруғпаллабарг эмас, илдизчалар ҳам қўшилиб чиқади ва майса нобуд бўлади.

Сиртмоқча чиқариш даврига келиб уруғпалла ичида куртак ҳосил бўлади ва ундан дастлабки чинбарг пайдо бўлади. Барг, одатда, уруғ унгандан 12-15 кун кейин, уруғпаллабаргнинг махсус тешикчасидан ташқарига чиқади. Биринчисидан кейин 8-10 кун ўтгач, унинг ичидан иккинчи чинбарг ўсиб чиқади. Учинчи ва ундан кейинги барглар ҳар 4-6 кунда, аввалги баргнинг ичидан ўсиб чиқа беради. Натижада сохта поя ҳосил бўлади, булар бир-бирининг ичига ўралган найсимон барг қинларидан иборат.

Пиёз майсалари дастлаб жуда секин ўсади. Шунинг учун ҳам уларни бегона ўтлар босиб, ўсишига ҳалал беради, улар қатқалоқдан, намнинг етишмаслиги ва бунда ноқулай шароитлардан қаттиқ қийналади. Шу сабабли пиёз ўсув даврининг бошида яхши парвариш қилишни талаб этади.

Ассимиляция аппарати (барглари) чиққандан кейин пиёзбош шакллана бошлайди. Баргларда синтезланадиган углеводлар ўсимликнинг қуйи қисмига тушиб, у ерда запас бўлиб тўпланади. Бунда баргнинг асоси йўғонлашиб, этли қобиққа айланади ва пиёзбош ҳосил қилади. Шу билан бир вақтда этли туташ қобиқ ҳам ҳосил бўлади. Бу қобиқнинг ассимиляция қилувчи пластинкаси бўлмайди. У озик моддалар тўпланиши учун хизмат қилади. Ўзбекистонда экиладиган пиёзларнинг ўсув даври уруғдан экилганида 130 кундан 160-180 кунгача давом этади. Уруғлик пиёзбош ўтказилгандан то уруғ пишгунча 110-130 кун ўтади.

Пиёзбошнинг шаклланиши учун энг қулай ҳарорат 20-30. Ҳарорат бундан паст бўлса, пиёзбош суст ўсади; ҳарорат юқори бўлса, таркибидаги пластик моддаларнинг нафас олишга сарфланиши туфайли пиёзбош майда бўлиб қолади.

Шимолий нав пиёзларнинг ўсиши учун 15-18 соатлик узун кун энг қулай ҳисобланади. Узун кун шароитида пиёзбош тез шаклланади, барвақт етилади ва анча йирик бўлади. Қисқа кунда эса пиёзбошларнинг шаклланиши ва етилиши

кечикади. Жанубий пиёз навлари учун аксинча, қисқа кун керак. Бу пиёзлар шимолда экилса, узун кун шароитида пишмай қолади.

Ўсимлик ҳаётининг турли даврларида ёруғлик интенсивлигига талаби бир хилда бўлмайди. Улар ўсув даври бошларида, барг аппарати ўсиб чиққанда унчалик катта бўлмайди, лекин пиёзбошлар шаклланаётган вақтда бирдан катталашади. Шунинг учун барра пиёз ўстираётганда ўсимликни бир оз соялатиш жуда муҳим. Ўсимлик йирик бошпиёз учун ўстирилганда соялатиш пиёзбошлар шаклланишини кечиктиради ва ҳосилни камайтирди.

Пиёзбошнинг шаклланиши ва етилиши озиқ моддаларга ва ўсимликнинг сув билан таъминланганлигига боғлиқ. Уруғ қанча қалин экилса, ўсимлик озиқ моддалар ва сув билан қанчалик кам таъминланса, пиёзбош шунчалик тез шаклланади ва майда бўлади. Агар ҳар гектар ерда 200-400 минг ўсимлик ўстирилса ва озиқланиш шароити яхши бўлса, йирик озиқ-овқатга ишлатишга яроқли пиёзбош етилади.

Пиёзбош шаклланаётганда пиёз тубидаги этли пардалар орасида бошланғич муртак, булардан эса келаси йили гулпоялар ёки майда ёш пиёзбошлар ҳосил бўлади.

Куртакдан янги пиёзбош ҳосил бўлиши ёки гулпоя чиқиши турли сабабларга, биринчи навбатда пиёзбошнинг сақланиш ҳароратига боғлиқ.

Паст ҳароратда (2-10) узоқ сақланса, пиёздаги куртаклардан гулпоялар ҳосил бўлади. Бундан юқори (18-20 С) ёки, аксинча 0 дан паст ҳароратда сақланганда куртакдан янги, ёш пиёзбош ҳосил бўлади. Пиёзнинг ана шу биологик хусусиятини назарда тутиб, пиёзбош юқори (18-20 дан ортиқ) ёки аксинча, паст (0 дан паст) ҳароратда сақланади. Шунда пиёз эркаклаб кетмайди. Уруғлик учун мўлжалланган пиёзбош эса, 2 дан 10 гача ҳароратда сақлаш тавсия қилинади.

Уруғлик пиёзларнинг эркаклаб кетишига экиш муддати, пиёзбошларни ерга, ўтқазгандан кейинги ҳарорат, тупроқ намлиги ҳам таъсир қилади. Баҳор яхши, иссиқ келганда ва ерда ҳам кам бўлганда пиёзнинг эркаклаб, гулпоя (стрелка) чиқармайдиган, ўсимликларда "ўжарлик" хусусияти пайдо бўлишига олиб келади. Аксинча, пиёз эрта экилса ва баҳорги салқин ҳаво чўзилса, гулпоя чиқариш кучаяди ҳамда яхши уруғ ҳосили олинади.

Бошпиёз айрим, гулининг гуллаши 3-4 кун давом этади. Жанубда тўпгулнинг гуллаши 15-20 кун, ўрта минтақада эса 48 кунгача давом этади.

3. Бош пиёз ўстириш технологияси.

Ер танлаш. Механик таркиби енгил қумоқ бўлган оч тусли бўз тупроқлар пиёз учун яхши ҳисобланади. Шўрланган ва ботқоқ тупроқлар эса яроқсиз.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Қатор оралари ишланадиган, далани бегона ўтлардан тозалайдиган - карам, картошка, помидор ва бодринг яхши ўтмишдош. Пиёзи пиёздан ва илдизмевали сабзавотлардан сўнг экиш ман этилади.

Ўғитлаш. Пиёз илдизи ер юзасида жойлашганлиги учун тупроқ намлиги ва озиқасига талабчан. Бир тонна ҳосил олиш учун тупроқда 10,6 кг азот, 7,3 кг фосфор, 3,6 кг калий солиш зарур. Бўз тупроқларда гектарига 20-30 тонна гўнг, азот 200, фосфор 150, калий 75 кг; ўтлоқ ва ўтлоқ бўз тупроқларда азот 160, фосфор 150 ва калий 80 кг ҳисобида берилади. Фосфор йиллик нормасининг 75 % и, калий ва гўнг ҳамма нормаси шудгордан олдин, фосфорнинг қолган 25 % и эса экишолди ёки

экишда бериледи. Азотли ўғитлар 50 % и ўтоқдан сўнг 1-2 чинбарглик даврида, қолган 50 % и эса пиёзбошлар шаклланиш даврида солинади.

Ерни экишга тайёрлаш. Кузда тупроқ 27-28 см чуқурликда шудгорланади, текисланади. Ерга баҳорда бороналаанади, қўлда экиладиган бўлса, жўяк олинади. Такрорий экин сифатида экиладиган бўлса, асосий экин йиғиштирилгач, ерлар шудгорланади, жўяклар олиниб провакация суви бериледи ва 8-10 кун ўтгач чизелланиб бороналаанади ва молаланади.

Пиёз экилган майдонларда бир йиллик бегона ўтларга қарши у экилгунга қадар гектарига тупроқнинг 6-8 см чуқурлигида 1,0-1,5 кг, пиёз экилгач 7-8 кг трефлан ёки 12 кг дактал таъсир этувчи модда ҳисобида сепилиши лозим.

Экиш муддати ва усуллари. Ўзбекистонда пиёз уч муддатда экилади: эрта баҳорда - феврал охири мартнинг бошларида; ёз-кузда -август-сентябрда ва қиш олдидан - ноябрь охири декабрнинг бошларида экилади. Эрта баҳорда экилган пиёз ёз-куз ва қишолди экилгандан қишда яхши сақланади. Шунинг учун қишда сақлаш учун фойдаланилади.

Пиёз СКОН - 4,2 маркали сеялка билан ленталаб экилади - (60+15+15см ёки 40+15+15 см ва 50+20, 45+15 см. схемаларда). Экиш нормаси лента усулида гектарига эртанги муддатда 10-12 кг, ёзги ва қиш олдидан экилганда эса 14-16 кг, сочма усулда 20-25 кг. Гектаридаги туп сони 350-400 минг дона бўлиши мақсадга мувофиқ.

Парваришлаш. Тўла униб чиққандан сўнг ўсимлик бўйи 5-6 см бўлганда ўсимликлар ораси 3-5 см қолдирилиб биринчи ўтоқ ва ягона ўтказилади, иккинчи ягона ва ўтоқ ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда ўтказилиб ўсимликлар ораси 7-8 см қолдирилади. Агарда бегона ўтлар кўпайса, учинчи ўтоқ ҳам ўтказилади. Жами ўсув даврида қатор оралари КРН-2,8А, КРН-4,2, КОР-4,2 культиваторлари билан 4-5 мартагача юмшатилади.

Пиёз учун тупроқ намлиги дала нам сифимиға нисбатан 75-80 % бўлиши керак.

Суғориш. Пиёз баргнинг сатҳи кичик бўлганлиги учун сувни ҳам буғлантиради. Пиёз уруғининг униш ва пиёзбоши шаклланишида намни кўп талаб қилади. Ўсув даврининг охирида унинг сувга талабчанлиги кескин камаяди. Бу даврда нам кўп бўлса, пиёзбошнинг етилиши кечикади ва яхши сақланмайди.

Августда экилган пиёз куздаёқ, кеч кузда ва баҳорда экилганлари эса апрель ойидан бошлаб, баҳорги ёғингарчилик тўхтагандан кейин суғорилади.

Ер ости сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда пиёз май, июль ойларида ҳар 8-10 кунда суғорилади. Сўнгра пиёзбош ўсишдан тўхтаганда ҳар 12-15 кунда бир марта суғорилиб, пишишига бир ой қолганда эса суғориш тўхтатилади. Ер ости суви чуқур жойлашган буз тупроқли ерларга экилган пиёз, тахминан 12-13 марта, ер ости суви 1-2 м чуқурликда жойлашган участкаларда 7-9 марта суғорилади.

Августда экилган пиёзларнинг бир қисми, одатда, гулпоя чиқариб эркаклаб кетади, буларни ўз вақтида олиб ташланмаса, пиёзбоши майда бўлиб, ҳосил камаяди.

Касаллик ва зараркунандалар. Сохта ун-шудринг касаллиги (пероноспороз) - сариқ ғубор пайдо бўлиб, барг ва гулпоялар сарғайиб сўлиб қолиш билан ифодаланадиган касаллик. Касаллик қўзғатувчиси-замбуруғ. Кураш чоралари -

ўсимликка 1% ли бордо суюқлиги, цинеб (0,7-1%), каптан (0,5- 0,7 %), Тилт, Топаз-100, фундазол (0,2- 0,6 %) пуркалади.

Бўйин чириш-замбуруғ касаллиги, пиёзни сақлаш вақтида зарарлантиради. Бунда пиёзбош бўйни юмшаб қолади, сўнгра эса чирийди. Кураш чоралари: пиёзбошлар 10-12 соат давомида 35-40⁰ да ҳавода (иссикда) қуритилади.

Занг касаллигига қарши кураш тадбирлари сифатида 1 % ли бордо суюқлиги пуркаш тавсия этилади.

Ўсув даврида пиёзга тамаки трипси катта зарар етказади. Унга қарши ўсимликка арриво, децис (0,3-0,4 кгга) ва бошқа перетроидлар сепилади.

Пиёз паппасига қарши уруғ экиш олдида 10 % ли гептахлор дўсти билан дориланади, ўсимликка намланадиган 30 % ли хлорофос порошогининг 0,1-0,2 % ли суспензияси пуркалади.

4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси. Баҳорда ва кеч кузда экилган пиёзлар сентябрда-октябрь бошларида, августда экилганлари эса июл-август бошларида йиғиб олинади. Пиёз пишганда пиёзбош юмшаб, кейин бўйни қурийди, барглари сўлиб ерга ётиб қолади. Пиёз барглари тўла қуригунча кутиб туриш ярамайди, чунки кечикиб йиғиштириб олинган пиёз яхши сақланмайди.

Пиёз КТН-2Б, КСТ-1,4 маркали ковлагичлар билан ёки қўлда бир марта йиғиштирилади. Уни тўла механизация ёрдамида йиғиштириш учун ЛКГ-1,4 ва ПМЛ-6 маркали машиналардан фойдаланилади. Қазиб олинган пиёзлар бир неча кун хирмонга ёки далага юпқа ёйилиб, қуёшда қуритилади. Қуритиш вақтида пиёзлар бир оз намни йўкотади, барглари сўлийди, пиёзбош эса 3-4 қуруқ пўстларга, яъни уларни келгусида қуриб қолишдан сақлайдиган қаттиқ пўстларга ўралади.

Қуриган пиёз барглари кесилади ва пиёз йириклигига, етилиш даражасига қараб сортларга ажратилади. Баргларни пиёзбош учидан 3-4 см қолдириб кесиш керак. Агар барглар пастдан кесилса, пиёзбошнинг ичига турли бактерия киради ҳамда сақлаш вақтида пиёзнинг кўпи чиқитга чиқиб кетади.

Пиёзбошлар уч гуруҳга ажратилиб фарқланади: 1) товар маҳсулоти учун (йирик ва ўртачалари) ажратилади, улар яхши етилади ва қишда сақлашга яроқли бўлади; 2) бу ҳам товар маҳсулот учун ажратилади, лекин булар тўла етилмаган (бўйни йўғон), шунингдек, шикастланган, кейинчалик сақлашга яроқсиз пиёзбошлар бўлади; 3) майда (ниш) пиёзлар, булар товар маҳсулот бўлмайди, келгуси йили қайта экилиб, улардан кўк пиёз ёки пиёзбош етиштирилади.

Ўзбекистонда ҳар гектар пиёздан ўртача 180-200 ц дан бросил олинади. Пиёз қуруқ, яхши шамоллатиб туриладиган хоналарда 20-40 см қалинликда ёйилган ҳолда ёки сифими 10-15 кг ли яшиқларга солинган ҳолда сақланади. Катта яшиқларда, қопларда эса пиёз яхши сақланмайди.

Истеъмолга ишлатиладиган пиёзларни сақлаш учун қулай ҳарорат +0,5, +1, ҳавонинг нисбий намлиги эса 75-80 % ҳисобланади.

Одатдаги, сунъий усулда совитилмайдиган сабзавот омборларида кузги-қишки-баҳорги даврда (октябрдан-апрелгача) сақлашда вазни камайтиришдан 7-10 % гача, шунингдек, чириш ва ҳаддан ташқари ўсиб кетишидан сақлаш режимига ва сақлаш олдида пиёзлар ҳолатига қараб, 3-4 % дан то 20 % гача ва ундан ҳам кўпроғи нобуд бўлади. Бундан ташқари қуруқ қобиқ ҳолидаги чиқиндилар (0,05-2-2-5 %) ҳам чиқиши мумкин.

Сунъий усулда совитиладиган совуқ хоналарда, доимий паст ҳароратда (1-2) сақланганда пиёзларнинг чириши ва ўсиб кетиш ҳоллари бўлмайди, табиий йўқолиш, шакар ва витаминларнинг парчаланиши кескин камаяди.

Қишки сақлаш учун қуйиладиган пиёзларни йиғиб олишдан икки ҳафта илгари экинларга малеин кислота гидразиди (ГМК) нинг 0,2 - 0,25 % концентрацияли эритмасини пуркаш ўсиб кетишини маълум даражада тўхтатади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Ўзбекистонда йил давомида ҳар бир киши ўртача қанча пиёз истеъмол қилиши лозим.
2. Бош пиёз ва саримсоқни бир-бири билан таққослаб ўхшашлик ва фарқлари ҳақида сўзланг.
3. Турли муддатларда экиб бош пиёз ўстириш технологиясининг хусусиятларини қайд этинг.
4. Пиёзбош урукқа ўстирилганда қандай уруғчилик ишлари олиб борилади.
5. Нима учун саримсоқ вегетатив усулда кўпайтирилади.
6. Саримсоқнинг экиш меъёри қанча.

11-лекция. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ (4 соат)

РЕЖА:

1. Полиз экинлари аҳамияти, аҳволи ва истиқболлари.
2. Биологик хусусиятлари, навларининг гуруҳланиши.
3. Суғориладиган ерларда ўстириш технологияси.
4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 61, 62, 63, 64, 65.

Таянч иборалар: Полизчилик, сахароза, фруктоза, палак, бир уйли, айрим жинсли, сохта резавор, ҳандалаклар, ёзги эти юмшоқ, ёзги эти қаттиқ, кузги ва қишки қовунлар, йирик мевали мускат ва қаттиқ пўстли қовоқлар, фузариоз сўлиш, галла нематодалари, шумғуя.

1. Полиз экинларининг аҳамияти, аҳволи ва истиқболлари. Полиз экинлари мевасидан истеъмолда янгилигича ва саноатда қайта ишлаш учун хом ашё сифатида, чорвачиликда ширали озиқа сифатида фойдаланилади. Бундан ташқари уларнинг даволаш аҳамияти қадимдан халқ табобатида маълум.

