

Т.Э.Остонакулов,
В.И.Зуев, О.Қ.Қодирхўжаев

САБЗАВОТЧИЛИК



**Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ,
В.И.ЗУЕВ, О.Қ.ҚОДИРХЎЖАЕВ**

Сабзавотчилик

Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
томонидан кишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалари
учун дарслик сифатида тавсия этилган

Тошкент – 2009

Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ.

**Сабзавотчилик. Қишлоқ хўжалик олий ўқув
юртлари талабалар учун дарслик. – Т.: 2009.
– 460 бет**

Мазкур дарслик 5140900-Қасб таълими (5620200-Агрономия), 5620100-Агрокимё ва агротупроқшўнослик, 5620200-Агрономия (деҳқончилик маҳсулотлари бўйича), 5620300-Ўсимликлар химояси ва карантини, 5620400-Қишлоқ хўжалик экинлари уруғчилиги ва селекцияси, 5620500-Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси, 5620900-Ипақчилик таълим йўналишларида ҳамда 5А620216-Сабзавотчилик мутахассислигида ўқиётган талабалар учун Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган Давлат таълим стандарти талаблари асосида тузилган намунавий ўқув режа ва фан дастури асосида тайёрланган. Уни ёзишда мустақиллик йилларида дунё ва республика қишлоқ хўжалик фани, техникаси ва илғорлари эришган ютуқлар муаллифлар томонидан ҳисобга олиниб, ҳар бир сабзавот экиннинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, ботаник таърифи, биологик хусусиятлари, Давлат реестрига киритилган ва кенг тарқалган нав-гетерозисли дурағайлар таърифи, ҳосилдан фойдаланиш соҳасига қараб ўстириш технологиясининг унсурларига катта эътибор берилган. Ушбу дарсликдан ўқитувчилар, талабалар, магистрлар, аспирантлар, докторантлар, фермерлар, АСМ мутахассислари ва бошқа кенг қитбоҳлар оммаси фойдаланиши мумкин.

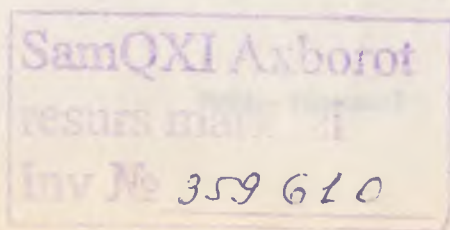
Дарслик Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2009 йил 26 февралдаги 51-сонли буйруғига асосан қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик сифатида тавсия этилган.

Такризчилар:

Бутунжаҳон сабзавотчилик марказининг Марказий Осиё ва Кавказ орти региони бўйича координатори, қишлоқ хўжалик фанлари доктори **Р.Ф.Мавлянова:**

Самарқанд Давлат Университети биология ва экология факультети профессори **Ж.Х.Хўжаев**, доцент **М.К.Абдурахимов;**

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти профессори **Н.Х.Халилов.**



Остонакулов Т.Э., Зуев В.Н., Кодирходжаев О.К.

**Овощеводство. Учебник для студентов высших
сельскохозяйственных учебных заведений.
– Т.: 2009. – 460 с.**

Учебник написан в соответствии с типовым учебным планом и программой, подготовленной на основе требований Государственного образовательного стандарта утвержденного Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан для подготовке бакалавров по направлениям: 5140900-Профессиональное образование (5620200-Агрономия), 5620100-Агрохимия и агропочвоведение, 5620200- Агрономия (по видам продукции земледелия), 5620300-Защита растений и карантин, 5620400-Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур, 5620500-Технология производства, хранения и первичной обработки сельскохозяйственной продукции, 5620900-Шелководство а также по специальности 5А620216-Овощеводство. С учетом достижений науки, техники и передового опыта производства в мире и, в частности в республике в годы независимости, в учебнике авторами освещаются следующие ключевые вопросы: значение, происхождение, распространение, ботаническое описание, биологические особенности, характеристика сортов и гетерозисных гибридов, включенных в Госреестр, технология возделывания отдельных овощных культур в зависимости от способов получения и назначения урожая.

Книга может быть использована преподавателями, студентами, магистрами, аспирантами, докторантами, фермерами, специалистами АПК, а также широким кругом овощеводов - любителей.

Рецензенты:

Мавлянова Р.Ф. – Региональный координатор Всемирного центра овощеводство по ЦАЗ, доктор сельскохозяйственных наук;

Ходжаев Д.Х. – профессор СамГУ., доктор биологических наук,

Абдурахимов М.К. – доцент СамГУ., кандидат сельскохозяйственных наук;

Халилов Н.Х. – профессор СамСХИ, доктор сельскохозяйственных наук.

“Vegetable growing”. Text-book for the students of higher agricultural educational establishments. T.:2009. —460 p.

The text-book is written in conformity with standard educational plan and programme, prepared on the basis of demands of State standard of education, maintained by the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan on training bachelors on trends: 5140900 – Professional education (5620200 – Agronomy), 5620100 – Agrochemistry and agrosoilscience, 5620200 – Agronomy (on types of crop-growing products), 5620300 – Plant protection and quarantine, 5620400 – Selection and seed-growing of agricultural crops, 5620500 – The technology of production, storage and initial conversion of agricultural products, 5620900 – Silkworm breeding and for masters on speciality Vegetable growing – 5A620216. Taking into consideration the achievements in science, technics and advanced experience of production in the world and, particularly in the Republic during the years of independence, the author considers the following key questions in the text-book: the significance, origin, spreading, botanical description, biological peculiarities, characteristics of sorts and heterozical hybrids, included into State register, elements of the technology of cultivation of separate vegetable crops, depending on methods and purpose of the yield.

The book may be used by teachers, students, masters, graduate students, candidates for a doctor's degree, farmers, specialists of agroindustrial complexes and also by wide circle of readers.

Reviewers.

- Mavlyanova R.F. - The deputy director of Uzbek Scientific Research Institute of plant-growing, Doctor of agricultural sciences;
Hodjayev D.H. - Professor of Samarkand State University. Doctor of Biological sciences,
Abdurakhimov M.K. - Docent of Samarkand State University. Candidate of agricultural sciences;
Halilov N.H. - Professor of Samarkand Agricultural Institute, Doctor of agricultural sciences.

✓ **Сабзавотчиликнинг мақсади, келиб чиқиши 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 томоркаларда - сабзавотларда ўстирилган. Қовун, тарвуз, ковоклар 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, қарам, бодринг, пиёз қабилар 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 қам 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, қарам, картошка, сабзи, ковок, лавлаги, тарвуз, маккажўхори қабиларни сабзавот экини сифатида озиқ-овқатга, қорва моллари учун ем - ҳашак ва техник мақсадларда ишлатиш учун ҳам ашё сифатида етиштириш мумкин.

Лекин, сабзавотчилик ўсимликшуносликнинг бошқа тармоқларидан қуйидаги хусусиятлари билан фарқланади:

Биринчидан: Сабзавотчилик иккита:

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

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

Учинчидан: Сабзавотчиликда ўзига хос ишлаб чиқариш усуллари (кўчат экин усули, консервация, 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), иктисодий 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 чўчкачиликни 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 чикитларини чорва моллари учун зарур озиқа сифатида фойдаланиш мумкин. Гўнг эса сабзавотчилик учун зарур маҳаллий ўғит, ёпик (ҳимояланган) майдон учун иссиқлик манбаи ҳисобланади.

✓ **Сабзавотларнинг биокимёвий таркиби ва озиқ-овқатлик қиймати.** Сабзавотлар биокимёвий таркибининг хусусияти шундан иборатки, улар таркибида сув кўп (65 - 96 %), озиқ моддалар (оксил, мой, углеводлар) эса кам. Бундан ташқари уларнинг калорияси ҳам юқори эмас (1 -жадвал).

Лекин, одам организми учун зарур бўлган биологик актив моддалар, витаминлар, ферментлар, минерал тузлар кабиларга ғоят бой (2 ва 3 - жадвал).

Баъзи сабзавотлар (бошпиез, саримсоқ, шивит, петрушка, хрен, турп) таркибида фитонцидлар сақлайди. Шу туфайли фунгицид ва бактерицид хусусиятига эга бўлиб, инсон организмни инфекциялардан тозалайди. Кўпчилик сабзавотлар лимон, олма, вино қисло-

та, эфир мойлар, ароматик (хушбўй) моддалар сақлаб иштахани очади, овкат хазм бўлишига яхши ёрдам беради.

1-жадвал. Сабзавот ва картошканинг биокимёвий таркиби ва калорияси (хўл ҳолига нисбатан % ҳисобида)

Экинлар	Намлик	Қурук модда	Оқсил	Углевод- лар	Мой	Клетчат- ка	Қул	1 кг маҳсулот калорияси
Тарвуз	93,4	6,5	0,7	5,6	0,1	0,1	0,1	274
Бойимжон	93,1	8,6	0,9	5,5	0,2	1,4	0,5	281
Горох	79,9	24,1	5,2	11,8	0,4	1,7	0,8	723
Нўхат	12,5	87,5	29,4	47,2	1,5	6,3	3,1	3202
Қовун	89,6	10,4	0,8	6,2	0,9	1,8	0,6	360
Оқбош карам	90,5	9,5	1,7	6,1	0,3	0,7	0,7	338
Гулкарам	90,9	9,1	1,6	6,0	0,3	1,2	0,9	332
Картошка	77,6	22,4	2,1	18,4	0,2	0,8	0,8	837
Бошпиёз	86,5	13,5	1,8	10,2	0,1	0,9	0,5	490
Сабзи	85,6	14,4	1,2	10,7	0,3	1,2	1,0	502
Бодринг	95,4	4,7	1,0	2,5	0,1	0,7	0,4	146
Пастернак	92,6	22,1	1,8	16,4	0,4	2,4	1,1	760
Чучук (ширин) каламбир	85,5	14,4	1,5	5,4	1,0	1,8	0,7	364
Петрушка	83,2	16,8	3,5	8,2	0,6	1,7	2,8	616
Турп	86,9	13,1	1,9	9,4	0,1	1,7	0,8	463
Редиска	93,3	6,7	1,2	3,7	0,1	0,9	0,6	212
Шолғом	91,8	9,2	1,7	5,1	0,1	1,4	0,8	284
Ровоч	97,1	3,0	0,5	1,2	0,1	0,7	11,4	75
Салат	94,1	5,9	1,7	2,1	0,3	0,9	1,0	180
Хўраки лавла- ги	82,2	17,8	1,8	14,4	0,1	0,8	0,7	660
Сельдерей	86,3	13,7	2,4	6,6	0,5	1,2	3,0	400
Сарсабил	93,7	6,3	2,0	2,4	0,1	1,2	0,6	187
Помидор	93,4	6,6	1,0	4,0	0,2	0,9	0,6	215
Қовок	90,3	9,7	1,1	6,5	0,1	1,2	0,7	316
Шивит	83,8	16,2	2,8	8,0	0,5	2,7	2,2	476
Хрен	83,7	16,3	2,4	9,6	0,2	3,1	1,0	498
Саримсок	64,4	35,3	6,8	26,3	0,1	4,8	1,5	1327
Исмалок	93,3	6,7	2,3	1,7	0,3	0,5	1,9	185
Шовул	90,4	9,6	2,9	2,8	0,2	1,8	1,5	245

2-жадвал. Сабзавотларда витаминларнинг миқдори

Экинлар	100 гр ҳўл сабзавотда мг хисобида			Соғлом катта кишига янги сабзавотнинг суткалик миқдори, гр		
	Витамин С (аскорбин кислота)	А витамини (карагин)	В ₁ витамини (тиамин)	В ₂ витамини (рибофла- вин)	С витамини бўйича	А витамини бўйича
Тарвуз	8	1.0	0.03	-	630	400
Горох	33	1.6	0.14	-	150	310
Қовун	-	-	-	-	200	-
Оқбош қарам	45	0.04	0.15	0.05	110	1000
Гўлкарам	60	0.1	0.15	0.05	83	4000
Қартошка	10	-	0.12	0.01	500	-
Қовоқча	10	-	-	-	500	-
Пиёз барги (кўк)	24	3,70	-	0,05	280	110
Бош пиёз	8	-	0.1	0,02	830	-
Сабзи: кизил сарик	5	6,25	0,14	0,02	1000	65
	5	1,55	0,14	0,02	1000	200
Бодринг	8	0,08	0,05	0,04	625	5000
Чучук қалампир	200	4.6	0,06	0.01	25	45
Петрушка	140	10.0	0.01	0.05	50	40
Пастернак	40	7.2	0.11	0.06	125	-
Турп	15	Юки	0,1	-	330	-
Шолғом	14	0.04	-	-	360	10000
Редиска	30	Юки	0.1	-	165	-
Ровоч	12	0.12	-	-	-	330
Салат	10	0.9	0.08	0.06	500	400
Сельдерей	16	0.08	0.06	0.03	830	-
Сарсабил	25	1.2	0.19	0.06	200	330
Лавлаги	8	-	Юки	-	625	-
Помидор	30	1.4	0.1	0.04	165	300
Қовоқ	4	5.0	-	0.06	1250	10
Шивит	135	6.5	0.14	0.04	37	62
Хрен	100	-	-	-	50	-
Исмалоқ	28	4.0	0.08	0.22	180	125
Шовул	26	2.5	0.19	-	200	200
Саримсоқ	10	-	0.19	-	500	-

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

Крахмал запас озиқ модда хизматини ўтайди ва картошка туганакларида анчагина микдорда (25 % га кадар) тўпланади, шунингдек, дуккакли сабзавотларда, сабзида, кишки қовун навларида ҳам бўлади. Крахмал сувда эримайди ва одам организми уни амилаза (диастаза) ферменти таъсирида парчаланиб шакарга (мальтоза ва ундан кейин глюкоза) айлантириб ўзлаштиради.

Кишки қовун навлари ва баъзи сабзавот турлари саклаб қўйилганда шираси ортиб қолишининг сабаби ҳам улар таркибидаги крахмалнинг шакарга айланиши билан боғлиқдир.

Шакар. Қовун, сабзи, нўхат, пиёз ва лавлагида сахароза; қарам, бодринг, қовок ва тарвузда глюкоза кўп бўлади.

Клетчатка (целлюлоза) ни одам организми жуда суғ ўзлаштиради. Бирок клетчатка ичакларни китиклаштириши ва перистальтикасини кучайтириши туфайли овқат яхши ҳазм бўлишига ёрдам беради.

Пектинли моддалар полисахаридлар группасига киради ва ўсимлик хужайралари деворида бўлади. Бу моддалар хужайраларни метинлаштиради ва шу туфайли ўсимлик туқималарига мустаҳкамлик бахш этади. Етилмаган мева ва сабзавот экинларида пектинли моддалар эримайдиган пропектин ҳолатида бўлади, мевалар пишиб етилгандан кейин эса ферментлар таъсирида у сувда эрийдиган пектинга айланади. Натижада хужайралар ўртасидаги боғланиш бўшаши ва мевалар юмшаб қолади.

Азотли моддалар асосан оксиллардан иборат. Сабзавотда азотли моддалар жуда кам - 0,4-2,5 % атрофида бўлади. Саримсоқ ва дуккакли сабзавотлар бундан мустаснодир, зеро дуккакли ўсимликларнинг кўк мевалари (қўзқлари) таркибида 6-7 % га кадар азотли моддалар бўлади. Бошқа сабзавот ўсимликларидан исмалок азотли моддаларга айниқса бой.

Глюкозидлар - таркибида азот сакловчи моддалар бор. таъми аччиқ ва кўпинча заҳарли хоссаларга эга. Булар орасида соланин моддаси энг кўп тарқалган бўлиб, у картошка ва бошқа тоmatдош ўсимликларда кўп тўпланади.

Мойлар - сабзавотлар таркибида жуда кам микдорда (0,1-0,4%), асосан уларнинг уруғларида бўлади. Қовокдошларга мансуб ўсимлик уруғи мойларга айниқса бой.

Органик кислоталар. Сабзавот маҳсулотлари таркибида лимон кислота, олма кислота, оксалат (шавель) кислота ва баъзи

бошка хил кислоталар бўлади. Кислоталар сабзавот маҳсулотларининг таъм сифатларини яхшилайдиган ва овқатнинг яхши ўзлаштирилишига ёрдам беради. Бирок, откулок, ровоч ўсимлиги ва баъзи бошка сабзавотлар таркибида учрайдиган оксалат кислотани ортикча истеъмол қилиш зарарлидир.

3-жадвал. Сабзавотларнинг минерал таркиби (100 мг ҳул модда)

Экинлар	Кул элемент-ларининг миқдори %	Натрий	Калий	Кальций	Магний	Фосфор	Темир
Гарвуз	0,6	16	64	14	224	7	1
Бойимжон	0,5	6	238	15	9	34	0,4
Горох	0,8	2	285	26	38	122	0,7
Ковун	0,6	32	118	16	13	12	1
Қовоқча	0,4	2	238	15	9	12	0,4
Оқбош қарам	0,6	18	230	70	16	31	1,2
Гулқарам	0,9	10	210	60	17	51	1,4
Картошка	1,1	28	268	10	23	58	0,9
Бошпиёз	1,0	18	175	31	14	58	0,8
барги	1,0	57	259	121	18	26	1,0
Сабзи: қизил	1,0	15	240	51	38	55	1,2
сарик	0,7	65	234	46	36	60	1,4
Бодринг	0,5	8	141	23	14	42	0,9
Чучук қалампир	0,6	19	163	8	11	16	-
Петрушка: барги	3,0	79	456	245	50	95	1,9
Илдизмеваси	1,5	-	262	86	41	82	1,8
Пастернак	1,5	8	342	57	22	73	0,7
Ровоч	1,0	35	325	44	17	25	0,6
Редиска	0,8	10	255	39	19	34	1,0
Турп	1,2	17	450	35	22	26	1,2
Шолғом	0,9	20	400	49	17	34	0,9
Салат	1,0	8	300	57	40	34	0,6
Сельдерей: барги	3,0	-	430	72	-	77	1,3
Илдизи	1,0	11	393	63	33	27	0,5
Сарсабил	0,6	40	196	21	20	62	0,9
Помидор	0,8	40	270	10	15	33	1,4
Ковок	0,6	14	170	40	14	25	0,8
Шивит	2,3	43	335	223	70	93	1,6
Ловия	0,7	-	-	65	-	44	1,1
Хрен	1,5	140	700	119	36	130	2,0
Исмалок	2,1	62	750	140	82	83	3,0
Шовул	1,8	15	400	47	85	130	2,0

Пигментлар. Сабзавот ўсимликларида гоят хилма - хил бўёвчи моддалар - пигментлар учрайди. Барглар ва етилмаган меваларнинг яшил ранги хлорофиллга; сабзи ва ковокнинг тўқ сарик ва кизил ранги - каротинга (провитамин А) ҳамда унинг оксидланиш маҳсули бўлмиш пигментига; калампирларнинг сарик ранги капсеин пигментига боғлиқ бўлиб, унинг ўзи ҳам каротиннинг оксидланиш маҳсулидир. Антоцианлар деган умумий ном билан аталувчи бир группа бўёвчи моддалар сабзавот маҳсулотларига кўк, бинафша ва кизғиш бинафша ранг беради. Пиёзнинг сиртки кобикларига ранг бериб турувчи бўёвчи моддалар кверцетин деб аталади.

Юкори харорат ёки оксидланиш таъсирида бўёвчи моддалар парчаланади ва сабзавот асли рангини йўкотади (масалан, куритилганда, қайнатилганда).

Эфир мойлар кўпчилик сабзавот маҳсулотлари (масалан, саримсок, шивит, сельдерей, петрушка) да бўлиб, аксарият ҳолларда у химоя ролини ўйнайди. Таркибида эфир мойлар бўлган сабзавотлар, одатда, овқатни хуштаъм қиладиган зиравор сифатида ишлатилади. Булар овқат мазасини яхшилаши билан бирга организмда ошқозон ширасини ажратиб чиқариш хусусиятига эга, бу эса овқат ҳазм бўлишини кучайтиради. Янги сабзавотдан тайёрланган салатлар ҳамда тузланган ва мариновка қилинган (сиркаланган) сабзавот маҳсулотлари ҳам худди шундай аҳамиятга эга.

Баъзи сабзавотлардаги, айникса, пиёз ва саримсоқдаги эфир мойлар жуда кучли фитонцид хоссасига эга. Улар касаллик туғдирувчи микроорганизмларни ўлдиради ва одамни кўпгина юқумли касалликлардан химоя қилади.

Витаминлар. Сабзавот маҳсулотларининг қиймати ва инсон овқатланишидаги бебаҳо аҳамияти уларнинг таркибида одам организмнинг нормал ривожланиши ва ҳаракат қилиши учун зарур бўлган витаминлар, ферментлар ва минерал тузлар кўп миқдорда мавжуд эканлигидадир.

Кимёвий таркиби турлича бўлган органик бирикмалар бўлмиш витаминлар, айникса, катта аҳамиятга эга. Улар организмда катализаторлар хизматини ўтайди ва шу туфайли моддалар алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Овқатда витаминлар бўлмаслиги ёки етишмаслиги организмда моддалар алмашинувини бузилишига ва кўпчиликка аён бўлган авитаминоз билан касалланишга олиб келади.

Витамин С ёки аскорбин кислота ($C_6H_8O_6$) организмни цинг ва кам қонликдан муҳофаза қилади, ички секреция безларининг

нормал фаолияти учун зарур бўлган оксидланиш жараёнларини ва углеводлар алмашинувиini кучайтиради, атеросклероз ривожланишини тўхтатади. Сабзавот ҳамда мевалар, айникса, янгилгича истеъмол қилинадиган сабзавот ва мевалар витамин С нинг асосий манбаи ҳисобланади. Сабзавот ҳамда мевалар қайнатилганда ёки пазандаликнинг бошқа усуллари билан пиширилганда витамин С анчагина парчаланади. Шунингдек, сабзавотларни саклаш вақтида ҳам таркибидаги витамин С микдори жуда камайиб кетади.

Витамин А ($C_{20}H_{29}OH$). Овқатда бу витамин етишмаслиги ўсишни секинлаштиради, кўзнинг касалланишига ("шапқўрликка") олиб келади. Организм баъзи бир тери касалликлари юкишига мойиллашиб қолади. Сабзи, ковок, исмалок, петрушкада кўп бўладиган каротин провитамин А хизматини ўтайди. Одам организмда каротин парчаланиб, икки молекула витамин А ҳосил қилади.

Сабзавот маҳсулотлари қайнатилганда ва ачитилганда каротин деярли парчаланмайди, аммо улар қуритилганда жуда кўп каротин нобуд бўлади.

Витамин В₁ ёки тиамин ($C_{12}H_{18}ON_4SCl_2$). Углеводларнинг чала ёниши натижасида ҳосил бўладиган маҳсулларнинг-пироузум кислотанинг организмдан чиқариб юборилишига ёрдам беради. Бу кислотанинг организмда кўплаб тўпланиши ўта толиқувчанликка ва бери-бери касаллиги авж олишига олиб келади. Витамин В₁ юрак-кон томир ва нерв системаларининг нормал ишлаши учун ҳам зарур. Бу витамин гулқарамда, дуккакли ўсимликларда, картошқада, исмалок ва бошқа сабзавот экинларида бўлади.

Витамин В₂ ёки рибофлавин ($C_{17}H_{20}N_4O_6$) - организмда углеводлар, оксил ва мойлар алмашинувида катнашадиган ферментлар таркибига киради. Бу витаминнинг етишмаслиги ўсишнинг сусайишига, кўзнинг хиралашувига, тери касалликларига, нерв хасталикларига сабаб бўлади. Ачитки, гўшт, сабзавот ўсимликларидан эса - горох, ловия, исмалок ва бошқалар витамин В₂ манбаи ҳисобланади.

Витамин РР ёки никотин кислота ($C_6H_5O_2N$) - организмда кечадиган оксидланиш-қайтарилиш жараёнларида фаол катнашади. Организмда бу витамин етишмаслиги пеллагра касаллигини келтириб чиқаради. Никотин кислота картошқа, гулқарам, горох, калампир, бойимжон ва бошқа сабзавотлар таркибида бўлади.

Сабзавот экинларининг тури, нави, ёши ҳамда ўстириш шароитига қараб, улар таркибидаги витаминлар микдори кескин даража-

да ўзгариб туради. Масалан, кизил сабзи навларида ва тўқ сарик этли ковок навларида, шу экинларнинг оч сарик навларидагига нисбатан витамин кўпрок бўлади, етилиб пишган қалампир ва помидор мевалари етилмаган меваларга нисбатан витамин С га бой. Салат, карам ва пиёзнинг сиртки баргларида витамин С ички баргларидагига нисбатан кўпроқдир. Далада ўстирилган помидор таркибида теплицада ўсган помидордагига нисбатан каротин кўп. Азотли ўғитлар исмалок баргларида каротинни кўпайтиради, калийли ўғитлар эса камайтиради.

Эрта кўкланда, яъни асосий сабзавот экинлари ғарк пишгунча овқат рационига киритиладиган кўкат ўсимликлар (барра пиёз, редиска, петрушка, исмалок ва бошқалар) витамин етказиб берувчи қимматли манбадир.

Одам организмнинг нормал ривожланиши ва ишлаб туриши учун баъзи бир минерал бирикмалар, чунончи, темир, фосфор, калий, кальций, натрий, магний тузлари, йод ва бошқа элементлар зарур, ана шу бирикмаларни етказиб берувчи асосий манбаи сабзавот ва мевалардир.

Исмалок, салат, петрушка (барги), помидор ва бодринг темир моддасига айникса бой. Баргкарам ва гулкарам, исмалок, сельдерей баргида кальций; пастернак, карам, пиёз, горох ва бошқа ўсимликларда фосфор кўп.

Минерал тузларнинг муҳим аҳамияти шундаки, улар ҳайвонот маҳсулотларидан тайёрланган овқатларни истеъмол қилиш натижа-сида организмда тўпланадиган кислоталарни нейтраллаштиради.

Янги (хўл) сабзавотда мойлар, оксиллар ва углеводларни парчаловчи, бинобарин, овқат ҳазм бўлиш жараёнига ёрдамлашувчи баъзи бир хил ферментлар ҳам бор.

Бундан ташқари, сабзавот маҳсулотлари овқат ҳазм қилиш безларининг секретор (секрет ажратиш) фаолиятини кучайтиради, бу эса, ўз навбатида, истеъмол қилинган овқатнинг яхши ҳазм бўлишига ёрдам беради.

Умуман маҳсулот истеъмол қилишнинг йиллик нормаси, шунингдек, 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 озик-овқатида турли сабзавотлар миқдори суткалик рационнинг 25 фоизидан кам бўлмаслиги лозим. Ҳар куни тахминан 300 грамм картошка ва 400 грамм сабзавотлар

истеъмол килиш зарур. Маълумотларга караганда аҳоли жон бошига сабзавотлар истеъмол килишнинг ўртача йиллик меъёри географик минтакалар бўйича 128 килограммдан 164 килограммгача, жумладан окбош 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, ковокча ва бойимжон 2-5, ширин калампир 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 ковун -54,8, тарвуз - 36,5, ковок - 7,4) килограммгача ошириш, картошкани эса 50 килограммгача тушириш таклиф этилмоқда.

Аҳолининг эhtiёжини тўла кондириш учун мамлакатимиз бўйича ҳар йили ўртача 4,0-4,2 млн. тонна сабзавотлар, 2,4-2,5 млн. тонна полиз маҳсулотлари ва 1,2-1,3 млн. тонна картошка ишлаб чиқарилмоғи лозим. Лекин, 2005 йилда сабзавотлар 3517,5 минг, полиз 615,5 минг ва картошка 924,2 минг тоннани ташкил этди ёки аҳоли жон бошига 140 кг сабзавотлар, 24,6 кг полиз маҳсулотлари ва 37 кг атрофида картошка етиштирилди.

Янгилigiда (хўл мева ҳолида) истеъмол килинадиган сабзавотлар энг катта овкатлик қимматига эга.

Бирок, сабзавотлар таркибида сув кўп бўлиши ва эрувчан углеводлар борлиги уларда чиритувчи микроорганизмлар ривожланишига имкон тугдиради. Шунинг учун кўпчилик сабзавот турлари узок жойларга ташишга ва саклашга ярамайди, шу сабабли уларни консервалашга тўғри келади.

Консервалашнинг энг оддий усули қуриштидир. Қурилганда сабзавот таркибидаги сувнинг кўп қисми буғланиб кетади, сабзавот вази 7-10 барабар қамаяди, узок турадиган ҳамда узок ерларга ташишга қидамли бўлиб қолади.

Сабзавотларни консервалашнинг яна бир кенг тарқалган усули - ачитиш ва тузлашдир. Ачитиш ва тузлашда ҳосил бўладиган сут қислота, спиртли бижғиш натижасида сут қислота ва этил спиртига айланиб сут қислота чиритувчи микроорганизмларнинг ҳаётii фаолиятини сўндирувчи асосii консерваловчи модда хизматини ўтайди, бижғиш жараёнида ҳосил бўладиган спирт эса қислоталар билан биргаликда таъсир этиб, ачитилган сабзавотнинг яхши мазали ва хушбуй ҳидли бўлишини таъминловчи мураккаб эфирлар ҳосил қилади.

Мариновкалаш (сиркалаш) - 0,6-1,8 % ли сирка кислотанинг консерваловчи таъсирига асосланган усулдир. Бодринг, помидор, лавлаги, пиёз, кизилбош карам ва гулкарам каби сабзавот турлари мариновка қилинади (сиркаланади).

Сабзавотларни заводларда қайта ишлашда копкоғи герметик ёпиладиган идишларга жойлаш ва кетидан 100 -120° температурада стериллаб консервалаш усули қўлланилади.

Кўпгина сабзавот маҳсулотлари фақат овқат сифатида эмас, балки доривор сифатида ҳам катта аҳамиятга эга. Улар юрак-кон томир системасининг, овқат ҳазм қилиш трактининг турли касалликларини, кўз касалликлари кабиларни даволашда витамин манбаи сифатида қўлланилади.

Янги картошка туганаклари, окбош карам ва турп сувидан ошқозон яраси ва бошқа хил ошқозон - ичак касалликларини даволашда фойдаланилади. Сабзи, шивит, пастернак уруғларидан юрак-кон томир касалликларини даволашда қўлланиладиган препаратлар, янги пиёз ва саримсоқдан эса антисептик хоссаларга эга бўлган препаратлар тайёрланади. Қовок уруғининг қайнатмиси гижжа туширувчи восита хизматини ўтайди, қовок ва бодринг эти эса яллиғланишга қарши дориворлик хоссасига эга. Ўзбекистонда тарвуз ва айникса, қовун халқ медицинасида қадимдан кам қонлиққа, юрак ва жигар касалликларига қарши доривор сифатида ишлатилади.

✓ САБЗАВОТЧИЛИК ИЛМИЙ АСОСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА КЕЛАЖАГИ

Сабзавот экинлари деҳқончилик қилинадиган шимолий минтақадан тропик минтақача 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, зарарқунанда-касалликларига қарши қурашиш, муттасил, мўл ва узок ташиш ҳамда сақлашга яроқли ҳосил олиш усулларини ишлаб чиққанлар.

Буларни тасдиқловчи тарихий маълумотларни Заҳриддин Муҳаммад Бобурнинг "Бобурнома", Махдуми Аъзамнинг "Рисолайи-биттиҳия" (деҳқончилик рисоласи) асарларида ўқиш мумкин. Шахсан Махдуми Аъзам Самаркандда (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 ковун, Даҳбеди анжир, Даҳбеди ёнғок 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 хўжалиқларининг томорка ерларида жамланган эди. Хўжалиқларда ҳамма ишлар қўлда бажарилар ва мавсумий ишчиларни аёвсиз ишлатишга асосланганди.

Халқ селекцияси асосида сабзавот-полиэкинларининг 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 қабиларнинг номлари билан боғлиқ.

А.Т.Болотов (1738-1833) умумий агрономия ишлари билан бирга ўз вақтида муҳим аҳамиятга эга бўлган сабзавот экинлари бўйича ҳам мақолалар чоп этади. **А.Е.Грачев** (1826 - 1877) ўзи ўқиб ўрганиб етишган атоқли сабзавоткор олим бўлиб, сабзавот экинларининг кўпгина қимматли навларини яратади.

Р.И.Шредер (1822 - 1903) - Петров ўрмончилик ва деҳқончилик академияси (ҳозирги К.А.Тимирязев номи Москва ҚХА) нинг ўқитувчиси бўлиб, ўзининг "Русский огород, питомник ва плодовый сад" асарида рус сабзавоткорлари тажрибасини умумлаштиради.

М.В.Ритов (1846-1920) Гори - Горетский деҳқончилик билим юрти (ҳозирги Беларуссия ҚХА) нинг профессори бўлиб, бир қанча қимматли қўлланмалар ёзган, у ҳақли равишда мамлакатимиз илмий сабзавотчилигининг асосчиларидан ҳисобланади.

Сабзавот экинлари ўстириш халқ тажрибаларини оммалаштириш бўйича катта ишларни **Н.И.Кичунов** (1863 -1942) амалга оширган ва бу билан сабзавотчилик тарихида катта ўрин тутди.

С.И.Жегалов (1881-1927) - К.А.Тимирязев номидаги Москва ҚХА профессори бўлиб, биринчи марта сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги кафедрасини ҳамда сабзавот экинлари селекция - уруғчилиги тажриба станциясини (ҳозирги Москвадаги Сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги ИТИ ини) ташкил этган. Унинг раҳбарлиги ва бевосита иштирокида карам, пиёз, горох ва илдиэмевали экинлар навлари яратилган.

Академик **Н.И.Вавилов** (1887 - 1943) – сабзавот - полиз экинлари селекцияси назарияси ва амалиётига катта ҳисса қўшиб, бу экинлар жаҳон коллекциясини тўплаган. Уларнинг келиб чиқиш марказлари ва касаллик -зараркунандаларига қарши иммунитетни тўғрисидаги таълимотларга асос солган.

Сабзавотчиликни илмий асосда ривожлантиришда сабзавоткор - агрономлар ва олим - мутахассислар тайёрлашда фахрий академик, ТҚХА профессори **В.И.Эдельштейн** (1881 - 1964) хизмати алоҳида. У ҳақли равишда илмий сабзавотчилик мактабининг асосчиси.

Картошка селекцияси соҳасида юз берган революция бу экиннинг ёввойи ва ярим ёввойи формаларини жаҳон коллекциясини тўплаган ва ўрганган академик **С.М.Букасов** номи билан боғлиқ. Бу формалар селекция ишларига жалб этилиб, дурагайлаш асосида қимматли навлар яратилди.

Картошқачилик соҳасидаги илмий-тадқиқот ишларининг энг кўзга кўринган ташкилотчиларидан бири профессор **А.Г.Лорх** ҳисобланади. У ўзининг Лорх, Коренево навлари билан машҳур.

Картошканинг тезпишар, тиним даври қисқа, касаллик - зараркунандалари, ноқулай шароитларга чидамли, ҳосилдор, туганаги сифатли ва сакланувчан навларини яратишда селекционерлардан **А.Я.Камераз, П.И.Альсик, К.З.Будин, Б.А.Писарев, Е.А.Осипова, Н.Д.Гончаров, Н.П.Скляров**ларнинг хизмати катта.

Ўзбекистон сабзавотчилигининг ривожланишида **Р.Р.Шредер, К.И.Пангалов, 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 кишлук хўжалик тажриба станциясига (ҳозирги Р.Р.Шредер номидаги Ўзбекистон Боғдорчилик, узумчи-

resurs markazi

Inv № 359610

лик ва виночилик ИТИ) бошчилик килиб, 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 ўсимликшунослик институти (ВИР) нинг Ўрта Осиё филиали (ҳозирги Ўзбекистон ўсимликшунослик институти) да таникли полизшунос олим **К.И.Пангало** узок йиллар ишлаб, бутун дунё ковун навларининг коллекциясини (400 дан ортиқ) тўпланган 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 ковун - тарвуз ва сабзавот экинларининг навларини яхшилаш, истикболларини танлаш ва яратиш, уларни кенг жорий этишда **В.Ф.Бел-Кузнецова**, **П.Н.Дудко**, **В.И.Зуев**, **В.Н.Ермохин**, **А.С.Ҳакимов**, **С.Қўчқоров**, **А.Юсупов**, **А.Обидов**, **Т.Г.Мўминов**, **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.

Республикамизда илмий-тадқиқот муассасаларида сабзавот-полиз экинлари ва картошка селекцияси, уруғчилиги ва юқори ҳосил олиш замонавий технологияларини ишлаб чиқиш борасида катта ҳажмдаги илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда сабзавотчиликни янада ривожланган соҳага айлантириш борасида йирик шаҳар, саноат марказларини сабзавот, полиз ва картошка билан таъминлаш мақсадида уларнинг атрофида сабзавот-картошкачилик зоналари ташкил этилди. Уларни қайта ишлайдиган ва сақлайдиган қудратли консерва саноати вужудга келди.

Лекин, жаҳон фани, техникаси ва илғорлар тажрибаси асосида минтакавий ўстириш технологиясини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш, алмашлаб экишни кенг жорий этиш, районлаштирилган нав ва гетерозисли дурагайларнинг сараланган сифатли, соғлом

уруғларини экишга аҳамият бериш ҳосилдорликнинг омили эканлигига республика сабзавотчилигида фойдаланилмаётган имконият эканлигига эътибор бериш талаб этилади.

Сабзавот етиштиришда мавсумийликка чек қўйишда теплица - парникларни кўпроқ қуриш, уларни иситишда қуёш энергиясидан, табиий учрайдиган иссиқ сувлардан, табиий газдан, корхоналар ишлатиб бўлган иссиқ сув, буғ, тутун газлардан фойдаланиш гоят катта аҳамиятга эга.

Республикамызда эртаги сабзавот етиштиришни кўпайтиришнинг катта резервларидан яна бири ёруғлик ўтказувчи плёнкалардан фойдаланишдир.

Илмий сабзавотчилик асосчиси В.И.Эдельштейн таъкидлашича, агротехника биологиясиз – ожиз, механизациясиз - жонсиз бўлиб, у доимо шафқатсиз иктисодиётга амал қилади.

Ўсимликларнинг ҳаёт кечириш шароитларига (қўниқиш) ва таъсирланиш даражаси сабзавотчиликда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, экинлар етиштириш мумкинлигини технологиядаги хусусиятларни, энергия ва маблағлар сарф – харажатларини, шаклланиш жадаллигини, маҳсулот ҳажмини, ишлаб чиқариш самарадорлигини, экологияга зарар келтирмайдиган технологик жараёнлар тизимини аниқлайди.

Сабзавотчиликда иккита йўналиш: бири ташки муҳитни ўсимликлар талабларига мувофиқлаштириш, иккинчиси - ўсимликларни шу мавжуд муҳит шароитига мослаштиришга доим ҳаракат қилинган.

Биринчи йўналиш - ишлаб чиқаришни минтақалаштириш, экиш муддатларини, етиштириш усулларини аниқлаш ва ташки муҳит шароитларини бошқаришга оид чора – тадбирлар мажмуини қўллаш.

Иккинчи йўналиш - ўсимликларни ташки муҳит шароитларига мослаштиришга бевосита ва билвосита таъсир этувчи усулларни қўллаш билан адаптация даражасини оширишга экстримал ноқулай шароитлари чидамлилигини ошириш орқали эришилади. Бунга олий сифатли эгилувчи ашёлар тайёрлаш ва қўллаш, уруғлар ва ўсимликларга турли усулларда ишлов бериш (чиниктириш, киздириш каби экишолди ишловлари, иммунитетлаштириш ва бошқалар) орқали чидамлиликларини ошириш ва ҳаётий фаолиятларини кўзғатиш, кучайтириш, кўчатлар орқали етиштириш, жарроҳлик (кесиш, чилпиш, буташ), ҳосилни режалаштириш, пайвандлаб етиштириш, юқори ҳосилга оид агробиоценозларни шакллантиришлар қиради.

Ўсимликларни ташки муҳитга мослаштиришда селекция, генетик имкониятларини юксалтириш муҳим аҳамиятга эга. Бирок, бу усул анча мураккаб, машаққатли ва узок муддатлидир.

Шундай килиб, у ёки бу усуллар ёрдамида ташки мухитни ўсимликлар талабига мослаштириш мумкин. Агар қулайлик ҳолатларини маълум экин талабига яқинлаштирилса, ҳосил ва унинг сифати юқори бўлади. Ташки мухит шароитлари ўсимликлар талабидан канчалик узоклашса, маҳсулот ҳажми ва сифат кўрсаткичи шунчалик пасаяди. Маҳсулот етиштириш технологиясининг вазифаси ташки мухит омилларини ўсимликлар талабига максимал даражада мослаштириш йўллари аниқлаш ва қўллашдир. Бунинг учун ҳар қайси иқлим ва тупрок шароитларига ўсимликлар муносабати ва талабини англовчи чуқур билим зарур.

✓ ЧЕТ МАМЛАКАТЛАРДА САБЗАВОТЧИЛИК

Сабзавот экинлари дунёнинг барча мамлакатларида етиштирилади. Ҳозирги вақтда унинг ялпи ҳосили 560-570 млн. тоннани ташкил этиб, ҳар бир кишининг сабзавотлар истеъмол қилиши йил давомида 100 килограммга тўғри келмоқда. Физиологик (тиббий) меъёрга қўра, бу кўрсаткич 120-130 килограммдан кам бўлмаслиги лозим.

Сабзавот ва полиз маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича биринчи ўринда Хитой (202-205 млн. тонна ёки аҳоли жон бошига 170 кг сабзавотлар, 100 кг тарвуз) туради.

Сабзавотчилик тараққий этган мамлакатлар Ҳиндистон (68-75 млн. т.), АҚШ (34-36 млн. т.), Туркия (17-21 млн. т.), Италия (12-15 млн. т.), Россия (11,5-14,2 млн. т.), Япония (11-13 млн. т.), Эрон, Мексика, Испания, Франция, Индонезия (6-11 млн. т.) ва ҳ.к.

Аҳоли жон бошига йил мобайнида сабзавотлар етиштириш Италияда 230-250, Польшада 150-160, АҚШда 130-145, Японияда 120-140, Украинада 90-100, Россияда 86-94 килограммни ташкил этмоқда.

Хитойда сабзавотчилик деҳқончиликнинг қадимий соҳаларидан ҳисобланади. Бу ерда сабзавот экинларининг барча (80 та) маданий турлари экилиб, ҳар бир гектар майдондан йил давомида 1-3 (шимолий ҳудудларда), 3-9 мартагача (жанубий ҳудудларда) ҳосил олинади. Ҳимояланган ва дала сабзавотчилиги ривожланган мамлакатлардан бири – Голландиядир. Аҳоли жон бошига тўғри келадиган иссиқхона майдони бўйича (4,24 м²) биринчи ўринда туради. Японияда сабзавотчилик юқори даражада механизациялашганлиги, юқори ҳосилли гетерозисли дурағай уруғлар ва ўстирувчи стимуляторлардан кенг қўламда фойдаланиши билан характерланади.

Хар бир мамлакатда сабзавотлар тури (ассортименти), халкларнинг урф – одатига ва иклим шароити хусусиятларига боғлиқ. Масалан, АҚШда асосан ширин маккажўхори, помидор, дуккакли ва салат ўсимликлар, Хитой, Япония ва Кореяда – турп, Болгария, Руминия ва Венгрияда 40 фоиз сабзавот экинлари майдонини помидор, калампир, бойимжон эгаллайди.

ЎЗБЕКИСТОН ВА ЖАҲОН САБЗАВОТЧИЛИГИ ОЛДИДАГИ ВАЗИФАЛАР

Биринчидан: Сабзавот экинлари ҳосилдорлигини ошириш ва таннархини арзонлаштириш.

Иккинчидан: Аҳолини сабзавот билан таъминлашда мавсумийликни бартараф этиш.

Учинчидан: Сабзавотлар турини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш.

Республикамизда мунтазам юкори, сифатли ҳосил етиштиришга тўсик бўлаётган ва сабзавотчилик самарадорлигини оширишдаги вазифалар қуйидагилардан иборат:

1. Иклим ва тупрок шароитлари турли сабзавот ўсимликларини етиштириш имкониятини берса – да, экилаётган сабзавот экин турлари 20 дан ошмайди. Сабзавотларнинг ассортиментини кенгайтириш аҳолининг ўсиб бораётган эҳтиёжинигина эмас, балки мамлакатимизга келиб – кетаётган ва шу ерда истикомат қилаётган хорижликлар талабини ҳам қондиради, тармок салоҳиятини бойитади.
2. Муайян экин турига ихтисослашган хўжаликларнинг бўлмаслиги ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаштириш даражаларини камайтириб, қўл кучига бўлган эҳтиёжни оширмоқда.
3. Сабзавотчиликда юкори ҳосилли гетерозисли дурагайлاردан кенг фойдаланиш.
4. Органик ва минерал, азотли, фосфорли ва микробиологик ўғитлардан экин тури, тупрок хоссалари ва режалаштирилган ҳосилга қараб фойдаланиш. Калийли ўғитларни қўллаш.
5. Экинларни факат эгатлаб сугориш усулидан эмас, янги прогрессив усуллардан (томчилатиб, ёмғирлатиб сугориш ва ҳ.к.) фойдаланиш.
6. Технологияларни жорий этишдаги камчиликларни бартараф этиб, ишлаб чиқариш жараёни тadbирларини ўз вақтида ва сифатли бажариш. Уруғларни экишга тайёрлашда ялғор усулларни қўллаш.

7. Бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандаларга табакалаштирилган усуллар асосида қарши кураш. Уруғларни зарарлантириш ишларини етарли даражада ўтказиш.
8. Полиэкинларининг ҳар хил касалликлари, айниқса, қовунда фузариоз сўлиш касаллигининг кенг тарқалганлиги ва унга қарши самарали чораларни ишлаб чиқиш.
9. Полиэкинлари яхши ҳосил берадиган тоғ олди минтақаларидаги лалмикор ва адир ерлардан кенг фойдаланиш.
10. Ноёб қовун навлари майдонини кенгайтириб, дунё бозорига маҳсулот экспортини ошириш.
11. Экинларни асосий ва такрорий қилиб ўстиришда замонавий тежамкор техника, уруғ, ўғит ва самарали ҳимоя воситаларидан фойдаланишга эришиш.

Сабзавот, картошка ва полиэкин маҳсулотлари етиштиришни қўпайтириш учун мазкур тармоқларда сифат ўзгаришларини амалга ошириш керак. Бунинг учун интенсивлаштириш омиллари ёрдамида тупрок унумдорлигини ошириш ва ўсимликларнинг агробиологик, маҳсулдорлик имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш талаб этилади. Чунки, тупрок – ўсимлик (нав, уруғ) – техника – қимё – мелиорация – ташкиллаштириш – инсон каби ишлаб чиқаришнинг таркибий қисмларини ягона ахлитликка келтириш энг олий омил ҳисобланади.

Ҳосил шаклланишини жадаллаштирувчи омилларни ишга солиш учун фан – техника томонидан замонавий технологиялар яратилиб ишлаб чиқаришга тавсия этилади. Натижада ҳосилдорлик ва маҳсулот сифати ошади, ўсимлик ва иқлим шароитининг барча ижобий имкониятларидан фойдаланиш даражаси қўтарилади.

Ҳар қандай технология инсоннинг меҳнат унумдорлигини оширишга янги имкониятлар яратади, лекин амалиётда янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш осонлик билан кечмайди ва барча мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишни талаб этади.

Ўзбекистонда сабзавот-полиэкинлари ва картошка экин майдони, ҳосилдорлиги ва ялпи ҳосил вилоятлар бўйича 4-жадвалда келтирилган.

Республикада ҳар бир сабзавот экинларининг умумий ишлаб чиқаришдаги салмоғи ҳам ўзгармоқда. Ҳозирги пайтда умумий сабзавот экинлар майдонининг 40 - 45 % и помидор, 15 - 17 % и - қарам, 20 - 23 % и пиёз ва саримсоқ, 6 - 8 % и - сабзи, 3 - 5 % и - бодринг, 5 - 8 % и - лавлаги, 12 - 15 % ини - бошқа сабзавот экинлари (редиска, бойимжон, қалампир, қабачка, патиссон, қўқатлар) эгаллайди.

**4-жадвал. Ўзбекистонда сабзавотчилик,
полнчилик ва картошқачилик ҳаёли**

Вилоятлар	Экин майдони, минг га				Ҳосилдорлик, ц/га				Ялпи ҳосил, минг тонна			
	1990	2000	2005	2008	1990	2000	2005	2008	1990	2000	2005	2008
	йил	йил	йил	йил	йил	йил	йил	йил	йил	йил	йил	йил
Сабзавотчилик:												
Қорақалпоғистон	3,6	3,1	5,1	8,5	89,1	78,6	97,6	140,5	32,2	9,2	49,8	119,1
Андижон	4,6	1,1	13,0	28,0	197,3	177,1	356,0	241,9	98,8	30,2	461,8	678,1
Бухоро	4,8	1,3	7,7	14,0	168,2	94,3	272,9	207,8	75,7	14,3	210,4	291,4
Жиззах	3,8	1,6	8,5	10,3	139,3	113,9	138,5	189,8	53,4	17,3	117,8	194,8
Қашқадарё	7,8	4,2	3,2	13,5	164,3	130,6	497,5	183,6	127,7	50,3	157,7	247,3
Навоий	1,3	0,5	2,8	3,9	123,0	101,1	307,0	302,7	16,4	4,5	86,0	117,5
Наманган	4,3	3,1	9,0	19,2	300,0	200,8	281,7	195,6	90,8	70,9	253,8	376,1
Самарқанд	10,6	6,5	22,7	39,1	246,0	160,3	275,6	224,7	322,3	103,3	625,0	879,6
Сурхондарё	3,8	1,2	8,9	16,8	145,1	124,5	265,0	220,2	57,0	15,0	235,9	369,2
Сирдарё	2,9	0,7	4,0	15,9	115,0	90,8	288,5	89,8	33,6	6,0	114,3	142,7
Тошкент	18,8	7,4	26,5	35,1	204,0	195,6	270,9	307,8	407	146,4	716,6	1080,0
Фарғона	5,8	2,4	11,6	15,6	165,7	141,7	264,1	246,8	95,6	44,0	306,6	384,1
Хоразм	3,7	1,9	8,3	13,4	141,3	147,7	220,6	251,8	50,4	21,4	182,0	337,7
Республика бўйича:	75,8	34,9	131,1	233,2	180,0	155,5	268,3	223,7	1461,1	532,6	3517,5	5217,4
Полнчилик:												
Қорақалпоғистон	11,3	3,3	4,4	6,1	68,2	64,6	66,6	101,4	76,7	7,1	29,3	61,3
Андижон	2,5	0,1	0,6	1,6	110,4	126,1	248,7	342,8	25,9	1,5	15,4	55,5
Бухоро	2,8	0,5	2,1	3,0	123,3	88,5	236,7	223,6	29,1	4,3	50,4	66,4
Жиззах	6,3	2,4	7,1	7,5	121,9	99,2	154,3	177,8	76,4	18,2	109,9	134,1
Қашқадарё	5,1	2,1	3,4	4,5	75,2	64,3	124,6	157,7	38,6	18,1	41,8	70,2
Навоий	1,1	0,3	0,9	1,0	105,0	92,2	255,3	351,7	12,4	2,8	22,0	35,9
Наманган	3,0	0,4	1,2	2,6	130,0	125,4	223,1	165,5	39,7	5,4	25,7	43,0
Самарқанд	2,0	0,8	2,5	3,1	117,0	82,9	162,1	194,8	25,4	4,0	40,8	60,8
Сурхондарё	3,0	0,9	1,7	3,9	151,0	116,8	382,8	237,4	45,4	11,6	63,6	93,3
Сирдарё	5,0	1,1	3,5	14,9	105,0	107,1	306,9	110,1	53,3	10,2	107,4	164,0
Тошкент	3,5	1,3	2,6	3,2	181,3	150,5	169,9	278,2	65,2	18,4	43,8	90,4
Фарғона	3,7	0,8	1,0	1,4	113,7	96,3	208,9	192,2	42,9	11,6	21,1	27,7
Хоразм	6,1	1,0	3,1	4,4	88,8	119,7	144,5	180,2	52,3	7,1	44,1	78,5
Республика бўйича:	55,4	15,1	34,0	57,3	105,0	98,3	181,1	171,4	574,3	114,2	615,2	981,2
Қартошқачилик:												
Қорақалпоғистон	0,5	0,1	2,0	2,8	40	38,0	65,3	77,9	1,8	0,11	13,2	21,6
Андижон	0,8	0,2	4,1	6,4	90,0	111,5	205,1	216,7	7,2	0,5	84,7	138,1
Бухоро	0,1	0,2	3,3	4,0	40,0	79,9	185,9	238,3	0,4	7,56	60,8	95,1
Жиззах	0,7	0,3	1,6	1,7	70,0	80,3	131,3	184,6	5	1,85	21,0	30,8
Қашқадарё	1,1	0,8	3,8	5,7	60,0	84,2	133,3	131,6	6,6	2,9	50,8	75,3
Навоий	0,2	0,1	1,1	1,2	60,0	104,8	232,7	309,4	1,2	6,66	24,9	35,9
Наманган	1,7	1,7	3,8	7,5	115,0	152,6	201,6	176,1	19,6	108	76,8	132,8
Самарқанд	1,4	1,4	9,0	10,6	100,0	113,3	231,6	289,3	14	29,51	208,7	308,1
Сурхондарё	1,1	0,2	5,4	6,5	75,0	79,5	160,4	162,7	8,3	16,98	86,7	105,9
Сирдарё	0,5	0,1	1,2	2,0	55,0	47,9	143,2	110,8	3,7	1,87	16,7	22,7
Тошкент	3,2	20,9	6,3	8,5	120,0	112,3	227,5	263,1	38,5	0,13	143,2	222,8
Фарғона	0,9	0,8	5,4	8,2	135,0	120,7	183,1	165,6	12,3	28,98	98,4	135,8
Хоразм	0,9	0,7	2,9	4,0	65,0	99,5	133,9	184,1	5,7	12,74	38,3	73,8
Республика бўйича:	13,1	8,7	49,8	69,1	95,0	114,8	185,5	202,4	124,3	110,87	924,2	1398,7

Мухокама учун саволлар:

1. Сабзавотчилик кишлок хўжалигининг махсус тармоғи ва фан сифатида ўрни, мақсади ва вазифаларини сўзланг.

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

3. Ўзбекистонда сабзавотчиликнинг илмий асосчилари ва уларнинг ютуклари ҳақида гапиринг.

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

САБЗАВОТЧИЛИКНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

✓ **Сабзавот экинлари ва уларнинг гурухланиши.** Сабзавот экинлари 14 та ботаник оилага мансуб 80 га якин турни ўз ичига олади. Шундан 40 га якин тури Ўзбекистонда экилади. Улар морфологик, биологик ва ҳўжалик белгилари бўйича кескин фаркланади. Ўрганишни осонлаштириш учун сабзавот экинлари муайян белгиларнинг ўхшашлигига қараб маълум гурухларга бирлаштирилган.

Ботаник белгиларига кўра асосий сабзавот экинлари қуйидаги оилаларга мансубдир.

1. Карамдошлар ёки крестгулдошлар (Brassicaceae) - оддий қарам, савой, брўссел, қольраби қарами, гулкарам, хитой, пекин (салатбоп) қарами, кресс-салат, хантал (салат қорчица), брўква, турп, шолғом, редиска, хрен, қатрон.
2. Соябўнгулдошлар ёки сельдерейсимонлар (Apiaceae) - сабзи, петрушка, сельдерей, шивит, кашнич, пастернак.
3. Қовокдошлар (Cucurbitaceae) - тарвуз, қовун, қовок, қабачка, патиссон, бодринг.
4. Томатдошлар (Solanaceae) - помидор, бойимжон, қалампир, физалис, картошка.
5. Шўрадошлар (Chenopodiaceae) - хўраки лавлаги ва барг лавлаги (монгольд), исмалок.
6. Дуккакдошлар, яъни қапалакдошлар (Fabaceae) - дуккаклар, қорх, 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. Лабгуллилар ёки яснотқасимонлар (Labiatae) - райхон, ялпиз, майоран, чабер.
10. Гулхайридошлар (Malvaceae) - бамяя.
11. Печакгулдошлар (Convolvulaceae) - батат.
12. Пиёзгулдошлар (Liliaceae) - бош пиёз, батун, анзур пиёз, порей пиёз, кўп ярусли, шнитт, олтой, шалот пиёзлари, саримсок.
13. Спаржадошлар (Asparagaceae) - сарсабил.
14. Бошокдошлар ёки кўнғирбошлар (Poaceae) - ширин маккажўҳори.

Пиёзгулдошлар, спаржадошлар ва бошокдошлар бир паллалилар, қолган оилалар икки паллалилар синфига қиради.

Ботаник гурухланиш хар 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, дуккакдилар, горох, ловия, тарвуз, ковун, бодринг, ковок, 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, катрон, 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 калампир 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 озик-овкатга ишлатиладиган органлари бўйича 2 катта гуруҳга бўлинади: 1) генератив органлари; 2) вегетатив органлари озик - овкатга ишлатиладиган сабзавотлар. Биринчи гуруҳга қуйидагилар киради:

а) пишиб етилган мевалари учун етиштириладиган мевали сабзавот экинлар: тарвуз, ковун, ковок, помидор, аччик калампир, физалис;

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

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

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

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

б) мевапояли сабзавот экинларга: кольраби карами киради. Вегетатив кисми ер остида бўлган сабзавотларга:

а) пиёзликлар: бош пиёз, шалот пиёз, саримсок;

б) туганакмевалилар: картошка, батат;

в) илдизмевалилар: лавлаги, шолғом, турп, редиска, сабзи, пастернак, петрушка ва сельдерейнинг илдизмеваси ишлатиладиган навлари;

г) илдизпоялилар: хрен, катрон;

д) ўсимталилар: спаржа киради.

Органлари озик-овкатга ишлатиладиган сабзавот экинларининг гуруҳланиши улардан сифатли юкори ҳосил олишга қаратилган агротехника қўлланилишга имкон беради.

Сабзавот экинларининг ботаник белгилари ва озик-овкатга 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, илдизмеваси ишлатиладиган петрушка) турли мақсадлар учун етиштирилади.