Полиз экинлари меваси таркибида инсон организми яхши ўзлаштирилган углеводлар мавжуд. Хўраки тарвузнинг ширин бўлишига сабаб меванинг таркибида фруктозанинг кўп бўлишидир (глюкоза ва сахароза кам миқдорда бўлади). Кўпчилик хўраки тарвуз мевасининг таркибида 13-14% гача қуруқ модда, шундан қанд миқдори 10-12% бўлиб, ширинлиги жиҳатидан айрим қовун навларидан ҳам устун туради. Хашаки тарвуз мевасида эса 3-5% қуруқ модда, 1-3% гача қанд сақланади.

Қовун меваси, одатда полиз экинлари ичида энг кўп миқдорда қанд моддасини сақлайди, айрим қаттиқ этли ёзги қовунларда 18% гача қанд моддаси бўлиб, асосан сахароза ҳолида учрайди (глюкоза ва фруктоза миқдори эса тенг бўлади).

Қовоқ мевасининг таркибида (айрим мевали қовоқ навларида) қуруқ модда – 26,8% гача бўлиб, қанд миқдори эса – 13,8% гача бўлади.

Бундан ташқари полиз экинлари мевасининг таркибида ҳар хил витаминлар (B_1 – тиамин, B_2 – рибофлавин, РР – никотин кислотаси), кул элементлари ва органик кислоталар (олма, қаҳрабо, лимон ва бошқа) учрайди.

Полиз экинлари мевасини қайта ишлаб ҳар хил маҳсулотлар тайёрланади. Масалан, тарвуз мевасидан асал, мураббо, конфет ва ҳар хил ширинликлар тайёрлаш мумкин. Қовун мевасидан ҳам асал (шинни), қовун қоқи тайёрланади.

Полиз экинлари уруғининг таркибида кўп миқдорда (тарвуз ва қовун уруғида – 25-30, қовоқ уруғининг таркибида эса – 50% гача) мой сақлайди. Агарда, бир гектар ердан ўртача 22 тонна қовун ҳосили олинганда, мой чиқиши 90-100 кг/га боради. Асосан қовоқнинг, қисман қовун ва тарвузнинг уруғидан мой олинади. Қовоқнинг пўсти юмшоқ силлиқ уруғли навлари экилганда гектаридан 600-700 кг мой олиш мумкин.

Полиз экинлари мевасининг табобатга ҳам аҳамияти катта. Марказий Осиё халқ табобатида қовун мевасидан сил ва бронхит, камқонлик ва бодни, юрак, нерв, атеросклероз ва жигар касалликларини даволашда қадимдан фойдаланиб келинган.

Тарвузнинг эти ва сувини камқонликни даволаш, яллиғланишга қарши туриш ва ўт суюқлигини ҳайдаш хусусияти кучли, жигар ва юрак томир системаси касалликларини даволашда ундан фойдаланиш тавсия этилади.

Қовоқ меваси эти таркибида осон ҳазм бўладиган қанд бўлиб, у буйрак, жигар ва юрак-томир касалликларини даволашда ишлатилади. Қовоқнинг эти яллиғланишга қарши, уруғ қайнатмаси гижжани ҳайдаб чиқарувчи восита сифатида ҳам ишлатилади.

Полиз экинлари ем-хашак сифатида ҳам катта аҳамиятга эга. Хўраки полиз меваларнинг хом ва эзилган-ёрилганлари, шунингдек, тарвуз ва қовоқнинг қиш бўйи яхши сақланадиган хашаки навлари ширали озик сифатида чорва молларига берилади.

Полиз экинларининг агротехник аҳамияти ҳам катта. Улар тупроқ танламайди, ернинг рельефига талабчан эмас, қўрғоқчиликка, шўрга чидамли, суғорилмайдиган лалми шароитда ҳам (айниқса тарвуз ва қисман қовунни) ўстириш мумкин.

Ўзбекистонда кам миқдорда экилса ҳам қовоқнинг баъзи турлари – идиш қовоқ, нос қовоқ, чилим қовоқ, тошқовоқ сингари пўсти қаттиқ навлари мевасидан идиш, нос идиш, чилим, турли хил ўйинчоқлар ва люффа (қозон ювгич) дан ҳар хил рўзғор мақсадларида фойдаланиш мумкин.

2. Биологик хусусиятлари. Полиз экинларининг ҳаммаси жанубдан (қовун-Марказий ва Кичик Осиёдан, тарвуз – Африкадан, қовоқ – Ўрта ва Жанубий Америкадан) келиб чиққанлигидан иссиқсевардир. Уларнинг ўсиши, ривожланиши, тезпишарлиги ва ҳосилдорлиги тупроқ ва ҳаво ҳароратига, намлигига, ёруғликка ва унинг спектр таркибига, минерал озикланишига ва тупроқ шароитига боғлиқдир. Лекин, ҳар қайси полиз экинининг юқоридаги ташқи муҳит омилларига муносабати, яъни талабчанлиги, чидамлилиги ва таъсирчанлиги ҳар хилдир.

Полиз экинларидан тарвуз ва қовун тупроқ ва ҳаво ҳароратига талабчандир. Қовоқ эса тарвуз ва қовунга нисбатан совуққа чидамли. Тарвуз ва қовуннинг уруғи тупроқ ҳарорати $14-16^{\circ}$ да, қовоқники $9-10^{\circ}$ да уна бошлайди. Ҳарорат бундан пасайганда уруғлар ерда чириб қолади, сийрак униб чиқади. Шунинг учун полиз экинларини жуда эрта – тупроқ қизимасдан экиш мақсадга мувофиқ эмас.

Уруғнинг униб чиқиши учун қулай ҳарорат 20° ҳисобланади. Шундай ҳароратда уруғ экилганидан кейин 5-6 кунда ўсимлик кўрина бошлайди. Ҳароратнинг пасайиши ўсимликларнинг кўкаришини кечиктиради.

Тарвуз ва қовуннинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат $25-30^{\circ}$ ҳисобланади, қовоқ анча паст (20°) ҳароратда ҳам яхши ўсади. Ҳарорат $12-15^{\circ}$ гача пасайса, экинларнинг гули тўкилиб кетади, улар ўсишдан тўхтади ва секин-аста куриб қолади. Ҳаво ҳарорати 0° ёки -1° полиз экинлари майсаларини ёппасига nobуд қилади ёки $3-5^{\circ}$ га тушиб қолса, вояга етган ўсимликлар ҳам зарарланади.

Ўзбекистон шароитида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, ҳаво ҳарорати жуда кўтарилиб кетса ҳам полиз экинларига салбий таъсир кўрсатади. Тарвуз суғориладиган ерларда ўстирилганда баргларида оқсил $60-62^{\circ}$ да, лалми шароитда ўстирилганда эса $64-69^{\circ}$ да ивиб қолади. Қовун баргларида оқсил 60° да,

хашаки тарвуз баргларида 58^0 , қовоқ баргларидаги оксил $65-70^0$ да ивийди. Бирок тарвузда транспирация процесси ниҳоятда жадал борганлигидан ўсимлик совиб қолади. Бу ҳол маълум даражада унинг иссиққа чидамлигини оширади.

Полиз экинлари қисқа кун ўсимликлардир. Улар 10-12 соатли кунда энг тез ўсиб ривожланади. Полиз экинлари, айниқса, қовун ва тарвуз жуда ёруғсевар ўсимликлардир. Сояда улар яхши ривожланади ва натижада ҳосилдорлиги пасайиб кетади. Шунинг учун уларни соялаб қўядиган ўсимликлар билан бирга ёки мевали боғлар қатор ораларига экиш тавсия этилмайди.

Полиз экинлари ҳаммаси – қурғоқчиликка чидамли. Уларнинг қурғоқчиликка чидамлиги фақат сувнинг кам сарфлашига эмас, балким бақувват илдизлари орқали тупроқдан ўзлаштириб олаётган сув миқдорига ҳам боғлиқ.

Бундан ташқари полиз экинларининг йўғон серсув поялари ва меваларидаги сувни сув энг танқис бўлган вақтларда уларнинг ҳаётчанлигини сақлаш учун сарфланиши ҳам қурғоқчиликка чидамлилигини оширишга сабаб бўлади.

Тарвуз ва қовун, қовоққа нисбатан ҳам қурғоқчиликка чидамли. Чунки қовоқни барг юзаси катта бўлиб, кўп сув буғлатади (айниқса кучли ўсиш даврида). Полиз экинларида транспирация коэффиценти жуда юқори, айниқса қовоқда – 834, қовунда – 621 ва тарвузда 600 га тенг, бу кўрсаткич энг намсевар экинлардан бўлган қарамда 539, картошкада 636 ва маккажўхорида 368 га тенг.

Ўзбекистон шароитида полиз экинларидан юқори ҳосил олиш учун, тупроқ намлиги маълум даражада бўлиши талаб этилади. Масалан, қовун навлари учун, тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 65-70, тарвуз навлари учун ўртача 70-80% ва қовоқ учун 80% дан кам бўлмаслиги талаб этилади.

Полиз экинлари тупроқ типига унчалик талабчан эмас, айрим бошқа экинларни ўстиришга ярамайдиган тупроқларда ҳам уларни ўстириш мумкин. Лекин, ҳамма полиз экинлари унумдор, механик таркибига енгил тупроқларда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради. Ўзбекистонда учрайдиган бўз, ўтлоқ тупроқлар ва янгидан ўзлаштирилган ерлар полиз экинлари учун яроқли ҳисобланади. Тупроқ эритмасида рН – 6,5-7,5 га тенг бўлса қулай ҳисобланади.

Полиз экинларининг тури ва навига қараб минерал ва органик ўғитларга талабчанлиги ҳар хил. Ҳамма полиз экинлари органик ўғитларга талабчан. Лекин жуда кўп миқдорда органик ўғитлар бериш (айниқса янги, чиримагани) ҳам экинларни ривожланишини секинлаштиради, касалликларга чидамлилигини камайтиради ва мевасининг сифати бузилади.

Минерал ўғитлар билан озиқлантириш ҳам катта аҳамиятга эга, айниқса полиз экинлари биринчи навбатда фосфорли ўғитларга талабчан, кейин азотли ва калийли. Айниқса, ўсув даврининг бошида полиз экинлари фосфорга талабчан бўлади. Лекин ўсимликларни ўсиши, шаклланиши ва генератив органларининг пайдо бўлиши учун азот ҳам зарур. Нормадан ортиқ, айниқса кечиктирилиб азотли ўғитларни бериш меваларнинг сифатини бузиб, нитратлар кўпаяди, қанддорлиги пасаяди, сақланиши ёмонлашади. Калий полиз экинларида модда алмашинувини яхшилашда, ривожланишда ва генератив органларнинг пайдо бўлишида катта аҳамиятга эга. Калий тупроқда етарли бўлганда урғочи гуллар пайдо бўлиши, айниқса илдиз системасига яқин жойларда ортади. Агарда, калий фосфор билан бирга берилса меваларнинг сифати яхши бўлади ва қанд миқдори ортади.

Тавсия қилинган минерал ўғитлар нормасини ҳаммасини бирга қўшиб органик ўғитлар билан берилса самарадорлиги, фақат бир ўғит тури берилганда нисбатан юқори бўлади.

Полиз экинларининг гуруҳланиши ва навлари. Қовоқдошлар (*Cucurbitaceae*) оиласига ер шарининг тропик ва субтропик иқлимли минтақасида ўсадиган 100 та авлод ва 1100 га яқин ўсимлик турлари киради. Булар ичида энг аҳамиятлиси хўраки тарвуз (*Citrullis edulus* Pang.), қовун (*Cucumis melo* L.), қовоқнинг учта тури, йирик мевали қовоқ (*Cucurbita maxima* L.), қаттиқ пўстли қовоқ (*Cucurbita pepo* L.) ва мускат қовоқ (*Cucurbita moschata* L.) ҳисобланади.

Бу оилага кам тарқалган ва катта аҳамиятга эга бўлмаган қуйидаги турлар ҳам киради:

Люффа ёки қозонювгич, чайот (мексика бодринги), илонсимон бодринг, идиш қовоқ

Тарвуз – кенг тарқалган полиз экинидир. Унинг бир қанча турлари бўлиб, энг аҳамиятлиси хўраки ва хашаки тарвуздир. Бундан ташқари, тахир мазали колоцинт – (*C. colocynthis*), гажжаксиз (*C. esirrhosus*) ва Нозена (*C. naudinianus*) ёввойи турлари бўлиб, улар селекция мақсадларида, иссиққа, қурғоқчиликка ва касалликларга чидамли навлар яратишда фойдаланилади.

Ўзбекистонда экиладиган тарвуз навлари Ўрта Осиё эколого-географик гуруҳига мансуб бўлиб, улар морфологик белгилари, биологик ва хўжалик хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қилади.

Қовун – полиз экинлари ичида энг кенг тарқалган бўлиб, *Cucumis* авлодига мансуб. Бу авлодга 40 га яқин тур кириб, улар ичида маданийлашгани экиладиган қовун (*Cucumis melo* L.) ва бодрингдир (*Cucumis sativus* L.).

А.И. Филов *Cucumis melo* қовун турини 7 та эколого-географик гуруҳга ёки кенжа турга бўлади: шундан маданий қовунлар 3 та – Европа Ўрта Осиё ва кичик Осиё қовунлари; ярим маданий қовунлар 3 та – илонсимон, хитой ва ҳидли қовунлар ва ёввойи битта кенжа тур – бегона ўт ҳолида ўсувчи қовунлар.

Ўзбекистонда экиладиган қовун навлари Ўрта Осиё кенжа турига бўлиб, улар ҳам ўз навбатида 5 хилга бўлинади.

1. Ҳандалаклар.
2. Ёзги эти юмшоқ қовунлар.
3. Ёзги эти қаттиқ қовунлар.
4. Кузги қовунлар.
5. Қишки қовунлар.

Қовоқнинг – *Cucurbita* авлодига кирувчи 27 тури бўлиб, шундан фақат 6 тури маданийлашган, қолганлари эса ёввойи ҳолда учрайди.

Ўзбекистонда экиладиган қовоқ навлари қуйидаги учта турга мансуб: қаттиқ пўстли ёки оддий қовоқ – *Cucurbita pepo*; йирик мевали – *Cucurbita maxima* ва мускат қовоқ – *Cucurbita moschata*.

Қаттиқ пўстли қовоқ тури 3 та кенжа турга бўлинади: палак ёзадиган; палак ёзмайдиган ва майда мевали.

Йирик мевали қовоқ тури 4 та кенжа турга бўлинади: Европа-Осиё, Жанубий Америка, Хитой ва ёввойи ҳолда ўсувчи хиллари.

Мускат қовоқ тури эса 6 та кенжа турга бўлинади: Туркистон, Япон, Ҳиндистон, Мексика, Колумбия ва Гватемала қовоқлари.

3. Суғориладиган ерларда ўстириш технологияси.

Ер танлаш. Полиз экинлари тури ва навига қараб тупроқ унумдорлигига ва типига талабчанлиги ҳар хил. Шунинг учун енгил кумоқ тупроқли ерларда тарвузни, унумдор оғир тупроқли ерларда қовун ва қовоқни ўстириш мақсадга мувофиқ.

Умуман полиз экинлари озиқ элементлари ва органик моддаларга бой бўлган, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган шўрланмаган ерларда яхши ўсади. Айниқса, полиз экинлари янгидан ўзлаштирилган қўриқ ва бўз ерларда, боғ ва токзорлардан бўшаган далаларда юқори ва сифатли ҳосил беради.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Ўзбекистон шароитида полиз экинлари фузариоз сўлиш касаллиги, ғалла нематодалари ва шумғиядан қаттиқ зарарланади. Шунинг учун, полиз экинларини алмашлаб экиш албатта талаб этилади. Бир далада полиз экинлари 1-2 йил ўстирилиб, яна 5-7 йиллардан сўнг экиш мумкин.

Полизчиликка ихтисослашган хўжаликларда саккиз далали по-лиз-беда алмашлаб экиш схемаларидан фойдаланилади. Бу алмашлаб экишда 3 дала полиз экинлари билан банд бўлиб, қолган далаларга беда, сабзавот экинлари ва картошка экилади. Полиз экинлари учун энг яхши ўтмишдош экинлар беда, қарам, сабзи, маккажўхори ва шоли ҳисобланади.

Ўғитлаш. Ўзбекистонда эскидан фойдаланиб келинаётган ерларда гектарига 20-40 тонна чириган гўнг солиш зарур. Бундан ташқари бўз тупроқли ерларда полиз экинлари ўстирилса гектарига таъсир этувчи модда ҳисобида $N-100-150$, $P_2O_5-100-150$, $K_2O-50-60$ кг ҳисобида; ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда $N-100-150$, $P_2O_5-100-150$, $K_2O-50-60$ кг ҳисобига солинади.

Қўриқ, янги ўзлаштирилган ерларга ёки бедапоядан бўшаган ерларга биринчи йил қовун, тарвуз ўстирилганда азотли ўғитлар берилмайди ёки кам нормада ишлатилади, фосфор эса гектарига 100-150, калий 50-60 кг солиш тавсия этилади. Полиз экинлари экишгача гўнг ва калий ўғитлари тўлиқ, фосфорли ўғитлар 70 фоиз нормаси солиниб, ҳайдалади. Қолган 30 фоиз фосфор эса экишда берилади. Азотли ўғитлар йиллик норманинг 50% ҳисобида икки озиқлантиришда, биринчиси ягонадан сўнг, иккинчиси гуллаш бошланганда берилади.

Ерни ишлаш ва экишга тайёрлаш. Кузда ПЯ-3-35 ва ПД-4-35 икки ярусли плуглар билан 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Бедапоядан бўшаган ер бўлса чап тишлар ўрнатилган икки қаторли плуглар билан ҳайдалади.

Бегона ўтлар кўп бўлган далаларда кузги шудгордан кейин ВКС-1,8 машинаси билан бегона ўтларнинг илдиз поялари тароқлаб олиниб, бузилган пушта ва эгатлар ГП-4,0 текислагич-грейдер ёрдамида текисланади.

Баҳорда, техникалар юраоладиган бўлганда, қиш давомида тўпланган намни тупроқда сақлаб қолиш учун тишли СП-11 М бороналар билан бороналанилади, экиш олдидан эса ЧКУ-4 чизель-культиватори билан бир вақтда чизелланади, бороналанади ва молаланади.

Экиш. Тўла ва қийғос ниҳоллар олиш учун сифатли 1-класс уруғлари ажратиб олинади. Одатда уруғлар 4-5 фоизли ош тузи эритмасига солиниб, эритмада чўккан уруғлар ажратиб олинади ва экилади.

Экишдан олдин уруғлар 12-24 соат давомида сувда ивителиади. Бу даврда сув 2-3 марта янгиланади. Касалликларга қарши ҳар бир килограмм уруққа 6-8 грамм ТМТД препарати аралаштирилади. Экиш муддати тупроқ ва иқлим шароитига ҳамда навига қараб апрел ойи ўрталарида май ойи бошларида эртаги ва ёзги навлар май охири, июн бошларида кузги, қишки навлар экилиши мақсадга мувофиқ. Экиш кенг пушталаб икки қаторли лентасимон усулда амалга оширилади. Бунда суғориш ариқлари кенглиги 70 ёки 90 см қилиб олинади. Эгатлар оралиғи фойдаланилаётган трактор ғилдираклари оралиғининг кенлигига боғлиқ. Агар ғилдираклар оралиғи 1,4 метр бўлса, пушта кенглиги 280 ёки 350 см, 1,8 метр бўлганда 360 ёки 450 см бўлади. Бу усулда қовун $\frac{210+70}{2} \times 70$ ёки $\frac{270+90}{2} \times 60$ см схемада экилади ва гектарига 8-11 минг туп, тарвуз эса $\frac{280+70}{2} \times 70$ ёки $\frac{270+90}{2} \times 70-90$ см схемада экилади ва гектарига 6-8 минг туп қисм-лик жойлаштирилгани маъқул. Бунинг учун ҳар бир уяга 4-5 та дондан уруғ ташланиб, ҳар гектарига 3-5 кг сарфланади. Экиш чуқурлиги эса 4-6 см. полиз экинлари экишда чигит ва СБУ-2,4 сеялкаларидан фойдаланилади.

Парваришлаш. Полиз экинларида парвариш қатқалокқа қарши курашдан ва хатосини қайта экишдан бошланади. Ниҳолларни ягоналаш икки марта: биринчи марта биринчи чинбарг ҳосил қилганда ҳар уяда 2-3 та ўсимлик қолдириб, иккинчи марта 3-4 чинбарг пайдо қилганда, ҳар бир уяда 1-2 та ўсимлик қолдирилади.

Биринчи ягонадан сўнг комплекс ишлов берилади, суғорилади, қатор ораси ва пушта культивация қилинади ва чопилади. Ўсимлик 3-4 чингбаргли бўлганда иккинчи комплекс ишланади ва озиқлантирилади.

Полиз экинлари ер ости сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб 4-6 дан 8-9 мартагача суғорилади. Ўсув даврида биринчи ва иккинчи чопикдан сўнг бир мартадан, сўнггра мева пишишгача ҳар 10-14 кунда, мева гектарга 600-700 м³ сув сарфланади. Бундан ташқари полиз экинлари даласида 2-3 мартагача палаклар тўғрилаб чиқилади ва меваларнинг жойланиш ҳолати ўзгартирилади.

Полиз экинлари кузги тунлам, ўргимчак кана, полиз бити, полиз қўнғизи (хакана), фузариоз сўлиш, ун шудринг, шумғиядан қаттиқ зарарланади. Уларга қарши курашиш бошқа сабзавот экинларниқига ўхшаш.

Жумладан, сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларга қарши олтингугуртли препаратлар, омайт, пликtron (2-3 кг), 10% ли талстар (0,3-0,5 л), 21 фоизли ипак (1,2-1,5 кг), каратэ (0,2-0,4 л.га) қўллангани мақсадга мувофиқдир.

Фузариоз сўлиш, илдиз чириш касалликларига қарши ивитилган уруғлар ҳар бир килограмм 6-8 грамм ТМТД ёки 3-4 грамм Тигам билан ишланиши шарт.

Фузариоз сўлиш касаллигига қарши яна экишдан бир ой олдин ҳар гектар майдонга триходермин препаратидан 120 килограмм солиш тавсия этилади.

4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси. Пишиш даражасига қараб эртаги қовунлар қўлда ҳар 7-8 кунда, тарвузлар ҳар 10-15 кунда жами 2-3 марта, қовоқлар ҳар 8-10 кунда жами 3-4 марта терилади.

Кечки, кузги ва қишда сақланадиган қовун ва тарвуз ҳосили кузда мезондан сўнг 1-2 марта қўлда йиғиштириб олинади. Узоқ сақлаш учун ўрта йирикликдаги мевалар шикастлантирилмасдан йиғиб олиниб, махсус хоналарда осилиб ёки

сўриларга қўйиб сақланади. Бундан ташқари сомон-похоллар тўшалиб, улар устида учи тепага қилиб сақлаш мумкин. Қулай шароитда қовун ва тарвуз 6 ойгача, қовоқ эса 11 ойгача сақланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Полиз маҳсулотларидан қайсиларини биласиз. Уларнинг даволаш ва пархезлик хусусиятларини гапиринг.
2. Қандай қовун, тарвуз ва қовоқ навларини биласиз.
3. Лалми ерларда полизчиликнинг хусусиятларини гапиринг.
4. Полиз экинлари уруққа ўстирилганда олиб бориладиган уруғчилик ишларини қайд этинг.
5. Қовун ва тарвуз ҳосилини сақлаш тартибини айтинг.

12-лекция. МЕВА ЭКИНЛАРИ КЛАССИФИКАЦИЯСИ. ТУР ВА НАВЛАРИ БИЛАН ТАНИШИШ. (2 соат)

РЕЖА:

1. Мевачиликнинг ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти.
2. Ўзбекистон мевачилигининг тарихи, ҳозирги аҳволи ва ривожланиш истиқболлари.
3. Мева экинларининг гуруҳланиши.
4. Мевачиликнинг биологик асослари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 4, 7, 8, 11, 17, 19, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер слайдалар: 66, 67, 68, 69, 70.

Таянч иборалар: Мевачилик боғдорчилиқнинг бир соҳаси, уруғлар, донаклилар, субтропик мева экинлари, цитрус мева экинлари, ёнғоқ мевалилар, резавор мевалилар, крижоник, смородина, малина, грейфрут.

1. Мевачилик қишлоқ хўжалигининг мураккаб ва кўп қиррали соҳаси. Мева дарахтлари турли тупроқ-иқлим ва агротехника шароитида ўстирилиб, уларнинг ҳосили ҳар хил мақсадларда янгилигича, қуритилган ҳамда қайта ишланган ҳолларда фойдаланилади.

Мевачилик – қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш тармоғи сифатида асосий вазифаси аҳолини ҳўл мева, саноатни хом-ашё билан таъминлашдан иборат. Фан сифатида унинг предмети – мева, резавор-мева экинларининг тузилиши, ўсиш, кўпайиш ва ҳосил бериш қонуниятларини, ташқи муҳит омилларига муносабати ва биологиясини ўрганиш юқори, сифатли ҳамда муттасил ҳосил олиш назарий асослари ва амалий усулларини ишлаб чиқаришдан иборат. Мевачилик ва боғдорчилик тушунчалари бир-бирига ўхшатилади. Аслида боғдорчилик кенг маънодаги тушунча бўлиб, мевачилик, цитрусчилик, резавор-мевачилик, узумчилик, манзарали боғдорчилик кабиларни ўз ичига олади.

Мевалар таркибида одам организми учун зарур бўлган шакар, органик кислоталар, оксиллар, мойлар, ошловчи, пектин, хушбўй моддалар, коллоидлар, минерал тузлар, ферментлар, витаминлар манбаидир.

Мевалар овқат ҳазм бўлишига ёрдам беради, шифобахш хусусиятга эга, организм кучини сақлайди ва мустаҳкамлайди. Қуритилиб қоқи, туршаклар, майизлар, қайта ишланиб эса консерва, муроббо, вино, шарбатлар тайёрланади. Шунинг учун аҳоли жон бошига йил давомида 115-120 кг мева-узум (25 кг) ишлаб чиқарилиши тавсия этилган. Лекин ҳозирги вақтда 98 кг (15 кг узум) ишлаб чиқарилмоқда. Бу кўрсаткич АҚШда – 120 кг, Францияда – 160 кг ни ташкил этади.

Боғлар ёғочсозлик, эрозияга қарши курашда, шамол тўсишда, ҳавони тозалашда, нам тўплашда, шаҳарларни кўкаламлаштиришда кенг фойдаланилади. Шунинг учун боғдорчилик - қишлоқ хўжалик поэзияси деб халқимиз бежиз айтишмайди. Бугунги кунда Ўзбекистонда 220 минг гектар боғлар бўлиб, ҳосилдорлиги 40-50 ц/га. Боғлар таркиби Ўзбекистонда 85 % майдон уруғли, 10 % данакли мева дарахтлари, 5 % ёнғоқмевали ва субтропик ўсимликлар билан банд.

Дунё бўйича боғ ва токзорлар 60 млн га. Шундаги мевали боғлар 17 млн (3,5 млн олмазор), 11 млн токзорлар, 7 млн – зайтунзор, 1,5 млн – цитрус экинлар ташкил этади.

Ўзбекистонда боғдорчиликнинг ривожланишида Бутунроссия боғдорчилик жамиятининг 1885 йил Тошкентда очилган филиали муҳим роль ўйнади. Бу филиал 1895 йилда Туркистон қишлоқ хўжалиги жамиятига айлантирилган. Унда машҳур олим, фан арбоби, академик Р. Р. Шредер жамият раиси сифатида катта ишларни амалга оширди. Кейинчалик у киши номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ, ИИЧ бирлашмаси вужудга келди.

2. Ўзбекистонда мевачилик ҳар қайси зонанинг тупроқ ва иқлим шароитига қараб ҳар хил ривожланган. Масалан, Тошкент вилоятида уруғли мева дарахтлари экилган боғлар, Фарғона водийсида эса ажойиб қуруқ мева тайёрлайдиган ўрикзорлар ҳ, Фарғона ва Сурхондарё вилоятларида субтропик экинлар – анор, анжир, хурмо ва Хитой хурмоси кўп тарқалган. Мева экинлари ҳақидаги дастлабки маълумотлар эрамизгача бўлган V асрда учрайди. Мевачилик ва унинг маҳсулотлари янги эранинг X асрдан бошлаб товар ҳаракатига эга бўлган. Чунки ана шу вақтдан бошлаб қўшни мамлакатлар билан мева ва мева маҳсулотлари савдоси ўрнатилган. XIX асрга келиб, мевачилик қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари орасида салмоқли ўринни эгаллайди.

Деҳқон – боғбонларнинг халқ селекцияси асосидаги кўп асрлик меҳнати туфайли Ўрта Осиёда ўрик, бодом, ёнғоқ, шафтоли, анор, тутнинг энг яхши сифатли хилма-хил маҳаллий навлари чиқарилди. Уларнинг сифатлилиги жиҳатидан дунё коллекциясида ягона ҳисобланади.

Темир йўллар қурилиши ва республикамизнинг бошқа давлатлар билан алоқани кучайтириши ҳисобига боғдорчилик, асосан саноат аҳамиятига эга бўлган боғдорчилик хўжаликлари тез суръатлар билан ривожлана бошлади.

Россия ва айрим Европа давлатларига ҳўл мева юбориш учун кенг имкониятлар очилди. Маҳаллий соҳибкорлар Тошкент воҳасида боғлар ташкил қилиб, олма ва нокнинг Қрим, Франция, Тироль ҳамда Америка навларини келтирилиб эка бошладилар. Бу четдан келтирилган навлар ҳам яхши ўсиб махзали мева бера бошладилар.

Бутунроссия боғдорчилик жамиятининг 1885 йилда Тошкентда очилган филиали (бу филиал 1895 йилда Туркистон қишлоқ хўжалик жамиятига айлантирилган) боғдорчиликни ривожлантиришда муҳим рол ўйнади. Ўзбекистоннинг машҳур арбоби, академик Р.Р.Шредер бу жамиятга узоқ йиллар раислик қилган.

1917 йилда Ўзбекистон ҳудудида қарийб 22 минг гектар боғ бўлган.

Бундан кейинги даврда боғдорчилик жадал суръатлар билан тоғли зоналарга ҳам тарқала бошлади. Ҳозир Ўзбекистонда мева ва резавор меваларнинг 20 хили кенг тарқалган. Келгусида мева етиштиришнинг Ўзбекистонда 2-2,5 млн. тоннага етказиш масаласи қўйилган.

Ўзбекистонда мева ҳосилдорлиги гектаридан 100–140 ц, узум ҳосилдорлигини 130 ц га етиштириш имкониятлари мавжуд. Афсуски, ҳозирги кунда бу соҳада эътиборнинг камлиги, технология жараёнларининг бузилиши оқибатида ўта паст ҳосил олаётган боғлардан 35-42 ц, токзорлардан 60-70 ц ҳосил олаётган хўжаликлар

кам эмас. Уларда соҳанинг молиявий аҳволи ҳам паст. Ҳозир ишлаб чиқаришда эришилган кўп йиллик натижа ва илғор тажрибаларга таянган ҳолда боғ ва тоқзорлардан мунтазам юқори ҳамда сифатли ҳосил олиш йўллари баён этилган. Мева экинлари эрамизгача бўлган даврлардан маданийлаштирилиб келинган. Масалан: зайтун, анжир, олма, нок ва шафтоли 4 минг йилдан бери, гилос, олча ва лимон сингари экинлар 2 минг йилдан бери маданийлаштирилган. Мева экинларининг ёввойи турлари инсоният таъсири натижасида маданийлаштирилган. Мева экинлари барвақт ҳосилга кириши, серҳосиллиги, меваларининг йириклиги, ширинлиги, тўйимлилигига, яхши сақланиши, ташишга чидамлилиги ҳамда янгилигига ва қайта ишланган ҳолда фойдаланишга қулайлиги билан ёввойи мева дарахтларига, Хитой эса субтропик экинларга бойдир.

Ўрта Осиёда ёввойи мева дарахтлари асосан тоғли районларда, ўрмонзорларда ва дарё соҳилларида ўсади. Бу ерларда мева дарахтлари ва буталарининг 108 га яқин тури учрайди. Ёввойи ҳолда ўсадиган олманинг 3 тури, нокнинг 8, олхўрининг 2, беҳининг 1, олчанинг 11, бодомнинг 10, рябина (четан)нинг 3, анжирнинг 2, анорнинг 1, ёнғоқнинг 2, ўрикнинг 1, дўлананинг 13, жийданинг 1, қизил 6 ва ҳакоза турлар учрайди.

3. Ҳозирги вақтда мева дарахтлари ва резавор меваларнинг 73 тури маданийлаштирилган бўлиб, булардан 25 таси кенг экиб, ўстирилмоқда.

Мева ва резавор мева экинларини И.И.Вавилов (1935 й) ва П.М.Жуковский (1971 й) томонидан 12 та келиб чиқиш маркази аниқланган:

1. Хитой – Япон маркази – олма, ўрик, нок, олча, олхўри, шафтоли, бодом, хурмо, ёнғоқ.

2. Ўрта Осиё маркази – олма, нок, олча, олхўри, бодом, pista, ёнғоқ.

3. Олд Осиё маркази - олма, нок, гилос, олхўри, олча, беҳи, анор.

4. Европа – Сибирь маркази- олма, нок, олча, гилос, ёнғоқ, смородина.

5. Жанубий Америка маркази – земляника, қовун дарахти, фейкуа, Бразилия ёнғоғи.

6. Шимолий Америка маркази – олхўри, олча, смородина, крежоник, земляника, Калейфор ёнғоғи.

7. Ўрта ер денгизи соҳиллари – зайтун, лавр благороди.

8. Африка маркази – кофе, финик пальмаси, пальма масличная.

9. Индонезия, Ҳиндистон маркази – нон дарахти, банан.

10. Австралия маркази – Австралия ёнғоғи, эфлолент, эктинидия (китайский), унаби.

11. Ҳиндистон маркази – қанд ва какос пальмаси, манъго, цитрус экинлари (айримлари).

12. Марказий Америка маркази – шоколад дарахти, авокадо, пекин.

Экиладиган мева, резавор-мева экин турлари морфологик белгилари, биологик хусусиятларига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Уруғли мева экинлари (олма, нок, беҳи, дўлана)

2. Данакли мева экинлари (ўрик, шафтоли, олхўри, олча, гилос)

3. Резавор-мева экинлари (қулупнай, малина, смородина, крижовник)

4. Ёнғоқ мева экинлари (ёнғоқ, пекан, бодом, pista)

5. Субтропик мева экинлари (анор, анжир, хурмо, чилонжийда, тут, зайтун)

6. Цитрус мева экинлари (лимон, мандарин, апельсин, грейпфрут)

7. Ҳар хил тропик экинлар (банан, ананас).

Мева, резавор-мева экинлари ер устки қисмининг тузилиши, ҳосил бериши, узоқ яшаши ва бошқа белгиларига кўра – дарахт, бута (крижовник, смородина), чала бута (малина) ва кўп йиллик ўт ўсимликларига (қулупнай, клюква, землянике) бўлинади.

4. Мева экинлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги кўп жиҳатдан ташқи муҳит омилларига боғлиқ бўлади. Айниқса тупроқ ва иқлим омиллари мева экинларини ўсишига ва ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Бу талаб ўсимлик ёшининг ҳар хил давларида (ёш, қари) ўсиш ва тиним фазаларида йил давомида турли хил бўлади.

Ўсимликларни ўтқазиш ҳамда уларни парвариш қилишнинг агротехникаси тадбирлари йўли билан ноқулай шароитларни юмшатиш ёки йўқ қилиш ҳамда уларнинг ўсиш ва ҳосил бериши учун оптимал шароит яратиш мумкин.