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

- 1) туганакмевали сабзавот экинлар-картошка, батат;
- 2) полиз экинлар-тарвуз, ковун, ковок;
- 3) ковокдош сабзавот экинлар-бодринг, патиссон, кабачка;
- 4) карамбош экинлар-карамнинг ҳамма тури;
- 5) илдизмевали экинлар-лавлаги, сабзи, турп, шолғом, пастернак, брюква;
- 6) томатдош сабзавот экинлар-помидор, бойимжон, калампир, физалис (пак - пак);

- 7) пиёзбош сабзавот экинлар-саримсок, бош пиёз, шалот пиёз, порей пиёз;
- 8) кўкат сабзавот экинлар-редиска, салат, исмалок, шивит, петрушка, сельдерей, кресс-салат, кашнич, райхон, салат - хантал, ялпиз;
- 9) дуккакли сабзавот экинлар-горох, ловия, спаржа ловия, дуккаклар;
- 10) бошоқли сабзавот экинлари – ширин маккажўхори;
- 11) кўп йиллик ва кам таркалган сабзавот экинлар – шовул, ровоч (чукри), сарсабил, кўп йиллик пиёз, хрен, артишок, катрон.

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

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.

3. 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 қарамлари, турп, батун пиёз, ровоч шу марказдан келиб чиққан.
2. **Ҳиндистон маркази** (Ҳиндистон, Шарқий Покистон, Бирма, Бангладеш). Бу марказ бодринг, бойимжон, ҳинд салатининг ватанидир.

3. **Ўрта Осиё маркази** (Афғонистон, Ғарбий Покистон, Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон). Бу марказдан қовун, бош пиёз, саримсоқ, исмалоқ, редиска, шолғом, сарик сабзи, горох келиб чиқкан.
4. **Олд Осиё маркази** (Туркия, Сурия, Эрон, Ироқ, Исроил, тоғли Туркменистон, Закавказья). Қовун, қаттиқ пўстли қовоқ, петрушка, порей пиёз, салат шу ердан келиб чиқкан.
5. **Ўрта ер денгизи маркази**. Бу лавлаги, қарамни қўп турлари, қаротинли сабзи, петрушка, шолғом, спаржа, шивит, пастернак, шовул, горох ватанидир.
6. **Ҳабашистон маркази** (Эфиопия). Шалот пиёз, баргли хантал, горох, бамия, дуккаклар шу марказдан келиб чиқкан.
7. **Мексика ва Марказий Америка маркази**. Бу марказдан қалампир, маккажўхори, физалис, олчасимон помидор, мускат қовоқ келиб чиқкан.
8. **Жанубий Америка маркази** (Перу, Эквадор, Боливия). Бу ер тоmat, йирик мева қовоқ, картошка ватанидир.

Маданий ўсимлиқлар келиб чиқиши ҳамда шаклланишининг марказларини бирламчи ва иккиламчиларга ажратиш Н.И.Вавилов томонидан тақлиф этилган. Бирламчи марказлар жуда қадимий бўлиб, иккиламчи марказлар анча кейинроқ ташкил топган. Уларнинг вужудга келиши деҳқончилик билан шугулланувчи районлар ўртасида савдо- сотик, товар айрибошлаш ва бошқа алоқаларнинг ривожланиш даражасига боғлиқдир.

Ҳозирги вақтда маданий ўсимлиқлар шаклланишининг учинчи марказларини аниқлаш ҳақида фикрлар айтилмоқда. Бундай марказлар йирик селекция марказларидан иборат бўлиб, бу ерларда сунъий усулларда минглаб дурагайлар, мутациялар ва улардан танлаш йўли билан қўп навлар ҳамда формалар яратилмоқда. Шунингдек, бу учинчи марказларда сунъий равишда турли экинларнинг ҳатто табиатда бўлмаган туркум, тур ва хиллари яратилмоқда.

✓ **Сабзавот экинларининг ўсиши ва ривожланиши.** **Онтогенезнинг даврлари ҳамда фенологик фазалари** — 10

Ўсимлик онтогенезининг, яъни шахсий ҳаётининг бошидан охиригача ташки шароитга боғлиқ равишда ўсиш ва ривожланиш кечади.

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

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

Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши бир - бири билан ҳамбанд бўлиб, улар бир-бирини тўлдиради. Масалан, уруғлик учун сакланаётган қарамбош, илдизмева ва пиёзбошларда чуқур сифат ўзгаришлари кечади. Далага экилгач, тез ўсиб пая ҳосил қилади. Сўнгра гуллаб мева, уруғ беради.

Сабзавот экинлари ўсиш ва ривожланиш мобайнида (онтогенезида) 3 та даврни 10 та фенологик фазаларни ўтайди (5 - жадвал).

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, қарамбош ва пиёзбошларда) кузатилади.

Ўсимликлардаги тиним даври 2 га бўлинади:

1. Чуқур.

2. Зарурий тиним даври.

Чуқур тиним даврида ўсимликка барча шарт-шароитлар, ҳаётий омиллар бўлгани билан ўсиш ва ривожланишини бошлай олмайдиган ҳолати (даври) дир. Бу давр икки йиллик сабзавот экинлар запас қисмида, картошка туганагида йиғиштирилгандан сўнг 2 - 4 ойгача давом этади. Шунинг учун ҳам айтайлик, янги қовланган картошка туганаги экилса, зарур шароит яратган билан қўқармайди.

Зарурий тиним даври чуқур тиним давридан сўнг бошланиб, бунда зарур шарт - шароит яратилиши билан ўсимлик ўсиш ва ривожланишга киришади. Тиним ҳолатларидан сабзавотлар ва картошка запасларини яратишда, уларни, уруғ ва уруғлик материалларни саклашни осонлаштиришда фойдаланилади.

Сабзавотчиликда ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши, тиним даври турли сунъий физик, кимёвий ва агротехник усуллар билан бошқарилади. Агар ўсимликнинг ўсишини тез тугатиш учун суғориш тўхтатилади, азотли ўғитлар камайтирилади, илдиз системаси кесилади. Омборхонада тиним даврини узайтириш учун паст ҳарорат яратилади, туганак ва мевалар турли кимёвий бирикмалар (М-1, ГМК, ТУР) билан ишланади.

Тиним даврини кискартириш ва ўсув даврини тезлаштириш учун уруғлар сувда ивотилади, киздирилади ва ўстирувчи моддалар билан ишланади.

5-жадвал. Сабзавот экинлар онтогенезидаги даврлар ва фенологик фазалар

Ривожланиш даврлари	Фенологик фазалар	Фазалар таърифи
1. Уруғлик	1. Тинимдаги уруғ	Ҳаётий жараёнлар жуда суст бўлиб, нам камлиги билан боғлиқ. Бу фазада ўсимлик нокулай шароитларга чидамли бўлади.
	2. Уруғнинг бўқиши.	Бу фазада уруғ ўзига намли актив равишда ютади. Натижада ҳажми ошади. Ферментлар фаолияти кучаяди. Нафас олиш тезлашади.
	3. Уруғнинг нишлаши.	Мураккаб органик бирикмаларнинг ферментлар таъсирида оддий осон ўзлаштириладиган моддаларга айланиши муртакнинг ўсишига фаол таъсир кўрсатади. Уруғнинг қобиғи ёрилиб, илдизчалар ҳосил қилади ва тез ривожланади.
2. Вегетатив	4. Униб чиқиш.	Уруғналла баргчалари тупрок юзасига чиқади.
	5. Вегетатив органларнинг ўсиш ва запас қисмларининг шаклланиши.	Ўсимлик кучли илдиз системаси ва ассимиляция аппарати ривожлантириб, етарли озик моддалар запасини ҳосил қилади.
	6. Поя ва ундаги ён шохларнинг ривожланиши.	Поя кучли ўсади. Ўсиш учун кўп микдордаги озик моддаларни сарфлайди.
3. Репродуктив	7. Шоналаш.	Пояларда шона (гунча) лар ҳосил бўлади.
	8. Гуллаш.	Шоналар очилиб, гул чиқаради. Чангланш кечиб, уруғ қурғак уруғланади. Гултож қуриydi.
	9. Меваларнинг шаклланиши.	Уруғланган тугунча кучли равишда ўсади. Меванинг ўсиши билан уруғ шаклланади ва озик моддалар тўпланади.
	10. Пишиш.	Мева ўсишдан тўхтаб, чуқур физиологик жараёнлар ўтади. Мева ва уруғ ўзига хос ранг ва қўринишга эга бўлади.

Шундай қилиб, сабзавот экинларида ўсиш ва ривожланиш бир вақтда, лекин турли тезликда ўтади. Ўсиш ва ривожланиш ўртасидаги нисбатга қараб сабзавот экинларида 4 та ҳолат кузатилади:

1. Тез ўсиш ва ривожланишга хос сабзавотлар. Бу ҳолат мевали сабзавот экинларида кузатилиб, тез ўсиб вегетатив масса ҳосил қилиш биланок, гуллаш, мевалашга ўтади.
2. Тез ўсиб, секин ривожланадиган сабзавот экинлар. Бу илдиз-мевали, пиёзбошли ва қарамбошли сабзавот экинларида қайд этилади.
3. Секин ўсиб, тез ривожланадиган экинлар. Кўпчилик ҳолларда бу ҳолат ўсимликлар ноқулай (қурғокчилик) шароитларга тушиб, продуктив органларни етарли шакллантирмай, гулпоя чиқариш, гуллашга киришиб кетади.
4. Секин ўсиб, секин ривожланиш. Бу ҳолат сабзавот экинлари махсус сунъий шароитда ўстирилганда кузатилади. Масалан, қўчатлар консервация қилинганда қулай экиш муддатигача паст ҳароратда ва чекланган намликда ушланиб турилади.

✓ 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, мустақкам ҳосил таъминловчи агротехник тадбирларни ишлаб чиқиб бўлмайди.

Маълумки, ўсимликнинг ҳаётий омиллари 5 та; ҳарорат, ёруғлик, намлик, ҳаво ва озик 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 куроллар, машиналар, ўғитлар, захарли химикатлар, атроф-муҳитнинг ифлослантирилиши кабилар).

Ташки 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 қobiliяти);
3. Таъсирчанлик (омилнинг ўзгариш ҳолатига ўсимликнинг тез ва кучли ижобий мослашиши).

Масалан, тарвуз экинининг иссикка муносабати юкори талабчан, паст ҳароратга чидамсиз, юкори ҳароратга таъсирчан эканлиги билан характерланади.

Сабзавот экинларининг ташки омилларга реакцияси (муносабати) ўсимликнинг тури, ёши, нави ва ирсиятига боғлиқ. Масалан, уруғ бўкиш фазасининг ўтиши учун энг аввало намлик, нишлаш учун ҳарорат, униб чиқиш учун ёруғлик зарур. Шунинг учун селекция, уруғчилик ва агротехниканинг асосий вазифасини муайян шароитга мос навлар яратиш, уларнинг чидамлигини оширувчи қулай усуллар ишлаб чиқишдан иборат.

Сабзавот экинларининг ўсиш ва ривожланишини бошқариш, улардан мўл ҳосил олиш учун ўсимликларнинг ташки муҳит омилларига талабчанлиги, чидамлилиги ва таъсирчанлигини билишни, сўнгра уларни мақсадга мувофиқ йўналтиришни қўяди.

Иссиклик режими. Ўсимликдаги барча физиологик, биокимёвий жараёнлар, сувни ўзлаштириш, озик моддаларнинг илдиздан баргга, муртак ва мевага, пластик моддаларнинг баргдан илдизга ҳаракати тупроқ ҳамда ҳаво ҳароратига боғлиқ.

Кўпчилик сабзавот экинлари учун ҳарорат 20-25⁰С бўлганда фотосинтез кучаяди. Ҳарорат бундан кўтарилса, фотосинтез сусайиб, 40-50⁰С га етгач мутлақо тўхтади. Фотосинтез учун қулай ҳарорат жуда кўп омилларга, биринчи навбатда ёруғликка ва карбонат ангидрид газининг концентрациясига боғлиқ. Ёруғ кам, карбонат ангидрид газининг микдори паст бўлса, қулай ҳарорат 10⁰С, ёруғ етарли, карбонат ангидрид газининг етарли (0,03 %) бўлса, қулай ҳарорат 20⁰С, ёруғлик етарли, лекин CO₂ 1,22 % бўлса, қулай ҳарорат 30⁰С бўлади.

Сабзавот экинлари ҳам бошқа экинлар сингари ривожланишининг турли фазаларида ҳароратга турлича талаб сезади. Кўпчилик сабзавот экинлар уруғи 15-20⁰С да уна бошлайди, пиёз, қарам, илдизмевадилар уруғи эса 3-5⁰С да кўкара бошлайди.

Гуллаш ва мева тугиш даврида ўсимликнинг иссиқликка талаби янада ошади. Картошка ва кўпчилик икки йиллик сабзавот экинлари туганак, илдизмева ҳосил қилиш, карамбош ўраш даврида ҳарорат пастрок $17-20^{\circ}\text{C}$ бўлишини хоҳлайди, чунки юқори ҳароратда ҳосил органларининг ўсиши сусаяди ёки бутунлай тўхтайди. Ҳосил пишиш даврида, айниқса, саклаш жараёнида эса органик моддалар нафас олишга камроқ сарфланиши учун ҳаракат энг паст даражада бўлиши керак.

Ўсимлик тўқималарида эркин сув бўлиши уларнинг совукка чидамлилигига жуда катта таъсир этади. Хужайраларда сув қанча кам бўлса, ҳарорат пасайганда хужайралар оралиғига сув шунча кам ўтади ва ўсимлик совукка шунча чидамли бўлади. Шунинг учун курук уруғлар $100-200^{\circ}\text{C}$ гача совукка чидайдди, ивитилган ёки нишлаган уруғлар эса салгина совукдан нобуд бўлади.

Сабзавот экинлари иссиқка талабчанлигига қараб қуйидаги бешта гуруҳга бўлинади:

1. **Совукка ва қишга энг чидамли экинлар.** Бу гуруҳга кўп йиллик пиёзлар, шовул, ровоч, спаржа, хрен, любисток, эстрагон кириб, ўсимликлари ўсишни 1°C ҳароратда бошлайди. Қулай ҳарорат $15-20^{\circ}\text{C}$. Ўсиб турган ўсимликлари - $8-10^{\circ}\text{C}$ совукка чидайдди.
2. **Совукка чидамли экинлар.** Илдизмевалилар, карам, салат, шивит, исмалок, бош пиёз, горох қиради. Буларнинг уруғи $3-5^{\circ}\text{C}$ иссиқ ҳароратда уна бошлайди. Қулай ҳарорат $17-20^{\circ}\text{C}$. Бу гуруҳ ўсимликлари $3-5^{\circ}\text{C}$, ҳатто $7-10^{\circ}\text{C}$ гача совукка чидайдди.
3. **Шартли иссиқсевар ёки ярим совукка чидамли экинлар.** Факат картошка қиради. Туганак тугиш учун қулай ҳарорат $15-17^{\circ}\text{C}$, палаги 0 даража совукдан нобуд бўлади.
4. **Иссиқсевар экинлар.** Буларга помидор, бодринг, калампир, бойимжон кириб, уруғлари $12-15^{\circ}\text{C}$ да унабошлайди. Қулай ҳарорат $20-30^{\circ}\text{C}$. Ҳарорат 15°C дан пасайса ёки 30°C дан ошса ўсиш тўхтайди. Салгина ($0,5-1^{\circ}\text{C}$) совук, экинларни уриб кетади.
5. **Иссиқка чидамли сабзавот экинлар.** Бу гуруҳга қовун, тарвуз, ковок, маккажўхори, ловия қиради. Бу экинлар иссиқка чидамлилиги билан характерланади. Ҳарорат $30-40^{\circ}\text{C}$ да фотосинтез энг юқори бўлади.

Ўсимликларни ноқулай ҳарорат шароитидан ҳимоя қилиш. Фан ва амалиётда ўсимликларни ноқулай ҳарорат шароитидан ҳимоя қилиш усуллари ишлаб чиқилган бўлиб, улар сабзавот экинларини ғоят хилма-хил иқлим шароитида ўстириш имконини бе-

ради. Бунга эса, бир томондан ўсимликлар табиати (ирсияти) ни, яъни уларнинг иссиқка талабчанлигини ўзгартириш йўли билан, иккинчи томондан, ноқулай ҳарорат шароитидан ҳимоя қилишнинг турли воситаларини қўллаш йўли билан эришилади.

Масалан, селекционерлар дурагайлаш ёрдамида картошка, помидорнинг совуқка чидамли навларини яратдилар.

Ўсимликларнинг ҳароратга талабчанлиги ўстириш шароитига қараб ўзгариши ҳам мумкин. Масалан, салгина музлатилган помидор уруғлари одатдаги помидор уруғларига нисбатан анча паст ҳароратда уна бошлайди. Маълумки, уруғи бевосита далага экиб ўстирилган помидор кўчат қилиб ўстирилган помидор экинига нисбатан совуқка чидамлироқ бўлади. Совуқка чиниктирилган кўчат чиниктирилмаган кўчатга қараганда совуқка кўпроқ чидамли экан.

Ўсимликларни ноқулай - жуда юқори ёки, аксинча, паст ҳароратлардан ҳимоя қилишга, аввало, уруғдан экиш ва кўчат қилиб ўтказиш муддатларини тўғри танлаш йўли билан эришилади. Иссиқни кўп талаб қилмайдиган совуқка чидамли ўсимликлар эрта баҳорда экилади, совуқ урмайдиган ўсимликлар эса, ҳатто кузда ҳам экила беради, аммо иссиқсевар ўсимликларни фақат қора совуқлар ўтиб кетгандан кейин, қизиган тупрокка экиш мумкин.

Жанубда юқори ҳароратдан қийналиб, яхши авж ололмайдиган ўсимликларнинг ўсув даври ёзги юқори ҳароратли кунлар бошланмасдан тугалланишини мўлжаллаб баҳорда, иложи борица эртарок, ёки, аксинча, мева тугиш даврини ҳаво анча салқин бўладиган-куз ойларига суриш мақсадида, ёзнинг иккинчи ярмида экилади.

Тупрокнинг устки қатламлари ҳароратига тупрокдаги шарт-шароит ҳам катта таъсир кўрсатади. Маълумки, структурали тупроқлар структурасиз тупроқларга нисбатан баҳорда тезроқ илийди, чириндига (гумусга) бой бўлган қора тупроқлар ҳарорати қумли ва қумок тупроқлар ҳароратидан қишда бирмунча юқори, ёзда эса анчагина ($3-6^{\circ}\text{C}$) паст бўлади.

Ўсимликларнинг даладаги иссиқлик режимини хилма-хил агротехник усуллар ёрдамида ўзгартириш мумкин. Маълумки, тепаликларнинг жанубга қараган ён бағри шимолий томонига нисбатан қучлироқ қизийди ва шундай ерлардаги ўсимликлар совуқдан камроқ қийналади: пушталар текис ерларга нисбатан ҳамда пушталарнинг жанубий ён бағри шимолий ён бағрига нисбатан кўпроқ қизийди. Шунинг учун иссиқсевар ўсимликларнинг уруғ ва кўчатлари эрта баҳорда экилгани маъқул. Юқори ҳароратлардан

кийналадиган ўсимликлар эса, аксинча, шимолий ён бағирларга экилади.

Ихота дарахтзорлари барпо қилиш ҳамда тўсик бўладиган экинлар экиш ўсимликларни совук ва иссик шамоллардан, шунингдек, қора совуклардан ҳимоя қилувчи энг яхши восита ҳисобланади. Кузда экилган ёки қўчат қилиб ўтказилган экинларни кишки совуклардан сақлаш учун устига чиринди ёки тупрок сочиб қўйилади.

Тупрок бетини гўнг, сомон, торф, қоғоз, синтетик плёнка ва бошқа нарсалар билан мульчалаш ҳам тупрок ҳароратига сезиларли таъсир кўрсатади. Қорамтир тусли мўлча тупрок ҳароратини оширади ва шу сабабли у эрта баҳорда экин экишда ҳамда иссиқсевар ўсимликларни ўстиришда қўлланилади. Оч тусли мўлча, аксинча, тупрокни ортикча қизиқ кетишдан сақлайди. Шунинг учун ундан юқори ҳароратларда авж ололмайдиган ўсимликларни ўстиришда фойдаланиш мумкин.

Тупрок бетини қорамтир тусга ва окка бўяш йўли билан ҳам тупрок ҳароратини ўзгартириш мумкин.

Ўсимлик туплари атрофидаги тупрок ва ҳаво ҳароратига қўчат қалинлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Туплар қалин (зич) бўлса, тупрокка соя солиб ҳароратни пасайтиради, ўсимлик тупларининг сийрак бўлиши эса тупрокнинг қўпроқ қизишига имкон туғдиради.

Сабзавот экинларини тез-тез ҳар 4-6 кунда суғориб туриш тупрок ҳароратини анчагина ($3-3,5^{\circ}\text{C}$) пасайтиради ва ҳавонинг намлигини оширади. Ўсимликларни қалин жойлаштириш билан бирга тез-тез суғориб туриш тупрок ҳароратини (10 см чуқурликда) $5-6^{\circ}\text{C}$ пасайтиради. Бирок суғориш айна вақтда ҳароратни оширувчи восита хизматини ҳам ўтайди ва ундан кўпинча ўсимликларни қузғи қора совуклардан ҳимоя қилишда фойдаланилади.

Қиш ва баҳор даврида сабзавот экинлари теплица ва парникларда ўстирилади. Қўчатлар далага ўтказилгандан кейин эса уларни қоғоз қалпоқчалар, сопол тувакчалар, ёруғ ўтказадиган плёнкалар ва бошқа нарсалар ёпиш, шунингдек, тутатиш ва ёмғирлатиш йўли билан совукдан ҳимоя қилинади.

Шамол. Ҳавонинг енгилгина ҳаракатланиши сабзавот ўсимликларининг ривожланиши ва ҳосилига фойдали таъсир кўрсатади. Шамол ҳавони аралаштириб туриши туфайли ер бетидagi ҳароратни тенглаштиради; шамол чангланувчи ўсимликларнинг яхши чангланишига ёрдам беради; тупрокни тезроқ қуритади, бу эса сабзавот экинларини эрта экиш ва қўчат қилиб ўтказишда жуда катта аҳамиятга эга.

Бирок, шамол, айникса у соатиға 4-6 км дан ортик тезликда эс-ганда, экинларға зарарли таъсир кўрсатиши ҳам мумкин. Чунки ўсимликларнинг нафас олиш жараёнида ҳосил бўлган карбонат ангидридни даладан учуриб кетади; ўсимликлар транспирациясини ҳамда тупрок бетигади намнинг буғланишини кучайтиради, бу эса ёзнинг иссик кунларида ўсимликларда сув танкислигига ва фотосинтезнинг секинлашиб қолишига олиб келади. Кўпгина районлар учун характерли бўлган ёзги иссик шамоллар гул ва тугунчаларни тўкиб юборади, кучли шамоллар эса ўсимликларнинг механик шикастланишига сабаб бўлади.

Ловия, бодринг, ковок ўсимликлари шамолдан, айникса, каттик зарарланади. Гулкарам, нўхат, помидор, редиска ўсимликлари бу жиҳатдан оралик ўринда туради.

Ҳавонинг ифлосланиши. Катта шаҳар ва саноат марказлари атрофидаги ҳавонинг ифлосланиши сабзавот экинларининг ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсир этувчи янги омилга айланиб бормокда. Ҳавони ифлослантирувчи моддалар - курум, кул, олтингугурт ва фтор бирикмалари, сульфат кислота, карбон (II) - оксид ва бошқалардан иборат.

Барг томирлари оралиғида оқиш ва кўнғир тусли доғлар пайдо бўлиши, барглار рангсизланиб, четлари куриб қолиши ҳамда уларнинг тўкила бошлаши ўсимликлар заҳарланганлигини кўрсатувчи аломатлардир. Баъзи бир ўсимликлар, масалан, ловия ҳавонинг ифлосланишидан, айникса, кучли таъсирланади ва шунинг учун бундай ўсимликлар ҳавонинг қанчалик ифлосланганлигини аниқлашда ўзига хос индикатор бўлиб хизмат қилади.

Атмосфера асосан табиий ва сунъий манбалардан ифлосланади. Табиий манбаларга - вулконлар отилишидан ажралиб чиқадиган олтингугурт ангидриди, водород сульфиди, карбонат ангидрид гази, фтор, хлор бирикмалари; тинчланиш даврларида эса олтингугурт ангидрид, водород сульфид, метан, карбонат ангидрид; ўрмонлар ва чўллардаги ёғинлар; шамоллардан осмонга кўтарилувчи хлорид ва сульфатларга тўйинган денгиз сув томчилари; чангли бўрон кўтарган каттик тупрок заррачалари, кислотали ёмғирлар шаклида пастга тушувчи суюқ ва қуюқ аэрозолли заррачалар қиради. Бирок, буларнинг атмосферани ифлослантиришдаги салмоғи унчалик катта эмас.

Турли газлар ва аэрозоллар чиқариб, атмосферани ифлослантирувчилар сунъий манбалар асосан саноат корхоналари ва автотранспорт воситаларидир. Шулар эвазига ифлослантиришнинг 60 % и тўғри келади. Дунё микёсида ҳар йили атмосферани ифлослантирувчи моддалар миқдори 300 млн тоннани ташкил этади. Атмосферада фотохимёвий ок-

сидланишлар: яъни олтингургут гази ва азот оксидидаги азон ҳисобига сульфат кислотасининг ҳосил бўлиши натижасида иккиламчи ифлосланиш вужудга келади. Азотнинг углеводлар билан ўзаро боғланиши туфайли органик периксидлар, кислоталар ва бошқа бирикмалар ҳосил бўлади. Шулар орасида энг кучли ифлослантирувчилардан бири пероксиацетилнитрат (ПАН) бўлиб, у азон ва бошқа оксидланувчиларда тўплианиш хусусияти билан фаркланади. Оксидланувчилар аралашмаси (азон, азот оксиди), ПАН ва углеводлар фотохимёвий туман (тутун, курум ва бошқа аралашмалардан иборат заҳарланган ҳаво) ҳосил қилади.

Ифлослантирувчилар сабзавот экинларидаги хлоропластларни емириб, фотосинтезни тўхтатади, ўсиш ва ривожланишга салбий таъсир этиб, ўсимликларни бутунлай нобуд қилади. Сабзавот экинлари тур ва навлари ифлослантирувчиларнинг таъсирчанлик хусусиятларига қараб турлича бўлади (6 - жадвал).

Атмосферани ифлослантирувчиларнинг рухсат этиладиган (зарарсиз) ва рухсат этилмайдиган (заҳарловчи) концентрациялари сабзавот экинларига турличадир.

Озоннинг 0,0005-0,0002 фоизли концентрацияси 2-4 соат давомида таъсир этиши кўпчилик сабзавот экинларини зарарлайди. Зарарланиш белгиси 30 мингли экспозицияда 2,5-5,8 мг/м³ бўлганда намоён бўлади. 2 соат давомида таъсир этишда зарарланувчиларнинг энг кичик миқдори 0,013-0,0064 фоиз бўлади. Ўсимликлар учун рухсат этилган концентрацияси 0,05 мг/м³. Фотохимёвий туман таркибидаги кислоталар шаклидаги озон айниқса зарарлидир. Фторидлар аралашмаси билан биргаликда, ўсимликда зарарланиш белгиларини сездирмай, оталик хужайралари ривожини, яъни уларнинг чангланишини ва ўсишини сустайтиради.

Ис гази (углерод оксиди CO) хлорофиллни парчалайди, ўсиш ва мевалар туғишини сустайтиради, ўсимлик нафас олишига тўсқинлик қилади. Кичик концентрацияларда сабзавотчиликда бодрингнинг ургочи гулларини кўпайтиришда қўлланилади. Рухсат этилган концентрацияси 1 г/м³ атрофида бўлади.

Олтингургутли ангидрид концентрацияси 0,0025 – 0,005 % бўлса, ўсимликларни зарарлайди. Бу концентрация 0,01-0,02 % га етганда ўсимлик барглари тўкилади.

Аммиак гази концентрацияси 1 г/м³ дан ошиб, бир сутка давомида таъсир этганда ўсимлик барглари зарарланади. Унинг концентрацияси 0,1-0,5 % бўлганда барглар бужмая бошлайди, 4 % да эса ўсимликлар нобуд бўлади.

**6 - жадвал. Сабзавот экинларининг атмосферани ифлословчи
моддаларга таъсирчанлиги (Г.И.Тараканов ва В.Д.Мухиннинг
маълумотлари бўйича, 1993)**

Ифлослантирувчи	Таъсирчанлик		
	Кучли	Ўртача	Толерантлик (нисбатан чидамлик)
Озон O_3	Брокколи, картошка, ширин маккажўхори, бошпиёз, редиска, исмалок, ловия	Сабзи, горох, пастернак, петрушка, шолғом	Батат, бодринг, хўраки лавлаги, салат
Олтингугурт ангидриди SO_2	Бамия, батат, брокколи, бруссел карами, кольраби, исмалок, хўраки лавлаги, мангольд, горох, помидор, редиска, салат, шолғом, ковок, калампир	Окбош карам, горох, пастернак, помидор	Бодринг, ширин маккажўхори, картошка, бошпиёз, ковун
Фторидлар	Батат, ширин маккажўхори		Исмалок, картошка, помидор, горох, сарсабил, ковок
Азот диоксиди, NO_2	Горох, ровоч, салат, горчица	Помидор	Бош пиёз, сарсабил, фасол
ПАН (пероксиацетилнитрат)	Ширин маккажўхори, исмалок, мангольд, хўраки лавлаги, помидор, салат, ловия, горчица, калампир	Сабзи	Бодринг, брокколи, гулкарам, окбош карам, кабачка, ковок, бошпиёз, редиска, ровоч
Этилен C_2H_4	Батат, горох, помидор, ловия, калампир	Сабзи, кабачка	Окбош карам, бошпиёз, хўраки лавлаги, редиска
2, 4, ДУ	Помидор	Картошка	Бойимжон, окбош карам, ровоч, фасол
Хлоридлар	Ширин маккажўхори, бошпиёз, редиска, горчица	Бодринг, помидор, фасол, кабачка	Бойимжон, калампир
Аммиак NH_3	Горчица	Помидор	
Водород сульфид H_2S	Бодринг, помидор, редиска	Калампир	Горчица

Азот оксиди концентрацияси 5 мг/м^3 дан ошса, ўсимликлар сўлий бошлайди.

Сабзавот экинлари саноат корхоналари якинига жойлаштирилса, улар яна кул, кора куя ва бошка зарарли моддалар билан ҳам ифлосланиди. Ўсимликларнинг ифлослантирувчи моддалардан шикастланишлари, махсулотларнинг ифлосланиши улар серкатнов автомобил йўллари якинига жойлаштирилганда, шунингдек, катта миқдори аммиакли ўғитлар, гербицидлар ва компостлаштирилмаган органик ўғитлар қўллашда ҳам содир бўлади.

Автомобиллар ва ёкилгилардан фойдаланувчи корхоналардан чиқаётган газлардан тупрокни ва ўсимликларни ифлослантирувчи оғир металллар ҳосил бўлади. Ўсимликларга улар илдишлар ва барглари орқали ўтади. Барглари истеъмол қилинадиган сабзавотлар таркибида қўрғошин - 0,8, кадмий - 0,1, симоб - 0,05, новдаларида тегишлича 0,5, 0,1, 0,05, мевали ва илдимевали сабзавотларда 0,25, 0,1, 0,05 мг/кг дан ошмаслиги лозим. Ифлослантирувчиларга яна ҳаводаги чангсимон моддалар кирилади. Улар ёруғлик нурларига тўскинлик қилади ва барг юзасидаги оғизчаларни ифлослантиради. Натижада ўсимликларда фотосинтез, транспирация ва ўсиш сусаяди. Баъзи чангсимон моддаларда ишқор модданинг бўлиши ўсимлик тўкималарини емириши, нобуд қилиши мумкин.

Ёруғлик режими. Ёруғлик-фотосинтез жараёни учун энергия манбаи, ўсимликларнинг ўсишига, анатомик тузилишига, сувни буғлантиришига ва минерал озиқланишига катта таъсир кўрсатади.

Сабзавот экинларининг баъзилари кўк-бинафша нурлар таъсирида яхши ўсиб ривожланса, бошқалари кизил ёки сарик-яшил нур таъсирида яхши ўсади ва ривожланади.

Қуёш нурининг спектрал таркиби Қуёшнинг уфқдаги ҳолатига қараб кучли даражада ўзгаради. Қишда ёруғлик таркибида кизил нурлар ёздагига нисбатан кўпроқ, кўк-бинафша нурлар эса, камроқ бўлади. Эрталабки ва кечки ёруғлик кундузги ёруғликка нисбатан кизил нурлар билан кўпроқ ва кўк-бинафша нурлар билан камроқ тўйинади.

Тўғри тушган ёруғлик билан ёйилиб тушган ёруғликнинг сифат таркиби ҳам турлича. Қиска тўлқинли кўк-бинафша нурлар атмосферада узун тўлқинли кизил нурларга нисбатан кучлироқ ютилади. Ҳаво булутли, чанг ва тутун канча кўп бўлса, нурлар шунча кўп ютилади. Ёйилиб тушган ёруғликда кизил нурлар анча кўп, шунинг учун ўсимликлар уни яхши ўзлаштиради. Шу сабабли, шимолий кенгликларда ўсимликларнинг ўсув даври қиска бўлишига қарамай,

у жойларда ёйилиб тушувчи ёруғликнинг кўп бўлиши фотосинтез-нинг унумли ўтиши учун етарлидир.

Ультрабинафша нурлар ассимляция жараёнига таъсир кўрсатмайди - ю, аммо витамин С нинг синтезланишига ёрдам беради. Ойна ультрабинафша нурларни тутиб қолади. Шунинг учун ҳам теплица ва парникларда етиштирилган сабзавот экинларида витамин С далада ўстирилган ўсимликлардагига нисбатан камрок бўлади.

Куёш радиацияси интенсивлиги фотосинтезга, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига жуда катта таъсир этади. Қиш ойларида радиация ёздагига нисбатан анча кучсиз бўлади. Шу сабабли, шимолий районларда иссиксева ўсимликлар (бодринг)ни теплица-ларда ўстириш учун қўшимча равишда ёритиш керак бўлади.

Жанубий ён бағирларда шимолий ён бағирларга нисбатан куёш нурлари кўпроқ тушади. Шунинг учун химояланган иншоотлар куриш учун жануб томонга қараган ён бағирлар танланади ва ёруғлик кўпроқ тушиши учун уларнинг томлари жануб томонга нишаб қилинади.

Агар ўсимликлар ҳаддан ташқари калин бўлса, бир-бирини соялатиб, ёруғлик етишмаслигидан қийналади. Пастки баргларга юкоридагиларга нисбатан ёруғлик кам тушади, шунинг учун улар ёруғлик етишмаслиги орқасида барвакт нобуд бўлади. Бирок ёруғликнинг ҳаддан ташқари кучли бўлиши баргларнинг ўта кизиб кетишига олиб келади. Натижада фотосинтез интенсивлиги пасаяди. Нафас олиш эса кучаяди. Бунинг оқибатида ўсимликлар ассимляциядан келувчи энергиядан кўра кўпроқ энергия сарфлай бошлайди. Шунинг учун жанубий районларда ўсимликларнинг яшил барглари ёзда ҳаво булут кунларда ҳаво очик кунлардагига нисбатан кўпроқ яхшироқ ривожланади.

Куёш радиациясининг кучи сутка давомида ўзгаради ва тушки соатларда максимал даражага этади.

Ёруғликнинг кучайишига қараб фотосинтез интенсивлиги ҳам ўзгаради.

Маданий ўсимликлар филогенези ҳамда экологик типлар ва маҳаллий навлар шаклланиши жараёнида ёруғликнинг ҳар хил интенсивликда бўлишига мувофиқ турли формалар вужудга келган. Сабзавот ўсимликларидан полиз экинлари, тоmatдошлар, дуккакдошлар ва маккажўхори ёруғликка энг кўп, пиёз бошли ўсимликлар, қарам ва илдизмевали экинлар (лавлаг, сабзи) - камрок эҳтиёж сезади. Баргли сабзавот ўсимликлари - салат, исмалок, ровоч ва бошқалар бу жиҳатдан охириги ўринда туради.

Бирок сабзавот ўсимликларини, ёруғликка муносабатига караб гурухлаш шартли, чунки ҳар бир тур ичида сояпарварлиги ёки ёруғсеварлиги билан ажралиб турувчи навлар бор. Масалан, теплицаларда ўстириладиган сояпарвар бодринг навлари (Клин, Телеграф ва бошқалар) барчага маълумдир.

Ёруғлик ўсимликларнинг ўсишига ҳам таъсир кўрсатади. Баъзи ўсимликлар қоронғида ҳам ўсиши мумкин, аммо бундай ўсимликлар яшил рангини йўқотади, пояси нозик ва бўйчан бўлиб, барглари чала ривожланади. Ёруғлик етишмаган жойда ўсган ўсимликлар этиолирланган ўсимлик деб аталади.

Қоронғилик ўсишни тезлаштиради. Ёруғлик эса, аксинча, секинлаштиради. Шунинг учун кучли даражада ёритилган жойда ўсган ўсимликларнинг бўғим оралиқлари калта ва сояроқ жойда ўсган, масалан, ҳаддан ташқари калинлашиб кетган ёки ёруғлик етарли бўлмаган парникларда ўсган ўсимликларга нисбатан бўйи ҳам пастроқ бўлади. Ёруғлик илдиз системасининг ривожланишига ҳам таъсир кўрсатади. Соя жойда ўсган ўсимликларнинг илдиз системаси ёруғда ўсганга нисбатан заифроқ бўлади, шунинг учун ҳам ўсимликларни минерал элементлар билан яхши таъминлай олмайди.

Сабзавотчиликда ўсимликларни нозик кўринишли ва лаззатли қилиш учун уларни (гулқарам, порей - пиёз, сарсабил ва бошқалар) ёруғликсиз ўстириш ("ок тус бериш") усули ҳам қўлланилади.

Ўсимликларнинг кун узунлигига талабчанлиги филогенез жараёнидан келиб чиққан бўлиб, турли ўсимликларда турличадир.

Жанубий кенгликларда ўсимликлар ёзда қурғоқчилик ва юқори ҳароратдан қийналади. Бу жойларда кунлар анча қисқа бўладиган баҳор ва куз фасллари ўсимликларнинг гуллаши ва мева тугиши учун энг қулай даврдир. Жануб ўсимликларининг гуллай бошлаши учун уларда узок вақт давомида қоронғилик таъсирида бўлиш эҳтиёжи вужудга келганлигининг сабаби ҳам ана шундадир. Бундай ўсимликлар қисқа кун ўсимлиги деб аталади.

Узун кун ўсимликлари эса кундузги ёруғлик узок давом этадиган шароитда тез ривожланади ва эрта гуллайди, шу билан бирга, улар узлуксиз ёруғликда бўлса, бу жараёнлар, айниқса тезлашади. Узун кун ўсимликлари илдизмевали экинлар, пиёз, қарам шимолда (узун кун шароитида) жанубдагига қараганда тезроқ ўсади ва ривожланади. Шунинг учун ҳам Заполярьда совуксиз давр қисқа бўлишига қарамай, илдизмева ўсимликлар ва қарам тўла пишиб, мўл ҳосил беради.

Қисқа кун ўсимликлари эса шимолда, аксинча, жуда секин ривожланади ва ўсув даври узайиб кетади. Шу сабабли, кун узунлиги

сунъий равишда қискартирилса, уларнинг ривожланиши тезлашади, ҳосилдорлиги ҳам ошади.

Кун узунлигини ўзгартириш йўли билан ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини бошқариш: вегетатив органлари ўсишини кучайтириш ёки сусайтириш, гуллаши ва мева туга бошлашини тезлаштириш ёки секинлаштириш мумкин.

Бетараф (нейтрал) деб аталувчи баъзи ўсимликларга кун узунлигининг ўзгариши мутлақо таъсир этмайди ёки жуда кам таъсир этади.

Картошка, карам, сабзи, пиёз, саримсоқ, редиска, салат, исмалок, шивит ва бошқалар узун кун ўсимликлари, бодринг, помидор, ловия, маккажўхори эса қисқа кун ўсимликларига киради. Бундай гуруҳлаштириш нисбий характерга эга, чунки бир тур ичидаги келиб чиқиши ҳар хил бўлган навлар кун узунлигидан турлича таъсирланади.

Ерга яқин ҳаво қатламлари таркибидаги карбонат ангидрид микдори ҳам фотосинтез интенсивлигига нисбатан катта таъсир кўрсатади. Одатда, ҳаво таркибида 0,03 % карбонат ангидрид бўлади. Қўпчилик тадқиқотларнинг кўрсатишича, карбонат ангидрид микдори ошган сайин фотосинтез интенсивлиги бевосита орта боради ва CO_2 микдори 1 % чамасида бўлганда фотосинтез интенсивлиги максимум даражага етади. CO_2 микдори янада орта борса, фотосинтез сусая бошлайди ва ўсимликларда захарланиш белгилари пайдо бўлади.

Турлича концентрациядаги CO_2 нинг фотосинтезга қандай таъсир кўрсатиши ёруғлик интенсивлигига қўп жиҳатдан боғлиқ. Инсоляция қанча юқори бўлса, ўсимликлар юқори концентрацияли (қўп микдордаги) CO_2 дан шунча яхши фойдаланади ва, аксинча, ўсимликлар карбонат ангидрид билан қанчалик яхши таъминланса ва ҳавода унинг микдори қанча қўп бўлса ўсимликларнинг ҳаводан озикланиши шунчалик маҳсулдор бўлади.

Ўсимликлар таркибидаги қуруқ моддаларнинг қўпайиши фотосинтез интенсивлигининг ортиши билан белгиланади. Шунинг учун ер бетига яқин ҳаво қатламларида карбонат ангидрид микдори сунъий йўл билан қўпайтиришнинг амалий аҳамияти катта.

Парниклардаги ҳаво гўннинг чириб парчаланиши натижасида карбонат ангидрид билан бойийди, печлар билан иситиладиган теплицада эса теплица ичига кириб турадиган газлар ҳисобида карбонат ангидрид билан тўйинади.

Дала шароитида ерга гўнг ёки бошка хил органик ўғитлар солиш йўли билан ер бетига якин ҳаво катламларидаги CO_2 концентрациясини ошириш мумкин. Бу ўғитлар тупрокда чириганда карбонат ангидрид ажралиб чиқади ёки шу мақсадда гўнгни мўлча тарзида қўлласа ҳам бўлади.

Сув режими. Сабзавот экинлари тупрокдаги намга талабчан. Бунинг сабаби таркибида сувнинг қўп бўлиши (75-95 %), қўп сувни буглантириб юбориши ҳамда қўпчилик ўсимликлар илдиз системаси юза жойлашган ва кучсиз ривожланганлигидир.

Сабзавот экинларининг намга муносабатини кўриб чиқаётганда ўсимликларнинг тупрокдан ўзлаштириб оладиган сув миқдори билан уларнинг тупрокдаги нам миқдорига талабчанлигини фарк қилиш керак.

Бодринг билан карам сувни қўп талаб қиладиган ва тупрокнинг сернам бўлишини талаб этадиган ўсимликлар жумласига қиради. Бу ўсимликларнинг илдиз системаси юзада жойлашган, йирик барглари эса сувни қўп буглантиради.

Полиз экинлари (тарвуз, қовун) ҳам қўп сув талаб қилади - ю, лекин тупрокда нам қўп бўлишига талабчан эмас, чунки буларнинг кучли ривожланган илдиз системаси тупрокнинг анча чуқур катламигача кириб, ердаги намдан самарали фойдаланади.

Пиёз эса полиз экинларининг акси ўларок сувни кам талаб қилади ва уни тежаб сарфлайди-ю, аммо илдизлари кам шохланганлиги ва уларнинг юза жойлашганлиги сабабли тупрокда нам қўп бўлишини талаб этади (1 - расм).

Сабзавот экинлари ривожланиш давларида ҳам тупрокдаги намликка талабчанлиги турлича бўлади. Барча сабзавот экинлари ҳам уруғлар уна бошлаган даврда нам қўп бўлишига эҳтиёж сезади. Бунинг сабаби қўпчилик сабзавот ўсимликларининг уруғи жуда майда бўлгани учун юза экилади. Шунга қўра, уруғни кийгос ундириб олиш ва майсаларнинг тўла қимматли бўлиши учун тупрокнинг устки қаватлари сернам бўлиши зарур.

Қўчатлар ўтказилгандан кейин ҳам тупрок ғоят сернам бўлиши керак, чунки уларни қўчириб олаётганда илдизчаларнинг бир қисми узилиб қолади, қолган майда илдизчалар эса ўсимликларни етарли миқдорда сув билан таъминлай олмайди.

Майсалар қўрингандан ва қўчатлар тутиб кетгандан кейин, ассимиляция аппарати вужудга кела бошлаган даврда ўсимликларнинг тупрокдаги намликка бўлган талаби бирмунча камаяди. Бироқ, бу даврда ҳам тупрокда нам етишмаслигига йўл

қўйиб бўлмайди, чунки бу ҳол ёш ўсимликларнинг физиологик жихатдан қарий бошлашига сабаб бўлади.

Гуллаш ва мева тугиш даври бошлангач, ўсимликларнинг намга эҳтиёжи яна ортади, чунки бу даврда ўсимликларда қурук моддалар тўпланиши кучли боради. Шу даврда нам етишмаса, гул ва тугунчалар тўкила бошлайди, илдимевалилар, картошка туганаклари ва қарам бошлари жуда секин ўсади, буларнинг ҳаммаси ҳосилдорлик қамайиб кетишига олиб келади. Салат ва гулқарам ўсимликларига нам етишмаса, эркаклаб кетиши мумкин.

Ҳосил пишадиган даврда сабзавот экинлари намни унчалик кўп талаб қилмайди. Бу даврда тупрокда нам кўп бўлса, сабзавот мевалари таркибида сув кўпаяди, бу эса уларнинг сифатини бузади (ёрилиб кетади, шираси, крахмал қамаяди ва ҳ.к.) ва узок сақлашга яроқсиз бўлиб қолади.

Илдиз системасининг ривожланиш характериға, барг сатҳининг катталиғига, ўсиш суръати ва бошқа биологик хусусиятларига қараб, сабзавот ўсимликлари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

ўта намга талабчан ўсимликлар - қарам, бодринг, редиска ва бошқалар;

намга талабчан ўсимликлар - помидор, бойимжон, қалампир, пиёз;

намга кам талабчан ўсимликлар - илдимевалилар, дуккак-лилар, маккажўхори, қовок;

қурғокчиликка чидамли ўсимликлар - тарвуз, қовун.

Ўсимликларни бундай гуруҳлаш шартли характерға эға, чунки ўсимликларнинг нави ва қўлланиладиган агротехника усулларига қараб уларнинг сувға талабчанлиғи кескин даражада ўзгаради.

Сабзавот экинларининг намга талаби тезпишарлиғи, туп қалинлиғи, ўғит нормаси, тупрок типи, уруғдан ёки қўчатдан ўстиришға боғлиқ.

Сабзавот экинларининг сувға талаби транспирация ва сувға талабчанлик коэффициенти билан характерланади. 1 ц қурук модда ҳосил қилиш учун сарфланган сув микдори транспирация коэффициенти дейилади. Бу кўрсаткич экинларда 400 дан 850 гача ўзгаради. Масалан, қарамда 500-550, қовокда эса - 800.

Бир тонна товар ҳосил олиш учун сарфланган сув микдори сувға талабчанлик коэффициенти деб аталади. Унинг микдори сабзавот экинларида 25-300 м³ни ташкил этади. Агар сувға талабчанлик коэффициенти экинда 130 м³ ни, ҳосилдорлик 40 т.га.ни ташкил этса, бир гектарға 5200 м³ сув талаб этилади.

Тупрок эритмасининг реакцияси. Бу кўрсаткич сабзавот - полиз экинлари учун жуда ҳам муҳим омил бўлиб, нейтрал (бета-раф), кучсиз кислотали ёки кучсиз ишқорий бўлгани яхши. Шўрга чидамлигига қараб сабзавот экинлари 3 гуруҳга бўлинади:

1. **Шўрга чидамсиз экинлар** (бодринг, сабзи, маккажўхори, редиска ва барча экинлар кўчати). Шўр микдори бу экинларга 0,1-0,4 % бўлса нобуд бўлади.
2. **Шўрга ўртача чидамли экинлар.** Бунга пиёз, помидор, турп қабилар қириб, 0,4-0,6 % шўрга чидайди.
3. **Шўрга чидамли экинлар.** Бу гуруҳга шўр микдори 0,6-1,0 % бўлса чидайдиган ва ҳосил берувчи лавлаги, бойимжон, қарам, қовун, тарвуз, қовоқ қабилар қиради.

Озика режими. Сабзавот экинлари тупрок шўрланмаган, унумдор бўлишини хоҳлайди. Уларнинг ҳозирги экотип ва навлари асрлар мобайнида сабзавотларда шаклланиб, ҳар йили ўғитланган унумдор томоркаларда етиштирилган. Тупрок устки қатламларидаги озик элементлардан фойдаланишга мослашган ва асосий илдиз массаси юза жойлашган ҳамда сусти ривожланган ўсимлик формалари вужудга келган.

Сабзавот экинлари тупрокдан ҳосил билан кўп микдорда озик элементлар олиб чиқади (7 - жадвал).

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, бу экинлар тупрокдан энг кўп калийни, сўнгра азотни, охирида фосфорни ўзлаштиради.

Лекин, тупрокдан сўриб олинган озик элементларнинг умумий микдори, ўсимликларнинг тупрок унумдорлигига талабини тўлиқ ақс эттирмайди. Экинларнинг озик моддаларга бўлган эҳтиёжини тўғри баҳолаш учун улар тупрокдан сўриб оладиган озик элементларнинг факат умумий микдорини эмас, балки қунлиқ ўртача микдорини ҳам ҳисобга олиш керак.

Сабзавот ўсимликлари тупрокдан сўриб оладиган асосий озик моддаларнинг умумий ва қунлиқ микдорини ифодаловчи рақамлар 7 - жадвалда келтирилган.

Маълумотлардан кўриниб турганидек, салат, редиска, исмалок қабил қўқат сабзавотлар тупрокдан озик моддаларни энг кўп сўриб олади.

Қўқат сабзавотларнинг озик моддаларга умумий эҳтиёжи унча қатта эмас, аммо ўсимликлар бу моддаларни тупрокдан жуда қисқа муддат (30-60 қун) ичида олади. Шунинг учун қўқат сабзавотларнинг ҳаммаси ҳам тупрокнинг унумдор бўлишини ва албатта, ўғитланишини талаб этади. Сабзавот экинларининг эртапишар

навлари ҳам кечпишар навларга нисбатан тупрокда озик моддалар кўпрок бўлишини талаб қилади.

7-жадвал. Сабзавот экинларда ҳосил билан озик элементлар чиқими

Экинлар	Ҳосилдорлик, ц/га	Ўсув даври, кун ҳисобида	Озик элементлар чиқими							
			Мавсумда, килограммда				Бир кунда 1 ц. ҳосил билан, граммда			
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ҷами	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ҷами
Эртаги картошка	200	70	100	30	140	270	7.1	2.1	10.0	19.2
Окбош карам	500	150	150	50	225	425	2.2	0.8	2.5	5.5
Помидор	300	150	70	13	110	183	1.7	0.3	2.4	4.4
Бодринг	300	100	51	41	78	170	1.7	1.3	2.6	5.6
Бошпиез	300	100	90	37	120	247	3.0	1.2	4.0	8.2
Сабзи	300	120	95	30	150	275	2.6	0.8	4.1	7.5
Турп	200	100	120	62	99	281	6.0	3.1	4.9	14.0
Редиска	100	30	50	18	51	119	16.6	6.0	17.0	39.6
Салат	250	63	57	21	122	200	3.3	1.3	7.7	12.3
Исмалок	200	60	73	36	105	214	6.0	3.0	8.6	17.6

Ўсимликларнинг тупрокдаги озик моддаларга бўлган талаби уларнинг сўриш кучига ҳам боғлиқ. Илдиз системаси кам ривожланган ва юза жойлашган экинлар (бодринг, пиез) тупрокдан озик моддаларни кам сўриб олишига карамай, ушбу моддалар тупрокда жуда кўп бўлишини талаб этади ва ернинг ўғитланишига муҳтож.

Сабзавот экинларининг илдизлари турли озик элементларни бир хил ўзлаштирмайди. Сабзавот ўсимликлари аввало, калийдан, ундан кейин азотдан ва энг охирида фосфордан яхши фойдаланади. Помидор, бойимжон, редиска, шолғом, пиез ва салат ўсимликлари фосфорни айниқса ёмон ўзлаштиради. Лавлаги, сабзи ва карам фосфордан бошқа ўсимликларга нисбатан яхши фойдаланади. Азотни эса карам айниқса яхши ўзлаштиради.

Ўсимликларнинг турли озик элементларни ўзлаштириш хусусияти уларнинг ёшига қараб турлича бўлади. Уларнинг кўпчилиги, айниқса помидор майсалари униб чиқкандан кейинги 30-40 кун мобайнида фосфорни ёмон ўзлаштиради. Ўсимликлар ғунчалай бошлаган даврда уларнинг фосфорни ўзлаштириш қобилияти кескин ошади. Сабзавот ўсимликлари ривожланишининг илк

боскичларида фосфорни ёмон ўзлаштириши фосфорли ўғитларни ерга уруғ ташлаш билан бир вақтда чуқурча ёки каторларга солиб кетиш ҳамда фосфор билан кўчат ўстириш вақтида озиклантириш максадга мувофиқ эканлигини кўрсатади.

Сабзавот экинлари тупрокдан озик моддаларни бутун ўсув даври давомида олиб туради, аммо мева тугиш даврида, айниқса кучаяди. Шунинг учун экишдан олдин ерга ўғит солишдан ташқари, экинлар ўсув даврида ҳам озиклантириб турилиши керак.

Ҳар хил озик элементлар ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига турлича таъсир кўрсатади.

Азот вегетатив органлар (поя ва барглар) нинг ўсишига ёрдам беради. Карам, салат, исмалок ва бошқа барги учун ўстириладиган сабзавот экинлари азотга айниқса кўп муҳтож. Аммо азотнинг кўп бўлиши сабзавот ўсимликларининг палаги ғовлаб кетиб, гуллаши ва мева тугиши секинлашувига олиб келади, натижада ҳосил камайиб кетади. Азотнинг ҳаддан ташқари кўп бўлиши сабзавот сифатига ҳам салбий таъсир этади. Карам тез ва кучли ўсиб, карам бошлари ёрилиб кетади, картошка тугунакларининг ичи ковак бўлиб қолади ҳамда ундаги крахмал микдори ва ковуннинг канддорлиги камаяди, илдизмевалилар, картошка, пиёз ва бошқа сабзавот маҳсулотлари узок сақлашга яроксиз бўлиб қолади.

Фосфор ўсимликларнинг палаги ўсишини сусайтиради, уруғи, туганаклари, пиёзбошлари, илдизмевалари тез пишиб етилишига ёрдам беради, мевалар таркибида курук моддаларни кўпайтиради, крахмал ва шакар микдорини оширади. Помидор, бойимжон каби сабзавотлар, шунингдек, шолғом, редиска ва салат фосфорга айниқса талабчан бўлади. Уруғ учун ўстириладиган барча икки йиллик сабзавот ўсимликлари ҳам фосфор билан кўпроқ озиклантиришни талаб этади.

Сабзавот экинлари калийни жуда кўп ўзлаштиради. Калий кул таркибига киради ва ўсимликларда углеводлар ҳосил бўлиши ҳамда тўпланишида муҳим роль ўйнайди. Ўсимликларни калий билан яхши озиклантириш механик тўқималар (луб) ҳосил бўлишига ёрдам беради ва замбуруғли касалликларга чидамлилиги пасаяди. Картошка, лавлаги ва сабзи тупрокда айниқса калий кўп бўлишини талаб этади.

Сабзавот экинларининг озикланишида молибден, марганец, бор, мис, рух, кобальт каби микроэлементлар ҳам катта ўрин тутadi. Микроэлементлар бу экинларнинг ҳосилдорлигини 12-20 % га кўпайтиради, сифатини яхшилади, нокулай шароитларга чидамлилигини оширади.

Сабзавотчиликда минерал ўғитлар билан маҳаллий ўғитлар (гўнг, сидератлар) бирга қўлланилса самарадорлиги юкори бўлади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзавот экинларининг гуруҳланишидаги ўзига хос хусусиятларини кайд этинг.

2. Асосий сабзавот экинларининг келиб чиқишидаги бирламчи ва иккиламчи марказлар ҳақида гапнинг.

3. Сабзавот экинларида ўсиш, ривожланиш ва онтогенез тушунчаларининг боғликлиги, даврлари ва фенологик фазаларини бир йиллик ва икки йиллик экинлар мисолида тушунтириб беринг.

4. Сабзавот экинларининг ташки муҳит шароитларига талабини бошқаришнинг кимёвий, биологик ва агротехнологик усуллари. Уларнинг ютук ҳамда камчиликлари тўғрисида фикр билдиринг.

ЁПИҚ МАЙДОН САБЗАВОТЧИЛИГИ ВА ИНШООТЛАРИ

✓ **Ёпиқ** (химояланган) майдон хакида тушунча ва уни аҳамияти. Экинларни мавсумдан ташқари фаслларда ўстириш мақсадида сунъий микроклим яратиш ёки табиий микроклимни яхшилаш учун қурилган иншоотлар ва участкалар ёпиқ (химояланган) майдон дейилади.

Бундай майдонлар қуйидаги мақсадлар учун хизмат килади:

Биринчидан: Далада эртаги сабзавотлар етиштириш учун қўчатлар тайёрлаш.

Иккинчидан: Йилнинг имкониятсиз фаслларида витаминли сабзавотлар етиштириш.

Учинчидан: Сабзавотлар ассортиментини (турини) кенгайтириш.

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

1. Иситилган ер.
2. Парниклар.
3. Теплицалар (иссикхоналар).

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 бермокда.

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

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

Ҳозирги кунда республика теплица хўжаликларида 46-50 минг тонна, ҳар бир квадрат метрдан 14-15 кг, аҳоли жон бошига 3,8-5,0 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 химояладиган 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 жўяклари 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 калинлиги 20 см тупрок тагига 30-35 см калинликдаги 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 тупрок 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 эгиловчан хивичларидан ясалади. Улар бир-биридан 1,0-1,5 м оралатиб, учлари ерга 15-20 см қадалади. Ёйлар ўзаро каноп ип билан боғланади. Ип соябон узунлиги бўйлаб 3 қатор ўтказилади. Синчнинг тепасига 135-200 см энлиликда плёнка тортилади. Плёнка устидан 3-4 м оралатиб қисқич ёйлар тушириб маҳкамланади. Плёнканинг ҳар икки томонига тупрок 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 каноп ип керак бўлади.