Ёруғлик – углеродни ассимиляция қилиш процесси – фотосинтезнинг асосий омили ҳисобланади. У ўсимлик органларининг ўсиши ва ҳосил бўлишига ёрдам беради, транспирациясига, ўсувчи органларнинг йўналишига ва бошқаларга таъсир кўрсатади. Ёруғликнинг ўзгариши билан ўсимлик, тупроқ ва ҳавонинг ҳарорати, намлик, тупроқнинг кимёвий таркиби ҳамда микробиологик муҳит ўзгаради.

Мева экинлари ёруғликка бўлган талаблари жиҳатидан ёруғсевар, сояга чидамли ва сояпарвар ўсимликлар фарқ қилинади. Ёруғсевар ўсимликларда ёруғлик етишмаса новдаларнинг заифлашуви (нимжон ўсиши) кузатилади. Сояда ўсган дарахтларнинг поя ва баргларидаги механик тўқималар кам ривожланади. Ёруғлик ҳаддан ташқари кучли бўлса, шох-шабба тепага қараб кам ўсади, склет шохлар атрофга қараб кучли ривожланиб, ер бағирлаб ўсади. Ёруғлик бир томондан тушса, шохлар ёруғлик тушиб турган томонга эгилиб ўсади, шох-шабба бир томонлама ривожланади ҳамда ёруғлик тушган томонда ёғочликнинг йиллик қавати кенгрок бўлади.

Ёруғликка бўлган талабига кўра асосий мева дарахтлар турларини қуйидаги тартибда жойлаштириш мумкин: pista, чилон жийда, анжир, зайтун, анор, хурмо, шафтоли, ўрик, бодом, гилос, ёнғоқ, нок, олма, резавор мевалар.

Иссиқлик энергия фактори сифатида транспирация, фотосинтез, фенофазаларнинг ва узунлигига таъсир кўрсатади. Иссиқлик етишмаса ўсув даврида фотосинтез сусаяди, ўсишдан қолади, қишга тайёргарлиги ёмонлашади, мевасининг сифати ёмонлашади, меваларнинг шира йиғиши ва пишиб етилиши чўзилади, керакли рангга эга бўлмайди.

Ўсимликларнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун узоқ совук бўлмайдиган маълум даврни талаб қилибгина қолмай, балки ўсув даврида ҳароратнинг керакли ритмда бўлишини ҳам талаб этади. Ўсув даврининг турли фенофазаларида бир ўсимликнинг ўзи иссиқликнинг ҳар хил миқдорда бўлишини талаб қилади.

Энг асосий мева ва резавор мева ўсимликлари иссиққа бўлагн талабига кўра қуйидаги тартибда жойлашади: смородина, крижовник, малина, қулупнай, олча, олма, нок, олхўри, гилос, ёнғоқ, беҳи, шафтоли, бодом, хурмо, анор, анжир, чилонжийда, pista, цитрус ўсимликлар, зайтун.

Намлик мева экинлари ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Чунки ўсимлик барглари, шохлари, илдизлари, мевалари 72-86 % ни сув ташкил этади. Сув таъсирида бир қатор мураккаб биокимёвий, физиологик жараёнлар, минерал ҳамда органик моддаларнинг бир шаклдан иккинчи шаклга ўтиши фотосинтез, ўсиш жараёни интенсивлиги рўй беради. Сув тўқималарини тургор ҳолатда ушлайди.

Ўзбекистонда деярли барча мева ўсимликлар (зайтун ва пистадан ташқари) намсевар ҳисобланади. Олма, нок намсевар, беҳи, ўрик қурғоқчиликка чидамли, шафтоли намталаб, олхўри талабчан, гилос, ёнғоқ, бодом, анжир, анор, чилонжийда қурғоқчиликка чидамли, резавор мевалар намсевар.

Мева ўсимликлари илдиз системасининг ўсиши ва тупроққа жойлашиш характери, тупроқ типи, кучи ва унумдорлигига боғлиқ. Мева ўсимликларининг илдизлари анчагина қуруқликка кириб боради, шунинг учун тупроқнинг юқори қатламларигина эмас балки она жинс қатламининг ҳам таъсир кўрсатишини ҳисобга олиш керак.

Тупроқ эритмаси реакциясига нисбатан мева дарахтлар 3 гуруҳга бўлинади. Резавор мевалар учун нордон ва бироз нордон тупроқлар (рН 4,6-5,7), цитрус мевалар учун нейтрал тупроқлар (рН 6,0-7,0), данакли мевалар айниқса ўрик, уруғмевалилардан беҳи учун кам ишқорли тупроқлар яхши ҳисобланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мевачилик фани нималарни ўрганади.
2. Мевачиликнинг ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти қандай.
3. Кенг тарқалган мева экинларининг келиб чиқиш марказларини айтинг.
4. Биологик ва хўжалик белгиларига кўра мева экинлари қандай гуруҳларга бўлинади.
5. Мева экинлари ботаник белгиларига кўра қанча оилага мансуб.
6. Уруғли, донакли, ёнғоқ, субтропик, цитрус ва резавор меваларга мансуб мева экинлари турларини кўрсатинг.

13-лекция. МЕВА ЭКИНЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ. МЕВА ЭКИНЛАРИ КЎЧАТИНИ ЕТИШТИРИШ ВА ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ. (2 соат)

РЕЖА:

1. Мева экинларини кўпайтириш усуллари. Уруғидан ва вегетатив йўл билан кўпайтириш.
2. Мева экинларини пайванд усулда кўпайтириш. Пайванд турлари.
3. Пайвандтаг ва пайвандустнинг мос келмаслиги, унинг сабаблари. Бартараф этиш усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 4, 7, 8, 11, 17, 19, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 71, 72, 73, 74, 75, 76.

Таянч иборалар: Мева экинларини генератив йўл билан ва вегетатив йўл билан, қаламчасидан, пархеи ҳамда пайванд йўли билан кўпайтирилади, куртак пайванд, қаламча пайванд, махсус боғлар.

1. Мева ва резавор мева ўсимликлари жинсий (уруғидан) ва жинсиз (вегетатив) йўл билан кўпаяди. Янги навлар чиқариш ва пайвандтаглар етиштириш учун жинсий кўпайиш, янги боғлар барпо қилишда эса жинсиз кўпайиш усулидан фойдаланилади. Кўпгина мева ва резавор мева ўсимликлари четдан чангланиб уруғ беради, бу уруғлар икки индивид белгиларни ўзида сақлайди бундай ўсимликлардан ўстирилган дурагай бўлади.

Мевачилик амалиётида мева ва резавор мева ўсимликларини вегетатив усулда кўпайтириш кенг қўлланади унинг асосида ўсимликнинг яшаш қобилятига эга бўлган маълум қисми новдаси, илдизи, барги ва ҳатто тўқима бўлакчасидан бутун бир организмни тиклаш қобиляти ётади. Органларнинг бу қисмлари она ўсимликда илдиз чиқарадиган илдиз бошланғичини тиклайди, куртагидан эса барг чиқарадиган новда беради.

Вегетатив йўл билан кўпайтиришнинг жуда кўп усуллари бўлиб, улардан қуйидаги гуруҳларини ажратиш мумкин:

А) новда ва илдизларни қисмларга бўлиб (гажакларини), илдиз бачкиси, тупларини бўлиши, қаламча ва илдиз қаламчасини экиш, пархеи қилиш ва бошқалардан кўпайтириш.

Б) пайванд қилиб кўпайтириш (трансплантация).

Вегетатив усулда кўпайтиришда ўсимлик нисбатан соф ҳолда сақланади, унга она ўсимликнинг белгилари ва хусусиятлари ўтади. Жинсий йўл билан кўпайтирилганда эса ҳам оналик, ҳам оталик баъзан эса энг қадимги аجدодларнинг белгиларига эга бўлган дурагай олинади.

Маданий мева ўсимликларининг кўпи пайванд қилиш йўли билан кўпайтирилади. Бунда қаламча ёки куртак ҳолида бир ўсимликни тупроқда уруғидан чиқиб ўсаётган бошқа ўсимликка пайванд қилинади.

2. Маданий мева ўсимликларининг кўпи пайванд қилиш йўли билан кўпайтирилади. Бундай қаламча ёки куртак ҳолида (пайвандуст) бир ўсимликни

(маданий нав) тупрокда уруғидан чиқиб ўсаётган бошқа ўсимликка (пайвандтагга) пайванд қилинади. Бундай ҳолда маданий ўсимлик бошқа илдизи илдизи (пайвандтаг) да ўсади. Новда ёки илдиз бўлакчасидан илдиз отган ўсимликлар ўз илдизига эга бўлади.

Пайванд қилишнинг бир неча усули мавжуд: куртак ёки кўзчадан пайванд қилиш (мева ўсимликларини кўпайтиришнинг асосий усули ҳисобланади), кўндирма пайванд, пўстлоқ ичага эгарча шаклида ўрнатиш, қаламча пайванд, ёрма пайванд, ярим пайванд, ён томони кесикли пайванд, қўш пайванд (аблантировка) ва ҳақозо жами 150 дан ортиқ тури бор. Уруғ асосан, кўчат етиштириш учун ўрмон массивларида тайёрланади. Мева дарахтлари ҳар хил бўлиши билан фарқланади, ҳатто бир тур дарахтлар орасида ҳам ўзаро ўсиш кучи, меваларнинг етилиш муддати, ҳосилдорлиги, совуққа, қурғоқчиликка чидамлилиги ва ҳақозолар билан фарқланадиган ўнлаб турлари учрайди. Уруғ тайёрланган вақтда кўпинча булар ҳисобга олинмайди, чунки тур бўйича бир хил, сифат жиҳатидан ҳар хил уруғлар йиғадилар. Шунинг учун, кейинчалик бу уруғлардан ўсиш кучи ҳар хил бўлган уруғ кўчатлар ҳосил бўлади. Бу ҳолни кўчатзорлардаги бир хил кўчатлар ва ҳатто боғдаги бир хил дарахтлар орасида ҳам учратиш мумкин.

3. Боғдаги дарахтлар ўсишидаги ҳар хилликни тугатиш учун пайвандтаг етиштириладиган уруғлик хўжалигини ташкил қилиш зарур. Бунинг учун ҳар бир кўчатзорда районлаштирилган пайвандтаглар етиштириш мақсадида мева дарахтлари уруғ етиштириладиган махсус боғини барпо этиш керак. Бундай узоқ яшаши, экологик мосланувчанлиги яхши, ҳосилдорлиги, совуққа ва қурғоқчиликка чидамлилиги ҳамда биологик жиҳатдан пайвандустга мос келиши синаб кўрилган ва хўжалик аҳамиятига эга бўлган пайвандтаглар танлаш муҳимдир.

Ўзбекистонда мева экинлари асосан пайванд усули билан кўпайтирилади. Куртак пайванд мева дарахтларини пайвандлашда энг кўп тарқалган усулдир. Куртак пайванд қаламча пайвандга қараганда қуйидаги афзалликларга эга: куртаклар яхшироқ қарийиб 100% тутади, меҳнат унумдорлиги ошади, куртак пайванд қилиш осон бўлганлиги сабабли уни тезроқ ўрганиб олиш мумкин, куртак пайванд учун қаламчалар камроқ сарфланади, куртаклар пайвандтагга мустаҳкам уланиб қолади, пайвандтаглар камроқ шикастланади ва “яраси” тезроқ битади, куртак пайванд қилинганда боғ замазқаси талаб қилинмайди.

Куртак пайванд қилинганда пўстлоқнинг устини “Т” ҳарфига ўхшатиб кесилади ва унга куртакли пўстлоқ (қалқонча) киритиб, боғлаб қўйилади. Куртакнинг пўстлоқ пайвандтаг билан бирга ўсиб кетиши керак. Пайвандтагнинг кесилган жойида яра тўқимаси ҳосил бўла бошлайди, бунда камбий асосий ролни ўйнайди. Куртакли пўстлоқ (қалқончада) ҳам коллюс ҳосил бўлади. Пайвандтаг ва куртакли пўстлоқнинг коллюслари бир-бирига қурилса, улар тутиб кетади. Тутиб кетишининг сифати пайвандуст ва пайвандтаг тўқималарининг қалинлигига боғлиқдир, кесилган жой тоза бўлиши керак.

Камбий хужайралари қанча фаол бўлса, пайвандтаг ва қалқонча ҳам шу қадар тез тутиб кетади. Жазирама иссиқ ва шамол эсиб турганда уларнинг тутиши сусаяди. Пайвандтаг ва пайвандустлар физиологик жиҳатдан мос тушмаса, камбий қаватининг активлик даври ҳам мослашмай қолади, коллюснинг ўсиш ва ҳосил бўлиш суръати турлича кечади.

Одатда тутиб кетиш бирмунча қийинлашиб қолади ва у баъзан кўп йиллар давомида шу ҳолда тураверади. Пайвандтаг кучли даражада ўсган, пайвандуст эса суст ўсадиган бўлса, тана ост томондан пайвандлаш жойигача йўғонлашади, пайвандуст кучли ўсиб пайвандтаг суст ўсаётган бўлса, аксинча йўғонлашиш юқоридан бошланиб, пайвандланадиган жойгача давом этади.

Ботаник жиҳатдан қариндош ва физиологик жиҳатдан мослашган пайвандуст пайвандтаг билан яхши тутиб кетади.

Куртак уч усулда: ёғочлиги билан, ёғочликсиз ва найчаси билан пайванд қилинади.

Ўзбекистонда куртак пайванд қилиш учун энг қулай муддат август бошларидан сентябр бошларигача бўлган даврдир. Бу даврда қаламча кесиб олинадиган новдалардаги куртаклар яхши пишган, пайвандтагларнинг пўстлоғи эса яхши кучаядиган, яъни камбий қаватининг фаоллиги юқори бўлади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева экинлари қайси усуллар билан кўпайтирилади.
2. Мева экинлари уруғларини олиш, экишга тайёрлаш ва уларни уруғ кўчатзорига экиш жараёнини таърифланг.
3. Мевачиликда қайси пайванд усули кенг қўлланилади.
4. Пайванд қилиш муддатлари, усуллари ва техникаси.

14-лекция. МЕВАЛИ БОҒ БАРПО ЭТИШ. ЁШ ВА ҲОСИЛГА КИРГАН БОҒЛАР АГРОТЕХНИКАСИ. (2 соат)

РЕЖА:

1. Мевали боғлар барпо этиш хусусиятлари.
2. Парваришlash ишлари.
3. Дарахтларга шакл бериш ва буташ.

АДАБИЁТЛАР: 4, 7, 8, 11, 17, 19, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 77, 78, 79, 80, 81.

Таянч иборалар: Боғларда тупроққа ишлов бериш, боғларни суғориш ишлари, мева дарахтларига шакл бериш кесиш билан амалга оширилади, кесиш иккига бўлинади, қисқартириш ва сийраклаштириш, шакл бериш ва кесиш экин турига қараб ҳар хил бўлади, мева дарахтлари ҳар хил ўсиш даврида ҳар хил мақсадлар учун кесилади.

1.Мевали боғнинг ҳосилдорлиги, узоқ яшаши ва сердаромад бўлиши, унинг қанчалик тўғри барпо этилганлигига боғлиқ.

Мева дарахтлари кўп йиллик бўлиб, 35 йил ва зиёд ҳосил беради. Боғ барпо этишдаги йўл қўйилган хато у ҳосилга киргандагина билинади ва уни тузатиб бўлмайди. Боғ барпо этишда ер участкасини танлаш, боғ территориясини ташкил этиш, тур ва навларни танлаш, жойлаштириш, участканинг тупроғини тайёрлаш, кўчат ўтказиш техникаси, парваришlash кабиларга ката эътибор берилади.

Боғ барпо қилиш учун жой танлаш. Тупроқ-иқлим шароити, ҳарорат (t°) ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Иссиқсевар шафтоли, бодом, ўрик киши совуқ қора совуқлар бўладиган жойларда бўлмайди.

Тупроқ горизонти 2,0-2,5 м (уруғлилар учун), 1,0-1,5 м (данаклилар учун) яхши.

Сизот сувлари 2-3 м чуқурда жойлашган бўлиши керак.

Боғ территориясини ташкил қилиш. Боғ майдони камида 25-30 га бўлиши керак. Хўжаликларда боғ барпо этишнинг 3-5 йиллик режаси тузилади. Шу асосда экилиб борилади.

Боғ учун участка ажратилгандан кейин унинг территорияси расмийлаштирилади. Боғ чегараси белгиланади, ариқ, зовурлар, йўллар, ихота дарахтлар лойиҳаси тузилади ва ётқизилади. Майдон кварталларга бўлинади, дарахтларни жойлаштириш картаси тузилади, тур-навларни жойлаштириш, чангловчи кўчатлар ўтказиш белгиланади, кўчат ўтказиш схемаси ва қалинлиги аниқланади.

Квадратлар эни 10-12 м йўллар билан бир-биридан ажратилади, ичида эса 8-10 м йўллар бўлади.

Тур ва навларни танлаш. Районлашган тур ва навлар стандарт сортиментлар дейилади.

Боғда тур ва навларни жойлаштириш. Боғда ҳар бир турнинг 3-5 нави экилиб, ҳар хил муддатларда пишадиган бўлиши керак.

Чангловчи навларни танлаш ва жойлаштириш. Ҳар 10-12 қатордан сўнг 1-2 қатор 2-3 хил чангловчи нав ўтказилади.

Мева дарахтларини жойлаштириш усуллари. Квадрат, тўғри тўртбурчак, шахмат усулларида жойлаштирилади.

Кўчат ўтказиш муддати: Куз ва баҳорда ўтказилади.

2. Боғ барпо қилинган йили ва ҳосил беришгача парваришлаш. Оҳакланади, оқланади, ўсув даврида 8-10 ҳатто 16 мартагача суғорилади. Дарахт танаси атрофи ишланади, озиклантирилади, касаллик ва зараркунандаларга қарши ишланади.

Кўчатлар ҳолати текширилади, хатоси экилади. 2-йилдан шакл берилади, буталади, суғорилади, ўғитланади ($N_{60}P_{30}K_{15}$ ва $N_{120}P_{60}K_{30}$), қатор ораси ишланади, бегона ўтлардан тозаланади, қатор орасига экинлар экилади.

3. Дарахтларни буташ хирургик операция бўлиб, ортиқча новдалар, шохлар ва мева шохлар олиб ташланади.

Бу ўз навбатида ҳосилдорликка, ҳосил сифатига, ташқи кўринишига, дарахтнинг ўсиш ва ривожланишига, куёшдан (ёруғликдан) самарали фойдаланишга шароит туғдиради.

Буташ орқали ҳосилдорлик 3 бараваргача ошади. Меваларни 20 % гача йириклаштиради, таъмини оширади.

Тана баландлиги 50 см гача бўтасимон, 50-70 см - паст танали, 80-100 ўрта танали, 150-200 см баланд танали дарахтлар дейилиб, бизда асосан паст танали боғлар тарқалган.

Марказий тананинг бўлиши ва асосий шохларнинг жойлашиш характерига қараб шох-шаббалар бир-биридан ярусли, лидерли (яруссиз), вазасимон, ётиб ўсадиган, бўтасимон бўлиши билан фарқланади.

Буташ 2 га бўлинади: 1. Шох-шаббаларни қисқартириш; 2. Шох-шаббаларни сийраклантириш.

Ҳосил беришда бир йил кўп ҳосил бериб, келгуси йил одатда кам ҳосил бериши солкашлик дейилади.

Солкашлик комплекс агротехник тадбирлар орқали бартараф этилади. Суғориш, ўғитлаш, кесиш, ишлов бериш кабилар.

Дарахтлар мўл ҳосил берган йили унга катта юк тушади. Меваларнинг оғирлигидан шохлар эгилади, кўриниши ўзгаради.

- Тирговучлар қўйилади.
- Баҳорги совуқлардан ҳимоялаш.

Муҳокама учун саволлар:

1. Боғ қатор ораларига ишлов бериш қандай агротехника тадбирларидан иборат.

2. Мевали боғларда қатор ораларига қандай экинлар экилиши мумкин.

3. Ҳосилга кирган боғларни ўғитлаш нормаси, муддати.

4. Боғларни суғоришнинг аҳамияти нималардан иборат.

5. Мева экинларига қандай шакллар берилади.

6. Мева экинларини кесиш муддатлари, усуллари ва техникаси қандай.

7. Мева дарахтларини кесишда қайси боғ асбобларидан фойдаланилади.

8. Мева дарахтларида новдаларни сийраклаштириш ва қисқартириш қандай фарқ қилади.

15 - лекция. МЕВА ҲОСИЛИНИ ТЕРИШ, ТАШИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. (4 СОАТ)

РЕЖА:

1. Мева экинлари ҳосилини йиғиш териш ва ташиш.
2. Мева экинларининг ҳосилини сақлаш усуллари.
3. Меваларни қайта ишлаш усуллари.
4. Ўрик, олма ва шафтоли қуритиш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 4, 7, 8, 11, 17, 19, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 82, 83, 84, 85, 86.

Таянч иборалар: Ҳосилни териш, пишиб етилмасдан, техник етилганда, Пепин шафран, Кандиль синап, Ренет Симеренко, Гольден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари, Пепин шафран, Кандиль синап, Ренет Симеренко, Гольден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари.

1. Меваларни йиғиб – териб олиш муддати мева дарахти турлари ва навларининг хусусиятларига, маҳсулотга қўйиладиган талабга ва ундан қандай мақсадда фойдаланишига қараб белгиланади. Узоқ жойларга жўнатиладиган ёзги ва кузги навлар жуда пишиб етилмасдан (техник етилганда) териб олинади. Қуритиш, қайта узиш ва янги узилган ҳолида истеъмол қилиш учун яроқли бўлиб пишган даврда, яъни меванинг таъми, ранги шу навга хос бўлган вақтда териб олинади.

Узоқ жойларга жўнатишга мўлжалланган олма ва нокнинг ёзги навлари тўлиқ пишишидан 5 – 7 кун олдин, кузги навлар 10 – 15 кун, қишги навлар эса об – ҳавога қараб 5 – 10 сентябрдан олдин териб олинади.

Беҳи мевалари тўқ яшил рангдан оч сариқ рангга ўта бошлаганида узилади. Темир йўл орқали жўнатиладиган ўрик ва шафтоли ранг ола бошлаганда ва уларнинг катталиги маълум даражага етганда, қайта ишлаш ва жойида истеъмол қилинадиган олча ва гилос тўлиқ пишганидан кейин, терилади, жўнатиш учун эса тўлиқ пишишдан 5 – 6 кун олдин, яъни мева усти юмшамасдан олдин узилади. Қуритиладиган мевалар тўлиқ пишгандан кейин териб олинади.

Меваларни йиғиб – териб олишда ишлатиладиган баландлиги 2,5 – 3 метр бўлган 3 оёқли нарвон ва 6 – 10 метрли “мертвен” нарвонларидан фойдаланилади.

8 -10 кг мева сиғадиган узун саватлар ҳосилни териш учун жуда қулайдир. Бу саватлар ичига қоп ёки қалин қоғоз ташланади. Меваларни туника челақларга ҳам териш мумкин, аммо челақлар тагига қипиқ ёки ўт солиш керак. Ҳар бир теримчида

5 – 6 та илмоқли саватлар бўлиши лозим. Дарахт учларидаги меваларни териш учун махсус мева тергичлардан фойдаланилади. Терилган мевалар сараланадиган жойларга автомашина ва прицеппларда ташилади. Мевалар тагига қоғоз, қипиқ ёки майин ўт солинган сават ёки яшикларда ташилади.

2. Олманинг сақлашга чидамлиги уни сақлашда пишиб етилиш хусусияти билан аниқланади. Олманинг эртапишар навлари кам муддатга, кечки навлари эса 7-8 ойгача сақланиши мумкин. Олма сақлаш учун яшикларга жойлаштирилади. Бунда олма қоғозга ўралса яхши сақланади. Олма яшикларга жойлаштирилганда улар орасига қоғоз ёки қиринди солинса ҳам бўлади.

Яшиклар омборга девор томондан 25-30см, яшиклар орасида икки метрли йўл қолдирилиб жойлаштирилади. Бир тахда 7-8 та яшик бўлади. Энг юқоридаги яшик билан омбор шипининг орасида 50-60 см қолиши керак.

Олма солинган яшиклар тахларга шахмат усулида учтадан ва жуфт-жуфт қилиб жойлаштирилади. Тахларга нави, сорти, яшиклар териб қўйилади. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, унча пишмаган олма паст ҳароратда пишиб етилмайди, акс ҳолда улар қаттиқлашиб, таъми ва хушбўйлиги ўзгармайди. Шу сабабли, омборда ҳавонинг ҳароратини ломанинг пишганлигига қараб ўзгартириб туриш лозим.

Олманинг совуққа чидамли навлари – 1-2 ° С ҳароратда сақланади. Бундай иссиқ ҳароратда узоқ сақланмайди. Пепин шафран, Кандиль синап, Ренет Симеренко, Гольден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари совуққа чидамли ҳисобланади. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2-4°С да сақланади. Март, Суворовец, Апрель, Жонатан, Старкинг, Антоновка, Ренет шампан, Оддий антоновка навлари совуққа чидамсиз навлар жумласига киради.

Олмани сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 85-95% бўлиши мақбул ҳисобланади. Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадвал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2-0,3 м/сек бўлиши тавсия этилади.

**13-жадвал. Олма сифатининг уни сақлаш усулига боғлиқлиги
(Самарқанд савдо институти маълумоти)**

Олманинг гомологик нави	Сақлаш усули	Меванинг сифати, %	
		Стандар т мевалар	Чиқинд илар
Симеренко	Контрол Полиэтилен қоплар, контейнерлар	89,3	11,7
Розмарин	Контрол	100	-
	Полиэтилен	97,5	2,5
	қоплар, контейнерлар	100	-

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради.

Одатда олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади.

Олма узилгандан сўнг 4-8 соатдан кечиктирмасдан мева омборига олиб келиниши керак.

Олмани сақлашдан олдин улар махсус бўлмаларда совитилади. Ҳар куни мева омбори бўлмаси сиғимининг 10-15% олма билан тўлғазилади. Бўлма 7-10 кун деганда бутунлай тўнғизилади. Бўлмаларда ҳаво аста –секин совитилиб 4-6°C га етказилади, кейин эса нав чун керакли бўлган ҳарорат даражасида қолдирилади.

Олий ва биринчи навли олмалар узок мудатда, иккинчи ва учинчи навли олмалар 2-3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон қути ва контейнерларда сақланади. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1м³ фойдали ҳажмидан самарали фойдаланишни таъминлайди. Бунда 1м³ фойдали ҳажда мевалар яшикларда сақлананда унинг зичлиги 250-300 кг, контейнерларда 400 кг ни ташкил қилади.

Олмани сақлашда ларни полиэтилен клеёнкаларга жойлаштириш кенг қўлланилмоқда. Бунда сиғими 1-3 кг полиэтилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5-2 ой ичида кислороднинг миқдори 14-16% га, карбонат ангидрид эса 5-7% га етади.

Полиэтилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи-икки-уч кун очиб қўйилади, олма совитилганлан сўнг, уларнинг оғзи ёпилади. Полиэтилен халтачалар контейнерларга жойлаштирилган ҳолда оборларга жойлаштирилади.

Олмани сақлашда полиэтилендан ясалган контейнерлардан фойдаланиш яхши самара беради. Бунда 600-800 кг мева сиғадиган контейнерлар қўлланилади. Полиэтилендан ясалган контейнерлар газ муҳитини бошқариш учун махсус туйнуқлар қўйилади.

Олма навининг хилма-хиллиги уни сақлашни анча мушкуллаштиради. Чунки ҳар нав уун сақлаш маълум сақлаш тартиби талаб қилинади. Сақлаш даврида олмани кўздан кечириб туриш керак. Олма жойлаштирилган яшиклар ҳар ойда бир икки марта қараб чиқилади. Сақланадиган олмада нуксон бўлса, улар қайтадан сортларга ажратилади.

Нокнинг сақлашга чидамли навларини 4-5 ой, кузги навларини эса 1,5-2 ой сақласа бўлади. Нок олмага нисбатан тез уриниб қолади, шу сабабли уни узидан ва яшикларга жойлашда эҳтиёткорлик ишла талаб қилинади.

Нок одатда пишиб етилиш олдиндан узилиб, тоза ва куруқ яшикларга жойлаштирилади. Яшиклар тагига қоғоз ёйиб, қўйилади, қоғознинг иккинчи учи нокнинг устига ёпилади. Нокни шамат усулида жойлаштириб, қатор орасига қиринди сепиш ҳам мумкин.

Яшиклар худди олма сингари тахт қилиб қўйилади.

Газ муҳити бошқарилиб туриладиган омборларда нок 300-350 кг да контейнерларда сақланади.

Нокни сақлашда ҳарорат – 1 дан 2°C гача бўлиши мақбул ҳисобланади. Кўпинча бу ҳароратда ўта кечпишар навлардан терилган мевалар жуда секин етилади ва сақлаш

муддатининг охиргача рангини йўқотмай қаттиқ ҳолда бўлади. Бундай нокларни савдога жўнатишдан аввал 4-7 кун давомида 15-20°C да сақлаб етилтириш лозим.

Омборда ҳавонинг нисбий намлиги 85-90% бўлиши керак. Шунга эътибор бериш керакки, омборда ҳаво ҳароратнинг тез-тез ўзгариб туришига йўл қўймаслик лозим, акс ҳолда мевалар тез етилиб қолиши мумкин, бундай нокни узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

Нокни бошқариладиган газ муҳитда узоқ вақт сақлаш мумкин. Бунда кислороднинг миқдори навлар бўйича 2-3%, карбонат ангидриднинг миқдори навлар бўйича 2-3%, канрбонат ангидриднинг миқдори 1 дан 5% гача бўлиши уларнинг сифатини сақланишини таъминлайди.

Беҳи одатда ҳаво куруқ пайтда териб олинади. Териш пайтида унинг устидаги туки сақланиб қолиши муҳим ҳисобланади. Тук беҳининг сақлашга чидамлилигини оширади.

Беҳи сақлаш учун яшикларга жойлаштирилганда тагига қоғоз тўшалади ва ораларига қиринди солинади. Беҳи 35 кг ли яшикларга ёки контейнерларга (газ муҳити бошқариладиган омборларда) жойлаштирилади.

Беҳини сақлашда ҳаво ҳарорати 0 - +1°C, нисбий намлиги 85 процент бўлган омборларда сақланади.

Данакли меваларнинг сақлашга чидамлилиги паст бўулиб, улар ўзидан сувни тез йўқотиб, сўлийди, шу билан бирга касалликларга тез чалинади.

Ўрик сақлаш учун сал ғўрароқ, эти тигиз, мазаси навига хос бўлиб етилган пайтида узлади. Ўрикни иложи борица банди билан бирга узиш керак.

Йирик ва ўртача катталиқдаги ўриклар тўғри қаторларга терилиб, майдалари эса тўкма қилиб яшикларга жойланади. Яшик тагига қиринди солинади ва устига қоғоз тўшалади, унинг устига ҳам қиринди сепилади.

Ўрик 0°C ҳароратда ва нисбий намлиги 85-95% бўлган шароитда сақланади. Бундай ўрикни 1-1,5 ой сақлаш мумкин. Ҳаво ҳарорати 17-25°C бўлган омборларда ўрикни 8-10 кун сақлаш мумкин.

Бошқарилаиган газ муҳитда ўрикни 1,5- 2 ой сақлаш мумкин. Бунда карбонат ангидриднинг миқдори 3-5%, кислороднинг миқдори 2-3% ва азотнинг миқдори 92-95% бўлиши лозим.

Олхўрини сақлаш учун тўғри қатор қилиб жойлаштирилади. Майда олхўри яшикка тўкма қилиб солинади. Олхўри ҳарорати 0-1°C ли, намлиги 90-95% бўлган вақтдан кейин унинг эти қораяди.

Полиэтилен халтачаларда – 1°C ҳароратда 2-3 ой сақлаш мумкин.

Бошқариладиган газ муҳитида сақлашда унинг таркиби қўйидагича бўлиши тавсия қилинади: карбонат ангидрид 3-4%, кислород 3%, азот 93-94%.

Олча ва гилос ҳаво ҳарорати 0°, -1°C ва нисбий намлиги 85-90% атрфида бўлган омборларда сақланади. Гилосни одатда 30 кун, олчани 10-15 кун сақлаш мумкин. Лекин, полиэтилен халтачаларга 1 кг дан жойлаштирилган олчани бир ойгача, бошқариладиган газ муҳитида (CO₂-10% O₂-11%, N₂ 79%) 1,5 ойгача сақлаш имкони бор.

Кулупнайни холодильникда 0°C ҳароратда ва нисбий намлик 90-95% бўлганда 3-5 кун, бошқариладиган газ муҳитида 10-15 кун сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби CO₂-5-8%, O₂-3%, N₂-89-92% бўлиши талаб қилинади.

Цитрус мевалар 20 кг ли яшиқларга шахмат ёки диагонал усулда терилади. Ҳар бир мева юпка қоғозга ўралади. Ўров қоғозга 1 мг дифенил эритмаси шимдирилса, мева яхши сақланади.

Лимонларни бошқарилиб туриладиган газ муҳитида 10°C ҳароратда олти ойгача сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби O_2 10% N_2 90% бўлиши лозим.

Цитрус меваларнинг пишиб етилишини тезлаштириш учун этилендан фойдаланилади. Бунда 1 л ҳавога 10 мг этилен газы аралаштирилади.

3. Мева маҳсулотлари тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади. Қайта ишлашнинг асосий мақсади тез бузиладиган мева маҳсулотларини узоқ вақт ундаги витамин ва бошқа қимматли таркибий қисмларини сақлаш ҳамда уларда турли хил микроорганизмлар ривожланишининг олдини олишдан иборатдир. Меваларни қайта ишлаб халқнинг уларга бўлган талабини йил бўйи қондириш мумкин.

Меваларни қайта ишлаш натижасида ишлаш усулига қараб бир қатор қўшимчалар тавсия этилган меъёрга қўшилади. Бу қўшилмалар мева ва узум маҳсулотларини таркибидаги витамин ва бошқа физиологик актив моддаларни сақлаган ҳолда уларнинг калорияси, таъми ҳамда хушбўйлигини анча оширади.

Меваларни қайта ишлаш усулини маҳсулотнинг турига, етиштирилган регионга, уларнинг химиявий таркибига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга қараб танлаш лозим. Мевалар асосан физикавий, микробиологик ва химиявий усулларда қайта ишланади.

Ўзбекистонда меваларни асосан физикавий ва микробиологик усулда қайта ишланади.

Физикавий усулда қайта ишлаш. Меваларни қайта ишлаш усуллари орасида энг кўп қўлланиладиган физикавий усул ҳисобланади. Меваларни бу усулда қайта ишлаш бошқа усулларга қараганда бир қатор афзалликларга эга. Меваларни физикавий усулда қайта ишлаш турларига термостерилизация, қуритиш, музлатиш нур ёрдамида стерилизация қилиш, шарбат ишлаб чиқариш ва бошқалар киради. Ўзбекистонда меваларни физикавий усулда қайта ишлашдан термостерилизация ва қуритиш кенг қўлланилади.

Қайта ишлаш маҳсулотининг сифатли бўлиши учун энг аввало хом ашёнинг етилганлиги, унинг ранги ҳамда ўлчамлари бир хил бўлишлиги лозим. Хом-ашё қайта ишлашдан олдин калибровка ва сортировка қилинади.