Чодирсимон синчлар нишаби икки томонлама бўлади. Улар тўсин брусдан стропил таянчларидан тузилган. Таянчларни тупрок юзасига жойлаб устидан тўсин тортилади. Синчларнинг тепасига плёнка ёпилади, унинг чеккаларига тупрок тортилади ёки ёғоч бобиналарга маҳкамланади. Чодирсимон синчлар енгил ромлар ҳолида қурилади, уларнинг устидан плёнка тортилади. Ромларни туташтириб ўрнатади, остки чеккасини тупрокка 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 кенлиги 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 копкоғи ўртасидаги оралик (баландлик) паст бўлгани туфайли, унга ташқаридан туриб хизмат қилинади. Шунинг учун ҳаво 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, қучли 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 хизматчилар 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 вази билан бойитиш ва сўкчаклар ички жиҳозларга қиради.

Теплицалар фойдаланиш муддатлари, мўлжалланиши, иситиш усули, конструктив хусусиятлари ва бошқа қатор жиҳатларидан

фаркланади. Улар фойдаланиш муддатлари ва давомийлигига қараб баҳори ва кишки; вазифасига қараб қўчат ўстириладиган, цитрус мевалар, гул, шампиньон, сабзавотлар етиштириладиган; ўсимликларни ўстириш технологиясига қараб тупрокли ва гидропонли; ички жиҳозланишига қараб стеллажли ва тупрокли хилларга бўлинади.

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

Қишки типлицалар йил мобайнида фойдаланишга мўлжалланган бўлиб, уларда сабзавотлар етиштирилади. Булар конструкцияси мустаҳкам бўлиб, одатда металл ёки темир-бетондан ишланади, чунки у кишда ёғадиган калин қор ва совуқ шамоолларга чидамли бўлиши керак. Қучли иситиш системаси йилнинг энг совуқ ойида ҳам ҳароратни қулай даражада саклаб 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.

Ёпиқ (химояланган) майдонлар учун ёруғлик ўтказувчи шаффоф материалларни танлаш

Ёпиқ майдонларни ёпишда ойна, ёруғлик ўтказадиган турли плёнкалардан ва рулонли ойна пластинкасидан фойдаланилади. Уларнинг оптик ва физик хусусиятлари ҳар хилдир.

Ойна қуёш спектрининг кўринадиган нурларини яхши (кўк-60-65 %, ярим оқ-70-80 %, оқ-80-90 %) ўтказди, аммо ультрабинафша нурларини деярли ўтказмайди. У шаффофлигини узок муддат саклайди, чизикли ўлчамларини ўзгартирмайди. Ойна иссиқлик нурларини ушлаб қолиши ва уни кам ўтказиши туфайли иссиқхоналарда иссиқ яхши тўпланади ва сакланади.

Ойнанинг камчилиги оғир ва тез синувчанлигидир. 1 м² ойнанинг оғирлиги 6,0-11,7 кг бўлиб, бу плёнкадан 500-1000 марта зиёддир. Бу уни қўчма типдаги конструкцияларда қўллаш имконини бермайди ва пишиқ конструкцияларни талаб қилади. Ультрабинафша нурларини кам ўтказиши туфайли, ойна остида ўстирилган сабзавотлар очик далада, ҳатто плёнка остида ўстирилганларга нисбатан С витаминини 25-30 % кам тўплайди.

Исикхоналарга ойна күйишда калинлиги 4-5 мм, эни 50-70 см бўлган ок ойнадан фойдаланилади.

Шаффоф полимер плёнкалардан кенг таркалгани - полиэтилен плёнкадир. Бундан ташқари поливинилхлорид, сополимер этилен-винилацетат плёнкаларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилган (8 - жадвал).

8-жадвал. Турли полимер плёнкаларнинг қисқача таърифи

Кўрсаткичлар	Кимё саноати ишлаб чиқараётган плёнка турлари			Истикболли плёнка турлари				
	Полиэтилен ГОСТ 10354-73 бўйича			Поливинил-хлорид	Полиэтилен ГОСТ 10354-73 бўйича		Поливинилхлорид, армиланган	Сополимер этиленвинилацетат
	Стабил-лашмаган	Стабил-лашган	Армиланган антистатик		Гидрофилли антистатик	Исикликни сақловчи антистатик		
Калинлиги, мм	0.03-0.3	0.03-0.3	0.3±0.02	0.15±0.03	0.1-0.15	0.15	0.3	0.10
Полотно эни, см	150-600	150-600	200	120-180	240	240	240	600 гача
1 м ² оғирлиги, г	27.6-276	27.6-276	310±37	190	91.8-137.7	137.7	425	91.8
1 кг плёнка юзаси, м ²	36.2-3.6	36.2-3.6	3.1	6.6	10.8-7.3	7.3	2.3	10.8
1 кг плёнка баҳоси, сўм	0.75	0.97	1.25	1.80	0.9-1.2	1.25	2.93	1.0
Спектр бўйича шаффофлиги, %								
-ультраби-нафша нур бўйича	72	26	10	22	22	26	9	20
-кўринадиган нур бўйича	80-90	80-87	85	88-92	90	85	87	90
-инфракизил нур бўйича	80	80	37	10	36	23	5	20
Совуққа чидам-лилиги, °С	-60	-60	-50	-35	-60	-60	-35	-60-70
Исикка чидам-лилиги, °С	80	80	60	-	-	-	-	70
Хизмат мудда-ти, ойларда	4-5	6-7	20-30	24-36	6-7	6-7	30-36	18-24

Стабиллашмаган сатҳи гидрофоб силлик полиэтилен плёнка эгилувчан, турли атмосфера шароитларида ўлчамини деярли ўзгартирмайди, сув ва буғни ўтказмайди, кислород ҳамда карбонат ангидридни яхши ўтказди. Ишлатилганда кўпга чидамайди, чунки совукка чидамлилиги ва шаффофлигини тез йўқотади. Зарядланишга мойил, бу электр потенциалининг тупланишига олиб келади, натижада плёнкада сув томчилари пайдо бўлади ва плёнка чанг зарралари билан ифлосланади. Плёнкани юкори ҳароратда бирига бириктириш мумкин.

Полиэтилен плёнканинг чидамлилигини ошириш учун уни тайёрлашда оксарбент ва термостабилизаторларни қўллаб стабиллаштирилади. Бу ундан фойдаланиш муддатини 2 марта оширади.

Стабиллашган, армирланган полиэтилен плёнканинг шамол ва қор босишга чидамлилиги ошади. Фойдаланиш муддати 15 ойга ортади. У полиэтилен ипдан плёнка уячаларининг ўлчами 12x12 мм тўр шаклида тайёрланади. Бундай армирлаш натижасида шаффофлиги 10-12 % камаёди, пишиқлиги ортади.

Полиэтилен антистат гидрофил плёнка ўзининг яхши физик хусусиятлари билан фаркланиб, сув томчилари пайдо бўлишга йўл қўймайди. У иссиқликни яхши ушлайди, ёруғликни кўпроқ ўтказди, ишлатилиш муддати 1 ой.

Иссиқликни ушлаб қолувчи полиэтилен плёнка сарғиш тусга эга. У копланган иссиқхонадаги ҳарорат бошқа полиэтилен плёнкалар копланганидан кўра 3-4⁰С ортик бўлади. Антистатик хусусиятга, гидрофил сатҳга эга. Чидамлилиги стабиллаштирилган плёнка билан бир хил. Поливинилхлорид плёнка полиэтилен плёнкаларнинг бошқа турларига нисбатан кайишқок ва чидамлироқдир.

У иссиқликни яхши ушлайди. Шиша тола билан армирланган поливинилхлорид плёнка ўта пишиқлик ва чидамликка эга, ундан 2-3 йил давомида фойдаланиш мумкин. Арматурланаётган асос ячейкаларнинг ўлчами 20x30 мм.

Плёнка тунда иссиқликни яхши ушлайди, унинг остидаги ҳарорат бошқа плёнкалардагига қараганда 1-3⁰С юкори бўлади. Камчилиги - сатҳининг тез чангланиши. Фойдаланилган йилда ёруғлик ўтказишни 25 % гача камайиши ва нархининг юкорилигидир.

Сополимер этиленвинилацетат плёнка ўта пишиқлиги, ок шаффофлиги, кайишқоклиги, инфрақизил нурларни яхши ўтказмаслиги билан ажралиб туради. У совукка, шамол ва тешилишга чидамли, аммо иссиққа унча чидамли эмас. Плёнканинг сатҳи гидрофиллиги билан фаркланади, конденсат ялпи сувли катлам шаклида пайдо бўлади. Бу плёнка копланганда ҳарорат полиэтилен плёнка коплангандагига нисбатан яхшироқ бўлади. Аммо

кундузлари куёшли кунларда унинг остидаги ҳаво кизиб кетади, натижада сутка давомидаги ҳарорат кескин ўзгариб туради. Эрта-лабки соатларда тупрок ва ҳаво тезрок кизийди, окибатда ҳавонинг намлиги тез пасаяди. Бу плёнка коплама тарзида ишлатилганда, шамоллатиш ўз вақтида, тез-тез ўтказиб туришни талаб этади. Ёруғ шаффоф материаллар сифатида каттик ва ярим каттик пластиклардан фойдаланилади. Ўта пишиқлиги ва иссиқка чидамлилиги билан ажралиб турувчи каттик тахталанган ойна пластика истикболдир. Чиқарилаётган ойна пластиканинг эни 3 м гача бўлади. 1 м² нинг оғирлиги 1,3-7 кг. Ундан 15-20 йил давомида фойдаланиш мумкин, ёруғликни ўтказиши 90 % атрофида.

Ёпик майдонлар учун жой танлаш ва уни ташкил этиш. Ҳимояланган ер иншоотларини тўғри жойлаштириш унинг муваффақиятли ишлаши учун заминдир.

Жойни танлаш комиссияси таркибига буюртмачилардан ҳам вакиллар киради. Жойни танлаш далолатнома билан расмийлаштирилади.

Парник ва блокли исикхоналар жойлаштириладиган жой инвентарь майдон йиғиндисидан 2-2,5 марта катта бўлиши керак. Танланган жой яқинида цехни кенгайтириш, иситилган ерни ташкил қилиш, кўп йилликларни ўстириш ва тупрок тайёрлаш имконини берувчи бўш майдон бўлиши керак.

Танланган жой текис жануб, жанубий-шарқ ёки жанубий-ғарб томонга кичик табиий қияликка (5°С) эга, ҳаво ўтказиши яхши, шамол кўп эсадиган томондан пухта ҳимояланган бўлиши керак. Сизот сувлар камида 1,5-2 м чуқурликда бўлиши лозим. Танланган жой арзон исиклик манбаи ва ишчилар истикомат қиладиган жойлардан узок бўлмаслиги керак. Унга келиш йўллари яхши, суғориш ва санитария-гигиена эҳтиёжлари учун сув ҳамда ишончли электр таъминотиغا эга бўлиши зарур. Жой санитария талабларига жавоб бериши керак.

Ҳимояланган ер цехини лойиҳалаш учун буюртмачи ҳўжалик ўсимлик ўстириш биноларининг майдони ва турлари, уларга қўйиладиган асосий талаблар кўрсатилган лойиҳалаш топшириғини беради. Тузилган лойиҳа буюртмачи ва қурилиш ташиқлоти билан келишилади.

Иншоотни танлашда фойдаланиш давомийлигига кўра ҳўжалик олдиға қўйилган вазиғаларға канчалик мувоғиклиғига эътибор берилади. Улар турли биолоғик хусусиятларға эға бўлган экинларни ўстириш имкониятларига нисбатан универсал ва шу билан бирға хар йили айни бир экинни ўстиришға ихтисослаштириш имконини

берадиган бўлиши керак. Ўстириш иншоотлари конструкцияси куёш радиациясидан иссиқликни максимал даражада ушлаб қолиш ва саклаши, ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялашни, санитария - гигиена талабларининг бажарилишини таъминлаши, саклаши, хавфсизлик техникаси талабларига жавоб бериши, меҳнат унумдорлигини ошириш ва таннархни камайтириш имкониятларини камраб олиши керак.

Ҳимояланган ер цехининг майдони бош режа асосида ташкил этилади. Бундай ҳимояланган жой бинолари хизматига оид маиший ва ёрдамчи қурилмалар, йўл, иссиқлик, водопровод, дренаж ва канализация тармоқлари, электр таъминоти, телефон алоқаси, ҳимоя экинлари ва шу кабиларни жойлаштиришни назарда тутувчи умумий режани камраб олиши керак.

Замонавий иссиқхона комплексларининг ёрдамчи бинолари рўйхатига маъмурий ва жамоа ташкилотлари, лаборатория бинолари, хўжалик-омбор мақсадларидаги бинолар, маиший бинолар, инженерлик хизматлари бинолари киради. Уларнинг майдонлари ҳисоб-китоблар воситасида аниқланади ва "Қурилиш норма ва қоидалари" талабларини ҳисобга олиб лойиҳалаштирилади. Бир-бирини қанглатувчи ўсимликлар, айниқса бодринг учун иссиқхонанинг 500 м² ига 1 оила ҳисобидан асалари назарда тутилиши керак.

Ҳимояланган ернинг барча иншоотларини схема асосида бир территорияга жойлаштириш маъқул. Шимолий томонга ёрдамчи ва маъмурий бинолар жойлаштирилади. Коммуникацияларни қўзиб юбормаслик ва қурилиш ҳамда фойдаланиш сарфларини камайтириш мақсадларида қурилмалар ғуж қилиб қурилади. Иссиқхона учун танланган жойнинг шимол ёки шимолий-ғарбий қисмидан (ёрдамчи бинолардан жануброкда) энг ёруғ ва илик жойлар ажратилади. Иссиқхонадан жануброкда плёнкали эртанги сабзавот етиштирадиган йирик ҳажмли иншоотлар, сўнгра ўрта ва кечки парниклар жойлаштирилади. Иситилган ер парниклардан жануброкка жойлаштирилади. Кўп йилликлар ва очик ернинг бошка экинлари экиладиган ер иситилган ердан кейин келади. Яхшироқ шамоллатиш ҳамда ўзаро соя туширишни камайтириш учун улар орасида маълум оралик бўлишига риоя қилиш лозим, масалан, ангарсимонлар орасида камида 6 м, блокчилар орасида камида 12 м.

✓ ЁПИК МАЙДОН ИНШООТЛАРИДА ТУПРОҚ – ИКЛИМ ШАРОИТИ ВА УНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИ

Ҳимояланган иншоотларда тупроқ-иклим шароити сабзавотлар ҳосилининг шаклланишида алоҳида ўрин тутати. Иситиш тармоқлари билан жиҳозланган, шунингдек, вентиляция, газ, электр ёриткичлари билан таъминланган замонавий иссиқхоналарда ўсимликларнинг талабига мос сунъий иклим яратиш мумкин.

Парник ва иситилмайдиган иншоотларда микроиклим яратиш нисбатан чекланган. Бу иншоотларнинг иклим шароити кўпинча ташқи муҳитга боғлиқ.

✓ **Ёпик майдонларни иситиш усуллари:** Ҳимояланган майдонлар асосан 3 усулда иситилади:

1. Гелиоиситиш (куёш нури ёрдамида иситиш);
2. Биологик иситиш (турли органик материалларнинг аэроб чиришидан ажралиб чиқадиган иссиқлик). Гўнг, айникса от гўнги 2,2-3,0 ой давомида 70°C 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 80-90°C ли сувлари, ҳавога чиқарувчи (180-250°C ли) газлари бўлиб, улардан иситиш манбаи сифатида фойдаланиш самараси катта. Иссиқ чашмалар сувидан ҳам фойдаланилади. Электр билан иситиш, бунда асосан калориферлар ёрдамида амалга оширилади.

Ёпик майдон тупроғига талаблар ва ўсимликларнинг озикланиши. Ёпик 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.

Ёпик 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 таркатувчи микроорганизмлар ва зараркундалардан ҳоли бўлиши шарт. Солинадиган тупроқ парник чириндиси, ҳазон (барг) чириндиси, чимзор (кўп йиллик ўтлар) ва дала (бедапоя) тупроғини ўстириладиган экинлар талаби-

га мувофик муайян нисбатларда аралаштириб тайёрланади. Тупроқлар аралаштиришдан олдин ғалвирдан ўтказилади.

Кўчат ва иссиқхоналар тупроғини алмаштириш жуда қимматга тушадиган ва сермеҳнат иш. Уни алмаштириш ўрнига касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар ва зараркуналдалардан турли усулларда юкумсизлантирилади.

Иссиқхона тупроқларини юкумсизлантириш усуллари ва тартиби 9 - жадвалда берилган.

9-жадвал. Иссиқхона тупроқларини юкумсизлантириш усуллари

№	Биологик усуллар	Термик усуллар	Кимёвий усуллар
1	Эски тупроққа юмшатувчи материаллар (ҳажмига нисбатан 1:3 қисм олиб) баландлиги 1-1.5 м, эни 2,5-3 м қилиб тўпланади. 2-3 йил давомида вақти-вақти билан намлаб, юмшатиб туриб, компостлаш.	Ер ҳайдалиб, кейин эшик ва деразалар маҳкамланиб, қуёш нурида 2-3 ҳафта киздириш.	Ер ҳайдалиб, 2 % ли мис купороси аралаштирилган 3-5 % ли формалин эритмаси билан дорилаш. Ишчи эритма сарфи 15-25 л.м ² . давомийлиги 2 ҳафта
2	Ҳосил йиғиштирилгач, июнда дуккакли ўт (70-80 кг.га) экиб, сентябрда ҳайдаш. Ўсув даврида ўт озиклантирилади ва сугорилади.	Трубалар оркали буг бериш. Буг полиэтилен плёнка чодир остидан берилади. Бугнинг ҳарорати 100-110 ⁰ С. 30 см чуқурликда тупроқ ҳарорати 75-85 ⁰ С, буг сарфи 50 кг.м ² . давомийлиги 24 соат.	1:1 нисбатда қум билан аралаштирилган 85 % ли тиазон сепиш. Ҳайдалган ер 1 гектарга 100 кг аралашма сарфланади. Давомийлиги 8-10 кун. Иссиқхоналар 1 ой давомида шамоллатилади.
3	Триходермин-3 антибиотиги солиш. Маккажўҳори стерил донига замбурғ юктирилиб, 20-25 кун давомида тайёрланади. Аралашма торфда тайёрланади. (80 кг торфга 500-600 кг дон). Аралашма 1 м ² га 100-400 грамм сарфланади.	Намлиги 29-30 % тупроқ оркали 1.8-2 кВ/м кучланишли электр токи ўтказилиб тупроқни киздириш. Электр энергияси сарфи 1 м ² га 18-20 кВт.	Ерни ҳайдаб, фрезерлаб сўнгра 2-2.5 % ли карбатион эритмаси билан дорилаш (200 мл м ²) ер дорилангач, усти плёнка билан ёпилади. Давомийлиги 3-4 кун.

Тупрокни юкумсизлантиришнинг асосан учта: биологик, термик ва кимёвий усуллари қўлланилади. Мавсум олдидан тупрокни юкумсизлантириш мақсадида иссиқхоналар икки марта дезинфекцияланади: биринчи-ўсимлик колдикларини йиғиштириб олмасдан ўтказилса, иккинчиси-ўсимлик колдиклари йиғиштирилгач ўтказилади.

Ёпик майдонда ўсимликларни парваришлаш вақтида сифатли суғориш ва турли ўғитлар билан озиклантиришдан иборат.

Парник ва иссиқхона тупроғи унумдор, чириндили бўлишига карамай, ўсимликлар ўсиб, ривожланган сари ўғитларга эҳтиёжи ортади. Шунинг учун ёш кўчатлар минерал ўғитлар эритмаси билан (1 л сувга 4-5 г), вояга етган ўсимликлар эса 1 л сувга 8-10 грамм ўғит солинган эритма билан озиклантирилади.

Озиклантириш учун органик ўғитлар (мол гўнги, жижаси, парранда гўнги), микро ўғитлар ҳам ишлатилади.

Мол гўнги 3-5, жижаси 2-4, парранда гўнги 10-15 барабар суўлтирилиб ишлатилади. Минерал, органик ва микроўғитлар (В, Мп, Со, Са) аралашмаси билан сабзавот экинлар озиклантирилса, уларнинг ўсиши ва ҳосилдорлиги 12-20 % гача ошади.

Ёпик майдонларда намлик ва газ режими. Кўчатхона ва иссиқхоналарда айникса, тупроқ катлами 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 сизимининг тахминан 70 % атрофида бўлиши ва ўсимликларнинг турига, ёшига ҳамда ривожланиш фазасига караб 60 % дан 80-90 % гача ўзгариб туриши мумкин.

Ҳавонинг нисбий намлиги тахминан қуйидагича бўлиши керак, %:

Бодринг	85-95
Гулкарам, салат, исмалок ва сельдерей	70-80
Карам кўчати	60-70
Помидор, калампир, бойимжон	60-65

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

Томатдошларга мансуб сабзавот экинлари ҳамда ҳали ҳосилга кирмаган бодринг ўсимлиги намга кам талабчан бўлади. Пикировка

килинган ёки қўчириб ўтказилган, хали яхши илдиз отмаган ёш ниҳоллар ва қўчатлар айниқса намсевар бўлади.

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

Парник-тепицалардаги экинларни камрок, аммо илдизлари таралган тупрок кавати батамом намланадиган даражада мириктириб суғорилгани маъқул. Суғориш нормаси-қишда 1 м² га 5 л чамасида, офтобли кунлар бошлангандан кейин эса 15-20 л. Суғориш суви тоза ва илик бўлиши керак. Қишда, эрта қўкламда суғориш сувини теплица ва парниклардаги ҳавонинг ҳароратига қадар илитади. Парник ва кичикрок теплицаларда экинлар шланглардан оқизиб ёки лейкалардан сочиб суғорилади. Кеч қўклам, шунингдек, ёзда парник ва қўчатхоналардаги экинлар сувни оқизиб қўйиб, ер теплицаларда эса эгатлаб суғорилади.

Парник-теплица иншоотларида ҳаво-газ режими вентиляция ва сунъий равишда газ юбориш йўли билан ростлаб турилади.

Теплица ва парникларда мўл-кўл сабзавот ҳосили етиштиришда ўсимликларни карбонат ангидрид билан озиклантириш катта аҳамиятга эга. Қўпчилик сабзавот экинлари ҳаводаги карбонат ангидрид миқдори 0,3-0,4 % бўлганда, бодринг эса бу миқдор 0,7 % ни ташкил қилганда энг юқори ҳосил беради, ҳолбуки, атмосфера ҳавосида 0,03 % чамасида карбонат ангидрид бўлади.

Биологик ёкилғи билан иситиладиган парник ва теплицаларда гўнгнинг чириб парчаланиши натижасида қўп миқдорда карбонат ангидрид (СО₂) ажралиб чиқади. Техникавий усулда (сув-буғ, электр ва бошқалар ёрдамида) иситилганда эса ҳаводаги карбонат ангидрид (СО₂) миқдорини сунъий равишда қўпайтиришга тўғри келади. Бунинг учун стеллажлардаги тупрок остига гўнг солинади, органик ўғитлар билан озиклантириш қўлланилади, писта қўмир ёки ўтин ёкилади, шунингдек, баллонларда келтириладиган суюқ ёки қаттиқ (1 м³ теплица майдонида 10 г ҳисобида) карбонат ангидрид (СО₂) ишлатилади.

Завод ва фабрикалар яқинида жойлашган катта теплица хўжаликларида саноат корхоналаридан чиқадиган тутун-куюнди

газлар таркибидаги карбонат ангидриддан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бундай газлар махсус филтрларда тозаланиб, қувурлар орқали теплицаларга юбориб турилади.

Намлик, карбонат ангидрид ва иссиқлик микдори ортиб кетса, парник-теплица ичи шамоллатилади. Шамоллатиш айти вақтда уч факторга: ҳавонинг ҳароратига, намлигига ва газ таркибига таъсир этади, шунинг учун ундан шундай фойдаланиш керакки, у факторлардан бирини ўзгартирсин-у, аммо бошқаларининг кераксиз ўзгаришига сабаб бўлмасин. Шамоллатишдан мутлақо фойдаланмаслик асло мумкин эмас, чунки шамоллатиб турилмайдиган парник ва теплицалардаги ўсимликлар тез-тез касалликка чалинади.

Теплицаларда шамол кирадиган туйнуклар (форточкалар) юкорида, ўрта хари ёнида, ён деворларида жойлашади. Теплицалар лойиҳалаштирилаётганда туйнуклар сони ва уларнинг қандай жойлаштирилиши албатта ҳисобга олинади. Катта теплицадан ортикча иссиқликни чиқариб юбориш учун бир соатда 20-25 м³ ҳажмдаги ҳавони янгилаш талаб қилинади. Бунинг учун шамол кирадиган туйнуклар юзаси бутун теплица ички юзасининг 5-8 % га тенг бўлиши керак.

Ташки ҳарорат паст бўлганда факат юкоридаги форточкалар очиб қўйилади. Агар бу кифоя қилмаса, эшиклар, ундан кейин ён форточкалар ҳам очилади. Ҳозирги катта-катта теплицаларда шамол киришини бошқариш механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган. Ҳаво ҳарорати ва намлигини махсус асбоблар кузатиб туради, шамол ҳосил қиладиган аппарат (вентилятор) ни улаш ва ўчириб қўйишни ҳам шу асбобларнинг ўзи бажаради. Плёнкали иссиқхона ва қўчатхоналарга алоҳида эътибор билан қараш талаб этилади, чунки уларнинг ичи тез қизиб кетади ва газларни ўтказмайди. Шунинг учун шамоллатиб турилмайдиган бундай жойларда ортикча намиқлиш юз бериши ёки ортикча карбонат ангидрид ва бошқа газлар тўпланиб қолиши мумкин.

Ўрта Осиёдаги парник-теплицалар баҳорда ҳаво очик бўлган кундузги пайтларда қўпинча жуда қизиб кетади. Агар бундай пайтда улар бирданига каттик шамоллатилса (плёнкалар қўтариб қўйилса ва барча форточкалар очиб юборилса), хона ичидаги ҳавонинг намлиги кескин пасайиб кетиб, ўсимликлар сўлиб қолиши мумкин, бу эса уларнинг ўсиши ва маҳсулдорлигига, албатта, таъсир этади. Ҳаво намлиги ўзгаришидан бодринг экинни айниқса тез таъсирланади. Бундай пайтларда соя тушириш усули (оҳақтош, лойлаш, бўйра, чипта, камиш ёпиш кабилар) қўлланади.

Экинларни тупроксиз, нейтрал субстратлар ёки субстратларсиз, сунъий озик эритмаларда ўстириш гидропоника (гидро-сув, поника-озикланиш) дейилади. Бу истикболли усул бўлиб, иссиқхона тупроғини алмаштириш ва дезинфекциялаш, органик ўғит солиш, тупрок бостириш каби сермехнат ишлардан қутулиш имконини беради ҳамда автоматикани қўллаш учун кенг имконият яратилади. Бундан ташқари, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш осонлашади. Ўсимликларнинг сув ва озик режимини бошқариш имконияти туғилади.

Гидропониканинг куйидаги 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 бекарор 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 ёпик бўлган плёнкали торновларда (узунлиги 5-25 метр, эни 20-35 сантиметр) амалга оширилади. Ўсимлик илдизини кислород билан таъминлаш мақсадида эритма катламининг калинлиги камайтирилиб ҳаракат тезлиги оширилади, торнов эни ҳам кенгайтирилади.

Аэропоника - бу ҳам субстратсиз ўстириш бўлиб, лекин ўсимликнинг илдиз системаси махсус тоқчалардаги қоронғилаштирилган ҳаволи бўшлиқда (катламда) 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 зарарланишига имконият бўлмайди. Бундай усулда сабзавот экинларини ўстириш ҳали етарлича ўрганилмаган ва кам қўлланилади.

Агрегатопоника - бу экинларни намликни кўп талаб қилмайдиган грануланган каттик озиксиз нейтрал субстратларда ўстиришдир.

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

Ҳозирги вақтда агрегатопониканинг янги тури-экинларни минерал пахтадан килинган тўшакларда калинлиги 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 ариклар унча чуқур бўлмаган (20 см) ён деворли котлованлар килиниб, унинг оқаваси ва гранит шағалдан дренажи бўлади. Кум - шағалли аралашмадан сув ўтказадиган токчаларни тўлдиришда фойдаланилади. Ўстиришнинг бу усулида сув ўтказмайдиган токча ва поддонлар килишга 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 тупрокдан 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 қабилар билан узлуксиз таъминлаш муваффақиятли ҳал этилади. Булар бошқариладиган жараёнларга айланиб, ўстириладиган экин ҳажми, қатталиги, ҳосилдорлиги ва сифатини бошқариш имконини беради. Гидропоникали иссиқхоналарда ишлаб чиқаришнинг санитария-гигиена шартларини таъминлаш осонлашади, чунки бу ерда органик ўғитлар қўлланилмайди.

Тупроксиз ўстиришнинг бу афзаллиги паст таннархда юқори ҳосил олишга имконият яратади. Масалан, Тошкентдаги 1-иссиқхона комбинатида сабзавотлар гидропоника усулида ўстирилганида тупрокда 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, шагал, керамзит granulalarining диаметри 5-10 мм (70 %) ва 25-35 мм (30 %) дан иборат кум, 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 килади. Шунинг учун улар илдиз колдикларидан мунтазам тозаланиб турилиши, ҳар йили 40 % ли карбатион эритмаси билан дезинфекция қилиниши керак. Туз босганда эса кислота ёки ишкорлар билан ишлов берилади, сўнгра ювилади.

Озик 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. Озик эритманинг муҳити уларни яроклилигини белгилайдиган ҳал қилувчи кўрсаткичлардан биридир. Бу кўрсаткич бутун ўсув даври мобайнида доимий - 5,5-7,0 атрофида бўлиши керак.

Озик эритмадаги тузлар ўсимликлар учун захарли таъсири бўлмаслиги ва бир литр эритмада 2-2,5 граммдан ошмаслиги лозим.

Тупроксиз сабзавот экинлари ўстириш учун профессор В.А.Чесноков ва Е.Н.Базирина ишлаб чиққан, қуйидаги тузлардан ташкил топган, озик эритма қўлланилади (1000 литр сувга грамм ҳисобида):

Макроэлементлар	Микроэлементлар
Калийли селитра KNO_3500	Темир хлорид $FeCl_2 \cdot 7H_2O$6,0
Суперфосфат $Ca(H_2PO_4)_2$550	Борат кислота H_3BO_31,4
Магний сульфат $MgSO_4$300	Марганец сульфат $MnSO_4 \cdot H_2O$1,0
Аммиакли селитра NH_4NO_3200	Мис сульфат $CuSO_4 \cdot 5H_2O$0,1
	Рух сульфат $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$0,1
	Аммоний молибдат $(NH_4)_2MoO_4$0,1
	Кобальт нитрат $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$0,1

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

Ҳар куни рН аниқлаб турилади ва эритма таркибидаги асосий озик-элементлар миқдори ҳафтада бир-икки марта кимёвий анализ

килинади. Қилинган анализлар асосида эритма таркиби тўғрилаб турилади, 3-4 ҳафтадан кейин эса уни янги тайёрланган эритма билан алмаштирилади.

✓ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР КЎЧАТИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Кўчат етиштиришнинг ахамияти. 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.

Республикамизда сабзабот экинлари даласининг ярмига ва ҳимояланган ерларга тўлиқ кўчат ўтказилади. Кўчат усул бир канча афзалликларга эга:

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

✓ Иккинчидан: Кўчат эвазига иссиқсевар сабзабот экинларини (помидорни) мўътадил иқлим шароитида ўстириш мумкин. Бундай оддий ҳолатда пишмай қолади.

✓ Учинчидан: Қасаллик ва зараркунандаларга қарши қурашни кўчат усулда осон ташкил этиш мумкин.

✓ Тўртинчидан: Уруғ (3-7 баровар бевосита далага экишга нисбатан) тежалани ва яғоналаш, қатқалок, бегона ўтларга қарши қурашишларга ҳолат қолмайди.

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

Аммо кўчат ўстириш иншоотларини қуриш ва ўстиришга алоқадор қўп меҳнат қаражатларини талаб этади. 1000 дона кўчат таннархи жуда юқори: кўчатхоналарда 2-3 сўм, иситилган ерда 3-5 сўм, иссиқхоналарда 6-10 сўм, парникларда 15-20 сўмни ташкил этмоқда. Кўчатни далага ўтказишда илдиз системасининг қучли зарарланиши унинг ўсиши ҳамда ривожланишига салбий таъсир этади. Бундай ҳолда ўсимликнинг нисбатан чуқур бўлмаган илдиз системаси ўқ илдизсиз ривожланади, бунда ўсимликнинг ноқулай шароит ва қасалликлар, айниқса вирусларга қидимлигига қарамай

кўчат усули иктисодий жиҳатдан ўзини оклайди, сабзавотчиликда кенг қўлланилади. Айрим ҳолларда эса бу усулсиз иш юрмайди. Ўстиришнинг кўчатли ёки кўчатсиз усулини, кўчат етиштириш усул ва технологиясини мулоҳазали танлаш сабзавотчилик иктисодиётида муҳим аҳамиятга эга.

Кўчат ўстириш усуллари. Кўчат икки хил усулда: кўчириб ўтказиб ва ўтказмасдан ўстирилади. Кўчириб ўтказиб ўстиришда уруғ килиб сепилади ва тўлик шаклланган уруғ паллали ёки ҳақиқий 1-2 баргли ўсимлик майдони катта бўлган иншоот ерига озука кубик ёки тувакларига экилади. Бундай экиш, ёш майсани кўчириб ўтказиш пикировка дейилади. Кўчатни олдиндан белгилаб чиқилган қозикча, тишли маркер солинган жойга экилади, бундай усулда кўчат ўстиришда меҳнат сарфи 1,2-1,5 марта ортади. Кўчат килиш кўчатларни тайёрлаш даврида (2-3 ҳафта) майдонни танлаш, заиф ва касалланган ўсимликларни брак килиш илдиз системасининг шаклланишига ёрдам беради. Бу усул билан қўпинча эртаги экинларнинг кўчатлари ўстирилади.

Агарда кўчат уруғни сепмай ўстириладиган бўлса, уруғлар бевосита ерга ёки тувакка экилиб, зарур озик моддаси билан бирданга таъминланади. Ўртаги ва кечки экинлар, шунингдек, ковокдошлар кўчатларини етиштириш учун уруғи алоҳида-алоҳида экилади.

Кўчат ўстиришнинг яна туваксиз ва тувакли усуллари мавжуд. Туваксиз ўстиришда уруғларни экиш ёки пикировка килиш бевосита иншоот ерида амалга оширилади. Кўчатни туваксиз ўстириш осон ва арзон. Аммо кўчириб олишда илдизнинг кўп қисми тупрокда қолиб кетади ва бошқа ерга экилганда у тутиш ва ўсишда кечикади. Кўчатни туваксиз ўстиришда уруғлар плёнкали иссиқхона еридаги пушталарга турли парник сеялкалари билан экилади. Секциясининг эни 6 метрли иссиқхоналарда эни 1,6 м дан урта пушта олинади, 0,4 м дан иккита йўлча қилинади ёки эни 2,5 метрдан иккита пушта килиб, ўртасидан йўлча ўтказилади.

Кўчат кўчириб ўтказилмайдиган ҳолларда уруғ сийрак сепилади, униб чиққан ўсимлик далага экиладиган вақтгача шу ерда қолади.

Тувакли кўчат озикли кубиклар ёки 5,6, 8,10 см ҳажмли тувакларда ўстирилади. Озик кубиклари компонентларнинг мавжудлигига кўра турли таркибдаги озик аралашмаларидан тайёрланади. Уларни ИГТ-9 М ва ИГТ-10 дастгоҳларида пресслаб, шунингдек суваш ёки гидроторф усулида тайёрланади. Заводлар торф блоклари (плиталари) ва брикетлар (таблетка тарзидаги дисклар) ишлаб

чикармокда. Кўчатлар доимий жойига озик кубиги билан бирга экилади. Туваклар ичи бўш идиш бўлиб, озик кубиклари учун қўлланиладиган аралашма билан, аммо мол гўнгини қўшмай тўлдирилади. Туваклар илдиз тешиб ўтадиган ва ўтмайдиган турли материаллардан тайёрланади (3^а-расм). Торф саноати юкори торф ва целлюлоза аралашмасидан далага экилгандан кейин маълум муддатдан сўнг ўз хусусиятини йўкотадиган елимловчи моддалар қўшилган ичи бўш туваклар ишлаб чиқаради. Бундай туваклар стаканлар ёки уячали блоклар кўринишида бўлиб, тупрокда тез парчаланаяди ва илдиз учун тўсик бўлолмайди. Чет элларда бундай туваклар коғоз ва пластмассанинг махсус турларидан тайёрланиб, улар кўчат даладаги доимий жойига экилгандан сўнг осон парчаланиб кетади. Кўчатни паперпот коғоз тувакларида ишлаб чиқарадиган автомат линияси алоҳида кизикиш уйғотади. Бу линияда тувакларни субстрат билан тўлдириш ва уни зичлаш, уруғни экиш ва устидан ёпиш учун 1 минг дона кўчатга ҳаммаси 0,16 одам-соат сарфланади.

Қўлда экилганда кўчат ўстириш учун баъзан полиэтилен копча ва полимер материаллардан тайёрланган туваклардан фойдаланилади. Лоток ёки кассента тарзидаги каттик пластмассадан тайёрланган ячейкали блоклардан (40-70 ячейка) фойдаланилади. Экишда улардаги кўчатлар тупроғи билан олинаяди.

Тувакли кўчат кучли илдизга эга бўлиб, бундан у экишда тўлик саклайди, экилган кўчат тувакдаги озик моддалари ҳисобига бойийди. Тувакли кўчат ўсишда тўсикнинг йўқлиги туфайли 12-14 кун олдин ҳосил олиш, ҳосилдорликнинг 20-30 фоизга юкори бўлишига имконият яратади. Тувакда кўчатлар одатда ҳосилни эртарок олиш учун ёки кўчат килишда яхши тутмайдиган ковокдош экинлар экилади.

Санкт - Петербурглик сабзавоткорлар кўчат ўстиришнинг контейнер усулидан фойдаланадилар. 40х30х7 см ўлчамдаги яшиқлар контейнер хизматини ўтайди. Контейнерларга 40 дона диаметри 5,5-6 см кубиклар қўйилади ёки кейин кубиклар қирқиб олиш учун пульпа қўйилади. Яшиқлар иссиқхона ерига зич қилиб қўйиб чиқилади. Кўчатли контейнерлар экишдан 7-10 кун олдин чиниктириш учун иссиқхонадан олиб чиқилади. Иншоот кўчатлардан 7-10 кун олдин бўшатилади. Демак, ўз вақтида иккинчи экиладиган экинларни экишга киришиш мумкин. Кўчатларни саралаш ва ташиш соддалашаяди. Кўчатлар далага олиб борилганда эзилмайди. Шунда илдизлар яхши сакланади. Бундан ташқари

кўчатлар экишда мажбурий тўхташлар натижасида сўлиб қолмайди.

Кейинги йилларда кўчатни плёнкага экишдан фойдаланилмоқда. Одатда тупрок аралашмаси ёки озик кубикларда ўстириладиган кўчатлар илдизлари ерга тез кириб кетади, танлаб олишда эса улардан бир қисми узилади. Агарда тупрок аралашмаси ёки озик кубиклари остига плёнка ёзиб қўйилса, кўчат қувватлироқ ва ихчамроқ илдиз системасини ҳосил қилади, кўчириб олаётганда илдиз системаси узилиб қолмайди ва экилгандан кейин тезроқ тутади, ривожланишидаги илгарилашни яхшироқ сақлайди.

Кўчат ўстиришнинг умумий қоидалари. Очик майдон учун сабзавот 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 тупрок ҳамда ҳавонинг нуқулайликларига 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 калинликда солиш учун 1000 м³ тупрок аралашмаси талаб қилинади. 1 м² кўчатхона майдонидан 2500-3000 дона уруғдан ўсимлик кўкариб, 100-600 дона кўчат чиқишига эришилмоқда.

Сабзавотчилик хўжаликларида кўчатлар асосан парник, плёнкали кўчатхона ва очик дала тупрокларида етиштирилмоқда.

Асосий сабзавот экинлар кўчатини етиштириш технологиясининг хусусиятлари. Кўчатларни ўстириш технологияси факат соғлом эмас, балки маҳсулдор, чиниккан, дала шароитига тайёрланган бақувват кўчатларнинг олинишини таъминлаши керак.

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

Уруғларни экишга тайёрлаш. Уруғлар сифатига караб сара-
лаб олингач, 1 кун давомида $25-35^{\circ}\text{C}$, 3-3,5 соат эса $50-55^{\circ}\text{C}$ да
киздирилади ёки 1 кг урукка 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 бош-
ларида; кечкиси май ойи охирларида; эртаги помидор-февралнинг
бошларида; кечки помидор, калампир, бойимжон-февралнинг ик-
кинчи ярми-мартнинг бошида; бодринг уруғи эса мартнинг иккин-
чи ярмида экилади.

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

Экиш нормаси ва чуқурлиги. Карам ва помидор уруғлари ҳар
1 га майдонга етарли кўчат олиш учун 350-400 г; бойимжон гекта-
рига 600 г ва калампир уруғи гектарига 800-1000 г микдорида
сарфланади. Уруғлар йириклигига караб 0,5-1,0 см чуқурликда
қўмилади.

Парваришлаш. Уруғлар экилгач, юкори ҳароратли шароит
помидор ва бодринг учун $25-30^{\circ}\text{C}$ ва карам учун $15-20^{\circ}\text{C}$ (вужудга
келтириш учун, эртаги кўчат етиштиришда, парниклар усти ром
билан ва кўчатхоналар эшиги ёпиб қўйилади. Майсалар кўриниши
билан парник кўчатхоналар 4-5 кунгача шамоллатиб турилади, шу
билан ҳарорат тоmatдошлар ва бодринг учун $10-15^{\circ}\text{C}$ гача, карам
учун $6-8^{\circ}\text{C}$ гача пасайтирилади. Кўчатлар биринчи чинбарг
чикаргач 4x4, 5x5, 6x6, 7x7 см схемаларда экин турига караб пики-
ровка қилинади. Сўнгра суғориш, ҳароратни керакли даражада
сақлаб туриш ишлари олиб борилади. Помидор, калампир, бойим-
жон ва бодринг кўчати учун кундузи $18-25^{\circ}\text{C}$ ва кечаси $10-15^{\circ}\text{C}$,
карам учун $12-18^{\circ}\text{C}$ ва $8-10^{\circ}\text{C}$ ҳисобида ҳарорат талаб этилади. Пи-
кировка қилингандан 8-10 кун ўтгач биринчи марта ва далага
чикаришга 8-10 кун қолганда иккинчи марта озиклантирилади.
Бунда карам кўчати учун 10 л сувга 15-20 г аммиак селитраси, то-
matдошлар учун эса 10-15 г селитра ва 30-40 г суперфосфат
қўшилади. Зарур ҳолларда парниклар ўток қилиниб, тупрок
каткалоги юмшатилади. Кўчатлар етиштириш учун киш-бахорда
50-60, ёзда 35-45 кун талаб этилади.

Далага экишга тайёр кўчат соғлом, яхши чиниктирилган, кат-
талиги 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 бошка
ковокдошларда 3-5 та, поя йўғонлиги карамда 4-5, помидорда 6 мм.

Механик хусусияти кайишқок (эгилувчан), кўчат таркибида намлик 87-92 % бўлиши талаб этилади. Қалампир кўчатининг баландлиги 18-20 см, 8-9 барг, ердан чикиб турган массаси 6-7 г, илдиз массаси 0,6-1,0 г, бойимжон кўчатининг баландлиги 18-20 см, барглари 5-6 та, ердан чикиб турган қисми массаси 10-12 г, илдизи 0,6-1,0 грамм бўлиши керак.

ИССИҚХОНАЛАРДАН ЙИЛ ДАВОМИДА (УЗЛУКСИЗ) ФЙДАЛАНИШ ТИЗИМИ

Экинлар навбатлашуви, унинг аҳамияти ва ташкил этиш қондалари. Ёпик майдон иншоотларини куриш ва улардан фойдаланиш катта меҳнат ҳамда маблағ харажатларини талаб қилади. Уларга қилинган харажатларни қоплашни тезлаштириш учун хўжаликни жадал ва рентабелли юритиш лозим. Бу эса майдон бирлигидан юкори, сифатли ва арзон таннархли маҳсулот етиштиришни таъминлайди.

Экинларни навбатлаб экиш (навбатлашув) - бу бир мавсумга мўлжаллаб тузилган экинларни навбатлаш схемаси (тартиби) бўлиб, агротехнологик ҳамда ташкилий хўжалик тадбирлар билан боғлиқ ҳолда майдонлардан самарали фойдаланишни, иссиқхоналарда барра сабзавот ва кўкатлар етиштиришга доир режа топшириқларнинг бажарилишини таъмин этади.

Ҳимояланган ер иншоотларидан оқилона фойдаланишнинг муҳим замонавий шарти технология ва юкори ҳосилдор навларни қўллаш билан бирга йил давомида ўстириш биноларидан фойдаланиш даврини узайтириш, экинларни зичлаштиришнинг жадал усулларини қўллаш, экинлар навбатлашувини тўғри ташкил этишдир. Экинларнинг илмий навбатлашуви касаллик ва зараркундаларга қарши кураш олиб боришда, ўғит, микроиклим шароитлари, ишчи кучидан унумлироқ фойдаланиш, сабзавотларни етиштиришнинг аҳоли эҳтиёжларига жавоб берадиган конвейерини яратиш, маҳсулот таннархини камайтиришда ёрдам беради.

Навбатлаб экиш ҳар бир ўстириш иншооти учун алоҳида тузилади. Аммо бу экинларни навбатлаб экиш схемаси вариантларининг сони иссиқхоналар сонига мувофиқ келиши керак деган маънони англатмайди. Доимий экин навбатлашувининг 2-8 варианты кифоядир, уларнинг ҳар бири бўйича экинлар бир турли ўстириш иншоотлари гуруҳида алмаштирилади.

Навбатлаб экиш экинларни жойлаштиришнинг хўжалик нуктаи назаридан асосланган схемаси, агротехника, фойдаланиш муддатларинигина эмас, балки маҳсулот турлари, иссиқхонани янги мавсумга тайёрлашни ҳисобга олиб майдон бирлигидан олинadиган ҳосилни, яъни ҳосилни ва маҳсулотнинг ойлар бўйича чиқишини назарда тутadi. Навбатлаб экиш очик ер учун кўчат ва маҳсулот сифатида сабзавот етиштиришни режалаштириш асосида ишлаб чиқилади. Бунда фойдали майдоннинг бирор квадрат метри бирор соат ҳам бўш турмайдиган қилиб тузилиши керак, табиийки, биноларни тайёрлаш вақти ва ёзги ҳарорат юқори бўладиган даврлар бундан мустаснодир. Ўзбекистонда барча тайёрлов ва тузатиш ишлари ёзнинг иссиқ даврига мўлжалланади.

Майдондан тўлиқроқ фойдаланишга, шунингдек, зичлаб ўстириш, ўсимликларни тоқчали ерлар, муваккат кўп қаватли тоқчаларда ўстириш ва шу қабилар ёрдам беради.

Ҳар бир экин учун иншоотнинг энг арзон, аммо унинг биологик хусусиятларига мувофиқ келувчи тури танланади. Экинларни экиш ёки сепиш муддатларига кўра, жойлаштириш иншоот турининг хусусиятлари ва иқлим шароитларини ҳисобга олиб режалаштирилади.

Навбатлаб экишни тузишда парник ва иссиқхона сабзавотлари таннарх бўйича очик ер маҳсулоти билан рақобат қила олмаслигини унутмаслик керак. Шунинг учун экиш ва кўчат қилишнинг шундай муддатларини белгилаш керакки, у маҳсулотнинг сабзавотларни очик ер ва омборхоналардан олиш мумкин бўлмаган даврларда чиқарилишини таъминласин. Ўзбекистонда химояланган ерда кўчат экинларни ўстиришни ноябрдан апрель бошларигача, бодринг ва помидорни эса ноябрь охиридан июннинг ўрталаригача режалаштириш керак. Иссиқхонада ёруғликнинг камайиши туфайли декабрь-февраль ойларида бодринг ва помидорнинг чиқиши камаяди, шунинг учун бу вақтда бошқа маҳсулотни чиқаришни кўпайтириш назарда тутилиши керак.

Навбатлаб экиш парник, иссиқхона хўжаликларининг йиллик режалари билан бирга ишлаб чиқилади. Уларни тузиш кўчатни жойлаштиришдан бошланади. Бу максатда олдиндан кўчат ўстириш топшириғи очик ер учун, химояланган ер иншоотининг ҳар бир тури учун алоҳида ишлаб чиқилади. Кўчат ўстириш топшириғида уни доимий жойга экишнинг тахминий муддати кўрсатилади.

Кўчатлар жойлаштирилгач, мавсумий бўлмаган маҳсулотни етиштириш учун ўстириладиган асосий сабзавот экинларини танлашга киришилади. Ўзбекистонда ойнаванд ва плёнкали иситиладиган иссиқхоналар учун бундай экин бодринг ва помидордир. Бошқа турдаги иншоотлар учун барги кўп сабзавотлар, кўчатлар ва шу кабилар бўлиши мумкин.

Асосий экинлар жойлаштирилгач, қўшимча ва зичлаштирувчи экинлар танланади. Қўшимча экинлар одатда тезпишар бўлиб, уларни майдон кўчат ёки асосий экинлар билан банд бўлмаган вақтларда экилади. Зичлаштирувчи экинлар асосий экинлар орасига уларнинг ўсув бошларида ва ажратилган майдонни эгаллаб олишларидан олдин жойлаштирилади. Қўшимча экинлар петрушка ва сельдерей, қўқ пиёз, редиска, исмалок салатдир. Зичлаштирувчи экинлар- редиска, шивит, баргли салат ва бошқалар бўлиб, уларнинг ўсув даври киска, озик майдонини кўп талаб қилмайди. Навбатлаб экин тартибини тузиб, маҳсулот чиқаришнинг бошланishi ва якунланиш муддатлари аниқланади. Ҳар бир экин бўйича ҳосилдорлик, маҳсулот олишнинг календарь муддатлари, яроқли кўчатнинг чиқиши режалаштирилади. Навбатлаш сони, зичлаштирувчи, ҳосилдорлик ва маҳсулотнинг умумий чиқиши аниқланади.

Ҳимояланган ер майдонлари катта бўлмаган хўжаликларда навбатлаб экишни матн (текст) ёки жадвал тарзида тузиш мақбул. Амалдаги барча навбатлаб экишни камраб олиш зарур бўлган йирик хўжаликларда у график тарзида тузилади. Навбатлаб экишнинг пировард агроиктисодий баҳоси алмашлаш сони ёки алмашлаш коэффициенти (алмашлаш турли экинлар экилган ўстириш иншоотларининг бир йилдаги майдонини иншоотлар инвентарь майдонига бўлишдан олинган йиғиндига тенг) бўйича фойдаланиш мавсумида 1 м^2 инвентарь майдондан маҳсулотнинг ўртача ялпи чиқиши, етакчи экинларнинг салмоғи (тонна ва фоизларда), маҳсулот чиқишининг декада графиги, 1 м^2 дан олиш қутилаётган фойда бўйича чиқарилади. 1 м^2 инвентарь майдондан олинadиган ялпи ҳосилни қўшиб алмашлаб экишдаги ҳар бир экиндан 1 м^2 дан олинadиган ҳосилни қўшиб ёки мавсум давомида ўстирилган барча экинлардан олинган ҳосилни иншоотлар, инвентарь майдонга бўлиб аниқланади.

Ҳимояланган ернинг барча иншоотлари бўйича экинларни навбатлаб экиш лойиҳалари тузиб чиқилгач, уларни ягона тизимга бириктирилади. Уларнинг жамланган йиғиндиси хўжаликнинг йиллик режаларидаги тегишли кўрсаткичлар билан киёсланади.

Қиёслаш кўчатларнинг чикиши (ялпи ва алоҳида экилган), сабзавот маҳсулотининг чикиши (ялпи турлари) ва чикиш даврлари, 1 м² инвентарь майдондан сабзавот экинларининг ҳосилдорлиги, кўчатларнинг чикиши, режадаги таннарх, меҳнат ва маблағ сарфлари бўйича амалга оширилади. Кўрсаткичлар ўртасидаги фарк жиддий бўлса, алмашлаб экиш лойиҳаларига зарур ўзгартиш ва аниқликлар киритилади.

Экинларни навбатлаб экишнинг намунавий схемалари. Навбатлаб экиш турлари ва у ёки бу экинларни экиш муддатлари табиий ёритилишга боғлиқдир. Жанубий районларда киш кунларининг давомийлиги шимолий районлардагига нисбатан кўпроқдир. Ўзбекистонда киш вақтида ҳам куёш радиацияси юқори бўлганлиги туфайли барча экинларни исталган вақтда ўстириш мумкин.

Қишки иссиқхоналар. Ўзбекистонда қишки иссиқхоналардан рационал ва юқори самарали фойдаланиш мақсадларида уч навбатлаш бўлгани маъқул: кузги-қишки, кузги-қишки-баҳорги (ўтувчи), қишки- баҳорги. Иссиқхоналарда навбатлаб экиш нисбати қуйидагича бўлиши керак: кузги-қишки-60, ўтувчи - 40 ва қишки-баҳорги (кузги-қишки йиғиштириб олингач) - 60 %.

Кузги-қишки навбатлашнинг фарқловчи хусусияти шундаки, бу даврда ёруғлик, ҳарорат пасаяди ва куннинг давомийлиги қисқаради, бу эса ўз навбатида ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш шароитларини ёмонлаштиради. Шунинг учун куёшнинг сентябрь-октябрдаги юқори радиациясидан фойдаланиб юқорироқ ҳосил олишни таъминлаш мақсадларида сепиш ва экиш ишларини эртароқ муддатларда амалга ошириш керак бўлади. Шу билан бирга бодринг ва помидорнинг кечроқ, очик ердан маҳсулот олиб бўлмайдиган вақтда ҳосилга кириши мақсадга мувофиқдир. Помидор ва бодринг кўчатларини экишнинг энг яхши муддатлари: Қорақалпоғистонда июль охири - август бошлари, Қашқадарё вилоятида - август охири, Тошкент ва Самарканд вилоятларида - 10-15- август, Фарғона водийсида 15 - 20 августдир. Қишки - баҳорги навбатлашнинг фарқловчи хусусияти ҳарорат ва ёритилишнинг ортиб боришидадир. Ҳосилдорлик кузги-қишки алмашилишига кўра деярли икки марта ортади.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошқачилик илмий текшириш институти қишки ойнаванд иссиқхоналар учун экинларни навбатлаб экишнинг қуйидаги намунавий схемасини таклиф этган (10 - жадвал).

10-жадвал. Ўзбекистон шаронтидаги кишки ойнаванд иссиқхоналар учун навбатлаб экиш намунавий схемаси

Экин навбатлаш №	Экин	Экиш	Ўтказиш	Экиннинг тугаши	Ҳосил, кг/га
I	Бодринг (ўтувчи экин)	20-25/X	Уруғ ерга	VI	22,6
	Бодринг (кузги-кишки)	10-15/VIII	Уруғ ерга	I/II	6-8
II	Бодринг (кишки-бахорги)	1-5.01	5/II тувакка, қўшимча ёри-тиш	VI	8-10
III	Помидор (ўтувчи экин)	15-30/XII	28-30/IX тувакка экилган 30-40 кунлик кўчат 10/VIII тувакка экилган	1-5/I	7,6
IV	Бодринг (кишки-бахорги)	5-10/XII	10/I тувакка қўшимча ёри-тиш	V	19,2
V	Помидор (кузги-кишки)	15/VII	10-15/VIII тувакка	II	8,5
VI	Бодринг (кишки-бахорги)	1-5/I	5/II тувакка қўшимча ёри-тиш	VI	8-10
	Помидор (кишки-бахорги)	15-20/XI	5-10/I тувакка қўшимча ёри-тиш	VI	10,7
VII	Помидор (кузги-кишки)	10-15/VII	10-15/VIII тувакка	II	7,8
	Бодринг (кишки-бахорги)	1/I	1/I тувакка қўшимча ёри-тиш	VI	16,3

Ўзбекистонда плёнкали иситиладиган иссиқхоналардан худди ойнавандлар сингари уч навбатлашда фойдаланилади. Бундан ташқари улардан очик ер учун эртаги карам ва помидор кўчатларини ўстиришда фойдаланилади.

Сабзавот кўчатлари етиштириладиган плёнкали иситиладиган иссиқхоналар учун навбатлаб экишнинг қуйидаги схемаси тавсия этилади (11-жадвал).

11-жадвал. Ўзбекистон шаронтида сабзавот кўчати етиштириладиган
илёнкали иситиладиган иссиқхоналардаги навбатлаб экиш намунавий
схемаси

Экин навбатлаш №	Экин	Ўстириш муд- датлари	Ҳосилдорлик, кг/м ² ёки кўчатларнинг чиқими, до- на/м ²
1	Бодринг (уруғни ерга экиш) кузги-кишки алмашлаш Очик ердаги эртаги карам кўчати Помидор кўчатларини пи- кировка қилиш (кўчатни очик ер учун ўстириш)	5-10.08 15-20.12 25.12-5.01 20.02-3.03 15-20.01 5-15.04	10 кг/м ² 350 д/м ² 300 д/м ²
2	Помидор (тувакли кўчатни экиш) кузги-кишки алмаш- лаш Эртанги карам кўчати Помидор кўчатларини пи- кировка қилиш (очик ерда ўстириш учун)	5-10.07 10-15.01 15-20.01 25.02-5.03 5-15.01 5-15.04	6 кг/м ² 850 д/м ² 300 д/м ²
3	Бодринг (уруғни ерга экиш) кузги-кишки алмашлаш Помидор (тувакли кўчат экиш) кишки-бахорги ал- машлаш	5-10.08 20-25.12 1-10.01 20-25.06	10 кг/м ² 10 кг/м ²
4	Бодринг (уруғни ерга экиш) кузги-кишки алмашлаш Эртаги карам кўчати Бодринг (тувакли кўчат экиш) кишки-бахорги ал- машлаш	5-10.08 10-15.12 5-10.01 25.02-1.03 1-5.03 15-20.06	8 кг/м ² 350 д/м ² 7 кг/м ²
5	Помидор (тувакли кўчат экиш) кузги-кишки алмаш- лаш Бодринг (тувакли кўчат экиш) кишки-бахорги ал- машлаш	5-10.07 1-5.03 5-10.03 15-20.06	10 кг/м ² 7 кг/м ²
6	Помидор (тувакли кўчат экиш)-ўтувчи алмашлаш Иссиқхона дезинфекция қилиш, тупроққа иссиқлик ишлови бериш	5-10.09 10-20.06 25.06-25.07	

Баҳорги плёнкали иссиқхоналар ва муваккат (вактинчалик) плёнкали пана жойлар. Бу иншоотларда уруғни сепиш ва экиш муддатлари улардаги ҳарорат ва ўсимликнинг иссиққа талабига боғлиқ бўлади. Плёнкали пана жойлар ҳароратни очик ерга нисбатан минимал ($1-2^{\circ}\text{C}$) ошириш имконини беради. Шунинг учун уларда иссиқсевар ўсимликларни совуқлар тугаганидан кейин, совуққа чидамлиларни эса иссиқсеварлардан бир ой олдин экиш мумкин.