Меваларни қайта ишлашда уларнинг нави муҳим аҳамиятга эга. Қайта ишлаш учун фақат тавсия этилган навлардан олинган маҳсулотлардан фойдаланиш зарур. Акс ҳолда тайёр маҳсулотнинг сифати анча пасаяди. Меваларни қайта ишлашга тайёргарлик кўришда уларни ювиб тозалаш муҳим босқич ҳисобланади.

Меваларни қопловчи тўқималари таркибида протопектин моддаси кўп учрайди. Шу сабабли, сабзавот ва меваларни бу тўқималардан химиявий усулда ажратишда протопектин моддасини парчаловчи ишқор моддалар қўлланилади. Масалан, шафтоли қайнаб турган 3% ли ишқорда 30 – 60 секунд ишланса пўсти туширилади.

Меваларни пўстдан термик усулда ажратишда қайнаб турган сувга солиб олинади.

Қайта ишлашга тайёрлашда меваларни қисқа муддатга қайнаб турган сув еки буг билан ишланиши бланширлаш деб юритилади. Бу термин французча сўздан олинган бўлиб оқартириш деган маънони билдиради. Бланширлаш натижасида ошловчи

моддаларнинг оксидланишига сабаб бўладиган ферментлар парчаланади ва хом-ашё куритилганда уларнинг ранги ўзгармайди.

Бланширлашда микробларнинг сони кескин камаяди. Хом-ашё тўқималаридаги кислород миқдори қисман камайиб, натижада осон оксидланадиган витаминларнинг миқдори унча ўзгармайди.

Бланширлаш муддати ва ҳарорати турли хил мевалар учун турлича. Масалан, пўсти юпка мевалар (олхўри, гилос ва бошқалар) 80°C да, пўсти қалинлари эса (олма, нок ва бошқалар) 80 – 95°C да бланширланади.

4. Ўрик, олма ва шафтоли қуритиш технологияси.

Ўрик қуритиш. Ўрик республикамизда етиштирилган мевалар ичида хуштамлиги, тўйимлилиги ҳамда витаминларга бойлиги билан ажралиб туради. Бирок узоқ сақланмаслиги ҳамда ортиш – тушириш ишларига чидамсизлиги туфайли янгилигида истеъмол қилиниши мумкин. Уни қуритиб ҳам истеъмол қилинади. Шунинг учун бизда етиштирилган ўрикнинг асосий қисми қуритилади.

Қуритишдан олдин зараркунанда билан зарарланган, эзилган, хом ўриклар ажратилиб, ифлосланганлари тозаланади. Ўрик асосан 3 усулда қуритилади: туршак (данаги билан бирга қуритилади); қайса (данаги олиб қуритиладиган); кўрага (иккига ёриб қуритилади).

Қуритиш учун ўриклар техник пишиш даврида йиғиштириб олиниб ҳар қайси нав ўзига хос юмшоқ ҳолда бўлиши талаб этилади. Ўрик қанддорлиги навларига қараб 14 – 20%, кислоталилиги 0,3 – 1,1% бўлганда қуритиш учун теришга тавсия этилади. Йиғиштирганда фақатгина териб олиш лозим.

Туршак тайёрлаш технологияси. Туршак тайёрлаш технологияси ўрикни териб олишдан бошлаб то маҳсулотни стандарт намликкача қуритиб олиш даврида бўладиган барча (териш, саралаш, ювиш, дудлаш, жойлаштириш, сақлаш) жараёнларини ўз ичига олади. Туршак тайёрлаш қайса, кўрага тайёрлашга нисбатан кенг тарқалган бўлсада, нархи паст бўлганилиги саббали бу усулда асосан майда донали ҳамда сифати бирмунча паст бўлган ўрик навлари қуритилади. Қуритиш учун терилган ўриклар таркибидаги қуруқ модда миқдори навлар бўйича (22 – 26%) стандарт талабга жавоб бериши лозим. Қуритишдан олдин ўриклар қайноқ эритмада ёки буғ билан бланширланади. Бу технологик жараёнда меваларнинг пўстида майда ёриқлар ҳосил бўлади. Бу эса олтингугурт билан дудлаш ёки қуритиш жараёнларини тезлаштиради. Бланширлашни БК – 200 маркали бланширлаш қурилмаларида ёки буғли ва ўчоқли қозонларда буғлантириш кейин эса совуқ сув билан совутиш орқали амалга оширилади. Бланширланган мевалар патнисларга териблиб, дудлаш бўлинмаларига жойлаштирилади. Меванинг йирик – майдалигига қараб ҳар қилограмм маҳсулот ҳисобига 2 – 2,5 г олтингугурт сарфлаб 1 – 1,5 соат давомида дудланади.

Ўрикни дудлашда ҳар бирига 7 – 8 қилограммдан мева солинган 10 – 12 патнос маҳсус тахларга тахланади, унинг ёнида олтингугурт тутатилади. Газ ҳиди кетгандан кейин патнослар мевалари билан бирга очик жойдаги сукчакларга элтиб жойлаштирилади. Орадан 2 – 3 кун ўтгач, мевалар ағдариб қўйилади. Очик жойда, яъни ташқарида қуритиш 3 – 4 кун давом этади, кейин ўрикни патноси билан сояга олиб тахларга тахланади, шу ҳолда қуритиш охиригача етказилиш лозим. ҳаммаси бўлиб қуритиш 8 – 10 кун давом этади. Қуритилгандан кейин туршакларнинг таркибидаги намликни бараварлаштириш учун ёғоч яшикларга солиб 12 – 15 кун ёпик

биноларда сақланади, шу даврда яхши қуримаган меваларнинг нами ўта қуриган меваларга ўтади. Тайёр қуриган туршакнинг намлиги 15 – 17% дан юқори бўлмаслиги лозим. Қуруқ маҳсулот чиқиш миқдори 28 – 40% ни ташкил этади (хўл мевага нисбатан).

Қайса тайёрлаш технологияси. Қайса тайёрлаш учун юқорида айтганимиздек, ўрикнинг данаги олиб ташлаб қуригилади. Бунда йирик донали, юқори навли ўриклар қуригилади. Маҳсулотни қуригишда тайёрлаш (данагини ажратиш) учун харажат кўп бўлганлиги сабабли бу усул кам қўлланилади. Қуригиш технологик жараёни қарийб туршак тайёрлаш жараёнидан фарқ қилмайди.

Бу усулда қуригиш учун данаги мағзидан осон ажраладиган ўрик навлари қулай бўлиб ҳисобланади. Қуригиш 8 – 14 кун давом этади. Стандарт бўйича 18% ли намликга 20 – 28% миқдорда қуруқ тайёр маҳсулот олиш мумкин.

Кўрага тайёрлаш технологияси. Кўрага тайёрлашда ўрикни териш, ташиш, сақлаш, сортларга ажратиш, ювиш, дудлаш ва бошқа технологик тадбирлар туршак, қайса тайёрлашдан фарқ қилмайди.

Бу усулда қуригиш учун йирик донали ўриклар танланиб, ювилгандан кейин чизигидан иккига ажратиб данаги олиб ташланади. Мева паллачалари қайноқ сувда 1 соат тутилиб, ички томонини устга қаратиб патносларга терилиб, ҳар килограмм маҳсулот ҳисобига 1,5 – 2 грамм олтингугурт ҳисобида 60 – 80 секунд давомида тутатилади. Дудланган мева патноси билан бирга сукчакларга олиб қуригилади. Намининг 2/3 қисми камайгандан кейин ўрик паллалари ағдариб қўйилади ва тахминан намининг 3/4 қисми қочгандан кейин патносларни тахларга тахлаб қўйиш лозим. Бу усулда қуригилганда 18% намлик билан 20 – 28 % қуруқ маҳсулот олиш мумкин. Жами қуригиш даври 10 – 15 кун давом этади.

Олма ва шафтолини қуригиш – қуригиш асосан қуйидаги усулларда ўтказилади:

1. Оддий усулда қуригиш, бунда меванинг пўсти арчилмайди.
2. Французча усулда қуригиш, бунда меванинг пўсти арчилиб, уруғи олинади.

Қуригиш учун олмалар техник пишиш даврида ёки техник пишишдан 2-3 кун олдин йиғиштириб олинади. Бу даврда навларига қараб олма қанддорлиги 8-16 % кислоталиги 0,2-1 % бўлиши керак.

Олма пўсти арчилгандан кейин тўғралиб 2-3 % ли намакобга солинади. Кейин патнисларга олиниб олтингугурт билан дудланади.

Дудлашда ҳар килограмм олма учун 1,5-2 граммдан олтингугурт сарфланади. Дудлаш 20-40 минут давом этиши лозим.

Қуригиш усули ҳаво ҳарорати, олманинг йирик- майдалигига қараб қуригиш 3-5 кундан 14-15 кунгача давом этиши мумкин.

Шафтолини икки усулда данаги билан ёки курага ҳолида, яъни данаксиз қуригиш мумкин. Қуригишдан олдин йирик-майдалиги, пишиш даражасига қараб сортларга ажратилгандан кейин, дудлашдан олдин тукли шафтолилар ишқор эритмаси билан ишлов берилади.

Сортларга ажратилган шафтолини патнисларга 2-4 кг дан солиниб 1-3 % ли каустик сода эритмасида 30-90 секунд сақланиб, кейин совуқ сув билан ювиш тавсия этилади.

Пўстидан ажратилган ҳамда данаги олинган шафтоли бутун ҳолида пўсти билан куритилганга қараганда 2-3 барабар тезроқ қурийди. Дудлаш ҳар килограмм маҳсулот учун 1-1,5 грамм олтингугурт ҳисобида 60-80 минут давомида ўтказилиши лозим.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева экинлари ҳосилини йиғиб олиш олдидан қандай ишлар амалга оширилади.
2. Мева экинлари ҳосилини йиғиб олишда қандай асбоб ва техникалардан фойдаланилади.
3. Мева экинлари ҳосилини физикавий усулда қайта ишлаш тартибини айтинг.
4. Туршак тайёрлаш технологиясини тушунтиринг.
5. Олмани фрунцузча усулда қуритиш технологияси ҳақида гапиринг.

16 - лекция. УЗУМЧИЛИК АСОСЛАРИ. ХЎРАКИ, ВИНОБОП, ВА МАЙИЗБОП УЗУМ НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ХУСУСИЯТЛАРИ. (4 соат)

РЕЖА:

1. Узумчиликнинг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда тутган ўрни.
2. Узум навларининг гуруҳланиши ва биологияси.
3. Токзор барпо этиш.
4. Ҳосилга кирмаган ва ҳосилли токларни ўстириш технологияси.

АДАБИЁТЛАР: 6, 7, 8, 11, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер слайдалар: 87, 88, 89, 90, 91.

Таянч иборалар: Узумчилик, шира ҳаракати, куртакларнинг ёзилиши ва новдаларнинг ўсиши, гуллаш, гужумларнинг ўсиши, гужумларнинг пишшиши, новдаларнинг пишшиши, хўраки навлар, майизбоп навлар, винобоп навлар, чарос, нимранг, каттақўргони, функционал ургочи гули, ёш токзорлар, чиллаки, ҳусайни лунда, эчкемар, виночилик саноати.

1. Узумчилик – мамлакатимиз қишлоқ хўжалигининг муҳим даромадли тармоғи. Биздаги қулай табиий шароит хилма-хил узум навлари етиштиришга имкон беради. У қимматбаҳо ўсимлик. Меваси жуда мазали ва фойдали. Таркибида 15-30 % шакар, асосан глюкоза, тупида сўлитилса 40-50 % гача, органик кислоталар, пектин, ошловчи, хушбўй ҳидли ва бўёқ моддалар, ўсимлик елими, ферментлар, А, В, С витаминлар, минерал тузлар бўлиб, даволаш аҳамияти алоҳида.

Озиқ-овқат, винолар, шампан, коньяклар, мураббо, компот, маринад, шинни, асал тўпланади. Майиз, кишмиш қилинади.

Токнинг қимматли экинлиги яна шундаки, у тез (2-3 йилда) ҳосилга кириб, узок (80-100 йилгача) яшайди. Илдизи бақувват, чуқур жойлашган, шунинг учун қурғоқчиликка чидамли, мелиоратив аҳамияти ката, қишлоқ хўжалигига кам яроқли ерларда ўстирилади.

2. Ток энг қадимги гулли ўсимликларга кириб, оиласи Vitaceae, авлоди Vitis, экиладиган тури V. vinifera (Европа-Осиё тури). Дунё бўйича 10 млн, Ҳамдўстлик мамлакатларида 1 млн, Ўзбекистонда 217000 гектар майдонни эгаллаб, республикамызда 200-300, ҳатто 1000 гектаргача токзорга эга хўжаликлар мавжуд.

Ток лиана ўсимлиги (чирмашиб ўсувчи) бўлиб, ер остки (илдиз системаси) ва ер устки қисм (занг)дан иборат. Унинг вегетатив ва генератив органлари бўлади. Вегетатив органларига: илдиз, занг, барглар, генератив органларига тўпгул, гуллар, шингил, ғужум ва уруғлар киради.

Ток танаси ҳар хил ёшдаги новдалардан иборат.

Кўп йиллик новдалар токни асосини ташкил этади. У занг ёки кунда дейилади. Унда 1, 2 йиллик 3, 4 йиллик новдалар жойлашиб, 1 йилликлар ҳосил новдалардир.

Токнинг йиллик ривожланиши 6 та фазадан: 1. Шири ҳаракати; 2. Куртакларнинг ёзилиши ва новдаларнинг ўсиши; 3. Гуллаш; 4. Ғужумларнинг ўсиши; 5. Ғужумларнинг пишиши; 6. Новдаларнинг пишишидан иборат.

Ток ўсимлиги 8-9° да шири ҳаракати бошланиб, 10° да куртак бўртади, 11-12° да ёзилади, 25-30° қулай ҳароратдир. 40° зарарали. 3-5° совуқ барг-меваларни зарарлайди.

Октябрь-ноябрда 8-12° совуқ кўмилмаган ток куртак ва новдаларини зарарлайди. Қишда новдалар 10-22° совуқдан паст бўлса зарарланади. Ҳарорат 17° дан пасайса кўмилади.

Тўпгуллари 0-0,5° дан зарарланади.

Намлик 450 мм дан ошса суғорилмайди.

Ток навлари ботаник, биологик, хўжалик белги-хусусиятларига қараб 3 гуруҳга бўлинади:

1. Хўраки навлар
2. Майизбоп навлар
3. Винобоп навлар

Ток асосан қаламчаларидан кўпайтирилади. Қаламчалар хўжалик аҳамиятига эга узумлардан ёки махсус токзорлардан тайёрланади. Узунлиги $l = 50-60$, диаметри $d = 5-15$ мм, бўғим оралиқлари 6-12 см қаламчалар олинади. Булар навга хос, соғлом, қараб кўрилганда зарарланмаган, яхши пишган бўлиши шарт. Қаламчалар кузда ва баҳорда тайёрланади.

3. Токзор кўп йиллар учун барпо этилади. Уни ҳосилдорлиги, узоқ яшаши ва даромад бериши кўп жиҳатдан уни тўғри ташкил этишга боғлиқ. Ташкил этишдаги хато бир неча йилдан сўнг сезилиб, уни тузатиб бўлмайди ёки қийин тузатилади.

Шунинг учун токзор қатъий режа асосида барпо этилади. Унда вазифалар, жой тупроқ-иклим таърифи, ток биологияси, ташкилий-хўжалик шароитлари ҳисобга олинади. Бундан ташқари кўчат ўтказишдан олдин навларни танлаш, жойлаштириш, ерни тайёрлаш, кўчат ўтказиш, парваришлаш ҳам ҳисобга олинади.

1. Жой танлаш. 2-2,5 м тупроқ қатлами, сизот сувлар сатҳи 2,5-3,0 м бўлиши шарт.

2. Ассортимент танлаш. 27 та хўраки, кишмиш, 25 винобоп навлар районлаштирилган.

Майдоннинг 20 % хўраки, 65 % и кишмиш, 15 % и винобоп навлар билан банд.

Ассортимент танлашда функционал урғочи гулли навлар бошқа навлардан чангланишини унутмаслик лозим.

Буларнинг 1-2 қаторидан сўнг 1 қатор чангловчи навлар экилади.

Чарос, нимранг, каттакўрғони функционал урғочи гулли. Булар учун оқ, қора кишмишлар яхши чангловчи ҳисобланади.

4. Ток ўтказилгандан сўнг уларни яхши тутиб кетишини, ўсишини, уларнинг ҳосилга тез киришини таъминлаш лозим. Шу мақсадда ўсаётган новдалар қозикларга боғлаб қўйилади, токзор туп-роғи доимо юмшоқ, бегона ўтлардан тоза бўлиши лозим. Ток ўтказилган йили ёш токзор 2 томонлама ишланади. Келгуси йил 3-4 культивация, 2-3 чопиқ қилинади. 1, 2 йиллар ёш токзор орасига эртаги сабзавот, картошка ва полиз экинларини экиш мумкин.

Ёш токзорлар 8-10 марта, шағалли ерларда 15-18 мартагача суғорилади.

Кўчатлар ўтказилгандан сўнг 1-йили уларда 4-5 та бақувват новда ривожлантирилади, қолган новдалар кесиб ташланади.

Ток тупида 3-йили 3-5 та занг ҳосил бўлади, уларнинг ҳар бирида 100-150 та куртаги бўлган 2-3 та ҳосил новдалари пайдо бўлади шу йилнинг ўзида гектаридан 100-150 ц ҳосил беради.

Шунинг учун ёш токзорлар 3-йилдан бошлаб ҳосиллик токзорлардек парвариш қилина бошлайди.

Ерни ишлаш: Кузда ва баҳорда қатор ораларини ишлашни, чизеллашни культивацияни, ағдармасдан ҳайдашни, туплар атрофини чопишни, юмшатишни ўз ичига олади.

Суғориш: Ҳосилли ток ўсув даврида 4-6 марта, шағалли ерларда 8-10 марта, сизот сувлари юза ерларда 2-3 марта суғорилади.

Ўстирувчи моддалардан фойдаланиш: Тўпгулга 1 л сувга 100 мг (0,1 г) гиббериллин аралаштириб ботирилса, ҳосил 40-50 % гача ошиб, сифати яхшиланади. 1 гектарга 30 г гиббериллин сарфланади.

Ўғитлаш: $N_{120} P_{60} K_{30}$ кг/га берилади.

Токни ўстириш системаси: Аймоқи, дарахтлар билан бирга ўтқазиш, қозикларга осиб ўстириш, ерда ўстириш, ишқомда ўстириш, сўрида (воишда) ўстириш, вертикал сўри (симбағазлар)да ўстириш.

Токка шакл бериш: Калласимон, 1 ва 2 томонли, косасимон, кордон ва елпиғичсимон шакл берилади

Токни кесиш: Асосий агротадбир, ҳар йили ўтказилади.

Токнинг яшил қисмларида олиб бориладиган ишлар. Хомток, қўлтиқ новдаларни олиб ташлаш, новдаларнинг учини чилпиш, қўлтиқ новдаларда ҳосил етиштириш, новдаларнинг учини кесиш, баргларни, узум бошларни сийраклаштириш.

Қўшимча сунъий чанглатиш. 10-15 % ҳосилни ошради.

Совуқдан асраш, хатосини тўлдириш, кўмиш кабилар.

Узум ҳосилини чамалагандан сўнг узилади. Чамалаш учун далада ҳар 5-қатор, қаторда эса ҳар 5-туп белгиланиб, улардаги узум бошлари саналади. улар йиғиндиси туплар сонининг ўртача бир тупдаги узум бошлар сони аниқланиб, ўртача узум бошлар сони аниқланиб, ўртача узуми бош вазнига кўпайтирилади.

Ҳосилдан фойдаланишга қараб ҳар бир навнинг ҳосилини йиғиш муддати тўғри белгиланиши лозим.

Янгилича шу ерда истеъмол қилинса, узум тўла навга хос ўлчамга ва рангга эга бўлиши лозим.

Узоққа жўнатиладиган бўлса, тўла пишишгача узиб олиниши ва камида 15 % шакарга эга бўлиши керак.

Чиллакида 10-11 %, Ҳусайни лундада – 12-13 %, Эчкемарда – 11 % бўлганда узилади.

Виночилик саноати учун узум узиш муддати қандай винолар тайёрланишига боғлиқ. Спиртсиз винолар учун эрта август-сентябрда, енгил десерт винолар тайёрлаш учун – сентябрь ўртасида, кучли ва оғир ликёр винолар учун сентябрь охири – октябрда узиб олинади. Вино тайёрлаш учун Ўзбекистонда узум таркибида шакар кондициясига биноат 16-19 дан 22-26 % гача белгиланган.

Майиз ва концентратлар учун узум кеч узилади. Оқ кишмишда шакар 22 % дан кам бўлмасин.

Узумни сақлашнинг бир қанча усуллари мавжуд:

1. Энг яхши ҳарорат $0,5-1^0$ ва ҳаво намлиги 85-90 % бўлган махсус биноларда очик ва ёпик яшиқларда сақлашдир.
2. Хўжаликларда куруқ жойда узум осиб сақланади. Олтингугурт порошоги доимо ҳар 10 кунда дудлаб турилади.
3. Қумда кўмиб сақлаш.
4. Новда барглари билан сақлаш (сувда туради новда кесилган жойи, вақти-вақти билан кесиб турилади).
5. Узум тупдан узиб олинмасдан ҳам сақланади (тупга яқин жойдан чуқур ковланиб, учтига ишқом қилинади).

Муҳокама учун саволлар:

1. Узумчиликнинг ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти нималардан иборат.
2. Узум мевасининг таркибида қандай озик моддалар, витаминлар, органик кислоталар учтайд.
3. Узум мевасидан саноатда қандай фойдаланилади.
4. Ўзбекистонда қанча узумзорлар майдони мавжуд.
5. Ҳосилга кирган ва кирмаган токзорларда бажариладиган агротехник тадбирлар ҳақида гапиринг.

17 - лекция. УЗУМ ҲОСИЛИНИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИГА ҚАРАБ ТЕРИШ МУДДАТЛАРИ, ҲОСИЛНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ. (2 соат)

РЕЖА:

1. Узумзорларни ҳосилни йиғиб олишга тайёрлаш ва ҳосил миқдорини аниқлаш.
2. Ҳосилни йиғиштиришда ишлатиладиган идишлар ва техникалар.
3. Ҳосилни йиғиш тартиби, қоидалари ва муддатлари.
4. Узум ҳосилини сақлаш ва қайта ишлаш.

АДАБИЁТЛАР: 6, 7, 8, 11, 20, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 92, 93, 94, 95, 96.

Таянч иборалар: Узум узиш, енгил десерт винолар, майиз қилиш ва концентрантлар, кишимши навларни узиб олиш, сақлашга энг қулай бўлган навлар - Пушти тойфи, Октябр, Нимранг, Бедона - тўғри ҳавода қуригилади, Сояки - сояда қуригилади, Сабза қуригиш, Тилла ранг сабза, Гермиян майизи, Авлоний майизи, Офтобда қуригилаётган майиз, обжўш усулида қуригиш, махсус сояки усулда қуригиш.

1. Узумзорлардаги ҳосилни ўз вақтида сифатли қилиб йиғиштириб олиш катта аҳамиятга эга. Агарда узум ҳосили ўз вақтида ва тўғри йиғиб олинмаса, мўл ҳосил етиштиришга қаратилган барча ташкилий ва агротехника тадбирлари йўққа чиқади. Шунинг учун, ҳосилни йиғиб олишни тўғри ташкил қилиш, териш, сақлаш, ташиш ишларини ўз вақтида бажариш лозим.

Узум узишдан аввал, ҳосил миқдори икки марта чамаланиб чиқилади, биринчи марта - июннинг бошида тўпгул ва тугунларга қараб, иккинчи марта - июльда узум бошари ва ғужумларга қараб аниқлаш зарур.

Олинадиган ҳосил қуйидаги усулда аниқланади. Майдонда ҳар бешинчи қатор, қаторда эса бешинчи туп белгиланиб олинади ва узум бошларининг сони ҳисоблаб чиқилади. Узум бошлари сони йиғиндисининг туплар сонига тақсимлаш йули билан ҳар бир тупдаги узум бошларининг ўртача ўртача вазнига кўпайтириб, хўжаликда ҳар бир тупдан олинадиган ҳосил аниқланади. Ҳар гектардаги ва хўжаликдаги туплар сонини билиб олиб, ҳар бир гектардан ва хўжаликнинг ҳамма майдонидан олинадиган ҳосил аниқланади. Ҳосил учун турларни аниқлаш ҳар бир нав бўйича алоҳида олиб борилади.

Хўжаликда фойдаланишга қараб, ҳар бир навнинг ҳосилини йиғиб олиш муддатини тўғри белгилаш зарур.

Шу ернинг ўзида янгилигича истеъмол қилиш учун мўлжалланган узум тўла, бир хилда пишган бўлиши лозим. Ғужумлари мавжуд навга хос бўлган ўлчамга ва рангга эга бўлиши керак. Шу билан бирга таркибида шакар кўп бўлиши лозим. Узум қанчалик етилиб пишса, унинг таъми шунча яхши бўлади.

Узоқ масофаларга юбориладиган узумни тўлиқ пишгунга қадар узиб олиш керак. Агар тўлиқ етилиб пишишга озгина қолганда узилса, у йўлда пишиб етилади. Узум пиша бошлаганидан тўлиқ пишгунча бўлган муддат Ўзбекистон шароитида 15-20 кун белгиланади.

Виночилик саноати учун узум узиш муддатлари бу навлардан қандай винолар тайёрланишига қараб белгиланади. Спиртсиз винолар тайёрланадиган узумни узиб олиш учун эрта муддат, августнинг охири-сентябрнинг бошлари белгиланади. Енгил десерт винолар ишлаб чиқариш учун мўлжалланган узум сентябрнинг биринчи кунларида, кучли ва оғир ликёр винолар учун эса сентябрнинг 20-кунлари ва октябрнинг биринчи ярмида узиб олинади, бунда таркибида шакар энг куп бўлиши лозим. Вино тайёрлашда қайта ишлаш учун топшириладиган узумнинг таркибидаги шакарга кўра, Ўзбекистон учун қуйидаги кондиция: 16-19% дан 22-26% гача белгиланган.

Майиз қилиш ва концентрантлар (узум суви, шинни ва х.к) олиш учун узум энг кеч муддатларда узиб олинади. Узум таркибида шакар миқдори қанча кўп бўлса кислоталиги эса паст, кишмиш ва концентрантлар шунча кўп чиқади. Масалан, августда узиб олинган Оқ кишмиш қуритилганда дастлабки вазнининг 16-18% миқдорида майиз олинади. Сентябрьда узилганда эса унинг таркибида шакар кўплигидан кишмиш чиқиши 25-30% гача ортади. Бундан ташқари, янада кеч муддатларда узилганда эса маҳсулотнинг сифати яхшиланади.

Кишмиш навларни узиб олишда об-ҳавонинг аҳволини ҳисобга олиш лозим. Агар узум кеч, масалан октябрь ойида узиб олинса, ёмғир ёғиб қолиши, ҳаво намлигининг ортиши ва ҳароратнинг пасайиши эҳтимоли борлиги сабабли, унинг қуриши қийинлашади. Бу ҳолат майиз қилишни сентябрнинг биринчи кунларидан бошлаб, октябрда тугаллашга мажбур қилади. Майиз солиш учун мўлжалланган узумни узиш муддатлари ҳам ана шунга қараб белгиланади.

Майиз тайёрланадиган узумнинг таркибидаги шакар миқдори 20-22% етмасдан узиб олмаслик лозим. Оқ кишмиш навдан концентратлар ишлаб чиқаришда узум таркибдаги шакар миқдори 22% дан кам бўлмаслиги талаб қилинади.

Энг кечки узум ҳосили совуқ кунлар бошлангунга қадар, яъни октябрнинг биринчи кунларидан кечиктирилмаслиги керак.

2. Хўраки ва кишмиш навлари ҳосилини узиш учун 10-12 кг узум сиғадиган юмалоқ саватлар ишлатилади, узум унда эзилмайди. Винобоп узум катта хажмли-15-20 кг мева сиғадиган саватларга, шунингдек ящикларга жойланади.

Узум узиш ва ташиш учун фойдаланиладиган идишлар тоза ва хидсиз бўлиши керак: бунинг учун ишдан кейин куннинг охирида у тоза сув билан яхшилаб ювилади. Узум узишда оқланмаган ва сирланмаган металл идишлардан фойдаланишга йўл қўймаслик керак, чунки идишга узумдан оққан ширанинг кислотаси тунукага таъсир этади, мевани қорайтириб, тез бузади. Хўжаликда бўлган ва илгари ишлатилган ёғоч идишлар фумигация қилиниши лозим.

3. Ҳар қайси навнинг ҳосили алоҳида узилади. Ҳар куни маълум бир навнинг ҳосили узилади. Агар бирор нав кам бўлса, бунда узум узиш учун кичик звено ажратилади.

Фойдаланиш мақсадига қараб узум узиш техникаси ҳар хил бўлади. Агар узум вино ёки шарбат тайёрлаш учун ишлатилса, уни туплардан бемалол оддий ва кенг, узун саватларга узиш мумкин. Хўл истеъмол қилиш ва майиз тайёрлаш учун узилган узумлар асосан эҳтиётлик билан ташилиши керак. Агар вино ва шарбат тайёрланадиган бўлса уларни махсус машина ёки «қайиқча»ларга жойлаштирилиб

қайта ишлаш корхоналарига жўнатиш мумкин. Фақат машина идишларининг усти озиқ-овқат лаки билан суркалган бўлиши керак.

Ҳар бир қаторнинг ўртасидан узум узиш бошланади. Узум узишда ҳар доим узум бошлари ток қайчи ёки оддий қайчидан (яхши никелланган, ўткир) фойдаланиб, кесилади. Кесишда узум боши шундай ушланадики, бунда ҳамма ғужумлар сакланиб қолиши керак. Касалланган ва зараркундалар билан зарарланган узум бошлари ва ғужумлар алоҳида идишга жойланади. Лой ва чанг билан ифлосланган узум бошлари ҳам алоҳида жойланади ва ҳ.к.

4. Сақлашга қўйиладиган узум бошлари албатта сараланиши керак, шикастланган, эзилган, касалланган узум мевалари қайчи ёрдамида кесилиб, тозаланиб, сақлашга жойлаштирилади.

Узум сақлашни бир қанча усуллари бор. Уларнинг энг яхшиси ҳарорати $-0,5^{\circ}$ дан 1° гача ҳавосининг намлиги 85-90% бўлган махсус биноларда (май ойигача) очиқ ёки ёпиқ яшиқларда сақлашдир. Бинога қўйишдан аввал яшиқлар олтингугурт билан ҳўлланади, сўнгра бу иш 0,2% концентрацияли газ билан ҳар 10 кунда такрорланади.

Сақлашга энг қулай бўлган навлар - Пушти тойфи, Октябр, Нимранг ҳисобланади. Бу навларнинг узуми сентябрнинг охири, октябрнинг бошларида ток қайчи билан кесилади ва эҳтиёткорлик билан сакланадиган жойга келтирилади. Қуруқ, тоза, яхши шамоллатилган бино дезинфекция (зарарсизлантириш) қилинади, узум бошларини осиб қўйиш учун токчалар ўрнатилади. Узум бошлари яхшилаб кўздан кечирилади, касалланган ва механик шикастланган доналаб олиб ташланади, сўнгра узум бошлари каноп иплар билан токчаларга осилади. Шундан сўнг дераза, эшиқлар ёпилади ва бино олтингугурт билан дудланади, бу иш ҳар 10 кунда такрорланади. Бундай шароитда узум мартнинг охири-апрелнинг бошларигача сакланади.

Узум новда бандлари билан ҳам сакланади. Бунинг учун узум бошлари бир қисм новда билан кесиб олинади ва сувли идишга солиб қўйилади. Новданинг пастки учи сувда эканлигида ток қайчи билан кесиб, вақти-вақти билан янгилаб турилади. Бинонинг ичи олтингугурт билан дезинфекцияланади ва доим шамоллатиб турилади, бунда ҳарорат $5-7^{\circ}$ ва ҳавонинг намлиги 80-90% сакланади. Узум бошлари ҳеч қаерга тегмасдан эркин осилиб туриши керак. Бундай ҳолда узум 6-7 ой давомида сакланиши, узоқ вақтгача янгилигича туриши мумкин. Бу усул кўпчилик хўжаликларда қўлланилади.

Узум ток тупидан узиб олмасдан ҳам сакланиши мумкин. Бунинг учун туп яқинига чуқур ковланади, унга узум бошлари бўлган занг туширилади, унинг устига ишқом қилинади.

Ҳозирги вақтда махсус совутгичлари бўлган хоналарда эса узумни узоқ вақт, ўзгармаган ҳолда сақлаш мумкин.

Узум ҳосилини хўжалаик шароитида турли хил усулларда қуритиш мумкин. Ўртача майиз чиқиши, кишмиш навлар учун 25% ни ташкил қилади. Қуйидаги усулларда майиз тайёрланади:

Бедона - тўғри ҳавода қуритилади;

Сояки - сояда қуритилади

Сабза қуритиш - кучсиз қайноқ ишқорга ботирилиб, сўнгра офтобда қуритилади;

Тилла ранг сабза - кучсиз ишқорга ботирилиб, сульфат ангидрид билан дудланиб, сояда қуритилади;

Гермиён майизи - данакли узум меваларидан қайноқ ишқорга ботирилиб, олтингугурт билан дудланиб офтобда қуритилади;

Авлоний майизи - ҳар хил нав аралашмаларидан офтобда қуритилган майиз, сифати аъло бўлмайди.

Умуман майизнинг сифатига эътибор берилганда-ифлослиги, пучлар 0,5% дан, майда майиз аралашмалари-10% дан ошмаслиги керак.

Хўжаликларда агарда 100 тонна узум қуритиладиган бўлса жами 500 м² майдон талаб этилади. Қуритишга тайёрланадиган майдонча 50 м² бўлиб шундан: ховуз-16 м², ўчоқ жойи-12 м², 8 та шкаф узумни дудлаш учун-32 м² бўлиши керак.

5000 дона патнус (ёғоч идиш) ҳар қайсига 5 кг узум жойлашадиган; Қуритиш майдони – 414 м², сомонли лой билан шувалган, шамол ва куёш нури тушиб турадиган, ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонлар ажратилади. Патнуслар – 90х60 см катталиқда ясалади. 1 та шкафга 14 та патнус жойлашади – жами 70 кг узум сарфланади. Шкафнинг бўйи – 100 см эни – 80 см.

Қозонларга 250-300 л сув солиниши керак. Бир йўла 6ц узум ботирилади. Қайнаётган сувга каустик сода (ишқор)нинг 0,2-0,4 %ли эритмаси тайёрланади. Сўнгра узум олтингугуртнинг 2 оксиди билан 0,075-0,1 %дан ортиқ бўлмаган муҳитда 1 м³ шкафга 40 кг олтингугурт ёндирилади, 30-40 минут (дақиқа) сақланади, ортиқ сақланса ҳид қолиши мумкин.

Офтобда қуритилаётган майиз обжўш усулида қуритилса 12 кунда, фақат офтобда қуритилса 24 кунда, сояки усулда қуритилганда эса 30-50 кунда қурийд. Махсус сояки усулда қуритишга мўлжалланган хонанинг бўйи 6-8 м, эни 4 м ва баландлиги 3 м бўлиши керак.

Ҳозирги вақтда махсус қуритиш шкафларида, сунъий муҳитда ҳам қуритиш мумкин. Лекин, бу усулда қуритишда майиз чиқиши 15-20,5%дан ошмайди. Шунинг учун, бу усулни кўпчилик қўлламайди.