Ўзбекистонда плёнкали пана жойлар ва баҳорги плёнкали иссиқхоналарда эрта баҳорда тувакли кўчатдан маҳсулот учун бод-ринг ва помидор, редиска, пиёз, кўк баргли сабзавотлар етиштирилади, шунингдек карам ва тоmatдошлар кўчатлари пикировка қилинади. Бу иншоотлардан кузги-кишки даврларда совуққа чидамли экинлар ва кузги карам ўстиришда фойдаланилади. Улардан рационал фойдаланиш икки, баъзан эса уч алмашлаб экиш орқали таъминланади. Аввал совуққа чидамли экинлар экилади, сўнгра кўчат ўстиришда фойдаланилади, ундан кейин иссиқсевар экинлар экилади. Иссиқ об-ҳаво барқарор бўлгандан сўнг плёнка олинади, иссиқсевар ўсимликлар эса ўсишда давом этади. Баҳорги ва кузги даврларда экин навбатлашнинг қуйидаги схемаси ҳам қўлланилиши мумкин (12-жадвал).

12-жадвал. Иситилмайдиган плёнкали иссиқхона ва тоннелли пана жойлар учун навбатлаб экиш (Ўзбекистон марказий минтақаси учун)

Экин навбатлаш №	Мавсум давомида экинларни навбатлаш тартиби	Вегетация даври		Маҳсулот олишнинг бошланиши	Ҳосилдорлик, кг/м ²
		бошланиши	охир		
1	2	3	4	5	6
Баҳорги навбатлаш (плёнка апрель- охири-май бошларида олинади)					
1	Редиска ёки кўкатлар (шивит, салат)	1-5/II	15-25/III	5-10/III	3-5
2	Помидор кўчати (пикировка қилиш)	10-20/III	10-15/IV		
	Бодринг ёки помидор кўчатдан	10-15/IV	10-15/VII	25/V-1/VI	4-6
3	Редиска ёки кўчатлар	1-5/II	15-25/III	5-10/III	3-5
	Помидор ёки бодринг кўчат билан	20-30/III	10-15/VII	25/IV-10/V	4-6

1	2	3	4	5	6
4	Бодринг уругдан	15-20/III	10-15/VII	20-25/V	4-5
5	Эртанги карам	1-5/II	10-15/V	1-5/V	4-5
Кузги навбатлаш (плёнка октябрь боши, ўрталарида ёпилади)					
1	Уругдан кўк пиёз Редиска ёки кўкатлар	20-30/VII 5-10/X	5-10/X 15-20/XII	5-10/X 10-20/XII	5-6 2-3
2	Шивит Кўк пиёз (сара- лаб олиш)	5-15/VIII 5-15/X	1-10/X 10-15/XII	1/X 1-5/IX	3-4 6-8
3	Помидор ёки бойимжон кўчатдан Кузги карам кўчатдан	 5-15/VII 15-20/XI	25/X-1/XI 1-5/V	 5-10/IX 15-20/IV	 2-3 2-3

Баҳорги плёнкали иссиқхоналар ва муваккат плёнкали пана жойлардан агарда баҳор даврида улардан иситишнинг биологик усули қўлланилса, самаралироқ фойдаланиш мумкин.

ЁПИҚ МАЙДОНЛАРДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Иссиқхоналардан унумли фойдаланиш, ўз вақтида таъмирлашга боғлиқ. Улар асосан ёзда таъмирланади. Ойналари синган бўлса, қўйилади. Ғишт, бетон, ёғоч қисмларини оҳақ ва бўёклаш каби ишлар амалга оширилади. Ойналар ички ва ташқи томондан ювилади. Иситиш қисмлари мавсум тугаши билан текширилиб, зарур бўлса сифатли таъмирланади. Касаллик ва зараркунандаларга қарши олдини олиш тадбирлари қўрилади.

Иссиқхона ичида ишлайдиган қуроллар, воситалар, идишлар, машиналар тоза бўлиши лозим. Парваришлаш чоғидаги ўсимлик колдиклари (барглар, поялар, брак мевалар) дарҳол йўқотилиши шарт. Кириш-чикишда бўсағага ёғоч қириндиси тўшалиб, хлорли оҳақ эритмаси тўкилади.

Иссиқхоналар экин экилишгача касаллик-зараркунандаларга қарши юкумсизлантирилиши талаб этилади. Ўсимлик ва кўчатлар соғлом, бақувват, маҳсулдор бўлиши учун уруғлар экишолди термик ва кимёвий ишланилиши, иложи борица касаллик ва зараркунандаларга чидамли гетерозисли дурагайлар ва навлар экилиши мақсадга мувофиқдир.

Иссикхонадаги барча агротехнологик жараёнлар, ерни тайёрлаш, экиш, парваришлаш, ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилган бўлиб, махсус плуг, чизел, ғилдиракли Универсал-445У, занжирли Т-54В, ўзиюар Т-16 МТ шассе, авто, мотокарлар, қатор орасини ишлаш турли фрезалар ёрдамида амалга оширилади.

Озиклантириш, захарли кимёвий воситаларни сепиш, суғориш, ёритиш, иситиш тўла автоматлаштирилган.

Ўзбекистондаги иссикхоналарда асосан помидор ва бодринг икки: 1) Куз-киш, 2) Киш-баҳор муддатларда етиштирилади.

Куз-киш даврида иссикхона майдонининг катта қисми помидорга, киш-баҳор даврида эса бодрингга ажратилади. Қўкат сабзавотлар шулар орасида зичлаштирувчи экин сифатида етиштирилади.

Ёпик (химояланган) майдонларда бодринг етиштириш технологияси

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

Нав ва дурагайлари. Химоя 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 кўпаювчи дурагайлари жавоб беради: экин калинлигини 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, узок вақт сағаймасдан туриши мумкин, чунки уларда уруғи йўқлиги учун етилиш жараёни давом этмайди.

Бир иссикхона ҳўжалигида бир вақтда партенокарпик ва асалари чанглайдиган дурагайлари етиштириш тавсия этилмайди, чунки асаларилар очик фортчқадан кириб партенокарпик бодрингларни ҳам чанглайдилар, оқибатда стандарт бўлмаган бодрингларнинг етилиши ортади (мева учида “уруғли бош” пайдо бўлади).

Ўзбекистонда иссиқхона учун бодрингнинг қуйидаги гетерозисли дурагайлари кишки-баҳорги экишда меваси ўртача қатталиқдаги асалари чанглайдиган Сюрприз-66 ва Манул (ТСХА-211), Марафон киш фасли учун узун мевали партенокарпик Сентябрьский, Навбахор, Серсув 14, ТошДАУ-70, Аламир, Борхан, Кристина, Найл, Натан (НА 679), Орзу F₁, Сафи (НА 9976) гетерозисли дурагайлари районлаштирилган.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошқачилик 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) дурагайлари кенг жорий этишни тавсия этади. Чанглатувчи сифатида асалари чанглайдиган Узбекский-740, Одностебельный-33, Сюрприз-66 ва Алматинский-дурагайлари тавсия қилинади.

Кишки иссиқхонада этиштириш. Ўзбекистонда кишки иссиқхоналарда бодринг куз-киш, киш-баҳор ва экинлар навбатлашуви оралиғида ўткинчи муддатда ўстирилади.

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

Бодрингнинг юқори ҳосилли кимматбаҳо уруғини иктисод қилиш учун қўчат қилиб экилади. Бунда албатта 8х8х8 ва 10х10х10 см ҳажмли озикли кубикдан фойдаланилади. Уруғни кубикка экиш муддати худди тупрокка экиш билан бир хил. Қўчатни доимий ўрнига 2-3 барг чиқарганда ўтказилади.

Экиш олдида намлаш учун сугорилади ёки чуқурчаларга сув қуйилади ва қўчат экилади, бунда кубикнинг 3/4 қисми ерга қўйилади.

Ўзбекский-740 нави бир қаторлаб 80х35 см ёки икки қаторлаб 80х80/2х35 см қилиб экилади, бунда 1 м² га 4 та ўсимлик жойлаштирилади. Асалари чанглайдиган дурагайни 80х50 см схемада экилади, 1 м² га 2-2,5 та ўсимлик жойлаштирилади. Асалари чанглайдиган дурагайни этиштираётганда 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 каторларни 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 тупрок 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 чанглантериш зарур тадбирлардандир. Бодрингнинг маҳаллий Узбекский-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 тўлик олиб ташланади.

Партенокарпик (Московский тепличный ва ТСХА-800) ва асалари чанглайдиган (Сюрприз-66, ТСХА-211 ва 1043) дурагайларда ҳосил поялари чилпинмайди.

Ўсимлик парваришида эски барглари олиб ташлаб туриш зарур тадбир ҳисобланади. Эски барглари касаллик манбаидир. Шунинг учун уларни ўткир пичоқ ёки секатор билан бандини қолдирмай кесиб ташланади. Қуриган ва бўймайган мўйловларини доимо олиб туриш зарур.

Иссиқхонада ўсаётган бодрингни чанглатиш учун асаларидан (1000 м² майдондаги иссиқхонага бир қути) фойдаланилади. Асалари қутисини (асалари учун тугилади) 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-киш муддатида юкори ҳосил олиш учун ҳарорат режимини, намликни ушлаш, ўсимликнинг минерал ва ҳаводан озикланишини таъминлаши керак.

Ноябрь-декабрда ҳаво ва тупрок иссиқлиги бирмунча тушади (20-22°С гача). Ҳаво намлиги мева туккунча 70-75 %, мева тугаётганда 75-80 % бўлиши керак.

Ўзбекистон иссиқхоналарида нисбатан зич тупрокдан фойдаланилади, шу сабабли суғориш кеч пайтида эгат орқали амалга

оширилади. Агар ёмғирлатиб суғориш қўлланилса, нам томчилари баргларда узок сакланмаслиги учун уни эрталаб ўтказилади.

Эгатлар оркали 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 микдорда ўтказилади. Айрим ҳолларда, бир-икки тупрок аралашмаси 1-2 см қалинликда сепади. Ўсимликни озиклантириш икки ҳафтада бир марта ўтказилади. Мавсум охирида суғориш ва озиклантириш чекланади. Ҳаво намлиги 70-75 фоизга пасайтирилади.

Қиш мавсумида 22-24⁰С иситилган сув билан суғорилади. Озиклантириш суғориш билан бир вақтда тупрок 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 микдори камайтирилади, калий микдори кўпайтирилади. Тупрок доим юмшатиш билан сакланади. Бунинг учун вақти-вақти билан юмшатиб турилади. Юмшатиш билан бир қаторда бегона ўтлар йўқотилади.

Замонавий иссиқхоналарда ўсимлик карбонат ангидрид гази билан озиклантирилади. Бодрингни етиштираётганда ҳавода CO₂ концентрацияси 0,3-0,6 % бўлиши мақбул ҳисобланади. Агар ҳавода карбонат ангидрид гази 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 экишнинг қўлай муддати январнинг биринчи ярми ҳисобланади. Бунда экин ҳосили мартнинг ўрталарида етила бошлайди.

Юқори сифатли кўчатлар олиш учун уруғлар декабрь бошларида, 8х8 ва 12х12 см ҳажмли озикли тувакчаларга экилади.

Юқори сифатли кўчат етиштириш учун кўчат экиладиган иссиқхона қуриш мақсадга мувофиқ, чунки бу ерда керакли микроклим яратиш, ёш кўчатларга керакли парваришни қилиш мумкин. Ўсимликни экишдан сўнг эгат бўйлаб ёки ёмғирлатгич

системаси оркали 2-3 дакика давомида илик сув ($14-20^0$) билан суғорилади.

Ўзбекский-740 нави учун $80+80/2 \times 40-50$ см ли экиш схемаси тавсия қилинади. Кўп баргли бодрингнинг бошқа дурагайлари каттарок 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.

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

Киш-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 (айникса, март, апрель, май ойларида).

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

Қуёшли кунлар бошлангунча ҳар $4-5$ кунда $7-8 \text{ л/м}^2$ нормада эгатлаб суғорилиши керак. Қуёшли 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 меъёри $3-5 \text{ л/м}^2$.

Минерал ўғитлар тупрок 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 кийин (яъни кишки) ойларида тармоқда хилма-хил сабзавот маҳсулотлари етиштирилади. Ўткинчи, яъни куз-киш-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 октябрнинг боши, қўчириб ўтказиладиган вақти ноябрнинг боши ҳисобланади. Бунда ўсимликлар сийрак, яъни катор ораларини 1,6 м дан қилиб, секциялар оралиги 6,4 м, ҳар секцияда тўрт каторлаб экилади.

Ўткинчи муддатда партенокарпик дурагайларга қуйидагича шакл берилади. Тупнинг пастки 4 та бўғимидаги гуллар ва ён поялар олиб ташлаб, бош поядаги 7-8 та мева (майда мевалиларда), узун мевалиларда 6 та мева қолдирилади. Иккинчи тартиб поялари факат 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. Факат меваси йўқ бўғимларида иккинчи тартиб поялар 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 қўп мева тугилади, унинг товарлиги, ҳосилдорлиги ортади, мевалар етилиши тезлашади.

Бодрингни парвариш қилишда иқлим шароити ҳисобга олинади. Январнинг ўрталаригача ёруғлик бир оз етишмаслиги сезилади, кейин нормал ҳолатда бўлади. Шунинг учун иссиқхоналарда ҳарорат, тупрок ва ҳавонинг намлиги оширилади, минерал озиклар қўпроқ берилади.

Барча муддатларда бодринг етиштиришда зараркунанда (ўргимчаккана, шира, окпашша, трипслар) ва касалликлар (уншудринг) 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 караб 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 аралардаги яшикларга жойланиб, қатор ораларидан олиб чикиб кетилади.

Гидропоника усулида бодринг етиштириш. Ўзбекистонда куз-киш-бахорда гидропоника усулида бодринг етиштириш мумкин. Ўткинчи муддатда киш унча фойдали эмас, чунки ўсимликлар ердагига караганда тез қарийди. Гидропоника усулида бодринг етиштириш учун ТСХА-211 (Манул) ва Сюрприз 66 навлари энг истикболлидир.

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

Уруғ экилгандан то уруғ барглари ҳосил бўлгунча тувакчалари кунига 2 марта илик сув, майса чиқаргандан кейин олдин бир марта сув, В.А.Чесноков ва Е.Н.Базириналарнинг озикли 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 илик сув қўйилади. Учинчи кундан бошлаб озикли эритма берилади.

Кўчатлар қаторлар орасини 80-90 см ва туплар орасини 35-40 см дан қилиб (1 м^2 жойда 3-3,5 та ўсимлик ҳисобидан) бир қаторлаб экилади. Шунингдек, $90 \times 50 \times 35$ см (1 м^2 жойда 4,1 та ўсимлик ҳисобидан), $120 \times 60 \times 35$ (1 м^2 жойда 3,2 та ўсимлик ҳисобидан) схемаларда икки қаторлаб лента шаклида экиш усули ҳам қўлланилади.

Гидропоника усулида ўстирилаётган 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 юқориғи 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 канали-

зация тармоғига окизиб юборилади, субстрат эса $pH=6,2-8,4$ бўлган илик сув билан ювилади. Ҳар ойда бир марта эритма микроэлементлар билан барги оркали (илдиздан ташқари) озиклантирилади. Ўсув даври охирида субстратдаги илдиз колдиклари йўқотилади. Йилда бир марта сульфат кислотанинг 0,3 % ли эратмаси ёки 5 % ли формалин билан дезинфекцияланади.

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

Қуёшли кунларда устига плёнка ёпилган иссиқхоналарда харорат ташқаридагидан анча юқори бўлади. Кечалари эса кескин пасайиб, ташки хароратга яқинлашади. Хароратнинг ўзгариш амплитудаси жуда катта, шамоллатилмайдиган иссиқхоналарда хавонинг нисбий намлиги жуда ортиб кетади.

Устига плёнка ёпилган иссиқхоналар уруғ ёки кўчат экишдан 10-15 кун олдин тайёрлаб қўйилиши керак. Тошкент Давлат Аграр университетиди олиб борилган тажрибаларнинг кўрсатишича, ТСХА-211, ТСХА-1, Алматинский-1, Ўзбекский-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 кишки иссиқхоналардаги билан бир хил. Лекин, уруғ ҳам кўчатлар ҳам чиниктирилади. Яхши ёритилган шароитда кўчатларни кеч етиштириш уни тайёрлаш муддатини қискартиришга имкон беради.

Бодринг Манул дурагайи ва Ўзбекский-740 нави $80+40/2 \times 40$ см ва $70+40/2 \times 40$ см энг яхши схема ҳисобланади.

Баҳорги иссиқхоналарда бодринг ўстириш худди кишки 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 шоҳида тугунчалар бўлмаса, учинчи барги юқорисидан чилпилади ёки бутунлай кесиб ташланади.

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 озиклантирилади бош-

лайди. Ҳосил туғиш даврида 7-10 кунда бир марта озиклантирилади.

Ўзбекистоннинг марказий минтакасида устига плёнка ёпилган иссиқхоналардаги бодринг ҳосили апрелнинг иккинчи ярмидан бошлаб, то июннинг ўрталаригача, яъни даладардаги бодринг пиш-гунча терилади.

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

Устига вақтинча плёнка ёпиб бодринг етиштириш. Бундай усулда уруғ ёки кўчатлар очик жойдагига қараганда 15-25 кун олдин (республиканинг марказий қисмида мартнинг биринчи ярмида) экилади. Бунда энг тез ҳосил тўплаб, эрта пишадиган Ранний-645 ва Узбекский-740 навларини экиш самаралидир.

Бодринг уруғи яхшилаб ивитиilib, ниш чиқаргандан кейин экилади. Экиш чуқурлиги 3-4 см бўлади, экилган қаторлар устига плёнка ёпилади, уни сим билан тортиб қўйилади. Ана шунда плёнка остида ҳарорат аста-секин кўтарилиб, 5-6 кундан кейин майса чиқади.

Бодрингдан эрта ҳосил олиш мақсадида уни кўчат қилиб экилади. Кўчатлар озик кубикчаларда 20-25 кунда тайёрланади.

Тошкент ва Самарқанд вилоятларида кичик жойларга устини плёнка билан ёпиб экишнинг қулай муддати мартнинг учинчи ўн кунлиги, Фарғона водийсида 15-20 март, Сурхондарё вилоятида 25 февраль-5 март ҳисобланади.

Бодрингни кўчат қилиб экиб, устига вақтинча плёнка ёпиб ўстириш ҳосилни 15-20 кун олдин узишга имкон беради. Бунда уругдан экилгандагига қараганда 40-50 % ортиқ эртаги ҳосил олинади.

Плёнка ёпиб ўстириладиган бодринг кўчат қилиб ёки уругдан, икки қатор лента усулида экилади. Ленталар ораси 140 см, қаторлар ораси 70 см ва қатордаги ўсимликлар ораси 20 см бўлади. Лентадаги қаторлар орасига эгат очилади. Уларнинг чуқурлиги 90-100 см, баландлиги 60-70 см, узунлиги 50-60 см бўлади. Ленталар орасидаги масофа (140 см) бўш қолдирилади, яъни йўл ҳисобланади. Плёнка олиб ташлангандан кейин ўсимликлар палаги йўл томонга ёйиб қўйилади, натижада кенг қаторлар ҳосил бўлади. Экиш схемаси қуйидагича бўлади:

140+70/2x20 см

Бодринг кўчатини ёки уруғини экиш билан бир вақтда уялар орасига салат, шивит ёки кўк пиёз экиш мумкин.

Устига плёнка ёпиб ўстириладиган бодринг ерга ёйилиб ўсганлиги учун уларга шакл берилмайди. Плёнка ёпилгандан кейин бодрингни суғориш ва катор ораларини ишлаш имкони бўлмайди. Шунинг учун ернинг унумдорлигини оширишга алоҳида эътибор берилади. Ўз вақтида кузги шудгор қилинади, тайёргарлик ишларининг кўпчилиги баҳорда эмас, балки кузда бажарилади. Кузги шудгорлашдан олдин 30-40 т/га гўнг ёки чиринди, 700-800 кг/га суперфосфат ва 400-450 кг/га аммоний сульфат солинади. Кузда суғориш эгатлари олинади. Уларнинг марказлари орасидаги масофа 210 см бўлади.

Устига вақтинча плёнка ёпилган бодрингни парвариш қилишда қуёшли кунлари шамоллатилади ва уялар атрофи юмшатилади. Апрельнинг иккинчи ярмидан бошлаб суғорилади ва озиклантирилади. Октябда кунлар плёнка остида ҳарорат 35-40° С гача қутарилади, натижада тупрок нами жадал бўлганади. Бу нам плёнканинг ички юзасида конденсат шаклида тўпланади. Шунинг учун мунтазам равишда кундузи плёнка остини шамоллатиб, кечаси яхшилаб беркитиш керак.

Ўсув даврида бодринг ҳар 10-15 кунда озиклантирилади. Бунда бериладиган ўғитларининг умумий миқдори $N_{100}P_{150}K_{60}$ кг/га таъсир этувчи модда ҳисобида бўлиши керак.

Эрта баҳорда ҳаво булут бўлган кунлари ўсимликлар сувга эҳтиёж сезмайди. Қуёшли кунлар бошланиб, ёмғир ёғмайдиган вақтда ернинг намлиги 70-75 % дан камайганда албатта суғорилади.

Ўсув даври бошланганда каркас ва плёнкаларни олиб бўлмайди, шунинг учун биринчи марта қўлда юмшатилади. Совук бўлиш хавфи тугагандан кейин катор оралари тракторда ишланади, ўсимликлар озиклантирилади, культивация қилинади ва туплар атрофи юмшатилади.

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 қилинаваради (ўткинчи муддат). Шунингдек, кишда экиб, мартдан июлгача ҳосил олинади (киш-баҳорги муддат).

Ўзбекистонда кишки иссиқхоналарга экиш учун Ташкентский тепличный, Аве-Мария, Гамаюн, Гулканд, Колибра, Монрое, Субхидам, Абигал FA-870, Астона, Омад, Раиса, Сино, Белле, Бурани, Видетта, Нели FA-1410, Франческа FA-574, Шарлотта FA-574 дурагай - навлари районлаштирилган.

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

Куз-кишда экиладиган помидор ёруғлик камаядиган давр бошлангича вегетатив органларида ассимиляция маҳсулотлари ҳисобига ҳосил тугади ва пишиб етилади. Шунинг учун декабр-январга ҳисобланадиган сабзавот-полизида тугиши-ни таъминлайдиган шароитда парвариш қилинади. Бунинг учун мос навлар танлаб, тегишли муддатларда уруғ сеиб, кўчат етиштирилади, шунингдек, ўсимликлар жадал парвариш қилинади. Куз-кишки муддатда экиладиган ёруғликка ва ҳароратга кам эҳтиёж сезаётган навлардан кўп ҳосил олинади керак.

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

Куз-кишки муддатда экиладиган кўчатларни 10х10 см ҳажмли озик кубикларда етиштириш мақсадга мувофиқдир. Бу усулда ўсимликларнинг ўсиб, ривожланиш даври қисқа бўлади. Шунинг учун сабзавот ўсимликларининг озикланиш майдони киш-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 қўндалангига, блокли иссиқхоналарда узунасига пушта олинади эми 6,4м ли блокли иссиқхоналарга помидор 8 қатор қилиб экилади.

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

Куз-кишки муддатда помидор экиб ўстиришда ўсимликларга шакл бериш зарур. Помидор гулларида 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-кишки муддат бошланишида ҳароратга эътибор берилади, у 35°C дан кўтарилиб кетмаслиги керак. Ўсимликлар кизиб кетмаслиги учун иссиқхона томи окланади ёки сув ёмғирлатиб турилади. Октябр-ноябрда ҳаво ҳарорати булутсиз кунлари $25-30^{\circ}\text{C}$ ва булутли кунлари $18-20^{\circ}\text{C}$ бўлиши, лекин 12°C дан пасайиб кетмаслиги керак. Тупрокнинг ҳарорати $15-17^{\circ}\text{C}$ бўлиши керак. Декабрда табиий ёруғлик камайиб, кун қисқара борган сари иссиқхоналар ҳарорати аста-секин қундузи $18-20^{\circ}\text{C}$ га, кечаси $14-15^{\circ}\text{C}$ 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.

Тупрокнинг 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 сугорилади. Лекин, тупроқ намлиги дала тўлиқ нам сўгимининг 75 % дан пасайиб кетмаслигига эътибор бериш керак.

Муҳит нам бўлса, помидор гуллариининг чангланиши кийин 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 ҳатто 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, гибберсибнинг 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.

Қуш-кишк даврида ўсимликлар барги кўнғир доғланиш касаллигидан каттик зарарланади. Касалликнинг авж олишига ноқулай об-хаво шароити, иссиқхонадаги хаво 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.

Қуш-кишкки муддатда помидор ҳосили ноябр иккинчи ярмидан январ ойининг ўрталаригача териб олинади. Шундан сўнг иссиқхона навбатдаги экин (кишк-бахорги бодринг) учун бўшатилади. Агар шу пайтда ўсимликларда кўк мевалар бўлса. Тушлар юлиб олиниб, совуқ бўлмаган хоналарга осиб қўйилади.

Ўзбекистонда кишк-бахорги муддатда помидор етиштириш қуш-кишкки муддатдаги бодрингдан сўнг амалга оширилади. Ушбу муддат учун барча нав, дурагайлар, айникса, Перемога 165, Вилковский, Ревермун, Ташкентский тепличный, Гамаюн, Золотой Рог, Ане-Мария, Русач, Верлиока гетерозисли дурагайларини экин мақсадга мувофиқдир.

Кин-бахорги муддатда экин учун 50-60 кунлик помидор кўчати олинади. Бундай кўчатларни ўтказишнинг энг қулай муддати январ ойининг биринчи ярми ҳисобланади.

Юкори сифатли кўчат етиштириш учун помидор уруғи ноябр бошларида сепилади. Катталиги 10х10 см дан 14х14 сантиметргача бўлган тувакча ёки кубикларга пикировкаланади. Кўчатлар бир қатор 70х35-40 ёки икки қаторли 80+80/2х35-40 сантиметр қилиб жойлантирилади. Кўчат тик қилиб қўйиладида, кубикнинг тўртдан уч қисми баландлигида қўмилади. Экин бўлингач, дарҳол 23-25⁰С ни илқ сув берилади. 2-3 кун ўтгач, қаноп билан боғланиб, қаноп шпалерга тортиб боғланади ва ҳар ҳафтада поя атрофидаги қаноп ҳолати ўзгартирилади.

Помидор тупи бир пояли қилиб ўстирилади, ҳар ҳафтада бачқилари 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 нуктаси чилпинади, бунда охирги бўғинда 1-2 барг колдирилади. Ўсимлик захда колмаслиги 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 24°C, булутли кунларда 18-20°C, кечалари 16-17°C, ҳосилга киргач эса кундузи 24-26°C, булутли кунларда 20-22°C, кечалари 17-18°C даражада сақлаш шарт.

Баҳор ёз кунлари ҳароратнинг 32°C дан ошиши помидор учун хавфли. Бундай кунларда тез-тез шамоллатиш, салкинлатиш учун сув берилади. Ҳаво ҳароратини иссиқхона ичида 5-7°C га пасайтириш учун ойнага бўр, лойка кабилар сепилиб қоронғилатилади.

Тупрок ҳарорати 18°C дан 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 тупрок намлигига жуда талабчан. Уни чанкатиб, кейин суғориш керак. Суғориш нормаси куёшнинг қиздириши, тупрокнинг 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 туғиш даврида 0,8 % ли, меваси пишаётганда 1 % ли озик аралашма берилади. Илдиздан озиклантириш ҳар 10-12 кунда ўтказилади.

Экинни юкоридагидан 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, кўнғир доғланиш, макроспориоз, вилт) ва зараркунандаларга (ок канотли пашша, битлар, тунламларга қарши курашдан иборат.

Кишки-бахорги муддатда помидор кўчати экилгач, 60-70 кун ўтгач, ҳосил бера бошлайди. Ҳосил кизара бошлаши билан узиб олинади, шунда тупдаги бошка меваларнинг кизариши 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 ни ташкил этади.

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

Кўчатлар худди куз кишга тайёрланганидек етиштирилади. Узок ўсиб ривожлангани учун помидор ўсимликларининг озиклантириш майдони бошка муддатлардагига қараганда катта бўлади. 1 м² майдонга 2,5-2,7 та ҳисобидан кўчат экилади. Бунда катор ораларини 80 см, ўсимликлар орасини 40-50 см дан қилиб (80 x 40 = 50 см ёки 80+80 та ҳисобидан кўчат экилади. Бунда катор ораларини 80 см, ўсимликлар орасини 40-50 см дан қилиб, (80 x 40-50 см ёки $\frac{80+80}{2}$ x 40-50 см) каторлаб ёки лента шаклида экилади. Ўткинчи муддатда ўсимликларга бир пояли қилиб шакл берилади. Бунда ҳар тунда 20 та ва ундан ортиқ гул шингили ҳосил бўлади. Январнинг ўрталарида помидор туплари юкориги 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.

Бошка вақтда помидор худди куз-кишдаги каби парвариш қилинади. Февраль-мартда кун узайиб, ёруғлик кўпайиши билан иссиқхоналар ҳарорати кўтарилади, ўсимликлар яхшилаб озиклантирилади ва суғорилади, иссиқхоналар ҳавоси СО₂ гази билан бойитилади. Агрохимиявий анализ натижалари бўйича, ўсимликларнинг ўсув даври тугашидан 1-1,5 ой олдин озиклантириш тўхтатилади.

Иссиқхонада гидропоника усулида помидор етиштириш. Бу усулда помидор етиштиришда кўчатлар учун ердагига қараганда янада қулай шароит яратилади. Чунки стеллажларга ёки идишларга озик ритмаси юборишда унинг сатҳи субстрат сатҳидан 2-3 см

паст бўлади. Шунинг учун ўсимликлар барги ёйилган зонадаги ҳаво намланмайди.

Гидропоникали иссиқхоналарга экиладиган кўчатлар ичига шағал-кум аралаштириб солинган сопол тувакчаларда етиштирилади. Парвариш қилиш даврида кўчатлар қунига 1-2 марта В.А.Чесноков ва Е.Н.Базириналарнинг озик эритмаси билан сугорилади.

Помидор кўчатлари шағалли субстратга экилгандан кейин В.Чесноков ва Е.Базирина эритмасида ўстирилади. Ундан 3-4 ҳафта фойдаланилади. Бу эритмани ҳар ҳафтада анализ қилиб, етишмаган айрим элементлар ўрнига ўғит қўшилади. Киев сабзавотчилик фабрикасида махсус озик эритмаси рецепти ишлаб чиқилган бўлиб, ўсимликларнинг ўсиш фазалари бўйича ундан бўлиб-бўлиб табақалаштирилган ҳолда фойдаланилмоқда.

Эритмани вақт-вақтида бериш, субстратнинг намланиш экспозицияси, эритмани алмаштириш ва камчилигини тўлдириш ва ҳоказолар ҳудди бодринг етиштиришдаги билан бир хил бўлади.

Кўчатлар 7-8 та барг чиқарганда иссиқхоналарга кўндаланг қилиб қаторлаб экилади. Уларни жуда калин экмаслик керак. Бунда битта давр: куз-қишда ёки қиш-баҳорда помидор етиштирилади. Гидропоника усулида ўсимликлар тез қаригани учун иссиқхонада ўткинчи даврдан фойдаланилмайди. Бу усулда помидор тўплари вертикал (тик) бағазда ўстирилади.

Гидропоника, усулида помидор етиштиришда юкорида айтиб ўтилган навлар ва дурагайлар экилади, экиш муддатлари ва ўсимликларга шакл бериш ҳам ҳудди юкоридаги каби ўтказилади. Лекин, ҳарорат ва ҳавонинг намлиги, ундаги CO_2 микдори қулай бўлишига алоҳида эътибор берилади.

Усти плёнка билан ёпилган баҳорги иссиқхоналарда помидор етиштириш. Ўзбекистонда иситилмайдиган иссиқхоналарда баҳор-ёзда март ойининг бошларидан то июн ойи бошигача помидор етиштирилади. Республиканинг марказий минтақаларида помидор мартнинг ўрталарида экилади, апрелнинг учинчи ўн кунлигида ҳосили пишади. Июньнинг биринчи ярмида энг кўп ҳосил олинади. Устига плёнка ёпиладиган иссиқхоналарга серҳосил навлардан: Перемога 165, Талалихин 186, Дары Заволжья, Финиш ва бошқаларни экиш мақсадга мувофиқдир.

Кўчатлар қишки иссиқхоналарда етиштирилади. Январнинг бошида уруғ сепилади. Кўчатлар 60 кунда етилади. Улар пикировка қилиниб 10x10x10 см ҳажмли гўнг-чиринди кубикчаларда етиш-

тирилади. Кўчат етиштириш усуллари худди кишки оборотдаги каби, лекин экишдан олдин уларни албатта чиниктириш керак. Иссиқхонага кўчатлар қаторлаб, 70x35-40 см схемада ёки кўпинча икки қатор қилиб лента усулида, ленталар орасини 80-90 см, қаторлар орасини 50-60 см ва ўсимлик туплари орасини 25-40 см дан қилиб экилади.

Помидор тик бағазга боғлаб ўстирилади. Тупига бир ёки икки пояни қилиб шакл берилади. Тезпишар навлари – 3-4, баланд бўйли ўртапишар навлари эса 5-6-гул шингили юқорисидан чилпилади.

Устига плёнка ёпилган иссиқхоналардаги помидорни парвариш қилишда қундузи ҳароратни 25-27⁰С, кечаси 10-12⁰С ва ҳавосининг намлигини 60-70 % саклаш, мунтазам суғориб, озиклантириб туриш, 3-4 марта чопик қилиш, касаллик ва зараркунадаларга қарши курашиш зарур.

Мавсумда 3-4 марта озиклантириш керак. Ҳар гал озиклантирилгандан кейин устига янги тупрок сепилади ёки ўсимликлар тушининг атрофи юза юмшатилади. Минерал ўғитлар бериш нормаси ўсимликларнинг ривожланиш фазасига ва тупрокдаги - минерал элементлар миқдорига боғлиқ. Минерал ва органик ўғитлар галма-гал солинади. Микроэлементлар билан бир қаторда мавсумда 2-3 марта макроэлементлар билан ҳам озиклантирилади.

Иссиқхона плёнкаси шамоллатиб турилгандан кейин помидор ҳосили терилади. Навлар экиш муддатлари тўғри танланса, июль ойигача парвариш қилинса (далаларда помидор пишгунча), иссиқхоналарнинг ҳар 1 м² еридан 4-5 кг дан ҳосил олиш мумкин.

Устини вақтинча плёнка билан ёпиб помидор етиштириш. Бундай усулда помидор кўчат қилиб экилади. Республикамизнинг жанубида кўчатлар февраль охирида, Фарғона водийсида 15-20 - мартда, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида мартнинг учинчи ун қунлигида экилади. Парвариш қилиш технологияси худди дала-лардаги билан бир хил. Фақат баҳорги совукдан ҳимоя қилиш керак. Кичик ҳажмдаги устига плёнка ёпилган жойнинг микроклими иситилмайдиган иссиқхоналардагига қараганда ёмонроқ бўлади. Лекин, суткалик ўртача ҳарорат атроф-муҳит ҳароратидан 2-4⁰С юқори бўлади. Бу ерга экиладиган кўчатлар ярим иссиқ парникларда ёки иситиладиган иссиқхоналарда етиштирилади. Помидор уруғи январь охири-февраль бошларида сепилади. Кўчатлар 8x8 см схемада пикировка қилинади. Оддий усулда парваришлаб чиниктирилади. Сўнгра 45 кундан кейин плёнка остига экилади.

Помидор экиладиган майдон ҳам худди бодринг экишдаги каби тайёрланади. Плёнка остига факат сушт ўсадиган жуда тезпишар детерминант навларни экиш мақсадга мувофиқ, шунинг учун кўчатлар оддий экишдагига караганда зичроқ жойлаштирилади. Уларнинг энг яхшилари Талалихин 186, Перемога 165. Бундан ташқари, Финиш, Дары Заволжья, Сурхон-142, Намуна навлари ҳам самаралидир. Қаторлар ва ленталар ораси ишлов беришда фойдаланиладиган машина ва курулларга мослаб қолдирилади. Қаторга ўсимликларни зичроқ экиш ҳисобига улар қалинлигига эришиш мумкин. Уларни парвариш қилишда асосан плёнка тагидаги ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлигини назорат қилиб туриш керак, акс ҳолда ҳарорат тез кўтарилиб, намлик ортиб кетади. Эрталаб факат бош томони, бир қанча вақтдан кейин об-ҳавога қараб бутун ёнлари очиб қўйилади. Агар об-ҳаво яхши бўлса, плёнка бутунлай очиб қўйилади. Кечаси эса ёпиб қўйилади, ана шунда ҳосил етилиши тезлашади. Агар ёғин-сочин бўлмаса, апрелда эгат бўйлаб 2-3 марта суғорилади. Апрельнинг охири майнинг бошида плёнка олиб ташланиб, майдон ёппасига юмшатилади, минерал ўғит солинади ва эгат бўйлаб суғорилади. Вактинча плёнка ёпиб етиштириладиган помидор ерга ёйиб ўстирилади.

Ҳимояланган майдонларда кўчатлар, редиска ва бошқа сабзавотлар етиштириш технологияси

Ҳимоя қилинган жойда помидор, бодринг билан бир қаторда кўчатлар - редиска, кўк пиёз, қарам, ширин қалампир, полиз маҳсулотлари ва бошқалар ҳам етиштирилади. Улар қамроқ майдонга экилади ва Ўзбекистонда асосан устига плёнка ёпиладиган иссиқхоналарда ва вақтинча плёнка ёпиб ўстирилади.

Кўчатлар. Ўзбекистонда ҳимоя қилинган жойда ҳар хил кўчатлар етиштирилади. Улар ноябрдан келгуси йил апрелгача ўстирилади. Ўзбекистонда кузнинг охири ва кишнинг бошланишида мева, узум, янги ва тузланган сабзавотлар мўл бўлади. Бу даврда кўчатларга талаб қамроқ бўлади. Шунинг учун куз-кишки муддатда факат шивит, кресс-салат ва кашниқ экилади. Қиш-баҳорги муддатда асосан баргли салат экилади. Ўсув даври қиска бўлган кўчатлар уруғини сепиб ўстирилади. Ўсув даври узун бўлганлари тезлаштириш усулида етиштирилади.

Кўчатларни ҳар қандай жойда ҳам уруғини сепиб етиштириш мумкин, лекин устига плёнка ёпиладиган иситиладиган ва иситилмайдиган иссиқхоналарда ўстириш мақсадга мувофиқдир. Бу

кўкатларни кишки иссиқхоналардаги помидор ва бодринг орасига ҳам экиш мумкин. Лекин, асосий экинлар билан кўкатларнинг ҳароратга эҳтиёжи ҳар хил бўлганлиги учун кўкатлардан юқори ҳосил олиш кийин. Уларнинг ҳаммаси ҳароратга жуда талабчан эмас. 12-18°C улар учун етарли.

Ўзбекистонда ҳимоя қилинган жойда кўкат ўсимликлардан шивит, кашини ва петрушка етиштирилади. Шивитнинг Ўзбекский-243, Ором ва Андижон маҳаллий навлари экилади.

Кишки иссиқхоналарда шивит, бодринг, помидор орасига сепилади, шунингдек, баҳорги иссиқхоналарда ёруғ жойга қўйилган яшиқларга, парникларда ўсимликлар орасига ва камдан-кам соф ҳолда экилади.

Куз-кишда кўкатлар 40-45 кунда, эрта баҳордагиси 30-35 кунда етилади. Экиш муддатлари маҳсулот қачон етиштирилиши зарурлигига қараб белгиланади. Шивит тез етилгани учун иссиқхоналарда бир неча марта экилади. Иситилмайдиган баҳорги иссиқхоналарда вақтинча устини ёпиб, кузги даврда шивит октябрнинг ўрталаридан ноябрнинг охиригача, эрта баҳоргида февраль бошидан мартнинг ўрталаригача ўстирилади.

Шивитнинг ўзи (соф ҳолда) устига плёнка ёпиладиган иссиқхоналарга парник сеялкасида тор қаторлаб экилади ёки қўлда сепилади. Орасида тор (40-50 см ли) йўл қолдириб, кенг лента шаклида (1,2-1,5 м) экилади.

Иситилмайдиган иссиқхоналарда ва устига вақтинча плёнка ёпилганда баҳорда шивит асосий экин экилгунча етиштирилади, баъзан зичлаштирувчи экин сифатида экилади. Экишдан олдин уруғи 2 кун давомида сувда ивитиб қўйилади.

Кишки иссиқхоналарда кўчат яшиқларига уруғ ялпи сепилади (ҳар бир яшиқка 3-4 г ҳисобидан); йўллар четига 20-30 г/м² дан сепилади. Зичлаштирувчи экин сифатида экилса, 4-6 қаторли лента шаклида 10-15 г/м² ҳисобидан уруғ сарфланади.

Парникларга соф ҳолда экилганда уруғи ҳар бир рамага 40-50 г ҳисобидан сепилади. Кейин илик сув билан суғорилади; устига 0,5 см қалинликда чиринди сепиб, енгилгина зичланади (босилади). Уруғ сепилган яшиқларни устма-уст тахлаб, 3-5 кун ҳарорати 20-25°C ли шароитда саклаш мумкин. Майсалаши билан (5 % дан кўпроқ) яшиқлар бир қатор қилиб жойлаштирилади. Шивит парварини қилишда зарур (15-18°C) ҳарорат, тупроқ намлиги (70-80 %) ва ҳавонинг нисбий намлигида (60-70 %) оптимал сакланади. Зарурат бўлса ўтоқ қилинади. Ўсув даврида 2-3 марта суғорилади ва азотли

Ўғитлар билан (1 л сувга 3-4 г аммиакли селитра хисобидан) озиклантирилади.

Шивит ёш вақтида ўриб олинади. Уни илдизи билан суғуриб ҳам олинади. Ўрилгандан кейин суғорилса, яна ўсади ва уни иккинчи марта ўриб олиш мумкин. Ўрилган шивитни 0°C да 3-5 кун сақлаш мумкин.

Шивит ҳосилдорлиги ҳар бир кўчат яшикдан 200-400 г. Иссикхона йўлка ва коридорларидан 1-1,5 кг дан, плёнка ёпилган иссиқхона, парник, вақтинча ёпилган плёнкалар тагидан 1,5-2,5 кг/м² дан ҳосил олинади. Зичлаштирувчи экин сифатида экилса, ҳосили 2 марта кам бўлади.

Кашнич ҳам тез етилиши жиҳатидан шивитга якин. Шунинг учун у ҳам шивит каби экиб ўстирилади. Шивит экиладиган муддатларда экилиб, ўша муддатларда йиғиб олинади. Уруғи ёппасига сепилади ва тор қаторлаб экилади. У ҳам асосий экин сифатида ёки зичлаштирувчи сифатида экилади. Кашнич уруғи яхши унади, у бир кун ивителиди. Уруғ экиш нормаси шивитникидан кам; соф ўзи экилганда 12-18 г/м².

Петрушка кишки ойнаванд ёки плёнка ёпилган иссиқхоналарда кичикрок майдонларда етиштирилади. Уруғини экиб петрушка етиштиришда биринчи ўрмигача иссиқхоналарда маълум майдонни 40-45 кун узокрок эгаллаб туради. Лекин, бу усулда уни далада етиштиришга, илдизмевасини тайёрлаш ва ташишга, уларни сақлаш ва экишга зарурат қолмайди. Петрушка кўп марта ўрилса, ҳосилдорлиги юқори бўлади.

Иссиқхоналарга Урожайная, Сахарная, Нилуфар, Бордовиковская навлар уруғи экилади. Сентябрьда кенг қаторлаб, кўп қаторлаб (қатор ораларини 10-15 см дан қилиб), орасида йўл қолдириб экилади. Уруғ экиш нормаси 1,5-2 г/м². Яганалангандан кейин қатордаги ўсимликлар ораси 2-3 см бўлади.

Петрушка учун етарли иссиқлик (15-17°C), ҳавонинг нисбий намлиги (60-70 %) ва тупрокнинг қулай намлиги (дала нам сифимига нисбатан 60-70 %) бўлиши керак. У кўп сув бериб суғорилади (лекин тез-тез эмас акс ҳолда чириб кетади). Декабрь-январда ёруғлик қамайганда намлик қўплигидан кийналади.

Петрушка бир неча марта ўрилади. Ўримлар ораси куз-кишда 50-60 кун, эрта баҳорда 30-40 кун. Бутун мавсумда (сентябрдан май ойгача) 5-7 марта ўриш мумкин. Бунда 8-10 кг/м² дан петрушка ўриб олинади.

Кўчат қилиб петрушка етиштиришда илдизмеваси қатор ораларини 6-8 см ва туплари орасини 7-8 см дан қилиб, 8-10 см

чукурликда экилади. Ўртача йирик илдизмевалари танланиб, 5-6 кг/м² нормада экилади. Илдиз бўғзи очик колдирилади, шунда барглари яхши ўсиб чиқади. 35-40 кун ўсади. Бу даврда ҳарорат 19-20⁰С сакланади. Кейин ёппасига ўрилади, ҳосилдорлиги 6-7 кг/м² бўлади.

Ўзбекистонда факат баргли сельдерей экилади. У илдизмевасидан етиштирилади. Бунинг учун илдизмеваларини 60-70 г дан килиб тайёрлаб, қатор ораларини 8-10 см, туплар орасини 3-4 см дан килиб экилади. 1 м² майдонга 120-140 та сельдерей кўчатини экиб, устига (илдиз бўғзига) тупрок бостирилади 12-18⁰С иссиқда 35-40 кун ўстирилади.

Ўзбекистонда химоя қилинган жойда баргли кўкатлардан салат, кресс-салат ва камдан-кам ҳолда пекин қарами экилади. Улар киш-баҳорги ва эрта баҳорги муддатда етиштирилади.

Московский парниковый энг кўп тарқалган баргли салат нави бўлиб, факат уруғдан экиб ўстирилади.

Ойнаванд ёки устига плёнка ёпиб иситиладиган кишки иссиқхоналарда баргли салат факат киш-баҳорги бодринг ва помидор орасига, шунингдек, қўшимча майдонларга экиб ўстирилади. У бодринг ва помидордан 2-3 кун олдин эгатларнинг нишаблигига (ён томонига) экилади. 4-6 қаторли ленталарда қаторлар ораси 5 см бўлади. Экиш нормаси 1-2 г/м². Январда экилса, 35-40 кунда етилади.

Устига плёнка ёпиладиган иситилмайдиган иссиқхоналарда вақтинча плёнка ёпган ҳолда баҳорги иссиқсевар экинлар экилгунча соф ҳолда салат етиштирилади. Уни зичлаштирувчи экин сифатида экиш ҳам мумкин. Республикамизнинг марказий минтақасида салат юқорида айтилган жойларга февралнинг биринчи ўн кунлигида экилади.

Устига вақтинча плёнка ёпиб салат етиштириш учун механик таркиби енгил тупрокли майдонлар ажратилади. Куздан бошлаб ерга чиринди ёки компост (50-60 т/га ҳисобидан), суперфосфат (3-4 ц/га), калий хлорид (1,5-2 ц /га) солинади. Ерга экин экиш олдидан ишлов берилади. Эрта баҳорда қулда ёки парник сеялкасида уруғ сепилади; 1 м² майдонга 1,5-2 г дан уруғ сарфланади. Кейин юпка килиб гўнг сепиб, устига плёнка ёпиб қўйилади.

Баъзан салат парниклардаги эртаги қарам кўчатлари олинган, ўрнига экилади (январнинг охирида). Бунда қатор оралари 6-7 см бўлади. Ҳар бир ром тагига 6-7 г уруғ сепилади. Майса чиқаргандан сўнг яғаналанади ва ўсимликлар ораси 5-6 см килиб колдирилади.

Салат соф ҳолда экилганда дастлаб ҳарорат $12-14^{\circ}\text{C}$ атрофида сақланади. Ҳавонинг қулай намлиги 80 % дан ошмаслиги керак.

Салат эҳтиётлаб суғорилади, акс ҳолда барглари моғорлаб чириб кетади. Бунда онда-сонда, лекин бостириб суғориш керак. Кейин ортикча сув чиқариб ташланади. 1-2 марта аммиакли селитра (10 л сувга 40-50 г ҳисобидан) билан озиклантирилади.

Салат 7-10 та чинбарг чиқарганда, бир ёки икки марта: биринчи марта яхши ўсган барглари, иккинчи марта қолган ҳамма барглари йиғиштириб олинади. Салат зичлаштирувчи экин сифатида экилганда ҳосилдорлиги $0,8-0,9 \text{ кг/м}^2$, соф ҳолда экилганда $2-2,5 \text{ кг/м}^2$.

Пекин карамининг Хибинская нави ҳимоя қилинган жойда баргли салат сингари етиштирилади. У ҳам салат суғорилган муддатларда суғорилади. Бу қарам экилгандан 23-25 кундан кейин етилади. Баргли салатга қараганда пекин қарамини экиш нормаси юқори ($5-6 \text{ г/м}^2$). У ҳароратга талабчан, яъни 6-7 та барг чиқаргунча $20-25^{\circ}\text{C}$ бўлишига эҳтиёж сезади. Ҳарорат бундан юқори бўлса, вирусли касалликлар пайдо бўлади. Пекин қарам соф ҳолда экилганда $3-5 \text{ кг/м}^2$ дан ҳосил олинади.

Кресс-салат тез етилиши жиҳатидан пекин қарамига яқин турари, ҳудди салат экилган муддатларда экиб, йиғиб олинади. Уруғи сочиб, қаторлаб, шивит сингари зич экилади. Экиш нормаси $8-10 \text{ г/м}^2$. Кресс-салат соф ҳолда ҳамда зичлаштирувчи экин сифатида экилади. Ҳосили ҳам салат ва пекин қарам сингари йиғиштирилади.

Қўқ пиёзни Ўзбекистонда йил бўйи етиштириш мумкин. Ҳимоя қилинган жойда уруғдан экилмайди. Баъзан нўш пиёз экилади. Бунда 4 см йирикликдаги пиёзбошлар $10-12 \text{ кг/м}^2$ ҳисобидан зич қилиб экилади. Устига плёнка ёпилган иссиқхоналарда ва парникларда пиёз биринчи даврда етиштирилади. Қишки иссиқхоналарда 2-3 даврда етиштирилади ёки зичловчи экин сифатида экилади.

Баргли салатни етиштираётганда дастлабки ҳарорат $12-14^{\circ}\text{C}$ бўлиши керак. Биринчи чинбаргни чиқаргач, $16-18^{\circ}\text{C}$ га кўтарилади. Салат учун ҳаво намлиги 80 % дан ортик бўлмагани маъқул.

Салат эҳтиёт бўлиб суғорилади. Суғориш кам, бироқ мўл қилиб ўтказилади, ортикча нам чиқариб юборилади. Салат биринчи марта аммиакли селитра (40-50 г 10 л сувга) билан озиклантирилади.

Баргли салат 7-10 та чинбарг ҳосил қилгандан сўнгра йиғиштирилади. Ҳосил бир ёки икки марта йиғиштириб олинади.

Салатнинг ҳосилдорлиги зичлиштирувчи экин сифатида 0,8-0,9 кг/м². соф экин сифатида -2-2,5 кг/м².

Кресс-салат тез пишиш бўйича пекин карами, салатга якин, экиш ва йиғиштириш бир хил вақтга тўғри келади. Уруғини сочиб ёки қатор қилиб, шивитдек зич қилиб экилади. Экиш нормаси 1 м² ерга 8-10 г. Тоза экин ёки зичлаштирувчи экин сифатида етиштирилади. Ҳосилини салат ёки пекин карамидек етиштириб олинади.

Баҳорги пиёзни Ўзбекистонда очик усулда йил давомида етиштириш мумкин, шу сабабли ҳимоя қилинган жойга пиёз уруғи экилмайди. Айрим ҳолда пиёздан баррасини олиш учун етиштирилади. Кўкпиёз олиш учун диаметри 4 см ли пиёзбошни бир-бирига зичлаб 1 м² ерга 10-12 кг ҳисобида экилади. Плёнкали иссиқхонада ва парникда кўкат учун майда пиёзбошлар биринчи алмашлашда экилади. Қишки иссиқхонада эса икки-уч алмашлашда экилади ёки зичлаштирувчи экин сифатида экилади.

Пиёзни экишдан олдин бўйни боши кесилади. Бундай кесиш пиёзнинг тез ўсишига яхши шароит яратади ва чиқиш муддатини қисқартиради. Кўк пиёз 16-22⁰С ҳароратда 25-35 кунда етилади. Бундан юқори ҳарорат пиёз барраларини ҳосил бўлишини секинлаштиради. Ўстирилаётганда суғорилади ва аммиакли селитра (20-30 г 10 л сувга) билан озиклантирилади. Ҳосил пиёз бўйи 30-35 см га етганда йиғиштирилади. 1 м² дан 10-15 кг ҳосил олинади.

Ўзбекистонда айрим ҳолларда шовул барглари етиштирилади. Экиладиган илдизлар бузиладиган эски плантациялардан олиб тайёрланади. Зич қилиб экилади, 1 м² ерга 6-8 кг илдиз сарфланади. Аввалига ҳароратни 10-12⁰С да сақланади. Сўнгра 18-20⁰С гача кўтарилади. Барглари 3-4 марта кесиб олинади. 1 м² ерга 2-4 кг дан ҳосил тўғри келади.

Редиска. Ўзбекистонда ҳимоя қилинган жойдаги барча иншоотларда редиска кўпроқ эрта баҳорда зичлаштирувчи экин сифатида етиштирилади. Кўкат экинларга нисбатан редиска ёруғликка талабчан ва юқори ҳароратни ҳоҳламайди. Шу туфайли, редиска кузги-қишки муддатда етиштирилмайди. Ўзбекистонда ҳимоя қилинган жойда фақат уруғдан етиштирилади ва унинг "Сакса", "Круглый красный", "Эртапишар" сингари эртапишар, шунингдек, "Заря", "Тепличный", "Лола" ва "Красный Великан" навлари етиштирилади.

Қишки иссиқхоналарда редискани зичлаштирувчи экин сифатида бодринг ёки помидор ораларига экиш мумкин. Асосий экинни экишдан 6-8 кун олдин жуякнинг икки томонига 4-6 қатор қилиб лента шаклида экилади. Редискани кўчат яшиқларида ёруғ

йўлакларда ҳам етиштириш мумкин. Экиш чуқурлиги 0,5-2 см бўлиб, қўлда ёки сеялкада 1 м² га 3-4 г уруғ сепилади. Бунда озик майдони 5x5 см бўлади. Униб чиккач, ягана қилинади.

Кузги иситилмайдиган плёнкали иссиқхоналарда редиска биринчи навбатлаб экиш февраль бошидан мартнинг ўрталаригача, асосий иссиқсевар экинлар экилгунча етиштирилади. 1 м² майдонга 4-5 г уруғ сепилади. Экиш парник сеялкасида ёки қўлда маркёр ёрдамида амалга оширилади.

Ўсимликнинг парваришига тавсия этилган ҳароратни сақлаш (куёшли кунда -16-18⁰С ли, булутли кунда -12-14⁰С), ҳаво намлиги (60-65 %) ва тупрокни озиклантириш (75-80 %) киради. Қишки иссиқхонада, бундан ташқари, ўсимлик катталашиб борган сари тагига тупрок сочиб турилади.

Тўлик ўсиб чикмагунча суғориш ўтказилмайди, чунки у уруғнинг чиришига сабаб бўлади. Тупрокнинг юкори катлами куриб қолса юзасига сув сепилади. Униб чиккач, аввалига камрок, сўнгра тез-тез суғорилади. Редискани етиштириш даврида икки марта озиклантирилади. Биринчиси униб чиккандан сўнг икки ҳафта ўтгач берилади. Бунда гўнг (1:6 нисбатда сув билан аралаштирилгани) 15 г суперфосфат ва 10 г калий тузининг 10 л эритмаси билан қўшиб солинади. Иккинчи ўғитлаш биринчисидан бир ҳафтадан кейин ўтказилади. Бунда 40 г аммиакли селитра, 20 г суперфосфат, 15 г калий тузи 10 л сувда эритилади. 1 м² майдонга 6-7 л эритма қўйилади.

Қишда ҳосил уруғ униб чиккандан сўнг 32-35 кун, эрта баҳорда 25-28 кун ўтгач йиғиштирилади. Илдизмевани саралаб, уч-тўрт марта диаметри камида 2 см бўлганда йиғиштириб олинади. Ҳосил 10-12 кун давомида йиғиштирилади. Йиғиштирилаётганда барглари билан суғуриб олинади ва 10 донадан боғлам қилиб бойланади. 1 м² иссиқхона майдонидан 2-3 кг редиска йиғиштириб олинади.

Редиска вактинчалик плёнка остида ҳам етиштирилади. Экишни очик майдонга (Ўзбекистоннинг марказий минтакаларида 5-10 февралда) нисбатан 10-15 кун олдин ўтказилади. Уруғ униб чиккунча плёнка эгат устига ёпилади. Бу тупрок ҳароратини кўтаради, уруғнинг униб чиқишини тезлаштиради.

Ҳар бир қўчатга озик майдони 6x3 ва 6x4 см дан тўғри қилини керак, уруғ экиш нормаси 3-4 г/м². Экиладиган лента кенглиги фойдаланиладиган плёнка майдонига қараб белгиланади.

Плёнкали иншоотни тез-тез шамоллатиш, керакли ҳароратни ва паст нисбий ҳаво намлигини сақлаш керак. Ҳар бир суғоришдан

сўнг пана жой 1-2 соат яхшилаб шамоллатилади. Тупрокнинг куриб қолишига ва сўнгра мўл қилиб суғоришга йўл қўйиб бўлмайди. Бунда илдизмевалар ёрилиб кетади. Униб чиқкандан сўнг 25-28 кун ўтгач, ҳосил йиғиштирилади. Редискани танлаб, 3-4 мартада териб олинади. 1 м² майдоннинг ҳосилдорлиги 20-30 боғлам.