Узумдан вино тайёрлаш. Узум шарбатини турпсиз ёки турп билан бижғитиб вино тайёрланади.

Винонинг 1 литрида 860-900г сув, 70-110г спирт, 1г шакар, 7-9г глицерин, 2-3г узум, 2-4г сут, 1-5г олма кислотаси ва бошқалар бўлади.

Ўзбекистонда вино асосан узумдан тайёрланади. У техник пишиқлик даврида узилади, махсус машинада эзилади, кейин мева пўсти ҳамда уруғдан винога ранг чиқмаслиги учун эзилган узум шарбати тезда шаббаланиб, турпдан ажратилади, насос ёрдамида тоғора ва бошқа идишларга қўйилади, 12-14 соат тиндирилади ва ачиб қолмаслиги учун 1л га 8-15г ҳисобидан сульфат кислота қўшилади, кейин бижғитиш учун идишларга ўтказилиб, 2% бижғитиш ачитқиси қўшилади. 18-25°C да 2 – 3 хафтада вино тайёр бўлади. Тиниқ қисми идишларга қўйилиб, омборхоналарда сақланади.

Қизил вино тайёрлашда узум шарбати турпи билан бижғитилади. Бунда мева пўсти ҳамда уруғи таркибидаги бўёвчи, ошловчи ва минерал моддалар эриб, винога ранг киритилади.

Кучли ва десерт винолар тайёрлашда спирт қўшилади.

Шампан виноси энг яхши узум навларидан, республикамизда Баян – Ширей ва Рислингдан тайёрланади. Бунинг учун янги узилган узум 4 соатдан кечиктирмай эзилиб, мева бандларидан ажратилади, кейин шиббаланиб шарбати ажратиб олинади. Шарбати паст (10 – 12°C) ҳароратда 14 – 16 соат ёки 25 – 30°C да 18 – 24 соат тиндирилади, рангини тиниқ қилиш учун ҳар 1 дкл шарбат қуйқасидан ажратилиб, бижғитиш идишларига ўтказилади. Бижғитишда ҳарорат 14 – 18°C бўлиши керак. Бижғитиш тугаши билан (шакар миқдори 0,2% дан ортиқ бўлмаганда) шарбат бошқа идишларга қўйилади. Тайёр вино 10 – 15 минут дкл дан қилиб, шампан заводига юборилади.

Шампан заводларида винога қанд ва бижғитиш учун тоза ачитқи қўшиб, махсус идишларга қўйилади, Герметик берк идишларда бижғитилган шампан виноси герметик ёпиладиган металл идишларда ҳам тайёрланади.

Винолар белгиланган кондицияда бўлиши учун яна идишдан идишга қўйилиб, қуйқасидан ажратилади, бир турдаги винолар аралаштирилади. Бир неча хил винолар бир – бирига қўшилиб сифатли вино олинади. Винони қуйқасидан тозалаш учун филтрдан ўтказилади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Токзорларда узум ҳосили неча марта, қачон ва қандай усулда аниқланади?
2. Узум ҳосилини теришда, ташишда ва сақлашда қандай идишлардан фойдаланилади?
3. Узум ҳосили қандай тартибда териб олинади ва териш техникаси?
4. Узум ҳосили хўжалик шароитида қандай сақланади ва зарур бўлган шарт шароитлар?
5. Узумни қайси навларидан майиз тайёрлаш мумкин ва қуруқ мева чиқиши қанча?

**18 – лекция. МЕВА-САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ МАҲСУЛОТЛАРИНИ
САҚЛАШ ҲАМДА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ УМУМИЙ АСОСИЙ ҚОИДАЛАРИ
(2 соат)**

РЕЖА:

1. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сақлаш объекти сифатида таърифи.
2. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сифати – унинг хоссалар мажмуаси эканлиги.
3. Маҳсулотларни сақлашга таъсир этувчи абиотик ва биотик омиллар.
4. Маҳсулотларни сақлашнинг биоз, анабиоз, ценоанабиоз ва абиоз усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 8, 9, 14, 15, 20, 21, 22.

Электрон дарсликлар, кадоскоп, компьютер, слайдалар: 97, 98, 99, 100, 101, 102.

Таянч иборалар: маҳсулот сифати, сақлашда кечадиган физиологик ва биохимик жараёнлар, биоз, зубиоз, гемибиоз, анабиоз, термоанабиоз, психроанабиоз, криоанабиоз, ксероанабиоз, осмоанабиоз, ацидоанабиоз, наркоанабиоз, ценоанабиоз, абиоз, термостерилизация, пастеризация, химстерилизация, микроорга-низмлар, нур стерилизацияси.

1. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларини истеъмол қилиш бошлангандан буён уни сақлаш ва қайта ишлаш билан шуғулланиб келинган. Етиштирилган маҳсулотни нес-нобуд қилмасдан ҳамда унинг сифатини пасайтирмасдан сақлаш, ундан унумли фойдаланиш қадимдан инсон эҳтиёжларидан бири бўлган.

Мамлакатимизнинг турли ҳудудларида олиб борилган археологик қазилмалар қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш қулдорлик тузуми давридаёқ амалга оширилганлиги ҳақида маълумотлар мавжуд.

Ўрта Осиё шароитида ҳам қадимдан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашга эътибор бериб келинган. Регионимизда об-ҳаво йил ва сутка давомида ўзгарувчан бўлганлиги сабабли, гўшт, ёғ, сут, балиқ, тухум каби маҳсулотлар иссиқда тезда айнийди. Жуда қаттиқ совуқда эса сабзавот ва мевалар музлаб қолади. Шу важдан қадимдан бизнинг ота-боболаримизни қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш муаммоси ўйлантириб келган. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашнинг Ўрта Осиёда қўлланиладиган энг қадимги усулларида тузлаш, ачитиш, сиркалаш, кўмиб ёки осиб сақлаш, қоқи қилиш, қуритиш кабилар кенг қўлланилган.

Маҳсулотларни сақлаш ва қайта ачитиш, пиёзни, бодрингни сиркалаш, сабзавот ва меваларни, гўштни, қазини, тухумни кўмиб сақлаш, мева ва полиз маҳсулотларини, пиёзни осиб сақлаш, турли мевалар, қовун ва помидордан қоқи тайёрлаш, шивит, кашнич, райхон каби кўкатларни ва қизил қалампирни қуритиш кабилар қадимдан амалда кенг қўлланилиб келинган. Асосан қуруқ маҳсулотлар тез бузилмайдиган маҳсулотлар ҳисобланади, уларни қуруқ жойда, шиша ёки чинни идишларда, ёпиладиган қоғоз қутиларда сақланган. Ун асосан қопда ёки қутиларда сақланган.

Ҳозирги вақтда фан-техниканинг жадал ривожланиши барча қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг химиявий таркибини аниқлашга имкон берди, уларни сақлаш ва қайта ишлаш комплексини яратишга кенг йўл очилди.

2. Маҳсулот сифати – унинг истеъмол хусусиятлари йиғиндиси бўлиб, халқ хўжалиги ва аҳолининг муайян эҳтиёжларини қондириши билан белгиланади. Маҳсулот сифати – унинг қатор хоссаларининг мажмуи ҳисобланади. Бундан ташқари маҳсулот сифати табиий характерга эга. Шунинг учун турли шароитларда – минтақаларда етиштирилган маҳсулот сифати табақалаштириб баҳоланади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг айрим хоссалари унинг сифатини оширса (углевод), бошқалари (пестицидлар, нитратлар тўпланиши) салбий таъсир этади.

Меваларнинг сифатига баҳо берилганда ташқи кўриниши (ранги, шакли), ташилувчанлиги, сақланувчанлиги, қайта ишлашга мойиллиги, механик шикастланишга чидамлиги, энергитик ва биологик (озик-овқатлик) қиймати ҳисобга олинади.

Демак, маҳсулот сифатига турли омиллар: географик (тупроқ-иқлим), технологик (агротехнологик) ва биологик (янги нав, дурагай жорий қилиш) омиллар таъсир этади.

3. Маҳсулот сифатининг шаклланишига турли омиллар таъсир кўрсатади. Асосий омил географик омил бўлиб, бунга маҳсулот етиштириладиган табиий ҳудуднинг (тупроқ-иқлим шароити) хусусиятлари киради.

Технологик омиллар – деҳқончилик маданияти ва маҳсулот етиштириш технологияси ҳам маълум даражада маҳсулотнинг сифатини шакллантиради.

Биологик омиллар - янги нав ва гибридларни жорий қилиш ҳам маҳсулот сифатини шакллантиришда аҳамиятга эга. Шу билан бирга, маҳсулотнинг сифати тайёрлаш пункти, материал-техника базасининг тараққиёт даражаси ва уни қабул қилиш, сақлаш ва қайта ишлаш технологиясига ҳам чамбарчас боғлиқдир.

Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотлари сифат кўрсаткичларига қараб 3 гуруҳга бўлинади:

1. Сифат кўрсаткичлари бўйича фойдаланиш лозим бўлган соҳа талабига тўлиқ жавоб берадиган маҳсулотлар

2. Сифат кўрсаткичлари бўйича фойдаланиши лозим бўлган соҳа талабига тўлиқ жавоб бермайдиган, аммо бошқа соҳада фойдаланиш мумкин бўлган маҳсулотлар.

3. Фойдаланишга яроқсиз бўлган маҳсулотлар

4. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлашда уларда кечадиган физиологик ва биологик жараёнлар катта аҳамиятга эга.

Москва қишлоқ хўжалик академиясининг профессори Я.Я.Никитинский қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашнинг биологик асосларига таяниб, сақлаш усулларини биоз, анабиоз, ценоанабиоз ва абиоз каби тоифаларга бўлади. Ушбу система фанда қабул қилинган бўлиб, сақлашнинг барча турларини ўз ичига олади.

Биоз. Маҳсулотлар биоз усулида тирик ҳолда сақланади. Ушбу усулда сақлашнинг асоси тирик организмларнинг табиий иммунитет хоссалари ҳисобланади. Биоз усули зубиоз ва гемибиоз турларига бўлинади.

Тирик организмларни фойдаланишгача сақлаш зубиоз турига киради. Уй ҳайвонлари, қушлар, балиқлар ва бошқа тирик организмлар фойдалангунга қадар тирик ҳолда зубиоз усулида сақланади.

Маҳсулотларни қисман биоз усулида сақлаш гемибиоз («геми» сўзи грекча бўлиб ярим деган маънони билдиради) усули деб юритилади. Маҳсулотларни гемибиоз усули-

да сақлаганда уларнинг табиий сақланиш хусусиятига асосланади. Маҳсулотлар барра ҳолида маълум муддатгача бўлиши мумкин. Маҳсулотларнинг тирик ҳолида сақланиш муддати турлича бўлади.

Маҳсулотларни узоқ вақт барра ҳолида сақлаш учун ҳавонинг ҳароратини ва намлигини бошқариш лозим. Акс ҳолда маҳсулотлар тезда бузилиб, сифати пасаяди.

Анабиоз. Маҳсулотда бу ҳолатда биологик жараёнлар бутунлай ёки қисман тўхтаган бўлади. Хужайрада модда алмашинув жараёни сусаяди ва шу билан бирга микроорганизмлар фаолияти ҳам тўхтайди. Лекин улар нобуд бўлмайди. Қулай шароит туғдирилганда микроорганизмлар тезда ривожланади. Шу сабабли анабиозни яширинча ҳаёт қонунияти деб ҳам атайдилар. Анабиоз ҳаво ҳарорати пасайтирилиб, маҳсулот қуритилиб, маҳсулот хужайрасидаги осмотик босим ўзгартирилиб, кислотали муҳит ҳосил қилиниб ва махсус анестезик моддалар қўлланиб яратилади.

Термоанабиоз. Бу усулда маҳсулотлар ҳаво ҳарорати пасайтирилган муҳитда сақланади. Ҳароратнинг пасайиши микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатади ва маҳсулотдаги биохимик ва физиологик жараёнларнинг активлигини пасайтиради.

Термоанабиоз психроанабиоз ва криоанабиоз усулларига бўлинади.

Психроанабиозда маҳсулотлар совутилиб сақланади. Мева ва сабзавотлар учун ҳаво ҳарорати -1° дан $+1^{\circ}$ С гача совутилган ҳисоб-ланса, дон маҳсулотлари учун $+8^{\circ}$ С ҳам совутилган ҳисобланади.

Криоанабиозда эса маҳсулотлар музлатилиб сақланади ва ҳолатда улар нисбатан узоқ вақт сақланади.

Бу кенг тарқалган усул бўлиб, уни совутиш технологияси деган махсус фан ўргатади.

Криоанабиоз усули халқ хўжалигида кенг қўлланилмоқда. Кейин-ги йилларда хўжаликларда кўплаб совутиш системалари, совутгичлар қурилмалари қурилмоқда. Тез бузиладиган маҳсулотларнинг аксарият қисми асосан криоанабиоз усулида сақланади.

Ксероанабиозда маҳсулотлар қуруқ ҳолда сақланади. Қуритилган маҳсулотларда хужайра муҳити концентрацияси ошади. Натижада хужайрада модда алмашинув жараёни сусаяди ёки тўхтайди, микробларнинг яшаш муҳити ҳам ноқулай бўлиб қолади ва уларда биохимик жараёнларни бутунлай тўхтатади.

Маҳсулотларни табиий усулда қуритиш Ўрта Осиёда кенг тарқалган ва бу борада бой тажриба тўпланган. Ҳозирги вақтда маҳсулотларни қуритишнинг замонавий усуллари «сублимация қуритиш усули юқори частотали ва ток инфра қизил нур ёрдамида қуритиш ва бошқалар) ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмоқда.

Осмоанабиозда маҳсулот хужайра муҳитида юқори осмотик босим ҳосил қилинади. Шу усул хужайрада плазмолиз ҳосил қилиш ҳодисасига асосланган.

Амалда маҳсулотларда осмотик босимни ошириш учун туз ва шакардан кенг фойдаланилади. Маҳсулотларни сақлашда уларни тузлаш усули кенг тарқалган.

Мева ва резавор меваларни консервалашда шакардан фойдаланилади. Мевадаги микроблар юқори осмотик босимга чидамли бўлганлиги учун уларни консервалашда жуда кўп микдорда (умумий массасининг 50-60 % микдорида) қўшилади.

Осмоанабиоз маҳсулотларда озик моддаларнинг ва витаминларнинг тўлиқлигига сақланиб қолишлигини таъминлайди.

Ацидоанабиозда маҳсулотлар кислотали муҳит шароитида сақланади. Маҳсулотлар маълум даражадан консервация қилинади. Ўсимлик маҳсулотларини консерваци

қилишда сирка кислотасидан кенг фойдаланилади ва бу усул амалда Мариновкалаш дейилади.

Наркоанабиоз айрим моддаларнинг маҳсулотларига анестезик таъсирига асосланган. Бунда хлороформ, эфир ва бошқа моддалардан фойдаланилади.

Маҳсулотларни кислородсиз муҳитда сақлаш **аноксианабиоз** деб юритилади. Кислородсиз муҳитда кўпгина микроблар яшай олмайди ва маҳсулот консервация қилинади. Маҳсулотларни, айниқса дон маҳсулотларини ҳавосиз муҳитда сақлаш шу қонуниятга асосланган.

Ценоанабиоз. Маҳсулотларнинг микрофлорасини бошқариб, яъни фойдали микроблар сонини сунъий усулда кўпайтириш, зарарли микроблар таъсирини сусайтириш мумкин. Амалда фойдали микроорганизмлардан сут кислотаси бактериялари ва ачиткилардан кенг фойдаланилади. Кўпинча зарарли микроорганизмлар ушбу моддалар таъсирида ривожланмайди.

Сут кислотаси бактериялари иштирокида маҳсулотларни сақлаш **ацидоценоанабиоз** деб юритилади.

Ушбу усул сут маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашда, мева ва сабзавотларни тузлашда, ем-ҳашакдан силос тайёрлашда кенг қўлланилади.

Вино тайёрлаш алкоголецоанабиозга, яъни узум ва мева шарбатларини бижғитиш ёрдамида спирт ҳосил қилишга асосланган.

Абиоз. Маҳсулотларни сақлашни бу усулида тирик организмлар иштирок этмаслиги лозим.

Термостерелизация маҳсулотларга юқори ҳароратда ишлов берилади (100°C ва ундан юқори). Кўпгина мева сабзавот консерва заводлари шу усулда ишлайди. Ҳозирги вақтда стерилизация юқори ва ултрачастотали ток ёрдамида ҳам амалга оширилади.

Термостерелизация $65-85^{\circ}\text{C}$ ларда ҳам амалга оширилади ва бу усул-пастеризация деб юритилади.

Химстерилизацияда маҳсулотларни химиявий моддалар билан консервация қилинади. Амалда мева ва узумни қайта ишлашда натрий-бензой тузидан, сульфат кислотасидан, сульфат ангидридидан фойдаланилади. Бундан ташқари мева ва резавор меваларни консервация қилишга сорбин кислотасидан, дон маҳсулотларини сақлашда натрий пиросульфат ва пронион кислотаси препаратларидан фойдаланилади.

Механик стерилизацияда маҳсулот сифатини бузувчи микроорганизмлар филтрлаб ёки центрифуга ёрдамида маҳсулотдан чиқариб юборилади.

Ультрабинафша, инфрақизил, рентген нурлар ва ионлашган нурлар ҳам маҳсулотлардаги микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатади. Нурлар ёрдамида маҳсулотни стерилизация қилиш нур стерилизацияси (фотостерилизация) деб юритилади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сифати тўғрисида тушунча беринг.
2. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотини сақлашга таъсир этувчи абиотик ва биотик омилларга баҳо беринг
3. Маҳсулотларни сақлашнинг тўрт хил қонунияти (биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз) тўғрисида маълумот беринг.
4. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларига сақлаш объекти сифатида характистика беринг.