Ярим иситиладиган ёки иситилмайдиган парникларда шунингдек қўчатхоналарда редиска эрта баҳорда яхши бўлади. Қишки даврда ўсув даври нисбатан узаяди ва редиска ҳосилдорлиги пасаяди. Баҳорги етиштиришда етилган илдизмева униб чиқкандан сўнг 30-35 кун ўтгач, ҳосил бўлади. Редисканинг уруғи февраль бошида сепилади. Бир 1 м² га уруғ нормаси 4-6 г. қўлда ёки парник сеялкасида 0,5-1 см чуқурликда, қатор оралиғини 6 см қилиб экилади.

Редискани етиштираётганда ҳароратни 15-18⁰С да униб чиқкандан сўнг 5-6⁰С да сақлаш тавсия этилади. Редиска намга жуда талабчан ва уни мўл-қўл ва тез-тез суғориш, айниқса илдизмева-си ҳосил бўлаётганда, талаб қилинади.

Биринчи барглари чиқкандан сўнг ягана қилинади, бунда ўсимликлар оралиғи 3-4 см қилиб қолдирилади. Яганадан сўнг 1 м² да 400-450 дона ўсимлик қолиши керак. Парник остидаги редиска 2-3 марта озиклантирилади. Эритма таркиби худди иссиқхонадагига ўхшаш, бир м² га 5-6 л эритма билан суғорилади.

Парникда етиштирилган редиска ҳосилини териб олиш мартнинг ўрталаридан бошланиб, апрелгача давом этади. Ҳосилдорлиги бир м² дан 3-5 кг.

Полиз экинлари. Ўзбекистонда ҳимоя қилинган жойда қовун ва тарвузни иситиладиган ва иситилмайдиган плёнкали иссиқхоналарда, вақтинчалик плёнка остида эрта баҳордаги экинлар навбатлашувида етиштирилади. Мевалари очик ерга нисбатан 1,5-2 ой олдин етилади.

Ҳимоя қилинган ерда қовуннинг тезпишар хандалаклар гуруҳига оид Маҳаллий сариқ хандалак, Рохат, Ассати навлари, тарвузнинг Эртапишар ВИР, Ўринбой, Огонёк, Мрамор, Стокс, Сурхон тонги, Зафар навлари етиштирилади.

Ўзбекистонда иссиқхона ва парникда қўчат қилиб, шунингдек доимий ерига бевосита экиш йўли билан полиз экинлари етиштирилади. Қишки иссиқхоналарда қўчатни февраль охирида, қисман иситиладиган иссиқхоналарда – мартнинг ўрталарида: иситилмайдиган-ларида - мартнинг охирида, вақтинчалик плёнка остига эса - апрелнинг биринчи ўн кунлигида ўтказилади. Уруғни бево-

сита доимий ерга кўчатни экишга нисбатан 10-12 кун олдин ташланади. Бундай муддатларда кўчат экилганда ковун меваси хосилини кишки иссиқхонадан - апрелнинг охириг кунларида, тарвузни - май бошида, куёш нури билан исийдиган плёнкали иссиқхонада, ковунни майнинг бошланишидан ва тарвузни май ўрталарида; вактинчалик плёнка остидан - ковунни июннинг ўрталарида ва тарвузни июннинг учинчи ўн кунлигида олинади. Уруғ экилганда меваси 15-20 кун кейин етилади.

Кўчатни кўчатзор иссиқхонада етиштирилади. Навларга ажратилган ва дезинфекция килинган уруғ ундирилади ва гўнги-чириндили озик тувакчага (диаметри 10-12 см) 2 тадан экилади, 4-5 кундан сўнг униб чиққач, ниҳолдан нозиклари олиб ташланади. Ковун кўчати 20-25, тарвузни 25-30 кунда етиштирилади. Уруғни экиш муддати уни доимий ерга ўтказиш вақтига ва унинг чиқиш давомийлигига қараб белгиланади. Кўчатни етиштираётганда ҳароратни кундузи 22-24°C ва кечаси 17-19°C да саклаб туриш керак. Кўчат меъёрида суғорилади, бунда албатта илиқ сув қўйилади.

Кўчат секин ривожланса икки барг чиқарганда озиклантирилади. 10 л сувга 10 г аммиакли селитра, 30 г суперфосфат, 10 г калий хлорид солинади. Ўсимлик нормал ўсаётганда озиклантириш кўчат доимий ерга ўтказиётганда берилади. Бунда фақат фосфорли ва калийли ўғит (10 л сувга 40-45 г суперфосфат, 10 г калий хлорид) солинади.

Доимий ерга экилаётганда кўчат 2-3 та, лекин тўрттадан ортиқ бўлмаган ҳақиқий баргга эга бўлиши керак. Экилишдан 5-7 кун олдин кўчат чиниктирилади. Тупрок ҳарорати 14°C дан кам бўлмаганда кўчат ўтказилади. Полиэкинларига иссиқхонадаги тупрок таркиби органик ўғитлар ва юмшатувчи материаллар билан бойитилган бўлиши керак. Ўғит ўсимлик тагига солинади. Вактинчалик плёнка остида етиштирилаётганда участкани кўчат экишга куздан тайёрлаб қўйилади. Кузда ҳайдалганда ерга 300-400 кг/га суперфосфат, баҳорда экишдан олдин 300 кг/га аммиакли селитра ва суперфосфат солинади.

Ерга экишдан олдин иссиқхона ва плёнка остида етиштириш учун ажратилган участка қабул килинган схема бўйича кўчатларни жойлаштиришга тайёрланади. Кўчат экиладиган жойга чуқурча килиниб, тубига чиринди тупрок билан аралаштириб солинади. Чуқурчаларга сув қўйилади (1,5-2 л). Сув шимиши билан чуқурчага кўчатли кубик қўйилади ва тупрок юзасидан 1,5-2 см баланд

тупрок билан кўмилади, бунда ўсимлик атрофида дўнглик пайдо бўлади. Экиб бўлгандан сўнг эгатлар бўйлаб сув кўйилади.

Иссикхонада кўчат қаторлаб, қатор оралиғи 80 см, қатордаги ўсимлик оралиғи 40-45 см экилади. Биринчи икки суғоришни ҳар бир эгат бўйлаб, кейингисини қатор оралаб ўтказилади. Кўчат лентасимон икки қаторли схемада $\frac{80+80}{2} \times 40 - 50$ см экилади.

Иссикхонада ўсимлик тик шпалерда ўстирилади. Вактинчалик плёнка остида ҳам лента усулида экилади.

Лентадаги қаторлар оралиғи 70-80 см, ленталар оралиғи 140-190 см ва ўсимликлар оралиғи 60 см $\frac{140-190+70-80}{2} \times 50 - 60$ см қилиб белгиланади. Икки қатор устига плёнка ёпилиб, ленталар оралиғида йўлча қолдирилади. Ўсимлик ёткизиб ўстирилади. Апрель охири-май бошида иссикхона ва тоннель устидан плёнка олинади.

Ўсимлик парвариши ўз вақтида, аввалига озрок, сўнгра нисбатан мўлроқ қилиб суғориш, тупроқни юмшатиш, озиклантириш, бегона ўтлардан тозалаш, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашдан иборат.

Ўсув даврида суғориш жуяклар орқали ўтказилади. Мавсумда иссикхонадаги қовун 8-10 марта, тоннелдагини қамроқ - 6-7 марта суғорилади. Иссикхонадаги тупрок икки-уч марта, тоннелдаги уч-тўрт марта юмшатилади. Озикнинг таркиби ва миқдори: 1 м² ердаги қовунга 15 г аммиакли селитра, 30 г аммофос ва 10 г калий тузи; тарвуз учун шунга муносиб равишда 10, 30 ва 30 г. Озиклантириш навбатдаги тупроқни юмшатиш билан қўшиб олиб борилади. Ўғит қўлда берилади ва тупроққа аралаштирилади.

Районлаштирилган эртапишар навларда пастки икки ён шохлар олиб ташланади, чунки уларда оналик гуллари одатда кеч пайдо бўлади. Кейинги уч-тўрт шохчалари тупрок юзаси бўйлаб ёйилади ва онагуллари пайдо бўлгандан сўнг ҳар икки-уч бўғимдан кейин чилпилади.

6-7 бўғимдан сўнг оналик гуллари ҳосил бўлмаган шохлари олиб ташланади. Марказий новда чилпилмайди.

Ён новдаларнинг биринчи қаторидан (шпалернинг ўрта ва юқори ярусидан) шохчалар оналик гулларида 2-3 барг юқоридан чилпилади. Найчаларни нормаллаштириш биринчи меваларнинг шаклланишини тезлаштиради ва уларнинг товарлик ҳамда таъм сифатини яхшилади. Ҳар бир ўсимликда 4-5 мева (0,8-1,2 кг оғирликда) қолдирилиши керак. Меваларни тур қопчаларга солиб шпалернинг юқоридаги чизикчаларига ёки иссикхона қарқасига

боғлаб қўйилади. Тупрок юзасида ёйилиб ётган мевалар тагига плёнка бўлақлар солиб қўйилади.

Қовун ва тарвuzнинг ҳосилдорлиги ҳимоя килинган жойда очик ердагига нисбатан 2-3 марта юқори: иссиқхонада 5-6 кг/м² тоннелда 35-40 т/га.

Калампир ва карам. Ўзбекистонда ҳимоя килинган жойда ширин калампирлар эрта баҳорги навбатлашувда қисман иситиладиган ва иситилмайдиган плёнкали иссиқхона ва вактинчалик плёнка остида етиштирилади. Бунинг учун очик майдонлар учун районлаштирилган навлардан фойдаланилади. Иссиқхонада ва плёнка остига ширин калампир йирик, тиник мевалар ҳосил қилиб, улар сифати бўйича очик ердагисидан фарк қилмайди. Ҳимоя килинган жойда калампир кўчатидан етиштирилади. Бунинг учун ойнаванд ёки плёнкали иситиладиган иссиқхонада гўнгли чиринди солинган 6х6х6 см ҳажмдаги кубикларда ўстирилади. Катта ҳажмдаги кубикларда иккитадан ўсимлик қолдирилади.

Ойнавандли иссиқхонадаги доимий ерга 50-60 кунлик плёнка остига 40-45 кунлик кўчат ўтказилади. Ўзбекистоннинг марказий қисмида иситиладиган плёнкали иссиқхоналарига кўчатни февралда вактинчалик плёнка остига мартнинг 2-ярмида ўтказилади.

Иссиқхоналарда кўчатлар қаторлаб, оралиғи 60 см, ўсимликлар оралиғи эса 15-20 см қилиб ўтказилади. Кубикнинг катта ҳажмдагиси фойдаланилганда қатордаги чуқурчалар оралиғи 30-35 см гача озайтирилади. 1 м² ерга 10-11 дона ўсимлик ўтказилади. Тоннель остида ўстирилганда лента усулида уч қатор қилиб ўтказилади. Лентадаги қаторлар орасини 60 см, ўсимликлар ораси 20-25 см қилиб белгиланади. Уч қаторли лента бир тоннель билан ёпилади. Ленталар орасида 120 см масофа қолдирилади. У тоннеллар орасида юриш учун йўлча вазифасини бажаради.

Ўсимлик парвариши ўз ичига ҳарорат ва ҳаво намлигини сақлаш, тупрокни юмшатиш, озиклантириш, зараркунанда ва қасалликларга қарши курашни олади.

Иссиқхонада ҳароратни кундузи қуёшли кунда 26-28⁰С, кечқурун 13⁰С дан паст бўлмаган даражада сақлаш керак. Тупрокнинг мақбул ҳарорати 24-26⁰С. Иситилмайдиган иншоотларда эрта муддатларда экилганда ўсимликни совук урмаслиги учун қўшимча равишда плёнка билан беркитилади. Плёнка остида ҳарорат нормадан ошиб кетганда вакти-вакти билан шамоллатиб турилади. Тоннелдан плёнка май бошида олинади. Тупрок намлиги 75-80 %, ҳавонинг нисбий намлиги 60-70 %. Суғоришдан сўнг

кўчат тупи тагидаги тупрок юмшатилади, ленталар орасидаги мевалар йиғиб олингач, навбатдаги суғориш ўтказилади.

Озик бир неча марта, ҳар 10-15 кундан сўнг берилади. 1 м² ерга 20 г аммиакли селитра, 30 г аммофос ва 15 г калий хлорид солинади. Мевалари тезда етилиши билан узиб олинади. Биринчи ҳосил тўрт-беш кунда бир марта, кейингилари-бир-икки кундан сўнг узилади. Ҳимоя қилинган жойда чучук қалампирнинг ҳосилдорлиги 5-6 кг/м². Ўзбекистоннинг марказий минтакаларида қарамнинг эртаги ҳосилини апрелнинг иккинчи ярмида етиштиришга имкон бор.

Академик В.И.Зуев ва профессор А.Ғ.Абдуллаевларнинг (1997) таъкидлашича, Тошкент минтақасидаги айрим хўжаликлар кишки экин ўрнига эрта баҳорги экинларни-февралнинг биринчи декадасида вақтинчалик плёнка остига экадилар. Бунда эртаги қарам Июньская ва Номер первый грибовский-147 навларидан фойдаланадилар. Экиб бўлишлари билан тоннель тўскичини қўядилар. Зарур бўлганда тоннелни шамоллатиб турадилар. Плёнка ва тўсикни бир ойдан сўнг, март бошларида олиб ташлайдилар, ундан иссиқсевар ўсимликларни етиштириш учун фойдаланадилар. Ўсимликни жойлаштириш схемаси, унинг парвариши далада қарам етиштиришга ўхшайди. Плёнка остидаги ҳосил очик далага нисбатан 15-20 кун олдин етилиб, йиғиштирилади (май бошида).

Муҳокама учун саволлар:

1. Ёпик (ҳимояланган) майдон аҳолини йил давомида (узлук-сиз) янги сабзавот билан таъминлаш манбаи эканлигига аниқ ми-соллар келтиринг. Иқтисодий самарадорлигини рақамлар билан исботланг.

2. Ёпик майдонни иситишнинг арзон усуллари ва манбалари ҳақида гапиринг.

3. Иссиқхона ва кўчатхоналар тупроғини зарарсизлантиришнинг 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, парваришlash усулларининг ўрнини белгиланг.

ДАЛА САБЗАВОТЧИЛИГИНИНГ АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ



Сабзавотчиликни жойлаштириш ва сабзавот экинлари учун ер танлаш

Дехқончилик тизимида сабзавотчилик асосий соҳа ҳисобланади.

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

1. Ибтидоий. 2. Экстенсив. 3. Интенсив.

Ибтидоий дехқончилик тизими жамият ривожланишининг дастлабки босқичларида юзага келган ва тупрок унумдорлиги табиий равишда тикланган. Бунга қиркма ёки оловли, қўриқ ва партов ер дехқончилик тизимлари кирган.

Экстенсив дехқончилик системасида юкори ҳосил олиш ҳисобда, лекин тупрок 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 дехқончилик тизимлари қиради.

Интенсив дехқончилик тизими эса ҳосилдорликни оширишга, бунинг учун фан - техника тараккиётига суянади ва дехқончиликнинг келажак ривожланишини ҳам назарга тутди.

Замонавий интенсив дехқончилик тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Жамиятнинг озик-овқат маҳсулотларига, саноатнинг хом ашёга ва қорвачиликнинг ем-хашакка доимий ошиб бораётган эҳтиёжини қондириш;
2. Хўжаликнинг қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етказиб бериш бўйича топшириқларини бажариш ва хўжалик аҳолисининг озик - овқат маҳсулотларига талабини қондира олиши;
3. Қишлоқ хўжалик машиналаридан, техника, қимёвий восита, ўсимликларни ҳимоя қилишда биологик усуллардан самарали фойдаланиш;

4. Территориянинг туз, сув, ҳаво режимини, тупрокнинг сув-физик хоссаларини, атроф-муҳитни доимо яхшилашга ва тупрок эрозиясининг олдини олишга қаратилган мелиоратив ва экологик тадбирларни амалга ошириши.

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

Чунки, сабзавот экинларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифати сабзавотчиликни жойлаштиришга, яъни жойнинг тупроқ-иклим шаронтига боғлиқ. Шунинг учун бундай экинлар органик моддаларга бой, нам, салқин, дарё бўйи, ер ости суви юза 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 террасалардаги бўз тупроқларни ёкин янги ўзлаштирилган кўрик бўз тупроқларни хоҳлайди. 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 сугорилмай ўстирилади. Картошка экини учун тоғ тупроқ - иклим шароити қулай, чунки бу ерларда қам айнийди, серҳосил соғлом уруғлиқ олинади.

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

Шўрланган ерларда сабзавот экинлари ўсмайди.

Академик В.И.Зуевнинг (1971, 1987, 1997, 2002) таъкидлашича, хлор билан шўрланиш миқдорининг агрономик нормаси тупроқнинг ҳайдалма қатламида: лавлаги учун 0,030-0,035; қарам учун 0,020-0,030; редисқага 0,017-0,020; картошка, пиёз, шивит, исмалоқ учун 0,015-0,020; қовунга 0,015-0,017; сабзи учун 0,010-0,015 фоиздан ошмаслиги лозим. Шўрланиш даражаси бундан ошса, уннг аввало агротехник қондаларга амал қилиниши, шўрни қамайтирувчи мелиоратив тадбирлар (мульчалош, тез-тез сугориш қабилар) ўтказилиши асосидагина мўлжалдаги ҳосилни олиш мумкин.

Тоғли шароитларда сабзавот экинлари учун жой танлашда рельефнинг хусусиятлари ҳисобга олинади. Жанубий, куёш 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 ҳайдалма катлам 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. Ўтлок ва ўтлок-боткок тупроқларда ҳар йили 2-3 см қўшиб ҳайдалиб, ҳайдаш чуқурлиги 28-30 сантиметрга 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 плугларни осилиб ёки тиркалиб фойдаланилади.

Баҳорда экиш олдидан ерни экишга тайёрлаш, биринчидан баҳорги ҳайдаш олдидан тупроқ ҳолатига, иккинчидан, экинлар уруғини экиш ва қўчатини ўтказиш 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 (жўяқлар) 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 қўчат ўтказилади. 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 технологияларининг синалиши шуни кўрсатдики, эртаги сабзавот экинлари учун ерни ҳайдаш ва экиш олди тайёрлашда Голландиянинг «Доминатор» маркали фрезали культиваторидан фойдаланиш самарали экан (13-жадвал). Чунки, у тупроқни юмшатиш, текислаш ва юза зичлашни бирданига амалга оширади (Х.М.Боймуродов, 2008).

13-жадвал. Ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усулларида эртаги картошка навларининг ҳосилдорлиги

№	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га							
		Уртатезпишар Сантэ нави				Тезпишар Ликария нави			
		2001	2002	2003	Уртача	2001	2002	2003	Уртача
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	22,8	24,6	23,4	23,6	22,0	24,5	22,8	23,1
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	24,6	26,3	25,6	25,5	24,0	26,0	24,4	24,8
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	20,7	22,4	20,8	21,3	20,5	22,3	20,2	21,0
$S_{\bar{x}}$ (%) =		1,35	1,79	1,10		1,60	1,92	1,10	
ЭКФ_{05} =		1,80	1,76	1,89		2,40	1,83	1,93	

Ёзда (июнь- июль ойларида) сабзавот экинлари учун далалар эрта баҳор бороналанади ҳамда ёмғирлардан сўнг каткалок 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 тупрок нам-сизланиб, қотган бўлса, ҳайдаш олди суғорилади.

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

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

Ўтлар ёппасига қўқаргач, 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 ўтказилади. 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.

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 бири-биридан экинлар биологияси, ўстириш технологияси ва экинларнинг назорат нисбатига қараб фаркланади.

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 қиска ротация (4, 5, 6, 7 далали), узок 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, оксилли яшил озуқа билан таъминлаб, яшил конвейер ташкил қилишни ва мустахкам ем - хашак базасини барпо этишни кўзда тутати.

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

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

Алмашлаб экишда муайян хўжалик тупрок - иклим шароитлари, сув билан таъминланиш даражаси, маҳсулот етиштириш шарт-

нома-топшириги, ихтисослаштириш, иктисодий кўрсаткичлар ва ҳоказолар ҳисобга олинади.

Консерва заводларига якин сабзавотчилик ҳўжаликларида қайта ишланадиган сабзавотлар (помидор, бойимжон, калампир), шаҳар атрофи ҳўжаликларида эса асосан истеъмол қилинадиган помидор, бодринг каби экинлар экиш, узок жойлашган ҳўжаликларда ташишга мос сабзи, лавлаг, пиёз, полиз, картошка етиштириш мақсадга мувофиқ.

Бизнинг шароитимизда сабзавотчилик доимо маҳсулдор чорвачилик билан доимо биргаликда олиб борилади. Бунинг учун махсус майдонларда ем-хашак экинлари ўстирилади. Бундай экинлар каторига биринчи навбатда маккажўхори, шўрланган ерларга жўхори ва лавлаг кириди. Ўзбекистон шароитида барча алмашлаб экиш схемаларида экиладиган ўтлар ичида беда биринчи даражали аҳамиятга эга. Беда тупрок унумдорлигини оширувчи, органик ўғит ва азотга бойитувчи, сизот сувлари сатҳини пасайтирувчи ва шўрланишни олдини олувчи мелниоратив экин сифатида аҳамияти каттадир. Шунинг учун ҳўжаликларга 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 тупрок 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, тупрок унумдорлигининг пасайишига олиб келади. Зарарли тупрок микроорганизмларнинг тўпланиши ва ўсимликларнинг илдизлари ажратадиган моддалар тупрокни 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 қарам, дуккакли сабзавотлар, бодринг, икки йиллик уруғлик сабзавот экинлари, пиёз, илдизмевалар, шу-

нингдек полиз экинлари картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Кечки картошка учун ўтлар ҳам яхши ўтмишдош бўлиши мумкин. Бедапоядан бўшаган ерлар помидор, шунингдек, дуккакдилар, полиз экинлари карам ва пиёз учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Картошка, полиз, бодринг ва илдизмевалардан кейин экилган карам яхши битади. Картошка ва помидор, пиёз ва саримсок 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 битта далага такрор экавериш маъкул кўрилмади, улар кўпи билан 3 ва 4 йил оралатиб экилиши керак.

Беда ҳайдалгач, ерга кеч баҳор даврларида экиладиган иссиқсевар экинлар жойланади. Бу экинлар экилгунга қадар тупрокдаги органик қолдиқлар бутунлай чириб кетади. Эртаги экинлар экилганда эса парчаланишга улгурмаган илдиз қолдиқлари экиш ишларини кийинлаштиради. 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 тутилиши керак. Органик ўғитлар тупрокда органик моддалар кўп бўлишини талаб қиладиган полиз, бодринг, карам, кўкат экинларга биринчи навбатда солинади. Агар алмашлаб экишда картошка ва помидор экинлари 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, илдизмевалар ёрилади ва айнийди, пиёзбошларнинг етилиши кечикади.

Сабзавот – беда алмашлаб экишларда бедапоя ҳайдаб юборилгандан кейин учинчи йилдан бошлаб органик ўғитлар ишлатиш мақсадга мувофиқдир, чунки беда тўплаган гумус айни вақтда тўлиқ минераллашади. Азот, фосфор ва калийнинг дозалари ҳамда

улар ўртасидаги нисбатлар тупрок шароитига, бедапоя ҳайдалган вақтга, экин тури ва режалаштирган ҳосилдорликка боғлиқ.

Марказий Осиёда совук тушмайдиган даврлар узок бўлади. Экинлар сунъий равишда суғорилади, бу эса факат муайян участканинг ўзида йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконини беради. Эртаги ва такрорий экинларни тўғри навбатлаб, илғор хўжаликлар эртагисидан ҳам, такрорий экинлардан ҳам юкори ҳосил оладилар.

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

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

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

Эртаги ва такрорий экинлар кўпинча қуйидагича навбатлаб экилади:

Эртаги экинлар	Такрорий экинлар
Картошка	Карам, илдизмевалар, бодринг, августда экиладиган пиёз
Карам, кўкат экинлар	Картошка, илдизмевалар, бодринг, августда экиладиган пиёз, ёзги помидор экини
Сабзи	Карам, шолғом, турп
Хўраки лавлаги	Сабзи, турп, шолғом
Бодринг, уруғлик учун экиладиган икки йиллик экинлар, кузда экиладиган пиёз	Шолғом, турп, августда экиладиган пиёз

Ҳар қандай ихтисослаштиришдаги (сабзавот, полиз экинлар 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 маккажўхори билан ёхуд коплама қилиб рапс экиладиган бошқоли дон экинлари билан банд қилинади.

Турлича ихтисослаштирилган алмашлаб экишларнинг намунавий схемаларида экинлар навбатлашуви 14-жадвалда берилган.

**14 – жадвал. Турли йўналишдаги хўжаликлар учун саккиз
далали алмашлаб экишларнинг намунавий схемаси**

Сабзавот – беда алмашлаб экиш		Полиз - беда алмашлаб экиш		Картошка - беда алмашлаб экиш	
Асосий экинлар	Такрор ва оралик экинлар	Асосий экинлар	Такрор ва оралик экинлар	Асосий экинлар	Такрор ва оралик экинлар
1 йиллик бедага ара- лаш экил- ган арпа билан	-	1 йиллик беда	-	1 йиллик беда	-
2 йиллик беда	-	2 йиллик беда	-	2 йиллик беда	-
3 йиллик беда	-	3 йиллик беда	-	3 йиллик беда	-
Сабзавот (ўртаги)	-	Полиз экинлари	-	Эртаги картошка	Эртаги картошка
Эртаги сабзавот	Кечки саб- завот	Полиз экинлари	-	Эртаги сабзавот	Кечки кар- тошка
Эртаги картошка	Кечки саб- завот	Эртаги картошка	Кечки саб- завот	Полиз экинлари	Оралик экинлар
Сабзавот (ўртаги)	-	Эртаги сабзавот	Кечки кар- тошка	Кечки кар- тошка	-
Эртаги сабзавот	Кечки кар- тошка	Полиз экинлари	-	Эртаги картошка	Кечки кар- тошка

Барча алмашлаб экишларда ем- хашак экинларининг салмоғи 37,5 %, шу жумладан беда 25 %, бошка 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 учинчи далага (бедапоя хайдаб 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 оралик экинлар, кечки сабзавот ва картошкадан олдин эртаги картошка ва сабзавотлар, эртагилардан кейин эса кечкиларини экиш керак.

Кейинга вақтда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув ҳўжалиги вазирлиги беда уч йил 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 дала экинлари 18 %, битта далага картошка 10 %, 18 % - оралик экинлари). Картошка етиштириш йўналишидаги алмашлаб экиш учун 3:3:1:1 схемаси маъқул қўрилган (27 % ўт, уч далага картошка + иккита далага такрорий экин - 46 %, бир далага сабзавотлар + 18 % такрорий, бир далага 9 % полиз экинлари экилади).

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

Сабзавот маҳсулотлари қўпайтиришнинг муҳим резервларидан бири экинларни такрорий экишни кенг қўламда қўллашдир.

К.А.Тимирязевнинг таъкидлашича, “ўтлоқ, дала, ўрмонларда фойдаланилмаган ҳар бир қуёшли кун абадий йўқотилган бойликдир”. Такрорий экинлар экиш сабзавотчиликда қуёш энергиясидан фойдаланишнинг самарали усулидир. Шу эвазига майдон бирлигидан 2-3 марта ҳосил етиштирилмоқда. Бунини қўплаб турли шароитдаги ҳўжаликлар, туманлар иш тажрибаси бугунги кунда тасдиқлаб турибди.

Ўзбекистон Сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ биринчи (эртаги) ва такрорий экинларни қуйидаги тартибда экишни тавсия қилади (15-жадвал).

15-жадвал. Ўзбекистонда эртаги сабзавот экинлари ва картошка хосилини йиғиб - териб олингандан кейин такрорий экинлар экиб фойдаланиш

Эртаги экин	Экиш муддатлари	Йиғиб-териб олиш муддатлари	Такрорий экин	Экиш муддатлари
1	2	3	4	5
Картошка	25.02-10.03 гача	1.07	Карам, бодринг, дон учун дуккаклилар, август пиёзи, сабзавот илдизмевалар, дон учун маккажўхори, мош	25.06
Уртаги карам	10-25.03 гача	25.07	Август пиёзи, турп, шолгом, силос учун маккажўхори, яшил ўғит учун дуккакли-дон экинлари	25.07
Эртаги карам	25.02-5.03 гача	25.06	Картошка, илдизмевали сабзавотлар, бодринг, маккажўхори, дон учун дуккакли-дон экинлари, август пиёзи	25-10.07
Сабзи, лавлаги	5.03 гача	25.06	Лавлаги, сабзи, карам, уруғлик учун картошка, дон учун маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари, бодринг	25.06-10.07
Сабзи (жанубий минтакаларда)	20.02-1.03 гача	25.06	Полиз экинларининг кечки навлари, лавлаги, маккажўхори, дон учун дуккакли-дон экинлари, картошка, карам	25.06-5.07
Бодринг	15-25.06 гача	25.06	Силос учун маккажўхори, кўкат ўғит учун дуккакли-дон экинлари, август пиёзи, шолгом, турп	25.07
Картошка, редиска, Нуш пиёз (жанубий минтакаларда)	25.02-5.03 гача	25.06	Полиз экинлари (кечпишар навлари), карам, картошка, дон учун маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари, илдизмевали сабзавотлар	25.06-10.07

1	2	3	4	5
Икки йил- лик уруғлик сабзавотлар	1-10.03	10-20.07	Картошка, илдизмевали сабзавотлар, август пиё- зи, маккажўхори, дук- какли-дон экинлари	10-20.07
Икки йил- лик уруғлик сабзавотлар	25.02-5.03 гача	1-5.07	Полиз экинлари (кечпи- шар навлари), карам, ил- дизмевалилар, картошка, дон учун маккажўхори	25.06-10.07

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 усулларини қўллашга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Уруғларни экиш олдидан ундириш, гўнг чиринди-тувакчаларда етиштирилган сабзавот кўчатларини ўтказиш; эртаги қилиб февраль ойида, айрим ҳолларда куз-кишда экиш шунингдек, кузда тайёрланган эгатларга 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 борица қисқа муддатларда йиғиб териб олиш керак. Биринчи экин ҳосили ва анғиз қолдиклари йиғиб олинishi биланок 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 қискартириш 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-киш 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, хантал, перко, тритикали кабилар тавсия қилинади. Булар соф ёки дуккакли экинларга аралаштириб экилгани маъқул. Хантал (горчица) ва жавдарнинг афзаллик томони шундаки, бу экинлар серхосил, уруғи майда бўлганлиги учун уларни қўпайтириш коэффициентлари жуда юқори.

Оралик экинлар экишнинг энг қулай муддати август-сентябрь ойлари ҳисобланади. Экиш нормаси – хантал 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 камайтирилади. Бошқоқдош 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.

Қўкат озик ёки ўғит учун экилган ғалласимон экинларнинг қўк массаси ўсимликларнинг най чиқариш фазасида ва бошқоқлашга қадар, яъни апрелда ўриб олинади. Крестгулдошлар ва дуккакли оралик экинлар гунчалаб гуллай бошлаган даврда, яъни апрелнинг бошларида қўк массаси учун ўриб олинади ёки қўкат ўғит сифатида ҳайдаб юборилади.

Қўкат озик ёки силос учун экилган оралик экинлар ҳосили КИР – 1,5 маркали ўриб майдалайдиган машинада ёки силос комбайнларда ўрилади. Ишлаб чиқариш шароитида ўтқазилган қўпгина тажрибалар ва кузатиш-лардан маълум бўлишича, оралик экинлар ўстирилган далаларда асосий экинга тушадиган замбуруғ (фузариоз) ёки бактериал ва бошқа касалликлар, бегона ўтлар анча камаяди ва экинлар ҳосилдорлиги ортади.

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

Маълумки, тупрок унумдорлигини яхшилаш ва оширишда сидератлардан фойдаланиш катта имкониятларга эга бўлиб, ҳосил миқдори ва сифатларига айниқса, уруғлик сифати, соғломлигига ижобий таъсири сезиларлидир.

Тадқиқотларимизнинг қўрсатишича, энг юқори биомасса ҳосилдорлиги (30,0-34,5 т/га) икки муддатда ҳам сидерат учун горох соф ҳолда ва горох+мойли турп билан аралаш ҳолда экилганда олинди.

Кузги ва баҳорги сидерация қўлланилгандан сўнг картошка навларининг уруғлик туганакларининг дала унувчанлиги, униб чиқиш жадаллиги, ўсиши ва ривожланиши юқори бўлиб, ўсув даврининг давомийлигига ижобий таъсир этди.

Сидерат экин горох+мойли турп қўлланилганда умумий ҳосилдорлик гектарига навлар бўйича 28,8-29,5 тоннани ёки назорат (шудгор) га нисбатан 6,7-6,8 тонна зиёдни ташкил этди (16-жадвал).

**16-жадвал. Картошка турли навлари ҳосилдорлиги ва кўпайиш коэффицентига сидератларни таъсири
(Т.Э.Остонакулов, Н.Н.Усмонов, 2006)**

№	Сидерат вариант- лари	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан				Кўпайиш коэффициенти	Уруғлик туганаклар 20-кунин дала унвучанлиги, %	Бир тулдаги поя сони, дона	Вируслар билан касалла- ниш		Айниган туганаклар, %
			товар ҳосил		уруғбон ҳосил					Очкча	Яширинча	
			т/га	%	т/га	%						
Сангэ												
1	Шудгор (назорат)	22,1	19,7	89,0	11,5	58,2	3,5	91,3	3,7	26,2	59,2	6,8
2	Горох + мойли турп	28,8	27,8	96,5	19,3	69,5	5,8	96,0	5,3	16,5	35,8	4,0
Бахро-30												
3	Шудгор (назорат)	22,7	20,2	89,2	12,0	59,5	3,6	92,0	3,8	26,0	59,0	6,5
4	Горох + мойли турп	29,5	28,6	97,2	20,3	71,2	6,1	96,8	5,0	16,4	35,6	3,6

Товар ҳосилдорлик сидерат қўлланилганда гектаридан 27,8-28,6 тоннани, уруғбон ҳосил эса 19,3 т/га ни, кўпайиш коэффиценти 5,8-6,1 ни ташкил килди.

Сидератлар шароитида етиштирилган уруғлик туганаклар экилганда дала унувчанлиги 96,0-96,8 % бўлиб, вируслар билан касалланиш назорат вариантда ўстирилган ўсимликларга нисбатан очикча шаклда 9,7 % гача, яширинча шаклда 23,4 % гача кам касалланиш, айниган туганаклар 4,0 % гача бўлиши кузатилди.

Демак, сидератлар экин тури, муддати ва картошка навларини тўғри ташлаш оркали ўстирилган уруғлик туганаклар репродукцияси экилганда товар ҳосилдорликини гектаридан 25 тоннадан ошириб, соғлом ва экологик тоза уруғбоп ҳосил олишга эришиш мумкин экан.

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

Картошка, карам, помидор тез ўсувчи кўкат ўсимликлар билан зичлаштирилади. Бунда кўкат ўсимликлар ҳосили асосий экинларнинг мева туга бошлаш даври бошлангунча йигиб олинади. Маккажўхори орасига дуккакли ўсимликлар асосан ловия экилади. Одатда, полиз экинлари помидор, бодринг пуштаси кенг (2-3 м) экинлар пуштасининг ўртасига ўсув даври киска тезпишар ўсимликлар экиш мумкин, чунки асосий экинлар ўсув даврининг ярмигача пушталар бўш ётади. Зичлаштириб экиш усулидан самарали фойдаланиш учун экинлар юкори агротехника асосида парвариш қилиниши ва тупрок 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 иссиқхоналарда сабзавотлар етиштириш учун фойдаланилади.

Уруғчилик асослари

Сабзавотчиликнинг асосий мақсади экиладиган экинларнинг Давлат реестрига киритилган ва районлаштирилган наводурагайлариининг юкори 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 фойдалинаётган уруғ сифатига, тозалиги, 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 кишлок хўжалик экинларининг уруғчилигини ривожлантиришга, 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 кишлок хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширувчи омиллардан бири ҳисобланади. Шунини ҳисобга олиб навлар уруғига жуда катта талаблар қўйилади. Уруғнинг асосан навлар ва экиш сифатлари бўлади. Бу сифатлар ҳар бир экин экиш учун шу жумладан сабзавот-полиэ экинлари учун ҳам Давлат стандарти (ГОСТ) томонидан белгиланади (17, 18, ва 19 - жадваллар).

17-жадвал. Категориялар (тоифалар) бўйича сабзавот-полиэ экинлари уруғининг навлар тозалик кўрсаткичлари

Экин тури	Категориялар бўйича навлар тозаллиги, % дан кам эмас			Умумий ифлосланишдаги бошқа навлар 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	1	3
Қовун	99	97	92	-	3
Оқбош қарам	98	97	85	-	3
Гул қарам	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
Редиска	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
Қовок	95	93	85	-	3
Фасоль, ловия	99	98	97	1	3

Уруғнинг навлар сифати деганда энг аввало унинг навлар тозалик ёки ифлосланиш даражаси тушунилади. Навлор, тоза соф уруғларгина

навнинг барча белги ва хусусиятларини, шу жумладан юкори махсулдорлигини ҳам тўлиқ наслдан-наслга ўтказади ва юкори ҳосил олишини таъминлайди. Уруғлар нав сифати, яъни тозалигига караб 3 та (1, 2 ва 3) категорияга ёки тоифага бўлинади. Экинларнинг нав тозалиги апробация ўтказиш йўли билан белгиланади.

18-жадвал. Сабзавот ва полиз экинлар уруғининг экинш сифат нормалари

Экин тури	Класс (синф)	Унувчанли- ги, %дан кам эмас	Асосий экин уруғи, %дан кам эмас	Бошқа ўсимликлар уруғи, вазнига нис- батан % да		Намлиги, % дан кам
				жами	шу жумла- дан бегона ўтлар	
Тарвуз (хўраки)	1	92	99	0.1	0	10
	2	80	96	0.4	0.2	
Қовун	1	90	99	0.1	0	9
	2	75	97	0.2	0.1	
Кабачка. патис- сон	1	95	99	0.1	0	9
	2	80	96	0.2	0.1	
Бодринг	1	90	99	0.1	0	10
	2	70	96	0.2	0.1	
Ковок	1	95	99	0.2	0	10
	2	80	96	0.4	0.2	
Сабзи (хўраки ва хашаки)	1	70	95	0.5	0.2	10
	2	45	90	0.1	0.4	
Шивит	1	60	90	0.5	0.2	12
	2	40	95	1.0	0.5	
Петрушка	1	70	85	0.5	0.2	10
	2	45	96	1.0	0.4	
Лавлаги (хўраки ва ха- шаки)	1	80	92	0.5	0.2	14
	2	60	97	1.0	0.5	
Редиска	1	85	94	0.2	0.1	9
	2	65	96	1.0	0.5	
Қалампир	1	80	92	0.2	0	11
	2	60	98	0.5	0.2	
Помидор	1	85	95	0.5	0.2	11
	2	65	98	0.5	0.2	
Окбош карам	1	85	96	0.5	0.2	9
	2	60	98	1.0	0.5	
Бойимжон	1	75	95	0.2	0	11
	2	60	98	0.5	0.2	

19 – жадвал. Сабзавот-полиэ экинлари уруғининг асосий кўрсаткичлари

Экинлар	1 – класс уруғ			2 – класс уруғ			Саклаш муддати, йил	Экин нормаси, кг/га	Уруғ намлиги, %	Униб чиқиши учун энг паст ҳарорат, °C	Экинлар куруқ уруғларнинг униб чиқиш муддати, кун ҳисобида	1000 та уруғ массаси, гр	Уруғ чиқими, %
	Унвчанлик, % дан кам эмас	Тоғалиги, % дан кам эмас	Бошқа ўсимликлар уруғлари массасига нисбатан кун эмас	Унвчанлик, % дан кам эмас	Тоғалиги, % дан кам эмас	Бошқа ўсимликлар уруғлари массасига нисбатан кун эмас							
Гарвуз	92	99	0.1	80	98	0.4	6-8	5-6	10	15-17	6-15	40-150	60-80
Ковун	90	99	0.1	75	97	0.2	6-8	5-6	9	15-17	5-10	30-55	60-80
Ковок	95	99	0.1	85	96	0.4	6-8	6	10	10-12	4-8	120-130	70
Бодринг	90	99	0.1	70	96	0.2	6-8	5-6	10	13-15	4-8	15-26	65-80
Кабачка ва патиссон	95	99	0.1	80	96	0.2	6-8	5-6	9	10-12	4-8	110-200	80
Помидор	85	98	0.2	75	96	0.5	4-5	0.5	11	10-12	4-8	2.0-3.6	0.2-0.5
Қалампир	80	98	0.2	60	96	0.5	3	1.0	11	8-13	8-16	4.5-8.2	60-70
Бойимжон	75	98	0.2	60	95	0.5	3-5	0.6	11	13-14	8-14	3.3-5.5	75
Оқбош қарам	90	98	0.5	60	95	1.0	4-5	0.5	9	2-3	3-6	2.5-3.6	60
Бош пийёз	80	98	0.2	50	95	0.5	3	16-20	11	2-3	3-18	2.7-3.1	60
Горох	95	99	0.2	85	96	0.7	5-6	100-200	14	1-2	3-7	150-400	-
Сабзи	70	95	0.5	45	90	1.0	3-4	6	10	4-5	9-15	1.0-1.8	-
Петрушка	70	96	0.5	45	92	1.0	2-3	8	10	3-4	10-20	1.0-1.3	-
Редиска	85	96	0.2	65	92	1.0	4-5	12	9	1-2	3-7	7.5-12.5	50
Турп	85	96	0.2	65	92	1.0	4-5	5	9	1-2	8-16	7.0-8.0	60
Лавлаги	80	97	0.5	60	94	1.0	4-5	16-20	14	5-6	3-6	14.5-22	60
Шолғом	95	98	0.2	80	95	0.4	4-5	3-4	9	2-3	3-6	1.0-4.0	60
Салат	95	98	0.2	80	95	0.5	4-5	2.5-3	9	2-3	8-15	0.8-1.25	-
Шивит	60	95	0.5	40	85	1.0	2-3	12-15	12	2-3	8-12	1.2-1.4	-
Шовул	95	95	0.2	60	90	0.5	2-3	3-4	13	1-2	-	3-4	-

Уруғлар экин сифатига қараб ўрта: 1, 2, 3 – класс (синф) га бўлинади. Класслар қуйидаги кўрсаткичлар: унвчанлик, тоғалик, унвчанлик қуввати, ўсиш кучи, ҳаётчанлиги, намлиги, 1000 тасининг массаси, касаллик-зараркундалар, механик шикастланиш даражалари билан бир-биридан фаркланади. 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 муассасаларда етиштирилган элита уруғларнинг соғлом, тоза ва махсулдор бўлишини таъминлашга қаратилган чораларга қарамасдан ишлаб чиқаришдаги барча уруғлик майдонларда ҳам каътий назорат ўрнатилган тақдирдагина кутган натижани олиш мумкин. Чунки, нав ва экиш сифатлари юкори бўлган уруғларгина мўл ҳосил беради. Шунинг учун уруғчиликнинг зиммасига районлаштирилган ва истикболли навлар уруғларини кўпайтириш билан биргаликда уларнинг нав ва экиш сифатларини юкори 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.

Нав ва уруғ назорати қоидаларига кўра, 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, қуриштишлари, хуллас, уларни стандарт талабларига тўлиқ жавоб берадиган ҳолатга келтиришлари лозим. Булар мумкин бўлмаса, умуман уруғлар алмаштирилади.

Нав ва уруғ назорати давлат кишлок хўжалик ташкилотлари, уларнинг ихтисослашган уруғчилик хўжаликларидаги вакиллари, шунингдек, хўжаликларнинг ўз мутахассис ходимлари томонидан

олиб боралади. Шу муносабат билан нав ва уруғ назоратлар давлат ва ички хўжалик назоратларга бўлинади.

Хўжалик ичидаги назоратлар уруғликнинг нав ва экиш сифатларини ошириш учун барча агротехнологик ва уруғчилик тадбирларнинг ўз вақтида сифатли бажарилишини 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 ташкари гуллаш олди уруғликларнинг наводорлигини текширишни, йиғишолди уруғлик пайкалнинг касаллик, зараркунанда ва таъкикланган бегона ўтлар билан ифлосланишини, лаборатория, грунт ва оранжерия нав назоратларини ўз ичига олади.

Лаборатория нав назорати - лаборатория шароитида кимёвий усулларда (масалан 10 % NaOH ёрдамида) экин уруғининг тахминан нав тозалиги аникланади.

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

Оранжерия нав назорати - карамгулдилар тур ва хилларини, хўраки лавлагини бошка лавлагилардан ифлосланишини 2-3 чинбаргли кўчат ўсимликлари ёшидаёқ аниклаш учун ўтказилади.

Апробация деб уруғлик майдонларнинг нав тозалигини аниклашга, олинаётган ҳосилнинг уруққа яроқлигини белгилашга айтилади. Апробация кишлок ва сув хўжалиги Вазирлиги томонидан тасдиқланган махсус қўлланмага мувофиқ агроном-апробаторлар томонидан ўтказилади. Уни ҳосилни йиғишгача ўтказиладиган ҳосилдорликни чамалаб аниклашдан (прогноزلашдан) фарклаш лозим.

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

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

Агроном-апробатор апробация ўтказишдан олдин қуйидагиларни билиши шарт:

1. Апробация қилинаётган навнинг хужжатлари (уруғлик гувоҳномаси, навлик аттестати, ўтган йилги апробация акти каби-лар) бор-йўқлигини.

2. Нав ўтоғи, уруғбошларни кузги ва баҳорги танлаш, икки йиллик экинларда гуллаш даврида нав текшируви ўтказилганлигини;
 3. Апробация қилинаётган навнинг ҳўжаликдаги бошқа навлар билан қўшилган- қўшилмаганлигини;
 4. Апробация қилинаётган майдонда қандай ўтмишдош экин экилганлигини;
 5. Майдоннинг бегона ўтлар билан ифлосланишини;
 6. Тарқалиш изоляциясининг нормасига риоя қилинганлигини;
 7. Экин майдони ва ҳолатини;
 8. Агротехнологик тадбирларнинг бажарилишини;
 9. Қўтилаётган ҳосилдорликни. Апробация жараёни қуйидаги ишларни ўз ичига олади:
1. Апробация ўтказишга тайёргарлик.
 2. Намуна олиш.
 3. Намуналарни текшириш.
 4. Ўтказилган апробация ҳақида ҳужжатлар тўлдириш ва топшириш. Дала апробацияси қўпчилик сабзавот-полиэ экинларда техник ёки тўла пишиш даврида ўтказилади (20-жадвал).

**20 – жадвал. Сабзавот-полиэ экинларида
апробация ўтказиш давлари**

Экин тури	Экин ҳолати
1. Окбош қарам	Қарамбош ётарли шаклланган, зич, вазни навга ҳос, барглари оқарган, устки барг ёйик
2. Лавлаги, сабзи, турп, редиска, шолғом, петрушка, сельдерей	Техник пишиш
3. Бош пиёз ва саримсок	Пиёзбош устки қобиғи ва бўйни қурий бошлаган
4. Бодринг	Ўсимликда айрим уруғбоп ме-валар мавжуд ва оммавий ҳосил шаклланган
5. Помидор, қалампир, бойимжон	Тўла пишиш
6. Тарвуз, қовун, қовок	Тўла пишиш
7. Қабачка, патиссон	Техник пишиш ва айрим уруғбоп ме-валар ҳосил бўлган

Апробация қилинаётган нав бошқа экин ва навлардан тарқалиш изоляцияси нормалари қуйидаги 21-жадвалда келтирилган.

**21- жадвал. Сабзавот - полиз экинлари уруғчилик майдонлари-
да тарқалиш изоляциясининг нормалари**

№	Экин тури	Чегараланган (фазовий) тарқалиш изоляцияси, метр хисобида	
		Очик жойларда	Химояланган жойларда
1.	Тарвуз, ковун, ковок, бодринг ^x	1000	500
2.	Бойимжон, калампир ^x	300	100
3.	Помидор	100	50
4.	Сабзи ва лавлаги	2000	800
5.	Бошқа четдан чангланувчиларда	2000	600

^{x)} Хўраки тарвуз хашакидан, чучук калампир аччигидан очик жойларда 2000 м. химояланган жойларда 1000 м.

^{xx)} Хўраки лавлаги канд ва хашакидан очик жойларда 10000 м. химояланган 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 (22-жадвал).

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

Майдон, га	Тарвуз, ковун, ковок		Горох, ловия дуккаклар		Бошқа сабза- вот экинлар		Ҳар бир намунадаги ўсимликла р, сони
	намуна	ўсимлик	намуна	ўсимлик	намуна	ўсимлик	
5,0гача	4	200	6	300	10	500	50
5,1-10,0	6	300	8	400	14	700	50
10,1- 20,0	8	400	10	500	20	1000	50

**Эслатма: Майдон 20 гектардан ортиқ бўлса, ҳар 10 гектар-
га 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 кирази. Бундан ташқари ёрилган ил-

дизмевалар, бошлар, мевалар, касалланган, зарарланган, лекин нав белгилари йўқолмаган ўсимликлар ҳам киради.

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

Аралашмага:

- 1) Бошқа навга ҳос ўсимликлар
- 2) Аprobация қилинаётган навадан фаркланувчи ўсимликлар.
- 3) Ҳар 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 ҳалқасимонлиги 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, факат кимёвий ва термик ишланиб соғломлаштирилади.

Аprobация жараёни аprobация 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 жавоб бермаса;
- 3) Касалланиш ва зарарланиш даражаси нормадан зиёд бўлса;
- 4) Зарур ҳужжатлар бўлмаса;

5) Ҳосил ҳўжалик жихатдан яроксиз бўлиб, иккинчи гуруҳ ўсимликлар 20 фоиздан ошса;

6) Апробатор кайд этган талаблар бажарилмаса, яъни нав ўтоғи, кузги ва баҳорги уруғбошлар танлаш ўтказилмаса;

7) Таркалиш изоляциясининг нормасига амал килинмаса.

Уруғчиликнинг биологик асоси навни генетик (ирсий) жихатдан соф саклашдан, олинган маҳсулот ҳосилдорлиги ва сифати бўйича фаркланиши лозим. Навнинг генетик софлигини саклаш учун уруғлик материалнинг сифат жихатдан фаркланишидан илмий асосда фойдаланиш зарур. Уруғнинг сифат фаркланиши 4 типга бўлинади:

1. Генетик (генотип ўзгариши, четдан чангланиш оркали рўй беради);
2. Матрикал (ўсимликда шаклланаётган мева, уруғнинг жойлашиши, озик моддалар билан таъминланиши, пишиш муддати кабилар);
3. Экологик (экин ўстирилади тупрок-иклим шароит хусусиятларига боғлиқ);
4. Агротехник (экин ўстириш технологиясининг таъсирида кузатилади).

Сабзавот-полиэкинлари ўстириш шароитига жуда талабчан. Шунинг учун яхши уруғ ҳосили факат юкори ўстириш шароитидагина олиниши мумкин. Паст агротехника эса навнинг ёмонлашуви, кимматбаҳо сифатларининг пасайишига олиб келади. Шунинг учун элита уруғлари нав яратилган ёки районлаштирилган шароитда этиштирилмоғи лозим. Бу уруғчиликнинг экологик шароитларга боғликлигини, навнинг биологик хусусиятлари ҳар бир шароитда ўзгаришини кўрсатади.

Ҳосилдорлик ва уруғ сифатига об-ҳаво шароити ҳам, айниқса пишиш ва йиғиш даврида кучли таъсир этади. Бу даврда паст ҳарорат ва ёғингарчилик ҳосил ва уруғ пишишини кечиктиради, унвчанлик паст бўлиб, касалланиш эса ортади. Уруғнинг сифатига юкоридагилардан ташкари экиш муддати, туп калинлиги, озика режими, ўғит нормалари ва нисбатлари, суғориш режими ва технологияси, ҳосилни йиғиш муддати ва усуллари кучли таъсир кўрсатади.

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

1. Механик. 2. Биологик.

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

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

Кўпчилик сабзавот-полиэкинлари четдан чангланувчи ўсимликлар бўлгани учун энг аввало тарқалиш изоляциясининг нормасига риоя қилиш, бундан ташқари бегона ўтларни ўз вақтида йўқ қилиш, ҳўжаликда 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 фаркланиб, уларда уруғлик пайкалнинг нав сифатини тасдиқловчи бирламчи ҳужжатлар:

1. Апробация блокноти;
2. Уруғлик экиннинг (майдоннинг) апробация 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 уруғликлар нав текшириш акти;
8. Йиғишолди уруғликларнинг зараркунанда, касаллик ва таъқиқланган бегона ўтлар билан зарарланишини текширув акти.

Уруғнинг экиш сифатларини тасдиқловчи бирламчи ҳужжатлар эса:

1. Уруғнинг экиш сифатларини аниқлаш учун ўртача намуналар танлаш акти;
2. 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 йил-

дик экинларда, иккинчи йил учун амалга ошириладиган тадбирлардан келиб чикиб кўйдагиларни 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 уруғликлар нав текширув акти;
7. Ингишолди уруғликларнинг зараркунанда, касаллик ва таъжикланган бегона ўтлар билан зарарланишини текширув акти.

Амалда экиш материалларининг ҳамма тури шартли равишда уруғ дейилади. Уруғ кўпайиш органи бўлиб, ёпик уруғли ёки гулли ўсимликларда кўш уруғланиш маҳсулидир. Сабзавот экинларида уруғ сифатида турли мева (кўзокча, дуккак, писта, кўсакча, ёнғокча, дон, тўпмева). уруғлари хизмат қилади. У муртак ва эндосперм (запас қисм)дан иборат.

Сабзавот-полиэ экинларининг уруғи йириклиги, шакли, кўриниши, юзаси, ранги, хиди ва алоҳида ўзига хос морфологик белгилари билан фаркланади. Кўпгина экинларнинг уруғини бир-биридан осон ажратиш мумкин. Бирок 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 ўувчи натрий эритмасига 2 соат ивитиб, турга хос рангга кириши бўйича аниқланади.

Сабзавот экинларининг уруғи йириклиги бўйича 5 та гуруҳга бўлинади:

1. Жуда йирик (1 граммида 1-10 дона уруғ мавжуд). Қовок, тарвуз, маккажўхори, горох, ловия, дуккаклар,
2. Йирик уруғ (1 граммида 10-150 тагача). Тарвуз майда уруғли навлари. қовун, бодринг, лавлаги, редиска, шолғом, исмалок, ровоч.
3. Ўрта йирик уруғ (1 граммида 150-350 тагача), қалампир, қарам, пиёз, помидор, бойимжон, пастернак, брүкква, турп.
4. Майда уруғ (1 граммида 600-1000 тагача). Турп, сабзи, петрушка, шивит, сачратки.
5. Жуда майда уруғ (1 граммида 1000-2000 донагача ва зиёд). Шовул, сельдерей, салат, картошка, эстрагон.

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

Хўжалик шаронтида уруғ сифати унувчанлиги, униш куввати, тозаллиги, экишга яроқлиги ва намлиги лабораторияда аниқланиб белгиланади.

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

1. Уруғ ёшига;
2. Саклаш шаронтига;
3. Уруғнинг етилганлик (пишганлик) даражасига боғлиқ.

Соябонгулли ва пиёзбошли экинлар уруғи юқори унувчанлик қобилиятини 2-3 йил, қарамбошли экинлар 4-5 йил, қовқоқдош, дуққакдош ва тоғатдош экинлар эса 5 йилгача ва зиёд саклайди.

Уруғларнинг унувчанлигига саклаш шаронти (намлик, ҳарорат, ёруғлик, ҳаво тарқиб қабилар) қатта таъсир кўрсатади. Уруғлар яхши қуритилган, қуруқ, яхши шамоллатиладиган хоналарда сакланиши ва ундаги ҳарорат бир хил $15-18^{\circ}\text{C}$ бўлиши керак.

Намлик нормадан юқори бўлса, уруғларда нафас олиш қучаяди, натижада кўп запас озик моддалар сарфланади, иссиқлик, намлик ҳамда қарбонат ангидрид ажралиб, улар қизиб кетади ва унувчанлиги қамаяди. Уруғларнинг пишганлиги унувчанликка жиддий таъсир этади. Пишмаган, етилмаган уруғлар унувчанлиги паст бўлиб, саклашда тез йўқолади. Шунинг учун, сабзи, шивит қаб сабзавот экинлари уруғларининг етилиш вақти узок, аммо бир йўла йиғиб олинса, унувчанлиги, одатда паст бўлади.

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

Уруғнинг экишга яроқлиги бўйича ҳақиқий экиш нормаси белгиланади. Бунинг учун $N=N_1\cdot G_1:G$ формуладан фойдаланилади. Формуладаги N - 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 $N= 6\cdot 66,5:59,6 = 6,7$ кг/га бўлади.

Уруғни экишга тайёрлашнинг кўплаб хилма - хил усуллари - гадбирлари мавжуд. Улар экинлардан тўла, кийгос ва соғлом кўчатлар олишга, шу асосда мўл ҳосил олишга замин яратишга қаратилган.

Уруғларни танлаш ва саралаш. Экиш учун йирик, донатор уруғлар олинади. Бундай уруғлар озик моддалар кўплиги, ниҳоятда унувчанлиги ва ҳосилдорлиги билан ўртача ва майда уруғлардан кескин фаркланади.

Сараланган, йирик, донатор, оғир уруғларни экиш сабзавот экинлар ҳосилини оширишда муҳим омилдир. Кичик партиядаги 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, донатор уруғлар чўқади. Улар бир неча марта сув билан ювилиб қурилади. Катта партиядаги уруғларни саралашда ПСС - 2,5 сараловчи стол ёки уруғ тозаловчи "Петкус-Селектр" К-218 дан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Юқумсизлантириш. Уруғ оркали сабзавот экинларининг кўплаб замбуруғ, бактерия ва вирус касалликлари ўтади. Уларга қарши турли усулларда заҳарли химикатлар билан дорилаш, киздириш, кварц лампаларда нурлатиш оркали уруғлар соғломлаштирилади.

Касаллик ва зараркунандаларнинг олдини олиш мақсадида турли экинлар уруғи 1 килограммига 2-6 грамм ҳисобида ТМТД, Фентурам, Фундазол, Витовакс-200, Раксил каби уруғдорилар билан дориланади.

Бодринг, ковун, тарвуз, ковок, кабачкаларнинг курук уруғини экишдан олдин киздириш термостат ва қуритиш шкафларида 50-60°C да 3-4 соат давомида олиб борилади. Уруғлар куймаслиги учун ҳарорат аста-секин кўтарилади. Ёйилган уруғ қалинлиги 8-10 см бўлиши ва киздиришда улар тез-тез аралаштирилиб турилади.

Турли вируслар касалликларга қарши қурашишда помидор уруғини экиш олди термик ва кимёвий ишлаш катта аҳамиятга эга. Чунки, ҳозирги пайтда помидор очик ва ёпик майдонларда вирусли касалликлар (мозаика, столбур, стрик кабилар) билан касалланмоқда. Уларга қарши уруғлар экишолди термик ишланади, яъни 2 сутка давомида 50-52°C да, сўнг бир сутка мобайнида 78-80°C ли термостатда киздирилади. Сўнгра уруғлар 0,03 % ли (1 кг урукка 3 л сувда 8 грамм сарфланади) метилен кўки эритмасида 1

сутка ёки 0,05 % ли анабазин - сульфат эритмасида 16 соат ивителиди. Булар бўлмаса 1 % ли калий перманганат эритмасида 20 минут сакланади. Термик ва кимёвий ишланган уруғ эритмадан оlingач сув билан яхшилаб ювилади. Худди шундай ишланган карам уруғи бактериоздан соғломлашади.

Уруғларни ивйтиш 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°C, совуқка чидамли экинлар учун эса 10-12°C дан паст бўлмаслиги лозим. Тез униб чикувчи экинлар уруғи 10-12 соат секин униб чикувчилар 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 сакланади. Машинада экиш учун уруғнинг 3-5 % и, бўртганда нишлатиш тўхтатилади. Нишлатилган уруғлар суғорилган нам тупроққа экилади.

Барботёрлаш. Кейинги йилларда сабзавот экинлари уругини ивйтишнинг янги хили ишлаб чиқаришга тавсия этилди. Бу усулнинг моҳияти 1 қисм урукка 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°C 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 қўзилади. Барботёрлаш натижасида униб чиқиш жадаллашади, ҳосилдорлик сезиларли даражада ошади.

Уруғни термик ишлаш. Бу уруғ унишини жадаллаштириб қолмай, балки ўсимликнинг биологик хусусиятларини ҳам ўзгартиради. Уруғни экишолди юқори ҳароратда ишлаш – қиздириш, паст ҳароратда ишлаш эса қиниктириш дейилади.

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

Сабзавот экинларининг совуқка чидамлигини ошириш учун экиш олдидан уруғлар паст (-1-5°C) ёки ўзгарувчан ҳароратда қиниктирилади. Иссиқсевар сабзавот экинлар (қовокдош, тоmat-дошлар) нишлаган уруғлари 12-18 соат -1-5°C ҳароратда, сўнгра

оса 12-16 соат 15-25°C ҳароратда сакланади. Шу тартибда чиниктириш 15-30 кун давом этади. Ҳароратнинг даврий равишда адмашиб турилиши ўсимликларнинг факат совуқка чидамлигини оширмай, балки уларнинг ўсиш, ривожланишини тезлаштиради ва ҳосилдорликни оширади.

Уруғларни физиологик актив моддалар макро ва микро-элементлар эритмасида ишлаш. Уруғларни ишлашда ўстирувчи стимуляторлардан каҳрабо кислотаси, гетероауксин, гиббереллин, нивин, 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 кайд этилмоқда.

Дражилаш. Кейинги пайтларда уруғларнинг сиртига органик ва минерал ўғитлар ёпиштириш (ғўлаклаш) кенг қўлланилмоқда. Бунда ивитилган уруғлар эланган чириндига аралаштирилади. Сўнгра унга мол гўнги, минерал ўғитлар, микроэлементлар ўстирувчи стимуляторлар қўшилади. Аралашма намланиб, уруғлар ва озик моддалар барабанли дражиторга солиб айлантирилади. Натижада чиринди уруғларга ёпишиб, майда (2-4 мм), юмалок, донадор шаклни олади. Тайёр бўлган гранулалар офтобда қурилади ва сеялкаларда экилади. Шундай уруғлар экилганда майсалар кийғос униб чиқади, текис кўчатлар олинади, майда уруғли сабзавот экинлар ҳосилдорлиги сезиларли юкори бўлади.

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), импульсли нурлантириш, ультратовуш, электр ва магнит майдони таъсирида ўсимлик ўсиб, ривожланиб ва ҳосил шаклланиши ҳамда ҳосилдорликка самарали бўлиши исботланган.

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

Муаллифнинг (Т.Э.Остонакулов, 1997, 2001) кейинги тадқиқотларидан таъкидланишича, помидор, қарам ва бошқа экинлар уруғи термотерапия, кимётерапия ва ўстирувчи стимуляторлар ҳамда микроэлементлар эритмасида ишланиб экилса, дала унвчанлиги 11-18 % га, соғлом кўчатлар чикими 9-13 % га,

хосилдорлик факатгина 1 ва 2 -теримларда 15-23 % гача ортиши кайд этилди.

Уруғ экиш ва кўчат ўтказиш муддатлари ва усуллари

2/ 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 ўтказиш муддатлари эртабахор, кечбахор, ёз, куз ва кеч-куз ҳисобланади.

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

Совукдан сакланиш учун эрта баҳорда иссиқ талаб қилмайдиган, совукка нисбатан чидамли сабзи, пиёз, картошка, карам сингари экинлар уруғи экилади ёки кўчати ўтказилади. Уруғни тупрокнинг табиий намига ундириб олиш учун иложи борича эрта экиш шарт. Аксинча, экин кечиктирилса, уруғ курук тупрокда униб чиқиши кийинлашади. Бундан ташқари уруғ ёки кўчат эрта баҳорда экилса, сабзавот экинлар генератив, махсулдор 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 иссиқ билан бошланади. Бу муддатларда тоmatдошлар, полиз экинлари, бодринг ва бошқа иссиқсевар ўсимликлар экилади. Баҳорда экилган экинларнинг ўсиш ва ривожланиш даври ёзнинг жазирама иссиғига тўғри келади. Факат кузда, яъни ўсув даврининг охирида ҳарорат сезиларли даражада пасаяди. Ўсимликларнинг ўсув даври, одатда октябрда - биринчи совук тушиши биланок тўхтайтиди.

3. Ёзда (июн - июл) ўсув даври қиска сабзавотлар – картошка, карам, бодринг ва бошқа экинлар экилади. Бу муддатда экилган

экинларнинг ўсув даври ҳаво ҳарорати юкори 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 тўскинлик қилувчи совук ва ёгинлар бошланади.

4. Кузда экиш. Совуқка чидамли экинлар – пиёз, саримсоқ жанибда эса совуқка чидамли қарам навлари ва бошқа экинларни кузда ёки кеч кузда экилади. Кузда экилганда уруғлар куздаёқ униб чиқади, уларнинг кишдан яхши чиқиши учун ёш ниҳоллар яхши илдиз отган ва илдиз системаси ривожланган бўлиши керак. Шунга қўра, кузги сабзавотлар экишни жуда кечиктирмасдан - август ёки сентябрнинг ўрталарида бошлаш керак. Шу муддатда экилган экинлар тез ўсади, яхши кишлайди, баҳорда эса ўсиши барвақт бошланади ва ҳосили қўқламда 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 мўлжалланади. Шунинг учун экинларни кеч кузда экишга доимий совук қулар бошланиши билан, одатда, ноябр - декабрнинг бошларида киришилади. Экинларни ҳаддан ташқари ерга эрта 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 баҳордагидек шароитларда боради.

Кеч кузда экиладиган сабзавотларни баҳорда секин етиладиган ва шу сабабли уларни ўз вақтида экишга имконият бўлмайдиган, жумладан, ўтлок-боткок ёки торфли-боткок ерларга экиш тавсия қилинади. Бироқ кеч кузда экилган картошка ва икки йиллик сабзавот экинлари уруғини совуқ уриш хавфи туғилади, киш беқарор қолган йилларда, яъни совуқ ҳаво бирданига иссиқ ҳаво билан алмашинганда кузда экилган илдизмеваларнинг қўпинча эрқаклаб кетиш ҳоллари кузатилади. Шунинг учун кеч кузда экиладиган экинларни киши қаттиқ келадиган ва қор қоплами қалин бўладиган тоғ олдидан районларда экиш ишончлидир.

Эрта баҳор ва кеч кузда экиладиган экинлар уруғи, одатда, текис ерга экилади ва майсалар қўрингандан кейин, суғориш эгاتлари олинади. Лекин мақсад уруғларни мумкин қадар тезроқ ундириб

олиш ва ҳосилни эртарок етиштириш бўлса, бундай ҳолларда уларни пушта-эгатларга экилгани маъкул, чунки пушталаб қуёшда яхши кизийди.

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.

Қўчатлар пуштанинг бир ёки иккала томонга ўтказилиши мумкин. Пушталабнинг бир томонига ўтказилса, экинларни механизмлар ёрдамида ишлаш анча осон қўчади. Лекин, пушталабнинг икки томонига ўтказилганда гектардаги туп сони бир томонга экилганига қараганда бирмунча кўп бўлади. Палак отиб ўсадиган полиз экинлари, бодринг ёки помидор (агар қозикларга бойланмаса), одатда, пушталабнинг 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 қўчат етиштиришда, шунингдек, очик ерларда қўчат экинлар ўстиришда фойдаланилади.

2. Қаторлаб ёппасига экиш ёки сочма усул. Қаторлаб ёппасига экишда нўхат, горох, ҳар хил қўчат экинлар уруғи дон, сабзавот сеялкаларида қатор ораларини 13-15 ёки 26-30 см кенгликда (сошниклар оралатиб) қаторларга ёппасига экилади. Бу усулда пиёз, илдимевали экинлар ҳам ўстирилади.

3. Лента усул. Лента усулда экиш қўлланилганда ўсимликлар ораси қалта икки-олти кичик қаторлардан иборат лентасимон усулда жойлаштирилади, ленталабнинг орасида эса анча кенг оралик қолдирилади. Илдимевали сабзавотлар, пиёз, қўчат экинлар учун кичик қаторлар оралиғи 10-20 см, ленталаб оралиғи эса 40-60 см; бодринг, полиз экинлари учун қаторлаб, қатор оралиғи 60-90 см, полиз экинларида эса пушта (ленталаб) 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. Қўпинча, қарам, 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 ораликда кенг (80-90 см) ва чуқур (40-45 см) эгатлар олинаиб, буларнинг ҳар икки томонига экин экилади. Экинларни механизмлар ёрдамида парвариш қилиш учун қулай бўлган иккинчи усул - бу уруғ ёки қўчатларни қўш эгатларга экишдир. Бунда битта чуқур эгат ўрнига бир-бирига яқин иккита тор ва саёз эгат олинади, шунда ҳар иккала тор эгат орасида кичикрок пушта ҳосил бўлади. Экишдан олдин улар суғорилади. Қўчат тутиб кетганидан ёки уруғлар тўла униб чиқкандан 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 ўтказилса, 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 сакланади, лекин уларнинг ўртасидаги масофа узунасига кетган қаторлар орасидагига қараганда бирмунча камаяди. Бу усулда қаторлаб экиладиган ўсимликларнинг ҳаммаси экилади.

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

Туп сони оширилганда айрим ўсимликларнинг ҳосилдорлиги камаяди, лекин гектарлардаги қўчат сони кўпайиб, бунинг эвазига ҳар гектардан олинadиган ҳосил миқдори ортади. Лекин ўсимликлар ҳаддан ташқари калин қилиб экилса, улар сикилишиб

колиб, бир-бирини эзади ва нобуд килади, 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 микдорининг камайишига сабаб бўлади.

Туп калинлиги тупрок ҳарорати ва ўсимликлар атрофидаги ҳаво режимига катта таъсир кўрсатади. Туп калинлиги ортиши билан уларнинг тупрокни соялаши ҳам ортади, бинобарин, тупрок кам кизийди, ҳарорат пасаяди, ўсимликлар орасидаги ҳаво намлиги ортади.

Жанубий районларда экинларни калин экиш юқори ҳароратнинг зарарли таъсирини юмшатувчи муҳим омилдир.

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

Ўсимликларнинг қулай туп калинлигини 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 бурчақли усулда экилган бўлса, бир тупнинг озикланиш майдони (П) қуйидаги формула билан ҳисобланади :

$$П = Р \cdot Л$$

Бунда, П - бир ўсимлик озикланиш майдони, $м^2$;

Р - қаторлар ораси, м ;

Л - қатордаги ўсимликлар ораси, м.

Квадрат-уялаб ҳамда тўғри бурчақ-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 туп 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 калинлигини $N=10000 м^2$: П формула ёрдамида то-

пиш мумкин. Бунда N - бир гектардаги туп калинлиги, П-бир туп озикланиш майдони, м².

Уруғ экиш ва кўчат ўтказишни механизациялаштириш. Экиш ва ўтказиш машиналари жуда катта агротехник талаблар қўйилади. Улар белгиланган норма уруғ ва кўчат ўтказишлари. улар далада текис жойлашиши, бир хил чуқурликка тушиши, механик шикастланмаслиги лозим.

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

СОН - 2,8А маркали сабзавот сеялкаси ДТ-20 ва Т-25 тракторига ўрнатилади. Бу сеялканинг 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» тракторининг 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 гранулланган минерал ўғитлар солишга мўлжалланган. Иш унуми соатига 1,9-2,4 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 дражиланган сабзавотларни экишда ҳам фойдаланиш мумкин. Иш унуми соатига 1,4 га.

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

Тувакчаларда 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 қўйиш учун мўлжалланган. Иш унуми соатига 0,15-0,63 га.

СРДН-2 маркали кўчат ўтказадиган машина Т-40 ва Т-28х4 тракторига осилади. Кўчатларни қаторлаб экиш ва бир йўла уяларга сув қўйиб 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 ўтказгич «Беларус» 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.

Сабзавот экинларини суғориш

Суғориш – сабзавотчиликни интенсивлаштиришда муҳим омил. Чунки, сабзавот экинлари тупрок намлигига талабчан. Бу эса ўсимлик тўқималарида сувнинг кўплиги (65-95 %), барглари сатҳининг катталиги, оғизчаларнинг кўплиги, транспирациянинг жадал бориши, илдиз системасининг тупрокда юза жойлашганлиги билан характерланади. Сабзавот экинларининг намга талаби унинг нави ва қўлланилаётган агротехнологик тадбирларга боғлиқ.

Тез ўсувчи ва жадал ҳосил тўпловчи эртапишар навлар, кечпишар навларга нисбатан суғоришни кўп талаб қилади. Кўчатдан етиштирилган қарам, 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, тупрокнинг сернам бўлишини талаб этади. Чунки, кўпчилик сабзавот экинларининг уруғи майда ва юза экилиши, майсалар текис ва тез кўқариши шуни тақозо этади.

Кўчатлар далага ўтказилганда ҳам тупрок нам бўлиши шарт. Чунки, кўчатларни ўтаазиш 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 тупрокда қулай бўлиши шарт. Акс ҳолда ёш ўсимликларнинг физиологик қаришига олиб келади. Бу ҳолатда ўсимликлар қургўкчиликка мослаша бориб, шаклини, барг ҳажмини, анатомик тузилишини ва бошқа органларини ўзгартиради, натижада ксероморфликка ўтиб, тез ўсиш хусусиятини йўқотади, ҳосили кескин камаёди.

Намликнинг гуллаш ҳамда мева тугиш даврида етишмаслиги ўсимлик гул ва тугунчаларининг тўқилишига, илдизмевалар ва картошка туганаклари ўсишининг, қарамбош ўрашининг кечикишига ҳамда ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади.

Бирок сабзавот экинлар ҳосилининг пишиш даврида тупрокнинг сернам бўлиши мевалар таркибидаги сув миқдорини

оширади. Натижада мевалар ёрилади, курук модда, канд, крахмал камаяди, сифати, сакланувчанлиги камаяди ва ҳоказо.

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

Ёзги муддатларда экилган сабзавот экинлари ва картошка ўсув даврининг биринчи ярми юкори ҳарорат ва ёгингарчиликсиз ўтади, ҳосил етилиш даврида эса ҳарорат биров 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 меъёрада 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 тупрок-иклим 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. Тупрокда нам тўплаш, яъни экинларни экиш вақтида тупрокда 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 қўйилади.

2. Ҳайдаш олди суғориш. Кузги ёки ёзги ҳайдаш олди тупрокни намиктириш 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 мақсадида суғорилади ва кийинс униб чиққач, ер юза юмшатилиб ёки культивация қилиниб, ўтлардан тозаланади.

4. Шўр ювиш. Шўрланган ерларда бостириб суғорилади. Суғориш нормаси тупрокнинг физик хоссаларига ва шўрланиш даражасига караб гектарига 1500-2000 дан 6000 м³ гача ўзгаради. Сувнинг ерга яхши шимилиши учун юкоридаги норма ҳар 3-6 кун оралатиб, гектарига 1000-1500 м³ ҳисобидан бўлиб берилади. Шўр ювиш одатда кеч кузда, кишнинг совук бўлмаган кунларида ёки эрта баҳорда ўтказилади. Шўр ювилгач, дархол тупрок нам йўқотмаслик ва қайта шўрланмаслиги учун ер бороналанади.

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

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

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

8. Салкинлатиш учун суғориш. Ёзнинг жазирама иссиқ кунлари тупрок ва ҳаво ҳароратини пасайтириш, ўсимликлар атрофида микроиклим яратиш учун экинзорлар суғорилади. Бунга экинларни кам нормада (300-400 м³/га) ҳар 3-4 кунда суғориб эришилади. Салкинлатиш учун эгатлаб суғориш картошка ўсимлиги атрофидаги ҳаво ва тупрок ҳароратини (10 см чуқурликда) 3-5^o га пасайтиради. Шунинг учун ёзги жазирама иссиқни ёқтирмайдиган картошка, қарам қаби сабзавот экинлари учун салкин бериш мақсадида тез-тез суғориш тавсия этилади.

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

Асосий кенг тарқалган усул эгатлаб ёки инфилтрацион суғоришдир.

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

Нишаблик катта ва ўртача (0,003-0,006 м) ҳамда сув ўтказиш хусусияти суғурилган 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 мувофиқдир.

Эгатлардаги сув тезлиги жойнинг нишаблиги, тупрокнинг сув ўтказувчанлик хусусияти, эгатлар узунлиги билан аникланади. Кўпчилик ҳолларда эгатлардаги сув тезлиги секундига 0,1-0,2 литр бўлгани маъқул. Участканинг нишаби катта бўлмаса, лекин тупрокни сув юзиб кетиш хавфи туғилса, бундай ҳолларда эгатлардаги сув оқими камайтириш, нишаблиги кичик ерларда эса бир оз кўпайтириш тавсия этилади.

Механик таркиби енгил, юмшок, сувни яхши ўтказадиган ерларда эгатлардан оқадиган сув оқими тезлиги оғир тупроқларга нисбатан катта бўлиши, акс ҳолда сув ташлама (окова) га чикиб нобуд бўлиши мумкин. Ўсимликларнинг дастлабки ўсув даврида, яъни ҳали тупрок зичлашмаганда эгатларга ўсув даврининг охиридагига нисбатан кўпроқ сув таралади.

Эгатлардаги сув оқими эгат бошига чим босиш, коғоз, полиэтилен плёнка қўйиш ёки эгилувчан сифон-трубалар оркали тартибга солинади. Эгатлар оркали суғоришнинг давомийлиги тупрокнинг нам сифими, сув ўтказувчанлик қобилятига, суғориш нормасига, жойнинг нишаблигига ва сув оқими тезлигига қараб кескин, яъни 5-6 соатдан 2 суткагача ўзгаради. Суғоришнинг давомийлигига ўсимликларнинг ўсув даврида тупроқни аста-секин зичланиб бориши ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Шунга қўра, биринчи суғориш кейингиларига нисбатан қисқа муддат давом этиши лозим. Эгатлаб суғоришда сувнинг карталардан 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 оковага чиқишга йўл қўйиш мумкин. Лекин, бу сувлардан кейинги участкаларни суғоришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Экинларни суғоришда суғориш вақти катта аҳмиятга эга. Экинлар иссик кунларда суғорилганда, баъзан тупрокнинг 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 тўхтайди. Тунда, яъни транспирация тўхтаганда, нисбатан совуқ сув билан суғорилганда ўсимликлар сўлимайди. Бундан ташқари, сув бугланишга сарflanмайди, тупрок яхши намиқади ва ундан ўсимлик тўлик фойдаланади. Бирок, ҳамма вақт ҳам экинларни кечаси суғоришга имкон бўлавермайди, чунки кўпчилик ҳолларда бу ишнинг ташкил қилишга боғлиқ. Шунинг учун экинлар кечасию-

кундузи суғорилиши керак, аммо уни ёзнинг иссиқ пайтларида кечки салқинда бошлаш лозим.

Ёмғирлатиб суғориш усули. Экинларни бу усулда суғориш қатор афзалликларга эга. Бунда майда суғориш шохобчалари олишга эҳтиёж қолмайди, суғоришга сарфланадиган сув анча (20-40 % и) тежалади, нишаблиги катта ва микрорельефи мураккаб участкаларни ҳам суғоришга имконият яратилади. Ёмғирлатиб суғориш атрофида микроклим яратиб, ўсимликлар орасидаги ҳаво намлигини анча оширади. Бу усулда касаллик-зараркунандаларга қарши қурашишни, баргдан озиклантиришни бирга қўшиб ўтказиш мумкин.

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

Сабзавот экинларини ўғитлаш

Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка ҳосилининг миқдори ҳамда сифатини белгиладиган 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 (сидератлар) қиради. Минерал ўғитлар эса ўз навбатида макро ва микроўғитларга бўлинади. Макро минерал ўғитлар таркибидаги элемент миқдорига қараб оддий (азотли, фосфорли, калийли) ва мураккаб ўғитларга бўлинади. Мураккаб ёки комплекс ўғитлар таркибида 2-3 та элементларни сақлайди, булардан ташқари бактериал ўғитлар ҳам мавжуд.

Ўғитлар таркибидаги озик 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, факат азотли ўғитлар билан ўғитлаш фосфорли ўғитлар билан ўғитлашга қараганда яхши самара беради. Лекин, тоғли районлардаги чириндига бой ерлар, шунингдек, қўп 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. Бирок, сурункасига мўл ҳосил бериб келаётган унумдор ва сувни яхши ўтказадиган ерларни калий билан ўғитлаш зарур.

Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкадан юкори ҳосил олиш учун тупроқка минерал ўғитлардан ташкари органик ўғитлар беришни ҳам талаб этади. Бундай ўғитларга кўкат ва полиэ экинлари, карам ва помидор жуда талабчан бўлади.

Аммо органик ўғитлар билан минерал ўғитлар кўшиб, биргаликда қўлланилса, экинлар ҳосилдорлиги янада ортади ва энг кўп қўшимча ҳосил олинади. Органик ўғитлар одатда ер хайдаш пайтида солиниб анча чуқурликка кўмиб кетилади. Сабзавот экинлари тупроқдан озик моддаларни бутун ўсув даври давомида олади, лекин мева тугиш даврида уларнинг ўғитларга талабчанлиги, айниқса ортади. Демак, ўғитларни фақат экишдан олдин эмас, балки ўсув даврида ҳам қўшимча озиклантириш сифатида бериш зарур. Озиклантириш усулини аниқлашда экинларнинг биологик хусусиятларидан ташкари, ўғит сифатида ерга солинадиган озик моддаларнинг ўзгариш характерини ҳам ҳисобга олиш зарур.

Азот. Ўғитлар таркибидаги азот бизнинг тупроқларда тезда нитрат шаклига, улар эса дарҳол бошка бирикмаларга айланади. Нитрат шаклидаги азот киш-баҳорда ёгинлар таъсирида, ёзда эса суғориш туфайли ювилиб, тупроқнинг чуқур катламига тушиб кетади ва ўсимлик деярли фойдаланмайди. Ёзда бир суғориш билан иккинчи суғориш орасидаги муддатларда, тупроқдаги сув буғланиши натижасида нитратлар сув билан бирга ернинг юкори катламларига, эгат пушталарига чикиб қолади, бундай ҳолларда ҳам ўсимликлар ундан тўла фойдалана олмайди.

Шунга кўра, кўпгина сабзавот экинлари ривожланишининг дастлабки давларида кўчатли экинларда кўчат ўтказилгандан, пиёз, сабзи каби секин унадиган экинлар уруғи экилгач, уларни тез-тез суғориш керак. Агар бу экинлар экиладиган ерга уруғ экиш ёки кўчат ўтказишдан олдин азотли ўғитлар солинса, нитрат холидаги азот ювилиб, тупроқнинг ўсимликлар илдиэи етаолмайдиган чуқур катламига 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 олдин ёки экиш вақтида солинади. Помидор, карам каби кўчатли экинлар кўчати тутгач, картошка, илдизмевали, пиёз тўла кўкариб

чикканда, полиз экинлари дастлабки чинбарг чикаргач, 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 тупрок юзасига кўтарилиб чиқишини камайтириш учун, суғоришлар ўртасида, экин катор ораларини культивация қилиш, катордаги туплар орасини чопик қилиш оркали тупрокни доимо юмшоқ ҳолда саклашга тўғри келади.

Фосфор. Тупрокка солинган фосфор сувда эримайдиган ҳолатга ўтиб тушган жойда ўрнашиб қолади. Шунга кўра, фосфорли ўғитлар ерни ҳайдаш вақтида солинса, ундан ўсимликлар катор ораларига солинганига нисбатан яхши фойдаланади, чунки улар катор ораларига солинганда 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 коэффициенти жуда паст (15-20 %). Лекин, грануланган ҳолда каторлаб сепиш, органик ўғитлар қўшиб, унинг фойдаланиш коэффициентини ошириш мумкин.

Калий. Тупрокка солинган калий ҳам, фосфор сингари, сувда тез эримайдиган бирикмага айланади. Калийли ўғитлар ерга солингач, унинг кўп қисми (80 %) тупрокнинг 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, тупрок шароити ва ўтмишдош экинларни ҳисобга олган ҳолда режалаштирилади.

Ўзбекистон тупроклари таркибидаги чиринди ва азот микдорига қараб бир-биридан кескин фарқ қилади. Ўғитларнинг

йиллик нормаларидаги озик моддалар нисбатини ҳисоблашда бу фаркни 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-полиэ экинлари ва картошкadan юкори 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 (23-жадвал).

23 - жадвал. Солинадиган ўғитлар йиллик нормаларидаги NPK нинг нисбати

Агротехника даражаси	Сингдирадиган пастки каватлари тўқ бўз ва ўтлок тупроқлар	Тўқ-ўтлок ва ўтлок ботқок тупроқлар	70 см чуқурликда шағал катламли бўз ва ўтлок тупроқлар
Эскидан ҳайдалиб келинаётган ерлар, ўртача агротехника ва ўғитлар нормасида	1:1:0	1:1,5:0	1:0,7:0,5
Эскидан ҳайдалиб келинаётган ерлар, юкори 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 миқдориға қараб белгиланади. Қўлланиладиган агротехника даражаси канча юкори ва ўғитлардан фойдаланиш ша-

роити бирмунча кулай бўлса, ўғитлар нормаси шунча юкори 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 олиш учун гектарига 180-200 кг азот солиш керак. Юкорида кўрсатилган нисбатларга қараб фосфор ва калийнинг миқдори белгиланади.

Минерал ўғитлар органик ўғитлар билан бирга солинганда азотнинг йиллик нормаси тегишли даражада камайтирилади, 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 чиринди-ли 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 саклаш талаб этилади.

Ўзбекистон сабзавотчилигида сидератлар - яшил ўғитлардан фойдаланиш истикболи катта. Тупрокни органик моддалар, чиринди билан бойитиш мақсадида турли экинлар (одатда оралик экинлар) рапс, перко, хантал, горох, шабдар, мош, вика, жавдар, тритикали, сули, арпа қабилар ўстирилади. Уларнинг ер устки қисмлари баҳорда гуллагач, ўриб олиниб молларга берилади ёки ҳайдаб, майдаланиб тупрокка 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 котиб қолади. Бундай ўғитни қўллашдан олдин майдалаб ғалвирдан ўтказишга тўғри келади. Буни олдини олиш учун амми-

акли селитра нам ўтказмайдиган полиэтилен халталарида, курук, нам бўлмаган бинода (омборхонада) сакланади.

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. Қумлок тупроқларда бу ўғит кам-кам, лекин тез-тез қўлланиши керак. Оғир қумок ва соз тупроқларда уни юкори дозада қўллаб озиклантириш сонини камайитириш мумкин. Бу ўғитни шўрланган тупроқларда бемалол қўллаш мумкин, чунки у тупрокни шўрланишини оширмайди.

Аммоний сульфат. Таркибида 20,5-21 % азот бор. Бу ўғитнинг гигроскоплиги унча катта эмас, саклаш даврида кам эрийди ва бирига унча ёпишиб колмайди. 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 20° С дан юкори ҳароратда унинг гигроскоплиги кескин ортади. Шунинг учун бу ўғитни салкин ва нам бўлмаган жойларда полиэтилен халталарда саклаш 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 чикишига салбий таъсир кўрсатади. Мочевина камида 7-8 см чуқурликка қўмилиши керак. Ер юзасига солинганда ундаги азот аммиак ҳолида учиб кетади. Карбамид қўлланилган ерлар нам бўлиши керак, курук ерга қўллаш - мутлақо

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 сакланади, гигроскопик эмас. Лекин, ёгинлардан ҳоли жойда сакланиши керак. Бу ўғитни бошқа ўғитлар билан аралаштириш мумкин.

Калий хлорид. Таркибида 60 % калий (K_2O) бор. Сувда яхши эрийди, гигроскопиги кам. Бошқа ўғитлар билан аралаштириш мумкин, факат 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 сакланмаслиги ҳам мумкин. Сувда яхши эрийди. Бу ўғит канд, 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, бактериал ўғитлар ҳисобланади. Бундай ўғитларга нитрогин, ризоторфин, азотобактерин, фосфобактерин, АМБ кабилар қиради. Булар тупрокни азотга бойитиш хусусиятига эга ва ўсимликларнинг тупрокдаги фосфор билан озикланишини яхшилашга ёрдам берадиган бактерияларни саклайди. Бактериал ўғитлар суюқ 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 уруғлик туганаклари, карам ва помидор уруғлари микроэлементлар 0,02-0,05 % ли эритмаси билан экиш олди ишланганда ёки барги орқали озиклантирилганда, ҳосилдорлик 10-23 % га ортганлиги сифати анча яхшилانганлиги маълум бўлди (Т.Э.Остонакулов, 1996).

Сабзавот экинларида режалаштирилган ҳосилни олиш учун бериладиган ўғитларнинг нормаси бир тонна маҳсулот учун сарфла-

надиган ўртача азот, фосфор ва калий микдорини, уларга тегишли тузатиш коэффициентларидан фойдаланиб, тупрок шароитларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади (24 ва 25-жадвал).

24- 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	5,7	4,0	2,2
кечки	6,8	4,5	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

Фосфор ва калий элементларининг нормалари агрокимёвий картограммалар асосида тупрокдаги ҳаракатчан фосфор ва алмашинадиган калий микдори бўйича белгиланади (26-жадвал).

Режалаштирилган ҳосилдорликни олиш учун тупрокка солинадиган ўғитлар нормаси қуйидаги формулалар ёрдамида топилади :

1. Азот нормаси (кг.га) :

$$H_a = X \cdot N_n \cdot K_6 \cdot K_{ш} \cdot K_{ў}$$

Бунда, X - режалаштирилган ҳосилдорлик, т/га

N_n - 1 т ҳосил учун сарфланадиган азот нормаси (30-жадвалдан олинади).

K_6 - бонитет бўйича тупрок типига тузатиш коэффициенти (25-жадвал).

$K_{ш}$ - шўрланиш даражаси бўйича тузатиш коэффициенти (25-жадвал).

$K_{ў}$ - ўтмишдош бўйича тузатиш коэффициенти (25-жадвал).

25-жадвал. Тупроқ типи, шўрланиши ва ўтмишдошларга қараб азотли ўғитлар нормасига тузатиш коэффициентлари

№	К ў р с а т к и ч	Коэффициент
Тупроқ типлари:		
1.	Оч тусли бўз тупроқлар :	
	эскидан суғориладиган	1,10
	янгидан суғориладиган	1,15
2.	Тўқ тусли ва типик бўз тупроқлар:	
	эскидан суғориладиган	1,00
	янгидан суғориладиган	1,10
3.	Оч тусли - ўтлок тупроқлар :	
	эскидан суғориладиган	1,00
	янгидан суғориладиган	1,15
4.	Тўқ тусли -ўтлок тупроқлар:	
	эскидан суғориладиган	0,80
	янгидан суғориладиган	1,00
5.	Ўтлок - бўз ва бўз-ўтлок тупроқлар :	
	эскидан суғориладиган	1,00
	янгидан суғориладиган	1,05
6.	Ўтлок - боткок ва боткок-ўтлок тупроқлар:	
	эскидан суғориладиган	1,05
	янгидан суғориладиган	1,10
7.	Тақир, тақир-ўтлок ва ўтлок-тақир тупроқлар :	
	Эскидан суғориладиган	1,20
	янгидан суғориладиган	1,34
8.	Кулранг - буз тупроқлар: суғориладиган	1,40
Тупроқнинг шўрланиш даражаси:		
1.	Шўрланмаган тупроқлар	1,00
2.	Кам шўрланган	1,10
3.	Ўртача шўрланган	1,20
4.	Кучли шўрланган (катта нормада ювиладиган) тупроқлар	1,30
Ўтмишдошлар		
1.	1 - йили ҳайдалган бедапоя	0,70
2.	2 - йили ҳайдалган бедапоя	0,80
3.	3 - йили ҳайдалган бедапоя ва бошқа ўтмишдошлардан бўшаган ерлар	1,00

2. Фосфор нормаси (кг.га):

$$H_{\phi} = (X \cdot H_{\phi}) \cdot K_3$$

Бунда, X – режалаштирилган ҳосилдорлик, т/га

H_{ϕ} - 1 т ҳосил учун сарфланадиган фосфор нормаси (24-жадвал).

K_3 -тупрокдаги ҳаракатчан фосфор микдорига қараб тузатиш коэффициентини (26-жадвал).

26-жадвал. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий микдорига қараб тупроқларнинг гуруҳланиши

Тупрок гуруҳи	Фосфор ва калий микдори бўйича таърифи	Тупрокдаги микдори, мг.кг		Тузатиш коэффициенти
		ҳаракатчан фосфор	алмашинадиган калий	
I	Жуда кам	15 гача	100 гача	1,20
II	Кам	16-30	101-200	1,00
III	Ўртача	31-45	201-300	0,75
IV	Кўп	46-60	301-400	0,50
V	Жуда кўп	60 дан зиёд	400 дан зиёд	0,25

3. Калий нормаси (кг.га)

$H_k = (X \cdot H_k) \cdot K_3$ формула бўйича топилади.

Бунда, X - режалаштирилган ҳосилдорлик, т/га.

H_k - 1 т ҳосил учун сарфланадиган калий нормаси (24-жадвал).

K_3 - тупрокдаги алмашинадиган калий микдорига қараб тузатиш коэффициентини (26-жадвал).

Мисол : Помидор режалаштирилган ҳосилдорлик - 35 т/га. Тупроғи эскидан суғориладиган бўз тупрок, кам шўрланган, ўтмишдош 2-йилги ҳайдалган бедапоя, P_2O_5 микдори II-гуруҳга, K_2O микдори бўйича эса III-гуруҳга мансуб.

Бир гектарга бериладиган минерал ўғитлар нормаси таъсир этувчи модда ҳисобида қуйидагичани ташкил қилади :

1. Азот - $(35 \cdot 7,3 \cdot 1,10 \cdot 1,10 \cdot 0,80) = 247$ кг/га ;

2. фосфор - $(35 \cdot 5,7) \cdot 1,00 = 200$ кг/га;

3. Калий - $(35 \cdot 3,4) \cdot 0,75 = 89$ кг/га.

Таъсир этувчи модда ҳисобида чиқарилган йиллик нормалар ҳужаликдаги мавжуд ўғитларга қуйидаги коэффициентлардан фойдаланиб айлантирилади (27-жадвал).

**27- жадвал. Таъсир этувчи моддаларни ўғитларга айлантириш
коэффициенти**

№	Ўғитлар	Коэффициент
1.	Аммиакли селитра	2,94
2.	Мочевина (карбамид)	2,17
3.	Аммоний сульфат	4,88
4.	Суперфосфат (P_2O_5 – 20%)	5,00
5.	Суперфосфат (P_2O_5 – 15 %)	6,67
6	Аммофос	2,17
7.	Калий хлорид	1,66
8.	Калий тузи	2,50

Мисол: Хўжаликда аммиакли селитра, 20 % ли суперфосфат ва калий хлорид бор. Шунда бир гектар помидорга 35 тонна ҳосил олиш учун жами - 1874 кг ўғит берилиб, шундан, аммиакли селитра ($247 \cdot 2,94$) = 726 кг/га; 20% ли суперфосфат ($200 \cdot 5,00$) = 1000 кг/га; Калий хлорид ($89 \cdot 1,66$) = 148 кг/га ни ташкил этади. Сабзавот-полиз экинлари ва картошкани режалаштирилган ҳосилдорлик учун ўғитлаш нормалари 28 ва 29 - жадвалларда кўрсатилган.

28- жадвал. Бўз тупроқларда сабзавот ва полиз экинларига режалаштирилган ҳосилдорлик учун солинадиган минерал ўғитлар нормаси

Экин тури ва режалаштирилган ҳосилдорлик, ц/га		Таъсир этувчи модда, гектарига килограмм ҳисобида		
		азот	фосфор	калий
1		2	3	4
1. Помидор, калампир, 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	200	110-150	75-100
	400	250	140-190	100-130
	500	300	180-240	120-160
4. Бодринг:	150	150	80-110	50-70
	200	200	110-150	70-90
	250	250	140-190	75-100

1		2	3	4
5. Бош пиёз:	200	200	110-150	60-80
	250	250	135-180	70-90
	300	300	165-220	75-100
6. Сабзи:	150	120	60-80	40-50
	200	150	75-100	50-60
	250	180	90-120	60-70
7. Қовун, тарвуз:	200	100	75-100	40-50
	250	120	90-120	50-60
	300	150	110-150	60-80

29-жадвал. Картошкага режалаштирилган ҳосилдорлик учун солинадиган минерал ўғитлар нормаси

№	Экин тури ва режа- лаштирилган хосилдорлик, ц/га		Таъсир этувчи модда, гектарига кило- грамм ҳисобида		
			Азот	Фосфор	Калий
Бўз тупроқлар шароитида					
1.	Эртапишар навлар:	150	150	85-110	60-70
		175	175	120-150	75-100
		200	200	135-180	95-125
2.	Кечпишар навлар	160	180	120-150	70-90
		200	220	150-200	90-120
		240	250	170-220	110-150
Ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида:					
3.	Эртапишар навлар:	150	120	90-120	50-60
		175	150	120-150	70-90
		200	175	130-175	80-100
4.	Кечпишар навлар:	160	150	120-150	50-70
		200	180	140-180	80-100
		240	200	150-200	90-120

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 бериледи.

Картошкага азотли ўғит 20 % и ва фосфорли ўғитнинг 20 % и экин шудгорда, 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 чикарганда ўтоқдан сўнг 1-озиклантириш, илдимева 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.

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

Эртаги муддатларда ўғитлар ўсимлик илдизига яқинроқ қилиб, кейинги озиклантиришлар эса ундан 20 см қочириб берилади.

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 экскаваторлардан фойдаланилади.

Экиш ва қатор ораларига ишлов вақтида ўғитлаш учун турли сеялка ва культиватор озиклантиргичлар ишлатилади.

Парваришлаш тадбирлари ва уларни ўтказишда қўлланиладиган машиналар

Сабзавот экинларини парваришлаш йўллари ниҳоятда турлитуман бўлиб, ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва уларни етиштириш усулларига боғлиқ:

1. Катқалок ва унга қарши қурашиш. Сабзавот экинлари эрта баҳорда ёки кеч кузда экилса ёғинлар туфайли катқалок пайдо бўлади. Натижада у вақтида юмшатиlmаса, тупроқ бетида ёрикчалар ҳосил бўлиб, нам исроф бўлади. Картошка, маккажўхори, горох каби уруғи чуқур экилган экинларни катқалок босганда зиг-заг ёки тўрсимон (БС-2, БСО-4) бороналар билан ишланади. Агар уруғлар униб чиқа бошлаган бўлса, ўсимликларни кам шикастлаш учун бороналар ўрнига ротацион мотигалар қўлланилгани мақсадга мувофиқ.

Сабзи, пиёз каби майда уруғли ва юза экиладиган экинлар дала-сидаги каткалок суғориш, уруғ кўкариб қатор бўлган пайкаллар-да эса культивация қилиш, қатор ва тўп атрофлари мотигалар би-лан юза юмшатиш йўли билан йўқотилади.

Қаткалок ҳосил бўлишининг олдини олишда экин экилгач, қатор устини (пуштани) гўнг, ёғоч қириндиси, плёнкалар ёрдамида мулччалош истикболли усул ҳисобланади. Қаткалок туфайли ниҳоллар хато кўкарса ёки кўчатлар нобуд бўлса, ундирилган уруғ ва қиринди тувақчаларда ўстирилган кўчатлар ўтказилиб, тез ун-дириб олишга ёки етилитишга эришилади.

2. Ягоналаш. Бу парваришда энг масъулиятли ишлардан биридир. Ягоналаш кечиктирилса, ўсимлик илдизмеваси ёки пиёз-бошлари майда, кўримсиз, шакли ўзгарган бўлиб, товар ҳосилдорлик кескин камаяди (4-расм).

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

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

3. Ўток қилиш. Сабзавот экинлар парваришида ўток ўтказиш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Пиёз, илдизмевали каби пастбўйли ва секин ўсадиган экинлар бегона ўтлардан, кучли қийналади. Агар экинлар бегона ўтлардан тез қиска муддатда тоза-ланмаса, улар бутунлай нобуд бўлиши мумкин. Қаторлаб экилган экинлар қатор орасидаги бегона ўтлар культивация орқали, пиёз, саримсоқ, сабзи, лавлаги, турп, шолғом сингари калин ўстириладиган экинлар орасидаги бегона ўтлар эса илдизи билан қўлда юлиб ташланади. Картошка, қарам, помидор каби экинлар орасидаги ўтлар чопик ва эгатларни юмшатишда йўқотилади.

Экинлар суғорилгандан сўнг ўток қилинади ва бу ҳар 15-20 кун оралатиб, 2-3 марта такрорланади. Ўток қилиш, кўпинча ягоналаш билан қўшиб олиб борилади. Қўлда ўток қилиш, айниқса пиёз, ил-дизмевали сабзавот экинларни ўташ кўп меҳнат талаб қилиб, гек-тарига 30-40 ва ундан ҳам кўп киши қуни сарфланади. Шунинг учун сабзавотчиликда экинларни гербицидлар ёрдамида - қимёвий усулда ўток қилиш қатта аҳамият ва самарага эга. Гербицидлар асосан ёппасига ва танлаб таъсир этувчи гуруҳларга бўлинади.

Улар таъсир этиш хусусиятига караб контакт (теккан жойини куйдирувчи) ва системали (аста-секин таъсир этувчи) гербицидларга бўлинади. Контакт гербицидлар бегона ўтларнинг теккан жойини кўйдиради. Системали гербицидлар эса ўсимлик туқималари ширасига ўтиб, аста-секин нобуд қилади. Бунинг афзаллиги шундаки, гербицид бегона ўсимликнинг барча ер устки қисмини 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 15-30⁰С ҳарорат энг қулай ҳисобланади. Қуёшли курук 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 заҳарлилиги 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 сўнгра қўллаш шарт.

Сабзавотчиликда бегона ўтларни йўқотиш учун ҳозирги вақтда истиқболли бўлиб кўп тарқалган гербицидлар - прометрин, катаран, трефлан, зенкор, далапон, натрофор, дефенамид, линурон, пропазин, стопп, фюзулат кабилар ҳисобланади.

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

Гербицидлар тракторларга осиб ёки тиркаб ишлатиладиган турли маркадаги пуркагичлар ёки чанглагичлар воситасида сепилади.

4. Мульчалаш. Тупрок юзасини гўнг, торф, похол, қоғоз, полиэтилен плёнка ва бошқалар билан юпка қилиб ёпиш мульчалаш дейилади. Мульчалаш бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади, тупрок қатқалоқланишига йўл қўймайди, сувни кам бўғлантиради ҳамда ҳарорат ўзгаришининг суткалик амплитудасини камайтиради.

Қора материалли мульча тупрокнинг яхши кизишига ёрдам берса, оч тусдаги мульча эса куёш нурини қайтариб, тупрокни ортикча кизиб кетишдан саклайди. Буларнинг ҳаммаси мульчалаш туфайли тупрокнинг сув, ҳаво ва ҳарорат режимини бошқариш, ундаги микроорганизмлар фаолияти учун энг қулай шароит туғдиришга имконият беради.

Ерларни мульчалаш, ўтоқ қилиш ва ўсимликлар атрофидаги тупрокни юмшатишга қилинадиган ҳаражатларни қайтариш билан бирга, аксарият ҳолларда ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади.

Эртаги картошка, қизил пиёз, очик далага экилган помидор каби қатқалокдан қаттиқ шикастланадиган майда экинлар экилган ерларда мульча сифатида ярим қиринган гўнг ёки қириндидан фойдаланилади. Тупрокнинг кизиб кетмаслиги учун мульча сифатида бошоқли экинлар поҳолини ишлатиш мумкин.

Шўр ерларда мульчалаш энг самарали ҳисобланиб, тузларнинг тупрок юза қатламига қўтарилишини сусайтиради, ҳосилдорликни эса оширади. Шу тадбир картошка ҳосилдорлигини гектаридан 25-40 центнергача ошишини таъминлади.

Эртаги сабзавот, қизил ва картошкани ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкалар билан мульчалаш яхши натижалар бериб, ишлаб чиқаришда кенг тадбир этилмоқда. Бунда тупрокнинг устки юза қатламида ҳарорат 2-3⁰С га қўтарилиб, майсалар эрта қўқаради ва мўл, эрта ҳосил олиш имконияти вужудга келади. Шу туфайли картошқадан 25-30 майда гектаридан 25-30 тонна ўта эртаги ҳосил олинади (30 - жадвал).

5. Қасаллик ва зарарқунандаларга қарши қурашиш. Сабабот экинлари ўстиришда ўсимлик қасалликлари ва зарарқунандаларига қарши олдини олиш ва ёппасига қурашиш чораларини қўллаш энг зарур тадбирлардан ҳисобланади.

Олдини олиш чораларига ҳосилни йиғиб олгандан кейин далада қолган ўсимлик қолдиқларини йиғиб олиш, уларни даладан қайтариб йўқотиш, ерни чуқур қузда шудгорлаш, қасаллик қўзғатувчи ва зарарқунандалар манбаи бўлган уват-арик бўйларини қопиш, ўтинни қуйдириш, гербицидлар билан дорилаш, алмашлаб экишга амал қилиш, уруғ ва қўчатларни дорилаш, даладаги бегона ўтларни ўз вақтида йўқотиш ҳамда соғлом ўсимликларни ўстиришга имкон берадиган юқори агротехникани қўллаш ва бошқалар қиради.

30-жадвал. Эртаги картошка навлари ҳосилдорлигининг экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқлиги (Т.Э.Остонақулов, Х.М.Боймуродов, 2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Навлар бўйича ҳосилдорлик, т/га		
			Сантэ	Ликария	Қувонч-16/56 м
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	25,3	22,8	23,1
2.		Ўнг	28,0	26,1	26,3
3.		Қалин плёнка	32,9	30,4	31,5
4.		Чигит плёнка	31,6	29,7	30,8
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	23,1	21,5	22,0
6.		Ўнг	26,4	23,9	24,1
7.		Қалин плёнка	30,0	28,0	28,8
8.		Чигит плёнка	29,1	27,4	28,0
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	19,6	19,0	19,2
10.		Ўнг	22,3	20,8	20,6
11.		Қалин плёнка	26,7	23,4	24,4
12.		Чигит плёнка	25,0	23,1	24,0

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкада касаллик-зараркунандаларга қарши курашишда амалга ошириладиган кириш чоралари жумласига ўсимликларга захарли моддалар пуркаш ва чанглаш, захарли тутунлардан ва ҳўраклардан фойдаланиш кирази.

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 колганда, карам бош ўрай бошлаганда тўхтатилади. Ўсимликни дорилашнинг энг кулай муддати эрталабки, кечки ва тунги соатлар ҳисобланади, чунки иссик пайтларда захарли дориворлар ўсимлик органларини қўйдирази. Бундан ташкари шудринг тушганда чангланган дорилар ўсимлик органларига яхши ёпишади. Ўсимликларни кимёвий дорилар билан шамол пайтида ёки ёмғир ёғишидан олдин ишлаш мумкин эмас.

Пуркаладиган дорилар ишлатиш олдидангина тайёрланиши ва улар белгиланган концентрация ва меъёрларда ишлатилиши шарт.

Ўсимликларнинг қўпчилик зараркунанда ва касалликлари барг орка томонига жойлашиб олган бўлади. Шунинг учун ҳар бир

ўсимлик тупи юкоридан пастга ва пастдан юкорига каратиб дориланиши керак.

Касаллик ва зараркундаларга карши курашишнинг биологик усули экологик жиҳатдан катта аҳамиятга эга ва истикболлидир. Бегона ўт шумғияга карши фитомиза пашшаси, карам битига карши сирфид, ўргимчакканага карши фитосейулус, тунламларга карши трихограмма, габрабракон каби энтомофаглардан фойдаланиш, бунинг учун уларни махсус биологическийларда сунъий кўпайтириш муваффакиятли амалга ошмоқда.

Сабзавотчиликда касаллик ва зараркунда ҳамда бегона ўтларга карши 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 ишлатилади. Бу борада Голландиядан келтирилган "Себеко" пуркагичи самарали ва истикболли ҳисобланади. Чунки, унинг иш унуми жуда юкори, ишлаш кенглиги эса 25 метр.

6. Қатор ораларини ишлаш (культивация). Бу тадбир каткалокни бузиш, бегона ўтларни йўқотиш, тупрокни юмшатиш, унинг аэрациясини яхшилаш ва тупрокда намни саклаб қолиш мақсадида ўтказилади.

Биринчи ишлов майсалар кўкариб чикканда ёки кўчатлар тутганда ўтказилиб, кейингилари ҳар суғориш ёки ёмғирдан сўнг амалга оширилади. Охириги культивация ўсимлик қаторлари бирига туташганда бажарилади ва ундан сўнг ишлов тўхтатилади. Кучли ўсувчи картошка, помидор, карам каби экинлар қатор орасининг туташини нисбатан жадал боради.

Шунинг учун картошканинг ёппасига туганак ҳосил қилиш ёки карамбош ўраш вақтига қелиб культивация тўхтатилади. Кучсиз ўсувчи ўсимликлар (сабзи, пиёз, саримсок қабилар)да палаги ўсув даври охиригача қатор ораларини қопламаганлиги учун ишлов бериш узок давом этилади.

Эскидан суғорилиб қелинадиган бўз тупроқларда тупроқ намини саклаш 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 сивёзрок (5-6 см чуқурликда) ишлов берилди.

7. Мотиға ва чопиқ қилиш. Мотигалаш бегона ўтларни йўқотиш ва туп атрофидаги тупрокни юмшатиш мақсадида

ўтказилади. Бу тадбир ўсимлик кўкариб чиккандан ёки кўчатлар тулик тутиб олгач бошланиб, 2-3 марта такрорланади. Қатор оралари ўсимликлар билан копланиб, экиннинг ёппасига ҳосил тўплаши бошланган даврда тўхтатилади.

Чопик килиш, кўпинча тупрокни юмшатиш ва ўсимлик атрофига тупрок тортиб кетиш билан боғлаб олиб борилади. Натижада тупрок ҳаво режими яхшиланиб поянинг ер устки кўмилган кисмида кўшимча илдизлар чиқишига сабаб бўлади. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг яхши озикланишига ёрдам беради.

Чопик туфайли ўсимлик (бўғзи) тупи атрофига тупрок бериш маккажўхори, икки йиллик экинлар иккинчи йил урукка ўстирилганда уларнинг шамолдан ётиб қолишига чидамлигини оширса, бошқа ҳолларда тупрокнинг (картошка туганак тугиш даврида) ортикча кизиб кетишидан сақлайди. Айрим ҳолларда, чопик килиш экиннинг истеъмолга ишлатиладиган органларини оқартириш максатида ўтказилади. Бунда уларга қуёш нури тегмагандлигидан ранги оқ бўлиб, нозик консистенцияли ҳамда мазали сифатга эга бўлади.

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

8. Суғориш режими ва техникаси. (Сабзавот экинларини суғориш мавзусида баён этилган).

9. Озиклантириш. Ҳосилнинг микдори ва сифатига сезиларли таъсир этувчи тадбирлардан бири ҳисобланади. Сабзавот экинлари 2-3 марта, яъни униб чиқиш ҳосил туплашдан олдин ва ёппасига ҳосил туплаш даврида озиклантирилади. Озиклантиришда ўғитлар илдиз асосий кисми жойлашган зонага берилиши шарт. Шунинг учун биринчи озиклантиришда ўғитлар қатор оралари ёнига 6-8 см чуқурликда, иккинчи ва учинчи озиклантиришларда қатор ораларининг ўртасига 12-15 см чуқурликда солинади.

10. Микроэлементлар ва ўстирувчи стимуляторларни қўллаш. Микроэлементлар барча физиологик-биокимёвий жараёнларда, моддалар алмашинувида ниҳоятда муҳим рол ўйнайди. Ўсимликлардаги барча кимёвий элементларнинг атиги 0,05 % микроэлементлар ҳиссасига тўғри келади. Улар ниҳоятда кам

бўлишига карамай, ўсимликларда кечадиган барча жараёнларда фаол иштирок этади, оксидлар, витаминлар ва ферментлар таркибига киради.

Экинларнинг ўсиш, ривожланишини яхшилашда, уруғлар сифатини оширишда, касалликларга қарши чидамли килишда ва ҳосилдорликни кўтаришда бор кислота, марганец сульфат, рух сульфат, мис сульфат кабилар кенг қўлланилади. Буларнинг 0,05-0,1 % ли сувдаги эритмасига сабзавот-полиэкинлари ва картошка уруғлари экиш олди ивителиди. Ўсув даврида эса ўсимлик гулла-гач, юкоридаги концентрацияли микроэлементлар эритмаси пурка-лади ва бу иш ёппасига мева тугиш даврида такрорланади. Нати-жада, ҳосилдорлик 20-30 % гача ошади.

Ўстирувчи стимуляторлар ҳосил етилишини тезлаштириш, ме-ва тугиш ва ранг ҳосил бўлишини яхшилаш, гул тўкилишига йўл қўймаслик, туганаклар, пиёзбош, карамбошлар кўринишини, сакланувчанлигини ошириш каби мақсадларда қўлланилади.

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

11. Қора совуқка ва дўл ўришга қарши экинни парвариш-лаш. Бизда кеч баҳор ва эрта кузда бўладиган қора совуқлар сабза-вотчиликка 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 бости-риб суғоришдир. Суғориш туфайли ўсимликни ўраб олган ҳаво сув буғи билан тўйинади. Натижада ҳаво ҳарорати 2-3⁰ ошади. Бирок, қора совуқка қарши курашишда суғориш кузда ҳаво ва тупрок курук бўлгандагина самарали намгарчил тупрокда эса бефойда.

Қора совуқка 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 каттик зарарланади. Полиэкинлари, тоmatдош сабзавотлар каттик зарар-ланиб, қайта экилади. Пиёз, сабзи, картошка шунингдек, карам бош ўраганда дўл урса, тезда қайта ўсади. Бунинг учун дўл оқибатларини тез бартараф этиш учун азотли ўғитлар билан

4
кўшимча озиклантириш, қатор ораларини ишлаш, юмшатиш, чопик қилиш, суғориш тавсия этилади.

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

Шўрланиш тупрок сингдирувчи комплекси таркибидаги катион ва анионларга қараб асосан шўртоб ва шўрхоқларга бўлинади. Агар тупрок сингдирувчи комплексида (ТСК) натрий, қисман магний, калий катионлари бўлса шўртоблар дейилиб, бундай тупроклар мелиорацияси гипсладан иборат. Шўрхоқли шўрланган тупроклар таркибида хлор, сульфат анионлари ва бошқа тузлар бўлиб, бундай ерлар мелиорациясига сизот сувлар сатҳининг кўтарилишига йўл қўймаслик, зовурлар казиш, ерни бостириб суғориш оркали амалга оширилади.

Ўзбекистонда асосан шўрхоқли шўрланиш кенг тарқалган бўлиб, хлор ва сульфат анионлари экинлар уруғининг кўкаришига заҳарли таъсир этиб, туп сони сийрак бўлиб қолади, ҳосилдорлик пасаяди. Тупрокнинг шўрланиши умуман ўсимликдаги физиологик жараёнларнинг нормал кечишига катта таъсир кўрсатади. Фотосинтез, 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 тупрокдаги микроорганизмлар, айниқса азотобактер ва нитрификацияловчи бактериялар фаолиятини тўхтатиб қўяди. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг озикланишига, вегетатив ва генератив органларининг шаклланишига салбий таъсир этади.

Тупрокнинг шўрланишига қарши курашишнинг асосий воситалари сизот сувларининг ер бетига кўтарилишига йўл қўймайдиган агремелиоратив тадбирларни қўллаш (дренажлар қуриш, беда экиш ва х. в.) ҳамда ернинг ўсимлик илдизи жойлашган қатламидаги тузларни пастга кетказиш мақсадида шўр ювишдан иборат.

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

1. Экинларнинг шурга нисбатан чидамли тур ва навларини танлаш;

2. Уруғни шўрланган ерларда устирилган экинлардан тайёрлаш;

3. Уруғларни экиш олдидан 3 % ли NaCl эритмаси ёки зовур сувларида ивитиб экиш;

4. Шўр кўтарилишигача етарли ҳосил олиш (тўплаш) учун иложи борича эрта муддатда экиш, уруғни ундириб ёки уруғлик туганакларни нишлатиб экиш;

5. Мульчалаш гоят самарали тадбир ҳисобланиб, намнинг буғланишига, шўрнинг кўтарилишига йўл қўймайди;

6. Экинларни зич қилиб экиш. Бунда тупроқ юза сояланиб, буғланиш камаёди;

7. Катор ораларини юмшатиш (культивация қилиб туриш) шўрнинг кўтарилишига имкон бермайди;

8. Кам нормада (400-500 м²/га) тез-тез сугориб туриш кабиларни ўз ичига олади.

Республикаимизнинг кучсиз ва ўртача шўрланган Навоний, Бухоро ва Хоразм вилоятлари тупроклари шаронтида эртаги картошкадан мунтазам юкори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологик тадбирлар тизими Т.Э.Остонақулов кўп йиллик тадқиқотлари асосида ишлаб чиқилган ва жорий этишга эришилган (31-жадвал).

31-жадвал. Кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлар шаронтида картошка гектаридан 180 центнер ва зиёд ҳосил олиш агротехнологик тадбирлар тизими

№	Асосий агротехнологик тадбирлар	Агротехнологик тадбир талаблари
1	2	3
1.	Нав танлаш	Сангэ, Бинелла, Каратоп, Аркула, Ҳамкор – 1150, Пикассо, Бахро-30, Арнова.
2.	Ер танлаш	Кучсиз шўрланган аллювиал - Утлок (воп) тупроқлар, эскидан сугориладиган Утлок (совға) тупроқлар.
3.	Утмишлош	Шолипоя, бедапоя, кузги – галла дон экинлари, ғўза.
4.	Тупрокни ишлаш ва шўр ювиш	Кузда 28-30 см чуқурликда ПН-3-35 плугларда шўдгорланади. ЧКУ - 4 маркали чизель - культиватор билан ишланиб, чеклар олинади. 1500-1800 м ³ /га сув билан кеч кузда 1 - 2 марта ювилади.
5.	Ўғитлаш ва тупрокни экишолди ишлаш	Эрта баҳор гектарига 300 кг аммофос, 80-100 кг калий тузи берилиб, ағдармасдан ишланади. Чизель, борона ва молаланади.

1	2	3
6.	Экиш	СН-4Б-2 сажалкалар ёрдамида март оyi биринчи ун кунлигида нишлатилган 30 граммдан йирик туганаклар 9-10 сантиметр чуқурликда қатор орасини 70-90 см қилиб экиш.
7.	Парваришлаш	Бегона ўтларга вақтида қарши қурашиш. Тўрт марта қатор орасига ишлов бериш, икки марта чопик ўтқириш. Ўсимлик бўғзини шаклланаётган туганаклар томирлаб қетмаслиги учун тупрокка тўлдириш.
8.	Озиклантириш	Ўсимлик қўқариб қатор бўлиши (биринчи культивация) билан гектарига 280-300 кг аммоний селитраси солиб биринчи озиклантирилади. Иккинчи озиклантириш шоналагач 280-300 кг/га аммоний селитраси билан ўтқазилади.
9.	Суғориш	Ўсув даврида тупрок намлиги, дала нам сизгимига нисбатан 75-85 % даражасида ушланади. Гуллашгача ҳар 8-10, гуллашдан сўнг ҳар 5-6 кунда 500-600 м³/га меъёрида суғорилади. Суғориш эгатларининг узунлиги 90-100 м, чуқурлиги 18-20 см, эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,10-0,15 литр/секунддан ошмаслиги лозим.
10.	Ҳосилни йиғиш	Палак сарғайиб, пастки барглари қуригач, туганаклар пўсти шилинмайдиган бўлганда, йиғиштирилади. Ковлашолди палаклар КИР-1,5А ёрдамида ўрилади. Ҳосил КТН-2А маркали картошка – ковлагичлар ёрдамида йиғиштирилади, сараланади, сақлашга ёки сотишга жўнатилади.

32-жадвал. Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка парваришида нишлатиладиган машина ҳамда қуролларнинг қисқача техник таърифн

Қўрсаткичлар	Машина маркаси							
	КНР-2, 8А	КНП-4.2	КОР-4.2	КОН-2,8ПМ	ФПУ-4.2 (фреза)	ОВХ-14	ОПХ-14	ПХГ-4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Иш унуми, га.соат	1,5	2,73	3,18	1,7-2,25	2,3	5,5	7,0	2,5 гача
Қамраш кенглиги, м	2,4-2,8	2,2-3,6	4,2	2,8	2,8-4,2	12,0	14,4	2,4-3,6

2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Катор ора- рининг кенг- лиги, см	70, 70	60, 70	45.60 70, 90	60,70	45.60 70,90	60,90	60,90	60,90
Ишлаш чуқурлиги, см								
- Фрезерлар билан	6-10	6-10	5-12	6-10	5-12			
- Юмшатгич исканалар билан	10-16	10-16	10-16	10-16				
- Пичоклар билан	10-16	10-16	10-16	10-16				
- Оқучниклар билан	20 гача	20 гача	20 гача «Бела- русь»	20 гача «Бела- русь»	20гача			
Тиркаладиган тракторлар	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4

Қишки сабзавотчилик хусусиятлари. Қишки сабзавотчилик деб қишда очик далада совукка 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 табий шартлари, қишки сабзавотчилик учун катта имкониятларга эга. Лекин, бу ерларда қишнинг қуруқ ва совуқ қилиши, қорнинг кам ёғиши хатарли ҳисобланади. Шунинг учун совукка чидамли экин тур ва навларини танлаш қишки сабзавотчилик учун катта аҳамиятга эга.

Қишки сабзавотчилик учун қўқат экинлар (шивит, петрушка, салат қабилар), саримсок, эркакляниб кетишга бардошли икки йиллик экинлар (бошпиез, қўқпиез, батун пиез, порей пиез, қўп ярусли пиез), қарам ҳамда илдизмевалилар қабилар истикболли ҳисобланади.

Жанубий вилоятларда қузда оддий қарамнинг совукка 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 (саримсок, пиез, қарам, қўқат сабзавотлар) август охири-сентябр

ойида экилиши шарт. Шунда бу экинлар ўсимлиги етарли илдиз отиб, совук урмайди. Бундай эрта кузда экилган экинлар ўсув даври куз, киш ва илк баҳор илик кунларида ўтиб, эрта баҳорда экилган экинларга нисбатан 40-50 кун эрта ҳосил беради.

Кеч кузда (ноябр - декабр ойларида) кишки килиб экилган экинлар эрта баҳор кўкаради. Булар ҳосили баҳорда экилган экинларга караганда 15-30 кун эрта пишади.

Эрта ва кеч кузда экилган кишки сабзавот экинлар бегона ўтлар ва тупроқ каткалоғидан кўп зарарланади. Шунинг учун улар бегона ўтлардан тоза, енгил механик таркибли ёки кум, сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқларга экилади. Рельефи эса паст - баландликлардан иборат бўлса, кишки сабзавот экинлари учун албатта, участканинг яхши кизийдиган 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 олдида олинади. Кишки экилган сабзавот экинларига табиий ноқулайликлар (совук уриш, каткалок кабилар) хавфи борлиги учун экиш нормаси 10-25 % га оширилади. Уруғлар одатдагидан саёзроқ экилади. Совук уриш ва каткалок босиш олдини олишда чиринди, кум 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 кўкаргач баҳорда суғориш бошланади.

Кишки сабзавот экинларида ягоналош баҳорда ўтказилади ва юлиб олинган ўсимликлар барра ҳосил сифатида ишлатилади. Экинни кейинги парваришlash тадбирлари эрта баҳорда экилган экинларникидан фарк қилмайди.

Ҳосилни йиғиш ва саклаш

Сабзавот экинларида ҳосилнинг пишиши 2 хилга бўлинади:

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

2. Биологик ёки физиологик пишиш. Бунда эса уруг 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 уруги ҳаётчан, унувчан бўлади. Демак, помидорда биологик пишиш олдин кузатилади.

Полиз экинларида биологик ва техник пишиш бир вақтда кузатилади. Бодрингда биологик пишиш уругчилик участкаларида кузатилади. Истеъмол учун техник пишишдаги барра мевалари ишлатилади.

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

Аҳолини ёз бошиданок, янги сабзавот, картошка, полиз билан таъминлаш учун уларнинг ҳосили тўла пишмасдан йиғиб олинади. Ҳаддан ташқари пишириб юборилса, кеч йиғиштирилса, зарарли бўлиб, ҳосил дағаллашади, вазнини йўқотади, ёрилади, зараркунандалар зарарлайди. Қишда узок 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 узок вақт қурилади.

Пиёздан сўнг озгина совуқка чидай олмайдиган экинлар 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, илдизмевалилар, пиёз, саримсоқ, ковок, картошка);

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

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

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

Сабзавотлар ҳосилини йиғиштириш кўп меҳнат талаб қилади. Умумий меҳнатнинг 65-75 % и шунга тўғри келади. Ҳосилни

йиғиб-териб олишда турли машина ва мосламалардан фойдаланилади.

Булар ичида кўп ишлатиладиганлари УРД-8, палак ўриш машинаси ва КИР-1,5 Б ротацион майдалагич - косилка картошка илдимева, ем-хашак ўтларини йиғиб олишга мўлжалланган. ОПКШ-1,4, ЕМ-11, ЛКГ-1,4, МСК-1 маркали машиналар илдимевали, пйёз 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 ковлашда КТН-2Б, КСТ-1,4 ковлагичлар МТЗ-80 тракторига осилиб ёки тиркалиб ишлатилади.

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

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

Эзилган, кесилган, кемирувчилар билан шикастланган, хўл, қурук, ҳалкали чириш касалликлари ва фитифтора билан зарарланган туганакларнинг бўлишига йўл қўйилмайди. Совук урган, нами қочган туганакларнинг аралашиб қолишига ҳам рухсат этилмайди.

Помидор. Истеъмол учун етказиб бериладиган янги узилган ҳолатларда, тоза, бутун, пишган, тўғри шаклли, ўрилиб шикастланмаган ва офтоб қуйдирмаган, етилиш даражаси жиҳатидан кизил ҳамда пушти рангда бўлиши лозим. Меваларнинг кўндаланг диаметри: олхўрисимонлар учун камида 4 ва майда мевали навлар учун 3 сантиметр бўлиши керак.

Маҳсулот партиясида пуқакланган мевалар 15 фоиз, белгиланган ўлчамлардан кичик мевалар 5 фоиз, идишларга жойлаб транспортда ташилганда бироз эзилганлари ва мажакланганлари 10 фоиз бўлишига йўл қўйилади (кўк мевалар юкланмайди).

Консервация учун майда мевали ва узунчок шаклли помидор навларидан фойдаланилади. Пишиб етилмаган (пуштиранг) помидорнинг аралашишига йўл қўйилади. Очик ерда етиштирилган помидорлар тузланади. Унинг етилиш даражаси кизил, пушти ва оқи бўлиши мумкин.

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

Маҳсулот партиясида сал сўлиган, лекин буришмаган ёки сал тирналган мевалар кўпи билан 10 фоиз, шунингдек, белгиланган ўлчамлардан фарк киладиган меваларни 5 фоизгача аралашишига йўл қўйилади.

Оқбош қарам. Қарам бошлари янги узилган бутун, тоза, ўсиксиз, битта ботаник навга мансуб зараркундалар шикастланмаган, обдон пишган бўлиши шарт. 15 июнгача етилган эртаги қарам бошининг тозаланган вазни камида 0,3, ўртаги ва кечкиси 0,8 килограмм бўлиши керак.

Стандартлар қарамни партиялаб топшириш ва қабул қилишни кўзда тутди. Ҳар бир партияда (хаммаси бўлиб) ўстириш, сақлаш ва транспортда ташиш шароитлари туфайли ҳар хил нуқсонли, уриниш натижасида сиртки барглardan учгаси шикастланган, шу жумладан ёрилган, қўклаган, чириган, нами қочган, совук ўрган ва ич томондан сарғайган, қорайган, қўланса ҳидли қарам бошларининг кўпи билан 5 фоиз бўлишига йўл қўйилади.

Гулқарам (янги узилгани). Гулқарам бошининг кўндаланг диаметри камида 8 сантиметр бўлиши белгиланган. У микти, оқ ёки сарғиш барра, тоза, касалланмаган, ёрилмаган, ички барглари қўкламаган, қўланса ҳидсиз, шикастланмаган, ўзаги кўпи билан 2 сантиметр бўлиши керак. Маҳсулот партиясида бироз шикастланган қарам 10 фоиз ва диаметри 6-8 сантиметрлигини 5 фоизгача бўлишига йўл қўйилади.

Бошпиёз. Ҳосил пишиб етилган, соғлом, бутун, қуруқ, ифлосланмаган, шакли ва ранги муайян навга хос бўлиши, 5 сантиметргача узунликдаги бўғзи қуриган, шунингдек, умумий пўст остидаги ички бўлакка ажраладиган соғлом бошпиёз тўла қимматли ҳисобланади. Овал шаклдагиларининг кўндаланг диаметри камида 3 ва қолганлариники 4 сантиметр бўлиши керак, маҳсулот партиясида белгиланганидан кичик, яланғочланган ва шикастланганлари 5 фоизгача бўлишига йўл қўйилади.

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

Бодринг. Янги узилган ҳолда истеъмол этиладиган мевалар касалланмаган, зараркунандалардан зарарланмаган, урилиб шикастланмаган, мева бандли ва бандсиз, калин этли, чала етилган, серсув уруғли бўлиши керак.

Эртаги навлар мевасининг узунлиги (май-июн) 11 ва қолган даврларда 14 сантиметр, узун мевалиларники 25 ҳамда кўндаланг диаметри 5,5 сантиметр бўлиши талаб этилади.

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

Хўраки лавлаг. Янги қовланган, бутун, қуруқ, касаллик белгилари, лойи, ёриқлари йўқ, зараркунанда тушмаган, битта ботаник навга мансуб, бандининг узунлиги кўпи билан 2 сантиметр, сершира, тўқ қизил этли лавлаг 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 фоиздан ошмаслиги шарт. Сўлиган, 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 ташки кўриниши жиҳатидан барра, қуруқ, сўлиш касаллиги ва ифлослик белгилари бўлмаган, бутун, зараркунандалар 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 фоиз, илдизмеваларда белгиланган ўлчамлардан 0,5 сантиметр тафовут бўлиши мумкин, ёрилган, шакли айниганлар 5 фоиздан ошмаслиги керак. Консерва қорхоналарига етказиб бериладиган маҳсулот орасида ёрилганлари 2 фоиздан ошмаслиги лозим.

Тарвуз. У етилган, бутун, сершира, микти этли, пўстининг ранги, ялтироклиги муайян навга мос келиши керак. Энг катта тарвуз мевасининг диаметри камида 15, эртаги навлар учун камида 12 сантиметр белгиланган.

Юкдаб жунатиладиган жойларда пишиб ўтиб кетган ва етилмаган тарвузларни 3 фоизгача бўлишига йўл қўйилади. Енгил зарарланган тарвузлар ортилмайди. Манзилдаги жойларда кисилиш туфайли енгил шикастланган тарвуз 8 фоизгача бўлишига рухсат этилади.

Махсулот партиясига кўп деганда 10 фоизгача, бир муддатда пишиадиган бошқа навлар аралашган бўлиши мумкин. Босилган, ёрилган, эзилган, зараркунанда ва касалликлардан зарарланган, чирган тарвузлар брак қилинади.

Ковун. Пишган, касаллик белгилари йўқ ковунар тўла қимматли ковунар каторига киради. Эртаги, майда мевали, дук-шамб навларнинг диаметри камида 10 ва ўртаги, кечки, шунингдек помалок овал шаклдагиларники 15 сантиметр бўлиши керак.

Қирқилган ва тирналган жойлари юмилиб қолган ковунар ярокли ҳисобланади. Махсулот партиясида енгил зарарланган ковунар 5 фоизгача бўлишига ва бир хил муддатда пишиадиган бошқа навлардан 10 фоизгача аралашishiга йўл қўйилади.

Етилириш. Айрим сабзавотлар меваси йиғиб олингач, сақлаш жараёнида муайян сунъий шароитда туриб етилиш хусусиятига эга. Хом узиб олинган помидор, каламбир, яхши пишмаган қишки ковунар навлари ва бошқалар узиб олингандан кейин пишиб етилади. Уларнинг етилиши учун ҳарорат 20-25⁰С 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 сўлиди. Масалан, помидорнинг етилиши учун 12-15 кун, ковунар учун 25-30 кун керак бўлади.

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

Сабзавот-полизи ва картошканинг сақланувчанлиги сақлаш режими, усулига, йиғишга, қўлланилган агротехникага 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, курук модда сарфи кўчаяди. Натижада махсулот вази камаяди, касалланади ва чирийди.

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

Яхши ва узок сақланувчанликнинг зарурий омилларидан бири-паст ($1,5-5^{\circ}\text{C}$) ҳароратда саклашдир. Бу нафас олишдаги курук 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, юкори бўлиши эса микроорганизмлар кўпайишига сабаб бўлади.

Сабзавотлар, полиз маҳсулотлари ва картошка асосан траншея (ўра), уюм ва омборхоналарда сақланади. Ўзбекистонда илдизмевали сабзавотлар ва картошка кишки-баҳорги муддатларда траншея усулида сақланади.

Траншеялар (ўра)лар сизот сувлари чуқур жойлашган ва нишаби шимол томонга қараган участкаларга жойлаштирилади. Траншеялар узунасига қаторлаб, қаторлар орасини 2-2,5 м қилиб жойлаштирилади. Траншеяларнинг ўлчами катта бўлмаслиги, кенглиги 60-80 см, чуқурлиги 70-100 см бўлиши керак. Бунда уларнинг ўлчами катта бўлса, сабзавотлар ўз-ўзидан кизиби, оғирлигини тез йўқотади ва барвақт кўкариб кетади. Траншеяларнинг узунлиги ихтиёрий бўлиши учун ҳар 2-4 метрда тўсик қилинади.

Траншеянинг усти тупрок ёки икки қават қилиб похол ва тупрок билан беркитилади. Траншеянинг устини ёпиш қалинлиги (қирраси бўйича) 50-60 см, асосининг кенглиги траншеянинг кенг-лигидан 30-40 см ортик бўлиши керак.

Бундан ташқари кишки-баҳорги муддатда картошка ва илдизмевалар кенглигини 1,5-2 м, баландлигини 1 м, узунлигини 15-20 м қилиб уюм (бурт)ларда ҳам сақланади. Уюмларнинг асоси қотлован шаклида 30-40 см чуқурлатилади. Уюмни шамоллатиш учун қотлован тубига узунаси бўйлаб ва вертикал йўналишда вентиляциян трубалар қўйилади (5-расм).

Уюмнинг усти майин камиш ёки похол билан 15 см қалинликда ва тупрок билан 40 см қалинликда ёпилади. Картошка ва сабзавот-

лар уюмларда ўрадагига нисбатан ёмон сакланади. Шунга кўра, уларни уюм ҳолда саклашдан кам фойдаланилади.

Картошка ва сабзавотлар ўрада ёки уюм ҳолида факат куз ва киш ойларида сакланиши мумкин. Мартнинг бошлари ва апрел ойида кунлар исий бошлаши билан ўралардаги картошка ҳам кўкара бошлайди. Шунинг учун картошка апрел ойи бошида ўра ва уюмдан олиниб салкин ер ости биноларига кўчирилади. Уларнинг туганаклари юлка кават (25-30 см) қилиб полга ёки махсус қурилган сўкчакларга ёйиб қўйилади.

Картошка ва сабзавотларни сунъий усулда шамоллатиладиган ертўла ёки ярим ертўла типига қурилган доимий картошка-сабзавот омборларида саклаш сабзавот саклашнинг энг такомиллашган усулларида бири ҳисобланади. Бу ҳилдаги омборлар ёғочдан қилинган панжарали хандуклар ва сўкчаклар билан жиҳозланган бўлади. Омборларда картошка ва илдизмевалар 0,7-1,5 см қалинликда тўкиб сакланади. Омбордаги сўкчакларга қарам, пиёз, полиз экинлари ва бошқалар ёйиб қўйилади. Сабзавот саклашнинг энг яхши усули маҳсулотларни тўр халталарга солиб саклаш бўлиб, улар штабел қилиб уюб қўйилади ёки катталиги 400 - 500 кг келадиغان ёғоч контейнерларга солиб қўйилади.

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

Доимий сабзавот омборларида сакланаётган маҳсулотларни қутиб бориш осонлашади, ёппасига чириш ҳодисаси рўй берганда приётган сабзавот ва картошка тугунакларини чиқариб ташлаш мумкин бўлади.

Ертўла типига қурилган ва ҳаво табиий равишда қириб-чикиб турадиган сабзавот сакланадиган омборларда шамоллатиш таъсирида Ўрта Осиёда баҳор-ёзги ойларда ҳавонинг ҳарорати 20-25⁰С га, намлиги эса 65-70 % га тушади. Натижада сабзавотлар ўз оғирлигини йўқотади, ирийди ва кўқариб кетади.

Бирок, табиий вентиляция таъсирида ҳаво алмашиниши 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 сакланаётган маҳсулот кавати орқали ўтказилса, ҳаво ҳар бир туғунак ёки илдимева орасидан ўтади, бунга мажбурий-актив шамоллатиш дейилади. Мажбурий-актив шамоллатиш маҳсулотни тез шамоллатиш ёки сакланаётган сабзавотларни керак бўлганда қуритиш имконини беради. Сабзавотларнинг барча қалинлигида ҳароратнинг бир хил бўлишини таъминлаш, уларнинг терлашига ва ўз-ўзидан кизиб кетишига йўл қўймайди. Актив шамоллатиладиган омборларда сакланадиган сабзавотларнинг қалинлиги 3-4 м ва ундан ортиқ бўлиши мумкин.

Марказий Осиёда ва бошқа жанубий районларда актив шамоллатиш сабзавотларни фақат кузги-кишки даврларда саклашга қулай шароит яратади. Баҳорда айникса, ёзда, ҳаво ҳарорати 40°C га ва ундан юқори кўтарилганда омборлардаги қулай ҳароратни сунъий совитишни қўллаш йўли билан вужудга келтириш мумкин. Омборларда ҳароратни $2-5^{\circ}\text{C}$ атрофида ушлаш ёзги мавсумда экиладиган уруғлик картошкани баҳорги-ёзги ойларида саклаш муаммосини ҳал этади. Экиш учун мўлжалланган уруғлик саримсок ва илдимевалар нобудгарчилигини кескин камайтиради, уларнинг уруғлик ҳосилдорлигини бирмунча оширади. Маҳсулотни сунъий совитиладиган омборларда саклаш ёзги муддатларда йиғиб олинадиган картошка ва сабзавот ҳосилини саклашда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Демак, сабзавотларни саклашда паст ҳароратдан фойдаланиш бутун ёз давомида кечки сабзавотларни йиғиб олишга қадар эртаги картошка, қарам ва илдимевалар ҳосилини саклаш ҳамда тез бузулувчан помидор, бодринг, қўқат сабзавотларни саклаш муддатини узайтиришга имкон беради.

Айникса, узок ерларга юбориладиган мева ва сабзавотларни жўнатиш олдидан саклашда паст ҳароратдан фойдаланиш зарур.

Картошка ва сабзавот маҳсулотларини узок муддат саклашга 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, қанопдан тўқилган тўр ҳалта ва бошқа идишларга жойланган ҳолда сакланади. Совуқхоналарда сакланганда хонадаги

ҳарорат ва ҳаво намлигини мунтазам равишда назорат қилиб туриш мумкин.

Шунинг учун сабзавотлар, картошка сақлашнинг энг истикболли усули совутгичли омборхоналарда контейнер, яшик, тўр ва полиэтилен ҳалталарда сақлаш ҳисобланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзавотчиликни жойлаштиришнинг ташкилий, иктисодий, 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 ал-машлаб экишларни биласиз?

4. Сабзавот экинларининг уруғига Давлат стандарт талабларини гапиринг?

5. Уруғларни экишга тайёрлаш технологиясининг қандай тадбирларини зарур деб ҳисоблайсиз?

6. Сочма усулда ҳар бир ўсимлик озикланиш майдони ва туп калинлиги қандай аниқланади?

7. Сабзавот экинларини суғориш режими ва технологияси бўйича мисоллар келтиринг.

8. Минерал ўғитларнинг меъёрлари режалаштирилган ҳосилдорлик бўйича қандай кўрсаткичлар асосида белгиланади.

9. Сабзавот экинларини интенсив парваришлаш тадбирлари ҳақида сўзланг?

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

КАРТОШКА

✓ **Аҳамияти.** Картошка – озик овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга универсал экиндр. У дунё деҳқончилигида майдони бўйича бугдой, 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 % курук моддадан иборат. Курук модданинг 70-80 % и крахмал бўлиб, туганакда унинг микдори 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 саклайди. Туганаклар пишганда ва саклаш мобайнида С витаминнинг микдори 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 тутати. Картошка оксили таркибида алмашинмайдиган аминокислоталар (лизин, лейцин, валин, тирозин, изолейцин, метионин, триптофан кабиларни) кўп саклайди ва ўзининг биологик аҳамияти бўйича бошқа экинлар оксидидан юқори туради.

Агар, тухум оксилини одам организми 100 % ўзлаштира, бугдой 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 иссиқка чидамлигини оширар экан. Картошкадан 500 дан зиёд турли мазали таомлар тайёрланади. Ҳозирги кунда у халқимизнинг йил давомида севиб истеъмол қиладиган озик-овқатидир.

Ўсимлик палаги, меваси, яшил рангга кирган туганакларда заҳарли глюкоалкалоид-соланин ҳосил қилади. Унинг микдори 0,02 миллиграмм фоз ёки 100 грамм туганакда 20 миллиграммдан ошса, одам ва ҳайвонлар учун заҳарлидир. Картошка туганаги қайнатилганда соланин микдори анча камаяди. Уруғликка мўлжалланган туганакларда соланиннинг ҳосил бўлиши фойдали.

Чунки, уларни экишгача касаллик-зараркунандалар зарарлантира олмайди.

Картошка чорва моллари учун яхши ширали озика ҳисобланади. Унинг 100 кг туганагида 29,5, палагида эса 8,5 озик бирлиги мавжуд. Бир гектардан олинган 150 ц туганак ва 80 ц падак ҳосили 5500 озик 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 озиклантиришда фойдаланилади. Чунки, 100 кг ҳўл бардада 4, қуритилганида 52, ҳўл турпида 13,2 қуритилганида эса 95,5 озик бирлиги мавжуд.

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

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

Ўзбекистонда картошка асосан озик-овқат мақсадида ишлатилади. Факат, 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 қўплаб ёввойи, ярим ёввойи турлари ўсади. Академик С.М.Букасов, С.В.Юзепчукларнинг 1925-1932 йиллардаги Маркабий 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 қабиларга тарқалган. Россияга картошканинг келтирилиши Пётр I номи билан

боғлик бўлиб, 17 аср охирларида Голландиядан Камчатка, Аляскага олиб келинган. Бирок у 19 аср ўрталарида бизда кенг тарқалди.

Ўзбекистонда картошка 140 йилдан бери экилмоқда. Ҳозир картошка дунёнинг 138 та мамлакатада 20-22 млн гектарга экилиб, 320-335 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Ўртача ҳосилдорлиги дунё бўйича 15-17 т/га ташкил этади.

Картошқачилик ривожланган мамлакатлар Хитой (72,0 млн. тонна), Россия (35,7 млн. тонна), Ҳиндистон (26,3 млн. тонна), Украина (19,1 млн. тонна), АҚШ (17,7 млн. тонна), Германия (11,6 млн. тонна), Польша (11,2 млн. тонна), Белоруссия (8,5 млн. тонна), Голландия (7,2 млн. тонна), Франция (6,3 млн. тонна) қабилар ҳисобланади.

Дунёнинг етти та 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 Боливия (5,5 т/га), Эквадорда (6,8 т/га) олинади. Ўзбекистонда картошка 50-52 минг гектарга экилиб, бир миллион тонна ва зиёд ялпи ҳосил етиштирилади. Ҳар бир гектар картошка майдонидан 18-19 тонна атрофида ҳосилдорликка эришилмоқда. Аҳоли жон бошига ҳар йили 35-40 килограмм картошка ишлаб чиқарилмоқда.

✓**Ботаник таърифи.** Картошка туганакмевали экинлар гуруҳига оид ўз табиатига кўра кўп йиллик ўсимлик, маданий ҳолда эса бир йиллик қилиб ўстирилади. Чунки, маданий экин сифатида унинг барча ҳаёт даври (униб чиқишдан пишиб етилган туганаклар шаклланишгача) бир йилда тугалланади.

Картошка одатда вегетатив йўл билан (туганаги, ўсимтаси, каламчалари орқали) кўпайтирилади. Селекция амалиётида янги навлар яратиш учун ботаник уруғидан фойдаланилади.

Картошка томатдошлар оиласига (*Solanaceae*) мансуб бўлиб, *Solanum* авлодини ташкил этади. Бу авлод 200 дан зиёд ёввойи, ярим ёввойи ва маданий турларни ўз ичига олиб, шундан фақат битта *Solanum tuberosum* L. маданий ҳолда кенг экилади. Бошқа кўпплаб турлар қимматбаҳо биологик, хўжалик белги хусусиятларга эга бўлиб, селекция ишида бошланғич материал сифатида кўп фойдаланилади. Шулар жумласига *S. andigenum*, *S. demissum*, *S. stoloniferum*, *S. leptostigma*, *S. byacense*, *S. phureja* қабилар қиради.

Картошка ўсимлиги - палак бўлиб, поя ва баргдан иборат. Ҳар бир туп 3-5 та ва зиёд поя ҳосил қилади. Поя сони нав белги бўлиб, уруғлик материалнинг вазнига ва ундаги нишлаган куртақлар со-

нига боғлик. Картошка пояси тик ва ётиб ўсувчан, шохланувчан бўлади. Поя кўндаланг кесими юмалок, кўпинча 3-4 қиррали бўлади. Ботаник уруғдан ўстирилган ўсимлик бир поя ҳосил қилади. Картошка навлари поясининг сони, қирралилиги, баландлиги, шохланиши ва рангланганлиги билан характерланади. Поя сони бўйича навлар кўп ва кам пояли, уч ва кўп қиррали, шохланмайдиган, кучсиз, ўртача ва кучли шохланувчан пояли бўлади.

Туганак ёки уруғдан кўкариб чиққан ўсимлик барги оддий, четлари бутун бўлади. Ўсимликнинг кейинги ўсиши натижасида чуқур кесилган ток патсимон барглар ҳосил бўлади (6-расм). У барг банди, ўқи, унда жойлашган охирги (учки) бўлак, 3-7 жуфт ён бўлақлар ва улар орасидаги оралик бўлакчалардан ташкил топган. Баргнинг охирги ва ён бўлақлари йириклиги, шакли, ён бўлақлар сони, уларнинг жойлашиши, рангланганлиги кабилар муҳим нав белги ҳисобланади. Барг бўлақлари йирик, майда ва ўрта йирикликда, шакли эса овал, узунчок, тухумсимон ва турли оралик кўринишларда бўлади. Охирги (учки) барг бўлаги асосининг шакли юраксимон, понасимон ва оралик кўринишда бўлиши ҳам нав белгидир.

Картошка навлари биринчи жуфт ён бўлақлар пластинкасининг эни бўйига нисбати (барг индекси) бўйича ҳам фаркланади. Барг бўлакчалари, йириклиги, шакли, жойлашиши бўйича навлар фаркланади.

Барг бўлакчалари йирик ва майда, кўриниши юмалок, чўзинчок ва оралик шаклда, жойлашиши ўққа ёки ўтирок бўлиб, барг ўқиға нисбатан тўғри бурчакли ва аралаш бўлиб ўрнашган бўлади. Барг кесилганлик даражасига, яъни бўлак ва бўлакчалар сони ҳамда жойлашиши ҳам нав белгидир. Агар баргда бўлак ва бўлакчалар кўп бўлса, кучли кесилган, аксинча, кам бўлса кучсиз кесилган, ўта зич жойлашган бўлса, зич баргланган дейилади, аксинча эса, сийрак баргланган деб юритилади (7-расм).

Барг ранги оч ва тўқ яшил рангда ялтирок ёки ялтироксиз оддий бўлади. Картошканинг барг банди асоси баргчаларға эға бўлиб, унинг шакли ўроксимон, баргсимон ва оралик кўринишда бўлади (8-расм).

Гулбандда майда яшил баргчалар бўлиши ҳам нав белгидир. Гуллаш даражаси ва давомийлиги ҳам нав белги ҳисобланади.

Гуллаш даражаси ёппасига ва қисман гуллар ҳосил қилиши, давомийлиги эса узун ва қисқалиги билан аниқланади. Бундан ташқари навлар бир-биридан резавор мева ҳосил қилиши (кўп ёки камлиги) билан ҳам фаркланади. Картошка гули-шингил гултўплам

бўлиб, унинг шакли, гул банди узунлиги ва рангланганлиги асосий нав белгилар ҳисобланади. Гул тўплам ғуж ва сочма (таркок ёки шохланган) бўлади (9-расм). Гулбанди узун ёки қисқа, ингичка ёки йўғон бўлиши мумкин. У ёппасига, факат юкори ёки пастки қисми рангланган, умуман рангланмаган (яшил) бўлади.

Гунча (шона) шакли, тукланганлиги ва рангланганлиги. Гунча юмалок, овал ёки узунчоқ шаклларда: қучсиз ёки қучли тукланган ва тукланмаган бўлади. Рангганишининг тақсимланиши гунчанинг ёппасига, факат юкори қисмида ва ташки қўринадиган қисмида бўлиши билан фарқланади.

Гул. Гулкоса, гултож, уруғчи ва чангчидан ташкил топган. Гулкосанинг (рангганиши, тукланганлиги, шакли) навнинг характерли белгиларидир. Гулкоса рангганиши бўйича яшил, қисман ва тўлиқ рангланган, қучли ва қучсиз тукланган, унинг барг учлари бигизсимон ва баргсимон бўлади (10-расм).

Гултож, унинг тузилиши, ранги ва қатқатлилиги навга ҳос белгилар ҳисобланади. Гултож ранги оқ, қизил-бинафша, қўқ-бинафша, қўқ ва ҳоказо бўлади. Гултожбаргнинг қатқатлиги ички ва ташки бўлиши билан бир-биридан фарқланади (11-расм).

Қартошқа гулида 5 та чангчи бўлиб, ранги сарик, оч сарик, сарғич-яшил ва тўқ сарик ёки апельсинга ўхшаш, шакли тўғри қонус, цилиндр ёки ноксимон, айрим навларда нотўғри шаклда, йириклиги бўйича йирик (қатта) ва майда чангчили гулларга бўлинади (12-расм).

Уруғчи-тугунча, найча ва тумшукчадан ташкил топган. Уруғчи тугунчаси шакли ва ранги бўйича қартошқа навлари қескин фарқланади (13-расм).

Ўсимликнинг гуллаши навига қараб турлича. Айрим навлар (Фаленский) гунчасини ташлаб юборади ва гулламайди, баъзилари эса гуллайди, лекин чангчиси стериль бўлгани учун мева ҳосил қилмайди. Факат айрим фертиль гулли навлардагина (Қуфри Джо-ти, Пикассо, Сахро-32^а) мева ҳосил қилиш ҳусусияти яхши бўлади.

Ҳаво ҳарорати ва намлиги қартошканинг гуллаши ва уруғ ҳосил қилишига сезиларли таъсир этади.

Жанубий қуրғоққил районларда шимолий ёки тоғли салқин шароитлардагига нисбатан қартошканинг гул ва мева ҳосил қилиши суст боради.

Қартошқа ўзидан чангланувчи ўсимлик. Меваси резавор, икки уяли, қўп уруғли, сарик-яшил рангли. Уруғи майда, ясси, сарик рангда бўлиб, 1000 тасининг оғирлиги 0,5 грамм.

Туганак шакли ўзгарган (метаморфозлашган) поядир. Чунки, у ер остки поянинг ён (кўлтик) куртакларидан ривожланган ок поя (столон) учиди озик моддаларнинг тўпланиши натижасида кенгайиб ҳосил бўлади. Столонлар навига қараб узун ва қиска бўлиши мумкин. Туганак поя тузилишига эга бўлиб, унда куртаклар спирал жойлашган (14 ва 15- расм). Баъзан, катта бўлмаган яшил туганаклар пояларда, барг кўлтикларида пайдо бўлади. Бунга сабаб, поя пастки қисмларини зарарқунанда, касаллик ёки бошқа шароитлар таъсирида шикастланиш ҳисобланади. Натижада баргларидаги фотосинтез маҳсулотлари ер остки қисмлари-туганакларга ўта олмайди.

Столоннинг туганакка бириккан жойи киндик дейилади. Бошқа поялар сингари туганаклар ҳам юқори (тепа) қисмидан ўсади. Бу ҳолат айниқса туганак шакли узунчоқ навларда сезиларли бўлади. Шунинг учун туганакнинг ёш, лекин стадия жиҳатдан қари бўлган юқори ярми билан қари, лекин стадия жиҳатдан ёш пастки ярмини фарқлаш мумкин. Туганакнинг барча жойида кўзчалар спираль жойлашсада, лекин юқори қисмида улар кўп, пастки (киндик) қисмида эса кам бўлади. Кўзчада кошча (ривожланиш қобилятини йўқотган барг ўрни ёки изи) ва чуқурчадан иборат кўзчанинг ўзи жойлашган. Ҳар бир кўзчада 3 та куртак бўлиб, улар ўсиб, поя чиқаради. Туганакнинг юқори қисмидаги кўзчалар олдин кўкаради, яъни пасткиларидан устунлик (доминантлик) қилади. Чунки, туганакнинг учки қисмида киндик қисмига нисбатан кўп эрувчи озик моддалар, ферментлар, ауксинлар тўпланган.

Пастки кўзчалар секин ўсади ёки бутунлай ўсмайди. Лекин, кўзчаларнинг ҳаммаси ҳам ўсиш қобилятига эга. Агар пастки куртакларни ўстириш зарур бўлса, учки куртакларни кесиб ташлаш, туганакни кўндалангига кесиш ёки ўстирувчи стимуляторларда ишлаш кифоя.

Кўзчалардаги куртакларнинг ҳаммаси ҳам кўкармайди. Одатда, фақат ўртадаги энг кучли куртак, унинг ниши зарарланганда эса, ёнидагилардан бири кўкаради. Борди-ю, иккинчи ниш зарарланса, учинчи куртак ўса бошлайди.

Туганак ранги, шакли, пўстининг характери, кўзчалар сони ва чуқурлиги, этининг ранги кабилар билан навлар таърифланади. Туганак ранги ок, сарғиш, қизил, бинафша, кўк-бинафша, шакли юмалоқ, овал, узунчоқ, тухум, юмалоқ-овал, узунчоқ-овал каби кўринишларда бўлади.

Туганакнинг шакли навидан ташқари ўстириш жойи ва шароитига ҳам боғлиқ. Туганак пўсти силлик ва тўрсимон, эти эса ок,

сарик, ок-сарғич каби рангларда бўлиши билан характерланади. Туганакларда кўзчалар сони кам ва кўп бўлиши ҳам нав белгидир. Бундан ташқари улар столонлар узунлигига қараб уяда ғуж ва таркок жойлашади. Бу эса унинг механизацияга мослашганлигини белгилайдиган нав белгидир.

Картошка қоронғида (траншея, омборларда) сакланганда, кўқариб, узун, мурт, ок ёки хира рангли ўсимталар, ёруғ жойда ўсганда эса йўғон, калта, тўқ яшил ва бошқа рангдаги ўсимталар ҳосил қилади.

Навларни аниқлашда туганаклар қоронғи ва ёруғда нишлатилиб, ўсимта ранги, шакли ва тукланганлиги бўйича таърифланади. Навига қараб туганаклар қоронғи жойда тиник кўк ва кизил ўсимталар ҳосил қилади. Ёруғликда ҳосил бўлган ўсимталар асосининг шакли шарсимон, ярим шарсимон, овал, чўзинчоқ-овал кўринишида, ўсимта учи эса ўткир уюм, ўтмас уюм, ярим таркок (сочма) бўлади. Ўсимтанинг тукланганлиги кучли, кучсиз ва ўртача бўлади. Туганак ички тузилиши пояга ўхшаш (16-расм). Унинг сирти эпидермис билан қопланган бўлиб, пишганда кучаяди ва тўкилиб кетади. Эпидермис остида икки қават пўст: устки пробка қавати туганакни нам йўқотишдан ва ташқи ноқулай шароитдан саклайди, ички қавати эса йирик, ғовак паренхима хужайраларидан иборат.

Бу хужайраларнинг ичи оксил моддалар ва крахмал дончалари билан тўлган. Пўстлок остида камбий (ҳосил қилувчи тўқима) бор. Туганак шу камбий эвазига ўсади. Камбий туганакка сув ва озик моддаларни ўтказиб турувчи найлар боғлами ҳалқасини ҳосил қилади. Туганакнинг ички қисми крахмал билан тўлган юпка деворли паренхима хужайралардан иборат. Найлар боғлами ҳалқасига ёндош тўқималарда крахмал жуда кўп бўлиб, туганак ўртаси ва четиди унинг микдори қамайиб боради.

Туганак механик шикастланганда шилинган жойга ёндош хужайралардан суберин моддаси ажралади. Сўнгра кесилган жой сиртида бир неча қават узунчоқ ингичка хужайралардан иборат яра перидермаси ҳосил бўлади.

Картошканинг илдиз системаси туганагидан ўтказилганда - попуқ, уруғидан қўчатники эса дастлаб ўқ илдиз, кейинчалик ён илдизлари шохланиб ривожланади. Натижада асосий илдизни аниқлаб бўлмайди. Илдизчалар поя бўғимларидан, асосан поянинг она туганакка бириккан жойидан 3-5 тадан гуруҳ бўлиб, ўсиб чиқади. Илдизлар асосан, тупрокнинг юза (50-70 см) қатламида жойлашади. Айрим илдизларгина 150 см ва ундан ҳам чуқурга

кириб боради. Ўсимлик илдиз системасининг тупрокда таркалиши ва ривожланиши унинг нам ва озик элементлар билан таъминланишига қараб ўзгаради. Сугориш режими ва ўғитлаш нормасига боғлиқ равишда картошка илдиз системасининг ривожланиш характери 17-расмда келтирилган.

✓ **Биологик хусусиятлари.** Картошка юмшоқ иқлим ўсимлиги. Лекин ўзининг пластиклиги (мосланувчанлиги) туфайли турли тупрок-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 пишишгача 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-ўртатеzipишар навларда 25-35 кун, ўртапишар ва ўртакечпишар 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 озик моддалар тугайди ва ўсимлик ўсишдан тўхтаб қуриydi, 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 иклими юмшоқ, салкин, сернам, тупроклари калийга бой. Туганакларнинг шаклланиши серёгин (300 мм дан зиёд), хавонинг нисбий намлиги юкори (75 % дан ортик), суткалик ўртача ҳарорат юкори бўлмаган (10-15°C) 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 тупрок-иклим шароитлари таъсирида картошка ўзининг дастлабки биологик хусусиятларини кескин даражада ўзгартирди. Турли шароитларда картошкани пластик экин сифатида ўстириб юкори, сифатли ҳосил етиштиришда, унинг келиб чиқишдаги биологик хусусиятлари ҳаётини омилларга бўлган муносабатида ҳамон намоён бўлмоқда.

Ҳароратга муносабати. Картошка нисбатан паст ҳарорат ўсимлигидир. Туганакларнинг нишлаши ва кўкариши ҳарорат 5-6°C дан юкори бўлганда бошланади. Кўкариб чиқаётган ва чиккан ўсимликларнинг тез илдиз ҳосил қилиши учун ҳарорат 7°C дан пасаймаслиги лозим. Шунинг учун картошка туганаклари тупрок 10 см қатлами 7-8°C исиганда экилади. Ҳарорат 18-20°C 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°C гача пасайиши кўкаришни 5-6 кунга узайтиради. Картошка уруғлик туганаклари униб чиқиш учун 240-300°C фойдали ҳарорат йиғиндисини талаб этади.

Ҳарорат 3°C дан паст ва 35°C дан юкори 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°C ҳисобланади. Ҳарорат бундан ошса, фотосинтез секинлашади, 40°C га етганда палак ўсиши тўхтаб, фотосинтез натижасида ҳосил бўлаётган озик моддалар нафас олиш учун етмайди.

Палак паст ҳароратга таъсирчан. Агар ҳарорат минус 1-2°C га пасайиб, 5-6 соат давом этса, у нобуд бўлади. Ана шундай қисқа муддатли совукдан зарарланган ёш ўсимликларнинг регенерация (кайта тикланиш) қобиляти юкори бўлади. Бундай ўсимликли майдонлар дарҳол қатор ораси ишланиб, азотли ўғитлар билан озиклантирилиб суғорилса етарли. Картошканинг яхши гуллаши ва

мева тугиши учун кулай ҳарорат 18-21⁰С. Юкори ҳароратда гул ва гулчалар тўкилиб кетади, 27-29⁰С да эса гуллаш тўхтайди. Туганакнинг шаклланиши учун тупрок ҳарорати 18-20⁰С бўлгани кулай ҳисобланади. Ҳарорат 6⁰С дан паст ва 23⁰С дан юкори бўлса, туганак ҳосил бўлиши секинлашади, ҳарорат 2⁰С дан пасайса, 26-29⁰С дан ошганда эса мутлако тўхтайди. Паст (-1, -2⁰С) ва юкори ҳароратдан туганаклар нобуд бўлади. Юкори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узок 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 йигиндиси (10⁰С дан юкори) тезпишар навлар учун 1000-1200⁰С, ўртапишар навлар учун 1200-1400⁰С, кечпишар навлар учун эса 1400-1600⁰С 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 қучли 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 калинлиги энг кулай ҳисобланади (Т.Э.Остонақулов, 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 тупрок 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 микдорда биомасса ҳосил қилиши, барг сатҳини шакллантириши ва илдиз систе-

масининг нисбатан юза жойлашиши билан боғлиқ. Картошканинг транспирация коэффициенти 630-700 га тенг.

Хавонинг куруклиги картошканинг ўсиш ва ривожланишига ёмон таъсир килади, айниқса гул ва меваларини тўкиб юборади. Лекин, тупрокда нам етарли бўлса, хавонинг куруклиги палакнинг ўсиши ва туганак ҳосил бўлишига сезиларли таъсир этмайди.

Ўсимлик ривожланишининг дастлабки даврларида тупрок намлигига унчалик талаб сезмайди. Ҳатто униб чиқиш учун уруғлик она туганак нами етарли. Бирок, шоналаш тугаши ва гуллай бошлаш фазасида унинг намликка бўлган талаби кескин ошади ва бу критик давр дейилади. Бу даврда тупрокда нам етарли бўлмаса озик моддаларнинг туганакка келиши тўхтайди. Натижада туганакларнинг шаклланиши кечикади ёки бутунлай ўсишдан қолади. Бошқача айтганда ҳосилдорлик факатгина шоналаш давридаги киска муддатли қурғокчилик туфайли 17-20 % га камаяди. Ёмғир ёқкандан 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 буглатади 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 юкори туганак ҳосили тўплаш учун энг қулай шароит тупрокнинг намлиги дала нам сифимига нисбатан униб чиқишдан шоналашгача 70-75, шоналашдан палак сарғайишгача 80-85, палак сарғайишдан йиғишгача 75-80 % бўлганда қайд этилади (Т.Э.Остонакулов, 1980, 1991).

Тупрокда намликнинг бундан паст ёки юкори даражада бўлиши ҳосилдорликнинг шаклланишига салбий таъсир этиб, туганак таркибидаги курук модда, крахмални камайтиради, сакланувчанлигини пасайтиради. Тупрок намлигини қулай даражада таъминлаб туриш, ўсимликнинг ҳаво, озик элементларни яхши ўзлаштиришига ижобий таъсир кўрсатади.

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

Картошка юмшоқ тупрок экини. Чунки, унинг туганаги ер остида шаклланади. Шунинг учун у тупрокнинг ҳаво режимиға юкори талабчан. Тупрок 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 микдори 2 % дан пасайса ёки карбонат ангидрид газы 1 % дан ошса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишиға ҳамда туганак тугишиға салбий таъсир этади. Шунинг учун картошка юмшоқ, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган ерларда яхши ўсади. Оғир саз тупрокли ерларда механик таркиби енгил кумок ва кумлок тупрокли ерлардағиға нисбатан ёмон ўсади. Бундай ерлардан мўл ҳосил олиш учун юкори нормада органик ва минерал ўғитлар солиш ёки сидератлар экиш, сўнгра экиш олди ерни ниҳоятда яхшилаб ишлаш ва ўсув даврида экин катор ораларини тез-тез сифатли юмшатиб туриш керак.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тупрокнинг ҳажм массасы 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, айникса хлорли шўрланиш ўсимликка ёмон таъсир кўрсатади. Академик В.И.Зуев таъкидлашича, тупрок 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 тупрок эритмасининг кучсиз кислотали (рН=5-6) бўлишини хоҳлайди. Лекин, нейтрал ва кучсиз ишкорий тупрокларда яхши ўсиб, юкори ҳосил беради.

Озик элементларға муносабати. Картошка тупрокдаги озик элементларға талабчан ўсимлик. Бу унинг биологик хусусиятлари, кўп микдорда 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, лавлаг ва баъзи техника ҳамда сабзавот экинларини ҳисобға олмаганда, кўпчилик экинлардан устун туради. Картошканинг озик элементларға талаби ўсув даврида тупрок-иклим шароитларига, агротехник даражасига, тупрок унумдорлигига, навға ва ҳосилдан фойдаланиш йўналишиға қараб турлича ўзгаради. Бошқа экинлардан фарқли

ўларок, картошка ривожланишининг бошланғич даврларида озик моддаларга талабини уруғлик она туганакдан олиб кондиради. Ўсимлик кўкариб, илдиз системасини етарли ривожлантиргач ҳам уруғлик она туганак озик моддаларидан фойдаланади. Лекин, картошка палагини шакллантириш даврида азотли озиклантиришга катта эҳтиёж сезади. Фосфор ва калий элементларини ўзлаштириш бу даврда аста-секин боради. Гуллаш бошлангач, ўсимликда туганак тугиш жадал кечади. Бу даврда ўсимликнинг озик элементларини ўзлаштириши тез ва юкори бўлади. Энди юкоридаги макроэлементлар билан бир каторда микроэлементлар (бор, марганец, мис, кобальт, молибден, рух кабилар) билан ҳам таъминлаш, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, касаллик ва бошка ноқулай шароитларга чидамлигини ошириб, ҳосил миқдори ҳамда сифатига ижобий таъсир кўрсатади.

Озик элементларнинг тупрокда етишмаслиги ёки ортиқча миқдорда бўлиши ўсимликнинг вегетатив ва репродуктив органларининг нисбатига, маҳсулдорлиги, касаллик, ноқулай шароитларга, айнишга чидамлиги, ҳосилдорлик, туганак биокимёвий таркиби, сакланувчанлиги ва уруғлик сифатига ниҳоятда 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 бири-биридан морфологик белгилари, хўжалик-биологик ва қимматбаҳо хусусиятлари билан фаркланади.

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 фаркланади.

Давлат реестрига киритиш учун синашга топширилаётган картошка янги навларида тупининг 3 та, баргининг 16 та, гулининг 10 та, тугананинг 9 та ва 18 та хўжалик-биологик белгилари бўйича тўлиқ таърифи акс эттирилмоғи лозим.

Хўжалик аҳамиятига (ишлатилишига) кўра, картошка навлари тўртга: озик-овқат (хўраки), 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 куйидаги 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 парваришlash шароитларига, уруғликни экишга тайёрлаш усулларига, хусусан ҳароратга қўп жиҳатдан боғлиқ.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, Ўзбекистоннинг барча вилоятларида картошканинг кечпишар ўсув даври 120 кундан зиёд навларини экиш қўтилган натижани бермайди. Бундай навлар суғориладиган ерни 4 ойдан зиёд банд қилиб, тупрокнинг 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) факат тезпишар ва ўртатезпишар навларни, кечки (ёзги) муддатда эса тезпишар ва ўртапишар навларни экиш юқоридаги қайд этилган нуксон 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 факатгина тезпишар навларини эртаги ва кечки муддатларда экиб, икки ҳосил олиш; тўртинчидан - уруғчилик муаммосини ҳал этиш;

бешинчидан -картошкачиликни рентабелли тармокка айлантириш, хўжалик иктисодини кўтаришга шароит яратади.

Республика раҳбариятининг бугунги аграр сиёсатини амалга ошириб, ғалла мустақиллигига эришишда ёки аҳолини ёз ойн бошида янги эртаги картошка билан таъминлашда, такрорий экин сифатида ўстириб уруғлик ёки кишки-баҳорги истеъмол учун маҳсулот етиштиришда эртапишар картошка навларини экиннинг ниҳоятда катта аҳамиятга эга эканлигини фан ва ишлаб чиқариш илғорлар тажрибаси яққол кўрсатиб турибди.

2. Ҳосилдорлик. Бу кўрсаткич экин навига, тупрок-иклим 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 қўшимча 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 қўшимча ҳосилдорликни таъминласа 9 балл берилади.

3. Иккиҳосилли экин сифатида ўстиришга яроқлилиги. Бу эртаги картошкадан янги қовлаб олинган туганакларни ёзда қайта экканда тез қўқариб, ҳосил бериш хусусиятидир. Бундай эртаги картошка ҳосилдан кечки (ёзги) муддатда уруғлик сифатида фойдаланиш баҳор-ёз ойларида уни саклашга ҳеч қандай ҳожат қолдирмайди. Лекин, картошкани иккиҳосилли экин сифатида ўстириш навни тўғри танлаш ва самарали ўстирувчи ҳамда нишлатувчи стимуляторлардан фойдаланиб, туганак тиним даврини қисқартириш, тез уйғотишни талаб қилади. Картошка навларининг иккиҳосилли экинга яроқлиги қуйидаги кўрсаткичлар асосида белгиланади (Т.Э.Остонакулов, 1989, 2005):

- 1. Экилганнинг 30 нчи куни туганакларнинг дала унвчанлиги;
- 2. Ҳар бир тупдаги поя сони;
- 3. Ҳосилдорлик ва товар туганаклар чикими.

4. Туганакнинг сакланувчанлиги. Бу киш-баҳор, ёз ойларида картошканинг узок сакланиш қобилияти бўлиб, хўжаликдаги ҳар қандай навнинг муҳим белгиси. Туганакнинг сакланувчанлиги экин навидан ташқари ўстириш технологиясига, экин муддатига ва етиштирилган жойи, ҳосил йиғиштириш муддати ва усуллари қабиларга боғлиқ. Картошка туганакларининг сакланувчанлиги қуйидаги 33-жадвалга биноан ўтказилади.

**33-жадвал. Картошка туганагининг сақланувчанлигини
баҳолаш шкаласи ва даражаси**

Балл	Табний сўлиш, %	Ўсимталар, чириш, ириш кабилар (алохида), %	Жами йўқотиш, %	Сақланувчанлик даражаси
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.

5. Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги. Картошканинг фитофтора, сўлиш, турли чиришлар, рак, вирусларга, нематодаларга, зараркунандаларга бардошлигининг аҳамияти катта, айниқса, айнимайдиган, юкори ҳароратга чидамли, вирусли, замбуруғ, микоплазма ҳамда бактерияли касалликларни юктирмайдиган навларнинг бўлиши муҳимдир. Чидамлиликни баҳолашда Халқаро классификацияга кўра, 1 балл-жуда паст, 3 балл-паст, 5 балл-ўртача, 7 балл-юкори, 9 балл-жуда юкори чидамли эканлигини кўрсатади.

6. Картошканинг озик-овқатлик сифати. Унинг овқатга ишлатилганда пишиши, консистенцияси, этининг ранги, мазаси кабилар киради.

Туганак пишганда эзилувчанлиги бўйича:

- 1 балл-эзилмайдиган;
- 3 балл-кучсиз эзиладиган;
- 5 балл-юмшок эзиладиган;
- 7 балл-майда донли эзиладиган;
- 9 балл - жуда эзилувчан туганаклар эканлигини ифодалайди.

7. Крахмаллилиги. Ҳозирги яратилган навлар туганагида 10-25 % гача крахмал мавжуд. Агар туганак таркибида 10 % гача крахмал бўлса, жуда кам крахмалли дейилиб 1 балл; 10,1-12,0 % 2 балл;

12,1-14,0 % бўлса паст крахмалли дейилиб 3 балл; 14,1-16,0 % 4 балл; 16,1-18,0 % бўлса ўртача крахмалли бўлиб 5 балл; 18,1-20,0 % 6 балл; 20,1-22,0 % юкори крахмалли 7 балл; 22,1-24,0 % 8 балл; 24,0 % дан зиёди жуда юкори крахмалли деб юрнтилади ва 9 балл берилади.

8. Туганак мазаси - дегустация йўли билан аникланади. Бунда унинг мазаси ёмон, аччик, ёкимсиз бўлса 1 балл, чучук бўлса ўртача-5 балл, яхши-7 балл, аёло 9 балл билан характерланади.

9. Туганак шакли. Картошкани механизация ёрдамида экиш, йиғиш, саралаш ва тозалаш учун туганаклар юмалок ёки юмалок-овал (ясси) бўлгани маъкул. Шунинг учун туганак узунчок шаклли бўлса, 1 балл, узун-ясси (овал) бўлса, 3 балл, овал (ясси) - 5 балл; киска калта - 7 балл, юмалок бўлса, 9 балл билан ифодаланади.

• Туганаклар шакли иклим, тупрок озикланиш шароити, сув режими ва бошка омиллар таъсирида кескин ўзгаради. Бирок, турли навлар туганак шаклини ташки муҳит таъсирида ўзгартиришга чидамлилиги ҳар хил бўлади. Навнинг ўзига хос туганак шаклини катъий саклаб қолиши унинг энг муҳим сифат кўрсаткичидир.

10. Туганак кўзчаларининг чуқурлиги. Истеъмол учун етиштирилган картошка туганак кўзчалари юза (саёз), нисбатан текис, яъни арчилганда этининг кўп қисми пўчокка (чикимга) чикмайдиган навлар мақсадга мувофиқдир. Агар туганак кўзлари жуда чуқур бўлса, 1 балл, чуқур бўлса 3 балл, ўртача бўлса 5 балл, юза бўлса 7 балл, жуда юза бўлса 9 балл билан баҳоланади.

Ўзбекистонда районлаштирилган ва кенг тарқалган картошка навлари

Республикамизда ўсув даври 70-90 кун бўлган Беларусский ранний, Зарафшон, Невский, Огонёк, Аринда, Бахро – 30, Қувонч – 16/56 м, Ред Скарлет, Фреско, Эсприт, Бардошли – 3, Сантэ, Марфона, Романо, Кондор, Космос, Эскорд, Бинелла, Детскосельский. Ликария Каратоп, Каретта, Латона. Симфония каби тезпишар ва ўртатеzipишар, ўсув даври 93-115 кун Сулев, Арнова, Ҳамкор – 1150, Темп, Пикассо, Кардинал, Диамант, Агрия ва бошка ўртапишар ҳамда ўртакечпишар навлар экилади.

Кенг тарқалган районлаштирилган навларнинг морфологик белгилари ва ҳўжалик-биологик таърифи 34-жадвалда келтирилган.

34-жадвал. Районлаштирилган картошка навларининг морфологик белгилари ва хўжалик-биологик таъриф

Нав номи	Яритилган жойи, усули ва муаллифлари	Гул тўғлами				Барг				Туғанак				Ҳужалик-биологик таърифи		
		Шакли	Тўттож ранги	Тул коса барг	Чангдон	Охирги учки	Оулак шакли	1-жуфт ён	Оулак шакли	Буёқлар сонин	Барг индекси	Ранги	Шакли		Пўсти	Кўчалари сонин ва чуқурлиги
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Зарафшон	СамҚХИ, дўрагайлаш, клонли танлаш орқали Д.Т.Абдукаримов яратган	гўж	оқ	барсимон	тўғри	овал	Узунчок	3-5	1:1.2-1.5	Сарғиш	Узун- чок овал	сиптик	Кўп, юза	70-75	1985 йил районлаштирилган, тегишар, ингенсив типда. Искафосилидан экин сифатида ўстириш мумкин, яқини сакланувчан	
Невский	Шимоллий- Ғабий ҚХИИ да дўрагайлаш, яқини танлаш орқали Б.А.Осипова яратган	гўж	оқ	барсимон	тўғри	овал	овал	3-5	1:1.4-1.6	Сарғиш	Узун овал	сиптик	Кўп, юза кўзи кизил	80-85	1981 йил районлаштирилган, ўрта тенгшар, ингенсив типда ҳосилдорлиги юқори. Ўзда яқини қовланган туғанақлари билан экинга яроқли, сакланувчанлиги яқин	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сантэ	Голландиядан келтирилган бўлиб, дурагайлаш, якка танлаш оркали И.Вехтер яратган	ғуж	оқ	барсимон	тўғри	Тескари тухум	Узунчоқ	3-5	1:1,3-1,6	Сарғиш	Юмалоқ овал	сизлик	Кўп, юза	80-85	1993 йилдан бери кенг экилади, пластик, ўрта тезпишар интенсив нав. Хосилдорлиги юқори. Эртаги, кечки ва икки ҳосилли экинга мос. Сақланувчанлиги яхши.
Детско-сельский	ВИР, чатиштирилган ва якка танлаш оркали А.Я.Камераз яратган	ғуж	оқ	барсимон	тўғри	Узунчоқ	овал	3-5	1:1,2-1,4	Пушти	Узун овал	сизлик	Кўп, юза қосили	75-80	1959 йил районлаштирилган, ўрта тезпишар, сақланувчанлиги ўртача.
Белоруский ранний	Бел КМСИТИ, дурагайлаш, клонли танлаш оркали П.И.Альсмик ва бошқалар яратган	ғуж	оқ	барсимон	тўғри	овал	овал	3-5	1:1,2-1,3	оқ	Юмалоқ	сизлик	Ўрта, ўрта чуқур	70-75	1969 йил районлаштирилган, тезпишар, сақланувчанлиги ўртача, яхши ҳосилдор.
Романо	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш оркали Б.В.Дрманш яратган	ғуж	қизил	барсимон	тўғри	овал	Узун овал	3-4	1:1,4-1,8	қизил	овал	сизлик	Кўп, юза	80-85	1993 йилдан бери кўп экилади, ўрта тезпишар, интенсив нав. Хосилдорлиги юқори эртаги, кечки ва икки ҳосилли экинга мос. Сақланувчанлиги жуда яхши.

200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Кардинал	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш оркали Ф.Брандс яратган	ғуж	қизил	барсимон	тўғри	Узун овал	Узун овал	5-7	1:1,3-1,6	қизил	Узун овал	сизлик	Кўп, юза	90-105	1992 йилдан бери кўп экилади. Ўртапишар, пластик нав ҳосилдор, эртаги ва кечки экинга мос. Сақланувчанлиги жуда яхши.
Кондор	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш оркали И.П.Конст яратган	ғуж	қизил	барсимон	тўғри	овал	овал	7-9	1:1,2-1,4	қизил	Узун овал	сизлик	Кўп, ўрта чуқур	85-90	1996 йилдан экила бошланди. 1998 йилда районлаштирилган, пластик, ўрта тезпишар, интенсив шўрга чидамли нав, ҳосилдорлиги жуда юқори, эртаги ва кечки экинга мос. Сақланувчанлиги яхши.
Пикассо	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш оркали Б.В.Дуоплант яратган	ғуж	оқ	барсимон	тўғри	овал	Узун-чоқ	3-7	1:1,2-1,8	Сарғиш, кўзи, қоси қизил	Узун овал	сизлик	Кўп, юза	90-95	1996 йилдан экила бошланди. Пластик, ўртапишар, интенсив, шўрга чидамли нав. Хосилдорлиги ўрта юқори. Эртаги ва кечки экинга мос. Сақланувчанлиги ўрта тупроқ намлиги 80% дан ошса, ҳақиқий қўтирга чалинувчан.

201

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Диамант	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш оркали Ф.Браиде яратган	гулж	пушти	барсимон	ноғури	овал	Узун овал	5-7	1:1,2-1,4	Оқ	овал	Силлиқ	Кўп, юза	95-105	1992 йилдан бери кўп тарқалган, пластик, ўртагишар нав, ҳосилдор, кечки экинга мос, сақланувчанлиги яхши.
Марфона	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш оркали И.П.Г. Конст яратган.	сорила	оқ	барсимон	тўғри	овал	Узунчоқ	7-9	1:1,2-1,8	сарғиш	Узун овал	Силлиқ	Кўп, ўрта-чуқур	85-90	1992-1996 йил кўп экилди. Ўртагезишар, ҳосилдор, эртаги-кечки ва икки ҳосилли, экинга мос. Сақланувчанлиги яхши.
Лиқария	Германиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш йўли билан яратилган	гулж	оқ	барсимон	тўғри	овал	Узун овал	7-9	1:1,2-1,6	Сарғиш	узун овал	Тўрсимон	Кўп, юза	74-78	2001 йил районлаштирилиб, давлат рессетрига киритилган. Тезишар, пластик, юқори ҳосилдор нав, эртаги, кечки ва икки ҳосилли экинга мос, сақланувчанлиги яхши.
Латона	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш йўли билан яратилган	гулж	оқ	барсимон	тўғри	овал	Узунчоқ	5-7	1:1,3-1,5	Сарғиш	овал	Силлиқ	Кўп, юза	82-85	2001 йил районлаштирилган. Давлат рессетрига киритилган. Ўртагезишар, пластик, ҳосилдор нав эртаги ва кечки экинга мос, сақланувчанлиги яхши.

202

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Симфония	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, якка танлаш йўли билан яратилган	гулж	пушти	барсимон	тўғри	овал	Узунчоқ	5-7	1:1,2-1,5	кизил	овал	Силлиқ	Кўп, юза	84-88	2001 йил районлаштирилиб, давлат рессетрига киритилган. Ўртагезишар, пластик, ҳосилдор нав, эртаги кечки ва икки ҳосилли экинга мос, сақланувчанлиги яхши.
Хамкор 1150	СамҚХИ, дурагайлаш, клонли танлаш оркали Т.Э.Остонакулов ва бошқалар яратган	гулж	оқ	барсимон	тўғри	овал	юмалтоқ	5-7	1:2	сарғиш	Узун овалсимон	Силлиқ	Кўп, юза	88-92	2004 йил районлаштирилиб, давлат рессетрига киритилган. Ўртагишар, пластик, ҳосилдор нав, эртаги кечки ва икки ҳосилли экинга мос, сақланувчанлиги яхши.
Бар-дошли - 3	СамҚХИ, дурагайлаш, клонли танлаш оркали Т.Э.Остонакулов ва бошқалар яратган	гулж	оқ	панасимон	тўғри	узунчоқ	овал	3-5	1:1,5-1,7	кизил	Узун овалсимон	Силлиқ	Кўп, юза	83-85	2006 йил районлаштирилиб, давлат рессетрига киритилган. Ўртагишар, пластик, ҳосилдор нав, эртаги кечки ва икки ҳосилли экинга мос, нематода, коларадо кўнғизига ва вирус, рак касалликларга чидамли, сақланувчанлиги яхши.

203

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Кувонч 1656м	СамҚХИ, дурагайлаш, клонли танлаш оркали Т.Э.Остонақулов ва бошқалар яратган	тармоқ	оқ	барсимон	тўғри	овал	овал	3-5	1:1,8,2,0	Сарғиш	Юмалок	тўрсимон	Қўп, юза	74-76	2004 йил районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган. Эртапишар, пластик, хосилдор нав, эртаги кечки ва иккиҳосилли экинга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сақланувчанлиги яхши.
Бахро - 30	СамҚХИ, дурагайлаш, клонли танлаш оркали Т.Э.Остонақулов ва бошқалар яратган	ғуж	оқ	барсимон	тўғри	овал	узунчоқ	3-5	1:1,7,1,8	Сарғиш	Юмалок овалсимон	Силиқ	Қўп, юза	81-83	2004 йил районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган. Ўртапезишар, пластик, хосилдор нав, эртаги кечки ва иккиҳосилли экинга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сақланувчанлиги яхши.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Арида	Голландия Агрико фирмасининг нави	ғуж	оқ	барсимон	тўғри	узунчоқ	узунчоқ	3-5	1:1,4,1,8	Сарғиш	Овалсимон	Силиқ	Қўп, юза	103	2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган. Ўртапишар, пластик, хосилдор нав, эртаги кечки ва иккиҳосилли экинга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сақланувчанлиги яхши.
Ред Скарлет	Голландиянинг "НЗРС" фирмаси нави	ғуж	қизил	барсимон	тўғри	овал	узунчоқ	5-7	1:1,5,1,7	Қизил	Овалсимон	Силиқ	Жуда юза, қўп	75-80	2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган. Тезпишар, пластик, хосилдор нав, эртаги кечки ва иккиҳосилли экинга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сақланувчанлиги яхши.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Арноа	Голландия Агрико фирмасининг нави	Гуж	ОК	Баргсимон	Тўғри	оват	овал	5-7	1:1.6:1.9	Сарғиш	Овалсимон	Силтик	Кўп, коза	93-96	2004 йил Андижон, Наманган, Фарғона, Тошкент ва Самарқанд вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига кiritилган. Ўртагишар, пластик, хосилдор нав, эртаги, кечки ва иккинхосилли экинга мос, нематода, вирус, рак касallикларига чидамли, сақланувчанлиги яхши.
Белуга	Германиянинг Норика фирмасининг нави	Гуж	ОК	Баргсимон	Тўғри	оват	овал	3-5	1:1.4:1.5	Сарғиш	Ўзун овалсимон	Силтик	Кўп, коза	99	2003 йил Андижон, Фарғона, Тошкент ва Самарқанд вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига кiritилган. Ўртагишар, пластик, хосилдор нав, эртаги кечки ва иккинхосилли экинга мос, нематода, вирус, рак касallикларига чидамли, сақланувчанлиги яхши.

✓Эртаги картошка етиштириш технологияси

Нав танлаш. Эртаги картошкadan юкори ва сифатли хосил олиш энг аввало ўсув даври 70-90 кун бўлган тезпишар ва ўртатеппишар навлар; Белорусский ранний, Зарафшон, Невский, Детскосельский, Пирмунес, Огонёк, Голландиядан келтирилган ва ўзимизда яратилган Аринда, Арнова, Бахро – 30, Кувонч – 16/56 м, Ред Скарлет, Фреско, Ҳамкор – 1150, Эсприт, Бардошли – 3, 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 хосил туғиш ёзининг 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, юкори хосил беради. Лекин, шуни айтиш керакки, эртаги картошкани, тамаки, помидор, бойимжон, калампир каби итузумдошлар оиласига мансуб экинлардан кейин экиш мутлақо мумкин эмас. Биринчи йил бузилган бедапояга ҳам эртаги картошка экиш тавсия этилмайди. Чунки, бу вақтда беда илдизи чириб улгурмайди.

Эртаги картошка энгил кумокли механик таркибига эга ўтлок, ўтлок-бўз тупроқларда, дарё ён бағри участкаларида, тоғли ва тоғолди зоналарида яхши ўсиб, юкори хосил 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-75 М 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. Мазкур техникада ерни тайёрлаш мульчалаш, қулай экиш муддати ва экин наини тўғри танлаб олиб борилганда самараси янада юкори бўлади (35-жадвал).

35-жадвал. Плётка остида экилган эртаги картошка навлари ерни тайёрлаш ҳамда экиш қулай муддатларида ўстиришнинг ҳосилдорлик ва иқтисодий самарадорликка таъсири (2005-2006 йиллар)

№ т/р	Ерни тайёрлаш	Экиш муддати	Мульчалаш	Ҳосилдорлик, т/га	Бир гектарга қилинган харажатлар, м. сўм	1 га картошка ташири, сўм	1 гектардан олинган соф даромад, м. сўм	Рентабеллик, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ўртатезпишар Сантэ нави								
1.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона, жуяк олиш (ст.)	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	22,0	706.1	3209	173.9	24,6
2.	-/-/-	-/-/-	Плётка (чигит)	25,8	808.6	3134	223.4	27,6
3.	-/-/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	17,6	662.0	3761	42.0	6,3
4.	-/-/-	-/-/-	Плётка (чигит)	21,7	767.6	3537	100.4	13,1
5.	Кузда шудгор + кузда Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаш, жуяк олиш	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	25,7	743.0	2891	285.0	38,4
6.	-/-/-	-/-/-	Плётка (чигит)	29,4	844.6	2873	331.4	39,2
7.	-/-/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	20,2	698.1	3456	109.9	15,7
8.	-/-/-	-/-/-	Плётка (чигит)	24,6	796.5	3238	187.5	23,5
Тезиншар Кувонч-16/56м нави								
9.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона, жуяк олиш (ст.)	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	19,5	703.6	3608	76.4	10,9
10	-/-/-	-/-/-	Плётка (калин)	24,3	823.2	3388	148.8	18,1
11.	-/-/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	17,3	676.6	3911	15.4	0,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	20,5	755.1	3683	64.9	0.9
13.	Кузда шудгор + кузда Доминатор фрезали культи- ватор билан иш- лаш. жуяк олиш	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	24.1	727.0	3017	237.0	32,6
14.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	28,3	833.5	2945	298.5	35.8
15.	-/--/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	19.8	684.0	3455	108.0	15,8
16.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	24,5	796.0	3249	184.0	23,1

Уруғни экишга тайёрлаш. Эртаги картошка уруғлик туганакларини экишга тайёрлашнинг энг муҳим ва мажбурий элементларидан бири, катталигига қараб саралаш, 80 граммдан зиёд туганакларни эса узунасига кесиб экиш ҳисобланади.

Юкори ҳосил олиш кўп жиҳатдан уруғликнинг сифатига боғлиқ. Экиш учун соғлом, экилаётган навга ҳос шаклга эга бўлган 30 граммдан 80 граммгача катталиқдаги 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.

Таҷрибамизнинг кўрсатишича, уруғлик туганакларни экиш олди-дан 100 л сувда 5-6 килограмм ТМТД билан бирга 2,0 грамм қаҳрабо кислотаси, 50-100 граммдан бор кислота, марганец сульфат, мис купороси ҳамда 4 килограмм аммофос қўшиб ивити-б экилса, ҳосилдорлик 11-20 % га ошиши аниқланган.

Уруғлик туганаклар экиш олди-дан кесилади. Лекин, уларни кузда (ноябрь ойида) кесиб қўйиш ҳам мумкин. Бунда кесилган туганаклар дарҳол 12-15 кун давомида 12-20°C ҳароратда ҳамда сер-нам (80 %) коронғи жойда сақланади. Натижада нам йўқолмай, ичига микроорганизмлар киришидан сақлайдиган пробка қават ҳосил қилади.

Картошкачиликда микробиологик ўғитлардан асосий вакили бўлган Байкал ЭМ-1 илкбор синалди.

Мазкур микробиологик ўғит сувли эритма бўлиб, тупрок фой-дали микроорганизмларини ва улар ҳаёт фаолияти маҳсулотларини ўзида мужассамлантирган. Унинг таркибига фотосинтез, сут кис-лотали, ачитки, азот тўпловчи каби 89 хилдан зиёд фойдали мик-

роорганизмлар киради. Ушбу микроблар тупрокда ўзаро таъсир этиб, окибатда физиологик актив моддалар, ферментлар, ўстирувчи моддалар, гумин кислоталар ҳосил бўлишига ҳар томонлама таъсир этиб, тупрок унумдорлигига, соғломлашиши ва ўсимликнинг ўсиши ҳамда ривожланишига ижобий таъсир этади.

Байкал ЭМ-1 ўғитининг 30 миллилитр 3 литр хлорсиз сувда кўпайтирилиб, сўнгра 3000 литр сувга аралаштирилиб бир гектар ерга кузда солинганда картошка умумий ҳосилдорлиги гектаридан 30,9 тоннани ёки назорат вариантдан 2,5 тонна зиёд кўшимча ҳосилни таъминлади. Бундан ташқари товар ва уруғбоп ҳосил чиқимига ижобий таъсир этди (36-жадвал).

36-жадвал. Картошка Кондор нави ҳосилдорлиги ва кўпайиш коэффициенти Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитининг таъсири (Т.Э.Остонакулов, 2007)

№	Вариантлар	Умумий хосилдорлик, т/га	Шу жумладан				Купайиш коэффициенти	Уруғлик туганаклар 20-кунни дала унумчанлиги, %	бир тупдаги поя сони, дони	Вируслар билан касалланиш		Айниган туганаклар, %
			товар хосил		уруғбоп хосил					Очиқча	Яширинча	
			т/га	%	т/га	%						
Кузда тупрокка солинганда												
1	Назорат	28.4	27.3	96.0	17.8	65.2	5.9	98.7	4.4	28.1	60.3	5.4
2	30 мл 3000 л сувда бир гектарга	30.9	29.8	96.5	19.4	65.1	5.9	99.2	4.6	20.4	46.5	3.9
Уруғлик туганаклар экишолди ишланганда												
3	Назорат	26.7	25.5	95.4	16.6	65.1	5.0	99.1	4.5	24.5	48.3	4.8
4	30 мл 100 л сувда 3300 кг уруғлик туганак (1:1000)	29.1	28.0	96.1	18.1	64.6	5.5	99.6	4.6	18.6	42.0	4.0

Микробиологик ўғит қўлланилиб етиштирилган уруғлик туганаклар экилганда дала унумчанлиги 99,2 % ни, бир тупдаги поялар сони 4,6 донани ташкил этиб, вируслар билан касалланган

ўсимликлар очикча - 7,7 %, яширинча шаклда - 13,8 %, айниган туганаклар улуши 1,5 % га камайгани кайд этилди.

Микробиологик Байкал ЭМ-1 ўғитининг 30 миллилитри 3 литр хлорсиз сувда кўпайтирилиб, сўнгра 100 миллилитри 100 литр сувга аралаштирилиб 3300 кг уруғлик туганаклар экишолди 4-6 соат давомида ишланиб экилганда умумий ҳосилдорлик гектаридан 29,1 тоннани ёки назорат вариантдан 2,4 тонна зиёд эканлиги маълум бўлди. Уруғлик туганаклар экишолди микробиологик ўғитлар билан ишланганда товар ҳосил гектаридан 28,0, уруғбоп ҳосил 18 тоннани ташкил қилиб, кўпайиш коэффиценти 5,5 га тенг бўлди. Микробиологик ўғитлар қўлланилиб етиштирилган уруғбоп туганаклар келгуси репродукцияси экилганда 20-нчи кун дала унвчанлиги 99,9 % ни, ҳар тупдаги поялар сони 4,6 донани ташкил қилиб, ўсимликларнинг вируслар билан касалланиши очикча - 5,9 %, яширинча шаклда - 6,3 %, айниган туганаклар 4,0 % гача ташкил этгани аниқланди.

Демак, микробиологик ўғитлардан, шу жумладан Байкал ЭМ-1 дан картошкачиликда фойдаланиш янгилиги ҳамда самарали ва экологик софлиги билан ажралиб туради. Унинг самарадорлигини ошириш қўллаш усули, муддати, экин тури, нави, ҳосилдан фойдаланишга, тупрок типи, шўрланиш даражаси, ер ости сувларининг чуқурлиги, гумус микдори, ўғитлаш ҳамда тупрокни ишлаш тизимлари каби омилларга боғлиқ. Бу эса тадқиқотларни ҳар томонлама давом эттиришни тақозо этади.

Экиш олдидан уруғлик туганакларни нишлатиш, экиш усули ва муддати. Юкоридаги тартибда уруғлик туганаклар тайёрлангач, экиш олдидан 20-25 кун давомида ёруғ ҳам иссиқ (12-15 даражали) хоналарда 2-3 катлам калинликда ёйилиб нишлатилади. Натижада яшил, бакувват 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 фозгача 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 каттик идишларга (яшиқ ва саватларга) солиб юборилади.

Аҳолини озик-овқат маҳсулоти эртаги картошка билан таъминлашнинг омилларидан бири экиш муддати ҳисобланади.

Тажирибамизнинг кўрсатишича, тезпишар картошка навлари эртаги муддатда тупрок 10 сантиметр катлам ҳарорати 6-7 даражага кўтарилгач экилгани маъқул.

Бу муддат республикамиз текислик зонасида жойлашган хўжаликларда 10 февралдан 15 мартгача, тоғолди минтакаларда эса 10-25 мартларгача тўғри келади.

Картошка бундан кеч экилганда киш ва баҳорда тупрокда тўпланган намдан яхши фойдалана олмайди. Шу туфайли унинг кўкляб кетиши кийинлашади, экин суст ривожланади, туганакларнинг пайдо бўлиши ёзнинг иссик палласига чўзилиб кетади. Эртаги картошкани экиш эрта баҳорда кишлоқ 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 совук урмаслиги учун 18-20 см чуқурликда экилиб, кейин устидаги тупрок баҳорда бороналаниб 8-10 см га юпкалаштирилади.

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 қалинрок эккан маъқул. Шунда бир гектар майдондаги ўсимликлар сони, ортибгина қолмай, балки пайқалнинг иқлим шароити яхшиланиб, тупрок 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 қучат 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.

Тажрибамизда экиш нормаси гектарига 3 тонна ҳисобида бўлиб, вазни 20-30 граммлик уруғлик туганаклар экилганда 165,2 центнер, вазни 30-50 граммдан уруғлик туганаклар экилганда 208,3 центнер, 50-70 граммлик туганаклар экиш билан эса 206,1 центнер гектарига ҳосил олинди. Экиш нормасини гектарига 3,5 тоннага ошириб, 20-30 граммлик майда туганаклар экилганда 173,3 центнер, 30-50 граммлик ўрта туганаклар экилганда 224,4 центнер 50-70 граммлик йирик туганакларни экиш билан 219,5 центнер гектарига ҳосил олинди. Вазни 30-80 граммлик туганаклар экилганда ҳосил сифати анча яхшиланиб, товар туганаклар 3-4 фоизга, туганакдаги крахмал 0,5-0,8 фоизга ошди.

Ўтказилган тажрибаларимиздан шу нарса аникландики, уруғлик туганакларни тупрокнинг 6-7 сантиметр чуқурлигида экиш каткалокни тез ёриб, киска муддатда тўла кўчатлар олиш имконини беради.

Эртаги картошкани юкорида кайд этилган муддат, экиш схема-си ва чуқурликда вазни 30-80 граммлик нишлатилган уруғлик ту-ганакларни экиш учун Беларусь ёки МТЗ-50 тракторига осиб СН-4Б маркали тўрт каторли картошка ўтказувчи сажалкадан фойдала-нилади. Ушбу сажалка ёрдамида трактор юриш тезлигини ўзгартириш билан исталган туп сонини таъминлаш мумкин.

Экиш билан биргаликда йиллик азотли ўғит нормасининг 20 фоизи, фосфорли ўғитларнинг қолган ҳамма нормаси солинади. Юкорида кўрсатилган сажалка бўлмаган хўжаликларда картошкани турли культиваторлар ёрдамида қатор орасини 70 сантиметр қилиб, 8-10 сантиметр чуқурликда қизиб, қўлда туганакларни эгат ичига қўйиб, яна культиватор (оқучник) ёрдамида уни пуштадан 10-2 сантиметр чуқурликда юритиб, уруғлик картошкани қўмиш мум-кин.

Эртаги картошкadan барвақт ҳосил етиштиришда пушта олиб устига экиш энг истикболли усул ҳисобланади. Бунинг учун қатор оралари 70 ёки 90 сантиметр қилиниб, 18-25 сантиметр чуқурликда эгатлар қузда ёки эрта баҳорда олинади. Сўнгра пуштага февраль ойи ва март ойи биринчи ўн кунлигида нишлатилган ёки юкорида таъкидланган ўстирувчи моддалар эритмасида ивитилган туганак-лар 6-сантиметр чуқурликда экилади. Экиш билан дарҳол чириган ва эланган гўнг ёки ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкаси ёрда-мида мульчалаш иссиқлик ва намлик режимини тартибга солиб, барвақт ва кийгос кўчатлар олишни, ҳосил тўплашни тезлаштира-ди.

Қатор орасини 90 сантиметр қилиб кенг қаторлаб экиш, экиш-да, экинни парвариш қилиш, суғориш, бегона ўтларга қарши кура-шиш қабиларда қатор афзалликларга эга бўлгани учун янги ташкил қилинаётган ва пахтакор хўжаликларда жорий этишни тавсия эта-миз.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, картошка ҳосилини белги-лайдиган асосий элементлардан 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 бо-сиб кетади, баҳорги ёғингарчиликлар туфайли тупрок зичлашиб

каткалоклашади. Натижада энди уна бошлаган уруғлик туганак ётган тупрокнинг хаво ва иссиклик режими ёмонлашади. Бунга йўл қўймаслик учун эртаги картошканинг биринчи ва асосий парвариши униб чикқунгача ерни 1-2 марта бороналаш ҳисобланади.

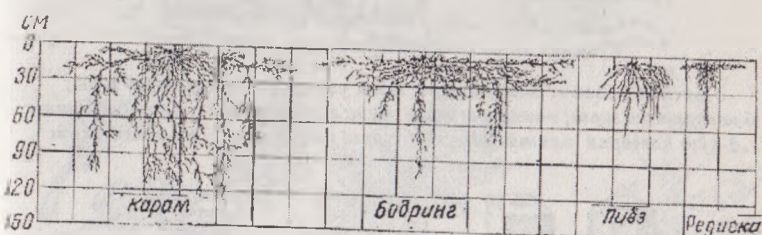
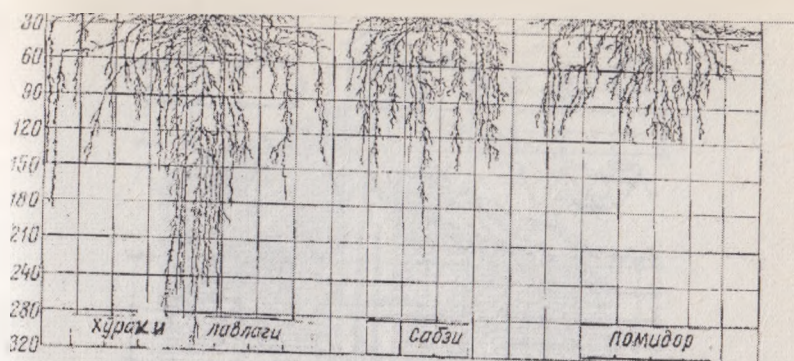
Картошка БС-2, БСН-4 маркали тўрсимон бороналар ёки зиг-заг борона ёрдамида қўндалангига ишланади. Бу билан тупрокнинг хаво ва сув режими яхшиланади, майсаларнинг кийгос униб чиқиши учун қулай шароит таъминланади, каткалок ва бегона ўсимликлар анча йўқотилади.

Майсалар униб чикқунча қатор оралари тўрсимон борона осилган культиватор билан 1-2 марта ишлов берилса ҳам, ҳосил 12-15 фозгача ошади. Бунда бир вақтнинг 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 бороналанади ва культивация қилинади, кейинчалик бу иш яна 10-12 кундан кейин такрорланиши мумкин. Майсалар тўлик қўқариб чикқандан кейин бороналаш тўхтатилиб, қатор оралари биринчи марта 12-14 сантиметр чуқурликда, кейинги марталарида эса 14-16 сантиметр чуқурликда культивация қилинади.

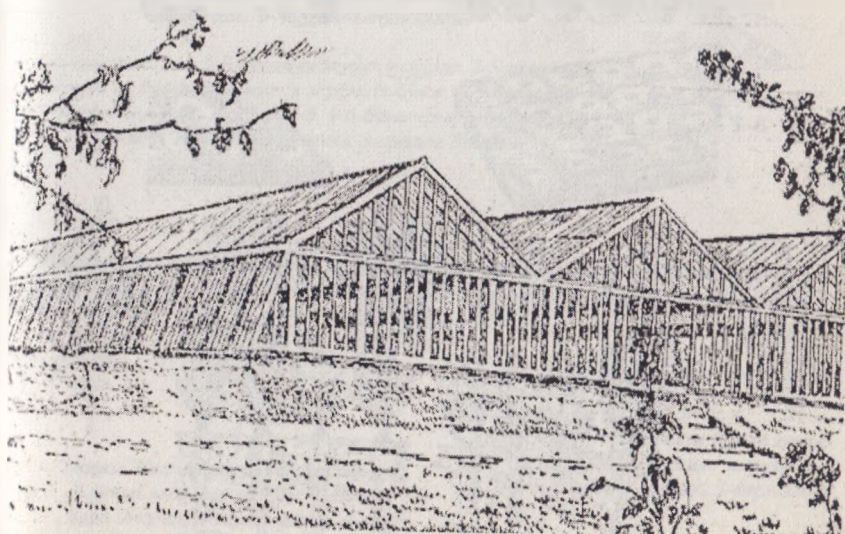
Картошка ҳосил тўплашга тўла киргунча, ҳар галги суғоришдан ёки ёгингарчиликдан сўнг, культивация қилиб турилади.

Эртаги картошка етиштиришда гербицидлар фойдаланилмаган майдонларда экинни бегона ўтлардан тоза ҳолда саклаш учун чопик қилиш ҳам зарур тадбир ҳисобланади. Картошкани чопик қилишнинг яна аҳамияти шундаки, тупрок юмшаб, қўпроқ ҳосил туғиш учун қулай шароит туғилибгина қолмай, балки туганакларни ёзги иссиқнинг зарарли таъсиридан ҳам саклайди. Экин ўсув даврида ҳолатига ва навнинг тезпишарлигига қараб бир-икки марта чопик қилинади.

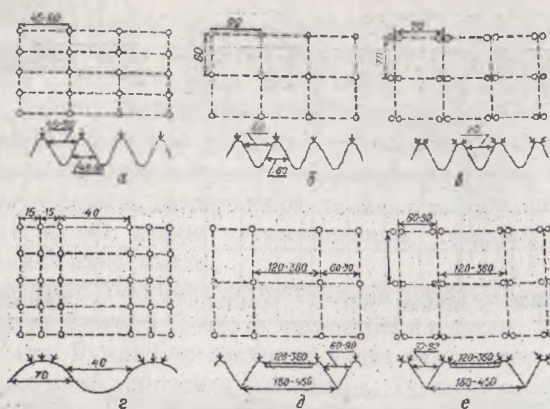
Озиклантириш. Эртаги картошка ўсув даврида азотли ва фосфорли ўғитлар билан озиклантириш ҳосил товарлигини ошириб, сифатини анча яхшилади. Лекин, шуни ҳисобга олиш керакки, эртаги картошка азотли ўғитлар билан қўп нормада озиклантирилса, ҳосилдорлик ошади-ю, айни вақтда палаклар ғовлаб, ўсимликнинг ер устки қисми қучли ўсиб, ўсув даври узаяди, туганаклар пишиши кечикади. Бундан ташқари крахмал миқдори туганакда камайиб, унинг сакланувчанлиги ёмонлашади.



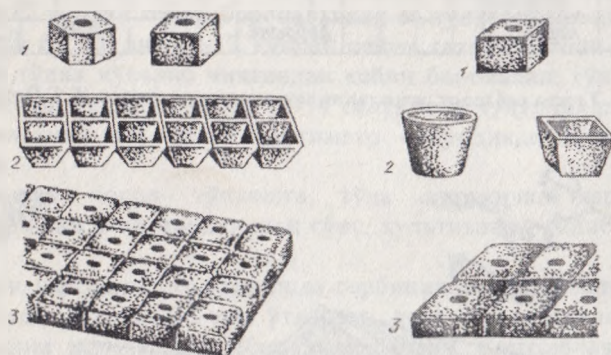
1-расм. Турли сабзавот экинларининг илдиз системаси (Е.Г.Петров)



2-расм. Блокли теплица



3-расм. Сабзавот экинларини экиш усуллари: а- қаторлаб экиш; б-квадратлаб экиш; в-квадрат уялаб экиш; г-уч қаторли ленталаб экиш; д-қўш қаторли ленталаб экиш; е-қўш қаторли лента-уялаб экиш

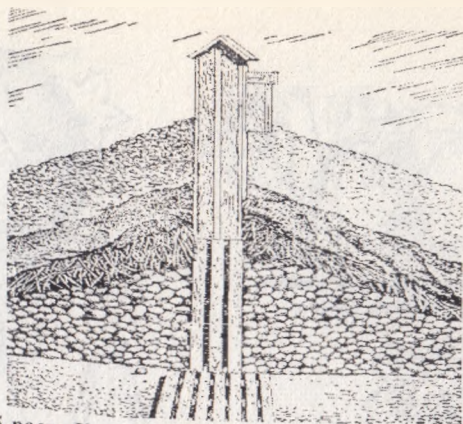


3^a-расм. Озиқ тувакчалари.

1,2-пластмассада ясалган тувакча (озиқ модда билан тўлдирилгани ва ичи бўши). 3. торфдан ясалган (озиқ модда билан тўлдирилган) тувакчалар



4-расм. Ўз вактида (унгла) ва кечиктириб (чанди) ягоналашнинг сабзи илдимевасига таъсири

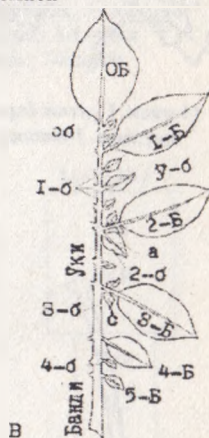


5-расм. Картошка уюми (бурти) нинг кесмаси

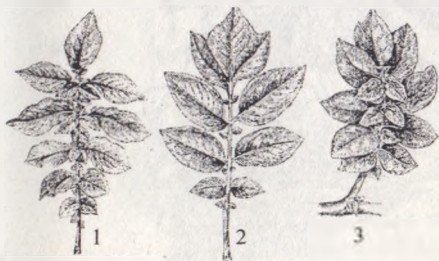


6-расм. У симликнинг устида барг шаклини ўзгариши ва тузилиши. А-биринчи оддий барг; Б-кейинги кесилган барглари; В-баргнинг тузилиши

ОБ-охирги булак. 1-Б-биринчи жуфт ён булак. 2-Б-иккинчи жуфт ён булак. 3-Б-учинчи жуфт ён булак. 5-Б-бешинчи жуфт ён булак. 1-б, 2-б, 3-б, 4-б-булакчалар. об-охирги булакча. а-бурчакли булакча, с-аралаш булакча.



В



7-расм. Картошка барг шакллари. 1-кучли кесилган сийрак булакчи барг, 2-кучсиз кесилган барг, 3-зич булакчи барг



8-расм. Картошка барг банди асосидаги баргчаларнинг шакли. 1-уроқсимон, 2-оралиқ, 3-баргсимон



9-расм. Картошка гултўплами.
1-гулж, 2-тарқоқ (сочма)



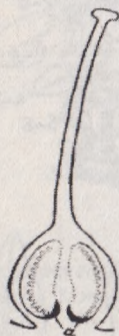
10-расм. Гулкоса барг
учининг шакли.
1-бигизсимон, 2-баргсимон



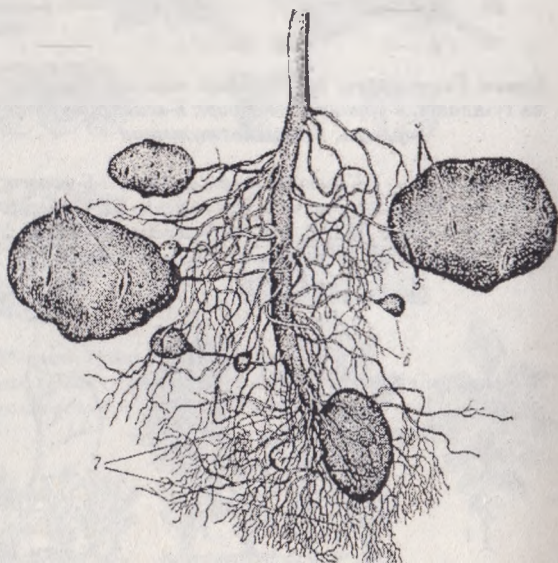
11-расм. Гултож баргининг кат-
катлиги. 1-ташқи, 2-ички



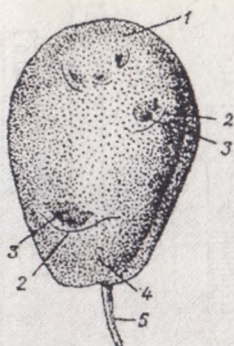
12-расм. Картошка чангчи колонкаси.
1-ташқи, 2-нотўғри



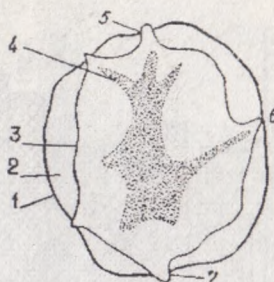
13-расм. Картошка гул ту-
гунчасининг кўндаланг ке-
сими (а-тугунча ранги)



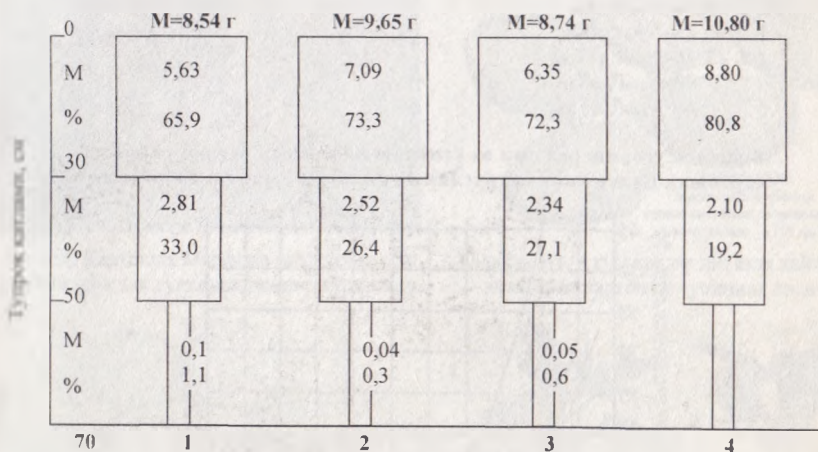
14-расм. Картошканинг ер остки органлари.
1-оқ ўсимта (столон)лари, 2-кўзчалари,
3-яслиқчалари, 4-туганакнинг юқориги учи,
5-туганакнинг киндикли учи, 6-ёш туганаклари,
7-илдизлари



15-расм. Картошка туганаги.
1-туганак учи, 2-қоши, 3-қузчаси,
4-асоси ёки киндик қисми, 5-оқ
ўсимтаси (киндиги)



16-расм. Туганакнинг ички гузилиши:
1-эпидермис; 2-пўстлоқ; 3-пайчалар
боғлами; 4-ўзак; 5-6 -учки
ва ён қуртак; 7-киндик



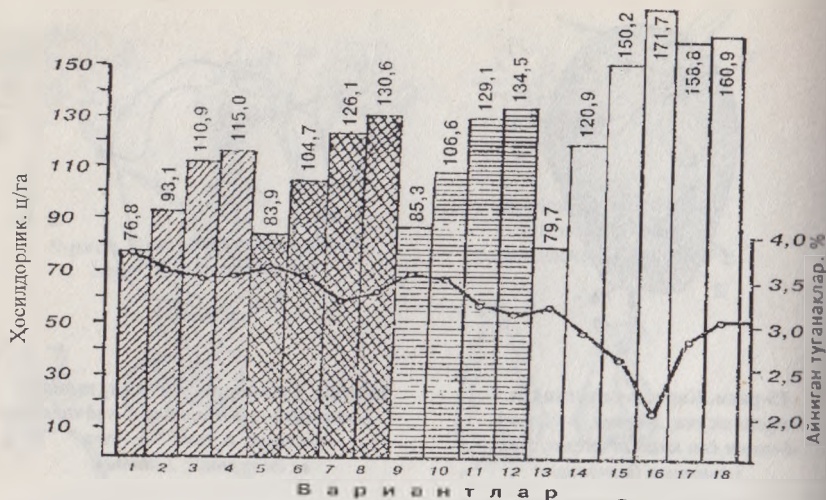
1-сугориш режими -65-75-75 %, ўғитланмаганда,

2-сугориш режими -65-75-75 %, $N_{200}P_{160}K_{100}$,

3-сугориш режими -75-85-85 %, ўғитланмаганда,

4-сугориш режими -75-85-85 %, $N_{200}P_{160}K_{100}$

17-расм. Сугориш режими ва ўғитлаш нормасига боғлиқ равишда картошка илдиз системасининг тупроқ қатламида тақсимланиши (Сулейв нави)



Вариантлар:

1, 5, 9, 13 – ўғитланмаган

2, 6, 10, 14– $N_{100}P_{80}K_{50}$

3, 7, 11, 15– $N_{150}P_{120}K_{75}$

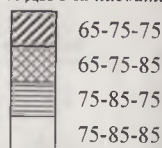
4, 8, 12, 16– $N_{200}P_{160}K_{100}$

17– $N_{250}P_{200}K_{125}$

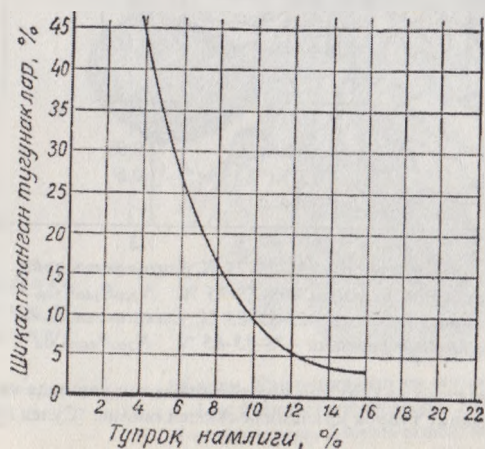
18– $N_{300}P_{240}K_{150}$

Сугориш режими,

% ДНС га нисбатан



18-расм. Сугориш режими ва ўғитлаш нормасига боғлиқ равишда картошка Сулев навида уруғлик ва айниган туганаклар чикими



19-расм. Туганаклар шикастланишига тупроқ намлигининг таъсири



20 -расм. Картошка Марфона нави ўсимтаси олишга тайёр уруғлик туганаклар ва экишга тайёр ўсимталари



21-расм. Картошка Марфона нави ўсимтаси шлинган уруғлик туганакларининг қўриниши



22-расм. Янги туганаклардан ёзда қайта экилганда картошка тупининг хосили



23-расм. Картошка истикболли GPI-32 дурагай популяция резавор мевасининг ички қўриниши



24-расм. Далага ўтказиш учун тайёр қўчатнинг қўриниши



25-расм. Картошка ГП-1656 дурагай
популяцияси уруғ кўчатининг ҳосили



26-расм. Баргларнинг
мозаикали буралиши



27-расм. Йўл-йўл (чизикли) мозаика



28-расм. Ғадир-будур мозаика



29-расм. Баргларнинг бўжмайиши



30-расм. Готика



31-расм. Ҳақиқий
мозайка (1) ва
кратчайность ёки
юмшок мозайка (2)



32-расм. Столбурли сўлиш



33-расм. Ипсимон ўсимтали туганаклар
1-қоронғида ўстирилган ўсимталари;
2-ёруғда ўстирилган ўсимталари



34-расм. Жин (албасти) супурғи
1-биринчи йил касалланган туганак ва поялар;
2-биринчи йил касалланган ўсимликнинг
яшилланган гули;
3-касалланган уруғлик туганаклар
экилганда ўсимликнинг кўриниши



35-расм. Вируслардан соғлом
ўсимликнинг умумий кўриниши



36-расм. Вируслардан холи элита питомниги



37-расм. Хўраки тарвуз гуллари:
1-эркак; 2-ургочи; 3-гермафродит



38-расм. Люффа (қозонювгич ковола)



39-расм. Тарвуз мевасидаги расм хиллари:
1-тўрсимон йўллар; 2-тиканли йўллар;
3-фестонли йўллар; 4-йирик мозаикалар;
5-майда мозаикалар;
6-доғли



40-Ўрта Осиё қовун хиллари:
1-ҳандалаклар; 2-ёзги эти юмшоқ
қовунлар; 3-ёзги эти қаттиқ қовунлар;
4-қузғи; 5-қишқи



41-расм. Маданий қовун кенжа тури
мевасининг шакллари
1-ясси; 2-шарсимон; 3-бўртикли;
4-эллипссимон; 5-қисқа овал симон;
6-овалсимон; 7-тухумсимон;
8-урчуқсимон; 9-цилиндрсимон



42-расм. Ўрта Осиё эртаги ва ёзги
қовун навлари
1-қўкча ҳандалак; 2-бухарка;
3-ич қизил; 4-Қўкча 588

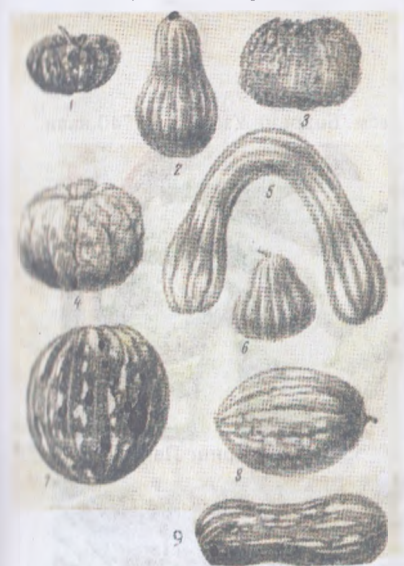


41-расм. Каттик пўстли ковок (*C. pepo*) меваларининг шакли

1-7-ёввойи (манзарали) ковоклар;
8-13-патиссон шакллари; 14-кружок;
15-18-кабачка шакллари; 19-22-маданий ковок шакллари



44-расм. Йирик мевали ковок (*C. maxima*) меваларининг шакли
1-Медовая белая; 2-Ананасная; 3-Волжская серая; 4-Чилийская; 5-Банана; 6-Бананная; 7-Гоббарт нави; 8-Китайская; 9-Мамонтная; 10-Кит нави



43-расм. Мускат ковок (*C. moschata*) меваларининг шакли

1-Ипон миясимон; 2-Узунчоқ ноксимон;
3-Сугалли миясимон;
4-Ясси миясимон; 5-Бармоқсимон; 6-Қисқа-ноксимон; 7-Ҳинд кечкиси; 8-Жиротинли 1236; 9-Жанубий Америка цилиндрсимони



46 - расм. Тарвузнинг тезпишар Фермер нави меваси ва этининг кўриниши



47- расм. Тарвузнинг тезпишар Дехкон нави меваси ва этининг кўриниши



48-расм. Кишки ковунларни токча (а)
ва кумда (б) саклаш



51-расм. Бодринг Маргеланский 822
нави



53-расм. Кабачка Греческий 110 нави



49-расм. Бодринг гуллари:
1-чангчи гули; 2-уруғчи гули



50-расм. Бодринг Узбекский 740 нави



52-расм. Бодринг Парад нави



54-расм. Патиссон Белые 13 нави



55-расм. Тўла маданийлаштирил-
маган помидорлар
(Д.Д.Брежнев маълумоти):
1-олхурисимон; 2-олчасимон;
3-ноксимон; 4-узунчоқ; 5-қуп уяли



56-расм. Помидор
ТМК-22 нави



57-расм. Помидор
Новинка
Приднестровья
нави



58-расм. Помидор
Волгоградский 5/95 нави



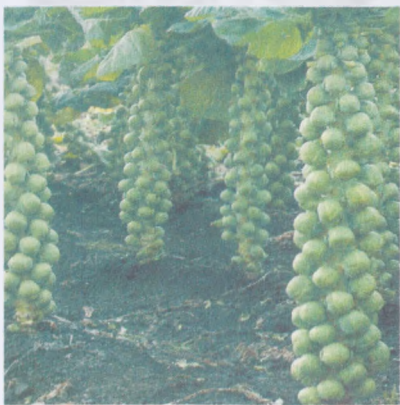
59-расм. Қизилбош
карам ГАКО 741 нави



60-расм. Қизилбош
карам Каменная
головка 447 нави



61-расм. Брюссель карамининг
Геркулес 1342 нави



62-расм. Брюссель карамининг
Диабло F1 дурагай



63-расм. А-пекин карами; Б-хитой карами



64- расм. Пекин карамининг Манок F1 дурагайи



65-расм. Туғри (б) ва нотуғри ўтказилган карам кўчатлари: хаддан ташкари чукур (а) ва жуда юза (в) экилган



66-расм. Гулкарам Отечественная нави ҳосили



67 - расм. Гулкарам Гудман нави



68 - расм. Гулкарам Латеман нави



69 - расм. Брокколи карамининг Коронадо F1 дурагайи

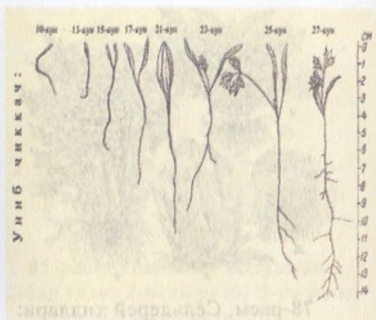


70 – расм. Кольраби карами Венская белая 1350 нави
1-умумий курилиши, 2-мевақояси



71 - расм. Кольраби карами
Корист F1 дурагайи

72 - расм. Кольраби
карами Колибри F1
дурагайи



73-расм. Сабзи ўсимлигининг
ривожланиши



74-расм. Сабзи илдизмева ўзагининг шакли:
1-юмалоқ; 2-қиррали юмалоқ; 3-қиррали;
4, 5, 6-юлдузчали



75-расм. Сабзи навлари. 1-Нантская 4,
2-Мирзои желтая 304, 3-Мшак 195,
4-Мирзои красная 228



76-расм. Хўраки лавлаги Бордо 237



77-расм. Петрушка навлари:
1-Сахарная; 2-Бордоковская;
3-Листовая обыкновенная



78-расм. Сельдерей хиллари:
1-баргли сельдерей; 2-Илдизмевали
сельдерей меваси; 3-Бандли сельдерей;
4-Бандли сельдерей ўсимлиги



79 – расм. Илдизмевали сельдерей
Яблочный нави ўсимлиги



80– расм. Илдизмевали сельдерей
Бриллиант нави



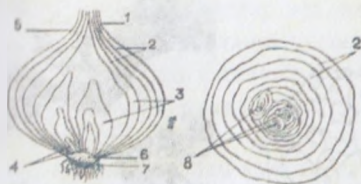
83-расм. Ягоналашнинг сабзи ва хўраки
лавлаги илдизмевазининг кўрнишига
таъсири



81-расм. Пастернак навлари:
1-Круглый ранний, 2 – Студент



82 – расм. Илдизмеваларнинг
шаклланиши А – лавлаги
илдизмевазининг шаклланиши:
а) бошча, б) буйни, в) илдизи.
Б – редиска ва турп илдизмевазининг
шаклланиши: 1 – уруғпаллабаргли
ўсимлик, 2-редиска, 3-турп:
а) уруғпалла барглар, б) уруғпалла барг
ости тирсаги, в) илдиз



84-расм. Пиёзбошининг узунасига ва кўндаланг кесими бўйича тузилиши
1-ичиқ қобиги; 2-ёпиқ қобиги; 4,8-бошланғич ширтаклари; 5-бўйни; 6-туби; 7-учи (товони)



85-расм. Пиёзнинг болалаши:
1-бир уяли; 2-икки уяли; 3-уч уяли;
4-кўп уяли



86-расм. Пиёз тўпгули



87-расм. Бошпиёзнинг кенг таркалган
Каратальский нави



88-расм. Бошпиёз ўсимлигининг ривожланиши
а - уруғнинг нишлаши; б ва в - ўсимликнинг
ичиб чиқиши; г - пиёз кўчати; д - пиёзбош
шаклланишининг бошланиши;
е - пиёзбоши шаклланган ўсимлик;
ж - пишган пиёзбош



89-расм. Порей пиёзи



90-расм. Саримсок пйёзбошлари
1-гулполяи, 2-гулпоясиз



91 - расм. Саримсок
Южный фиолетовый
местный нави



92 - расм. Саримсок
Майский ВИР нави



93-расм. Батат Хуа-бей 519 нави
тупининг хосили



94-расм. Ширин маккажўхори
Награда 97 нави:

1 - сут тишиидаги сўтаси; 2 - қобик
ичидаги сўтаси; 3 - биологик тишган
сўтаси; 4 - сут тишиидаги сўта
қундаланг кесими; 5 - дони қўриниши



95 - расм. Ширин маккажўхори Шерзод
нави сўтаси ва донининг қўриниши

Фосфорли ўғитлар эса, аксинча, илдишларнинг ривожланишига кулай шароит яратади, туганакларнинг тез етилишига ҳамда крахмал тўпланишига анча ёрдам беради.

Эртаги картошка ўсув даврида икки марта озиклантирилади. Биринчи марта (кўкариб чикканда) биринчи культивация билан культиватор-озиклантиргичлар воситасида 130-150 килограмм аммоний селитраси ёки мочевина, ҳамда 120-130 килограмм аммофос (агар экишда берилмаган бўлса) билан озиклантирилади. Иккинчи озиклантириш тўла ғунчалашда 230-250 килограмм аммоний селитраси ёки мочевина солиш билан ўтказилади. Озиклантиришда 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 бўғизини трапедия шаклида юмшоқ тупрок билан тўлдиради, кўп ва йирик туганаклар шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Сугориш. Эртаги картошка экилгандан униб чиқишгача ёгингарчиликлар туфайли намлик етарли бўлгани учун қўшимча сугоришни, талаб этмайди. Униб чиккандан гуллашгача 1-2 марта сугорилади. Гуллашдан пишишгача эса 4-6 марта сугорилади ва тупрок намлиги 75-85 % да сақланади. Сугориш орасидаги давр дастлабки сугориш вақтларида, кун салкин бўлгани учун ҳар 8-10 кунда, кейинчалик эса ҳар 6-7 кунда намиштириб сугориб турилади.

Эртаги картошкани хўжаликларда қўлланилиб келинаётган 5 марта 0-1-4 сугориш схемасига нисбатан 8 марта 1-2-5 схемада сугориш ҳосилдорликни 24-27 фоизгача оширади (37-жадвал).

Умуман, эртаги картошкани ўсув даврида сугориш режими (сони, нормаси ва сугориш схемалари) иқлим ва об-ҳаво шароитига, ер ости сизот сувларининг чуқурлигига, тупрок унумдорлигига, экиш муддати ва бошқа омилларга боғлиқ.

Картошка пайкалларидаги ўсимликларни сув билан бир хил тегиш таъминлаш кўп жихатдан сугориш технологиясига, яъни эгати-

ларининг узунлиги ва чуқурлигига ҳамда улардаги сув окимининг тезлигига боғлиқ. Таҷрибаларимизнинг кўрсатишича, даланинг нишаблигига қараб, суғориш эгатларининг узунлиги 90-120 м қилиб ўқ ариқлар олиниши лозим. Эгатлар чуқурлиги эса 18-20 сантиметр, улардаги сув окими эса 0,10-0,15 литр секунддан ошмаслиги лозим. Шу тартибда суғориш гектаридан 220 центнердан ошириб сифатли эртаги товар ҳосил олишни таъминлайди (37-жадвал). Охириги суғориш ҳосилни йиғиштиришга 5-7 кун қолганда тўхтатилади.

37- жадвал. Эртаги картошка Зарафшон навини суғориш технологияси элементларининг ҳосилдорликка таъсири (эгат чуқурлиги-20 см)

№	Таҷриба вариантлари		Ҳосилдорлик, ц/га	Шу жумладан товар ҳосил		Бир гектардан олинадиган туганаклар сони, минг дона	
	Суғориш эгатлари узунлиги, м	Эгатдаги сув окими, л/сек.		ц/га	%	жами	уруғлик
1	180	0,30	231,2	213,2	92,2	597,5	312,3
2	-/-/-	0,20	235,0	217,6	92,6	631,5	373,5
3	-/-/-	0,15	219,8	201,3	91,6	611,1	339,5
4	-/-/-	0,10	198,7	181,0	91,1	570,4	305,6
5	120	0,30	225,2	209,7	93,1	631,5	346,3
6	-/-/-	0,20	231,7	216,9	93,6	638,3	373,5
7	-/-/-	0,15	236,1	222,2	94,1	672,2	400,6
8	-/-/-	0,10	214,1	199,1	93,0	631,5	339,5
9	60	0,30	217,0	201,4	92,8	658,6	353,1
10	-/-/-	0,20	220,7	205,5	93,1	679,0	359,9
11	-/-/-	0,15	223,0	209,4	93,9	692,6	380,2
12	-/-/-	0,10	237,1	223,4	94,2	706,2	407,4

Колорадо қўнғизи ва унга қарши қурашиш. Кейинги йилларда картошка пайқалларида бу зараркунанданинг кен тарқалганлиги барча хўжаликларда етиштирилган ҳосилга сезиларли зарар келтирмоқда.

Унга қарши қурашда: агротехник чоралар чидамли навлар (Белорусский ранний, Детскосельский, Огонёк, Зарафшон, Невский, Гатчинский, Темп, Бардошли-3 кабилар) экиш, шудгорни сифатли ўтқазиш, 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 қовлаш олдидан ўриб ташлаш қабилар қиради. Кимёвий усулда эса амбуш (0,2 л/га), цимбуш (0,2 л/га), децис (0,3 л/га), каратэ (0,6 л/га), Фьюре (0,15-0,2 л/га), Регент (0,02-0,03 кг/га), Адонис (0,12-0,15 л/га), Моспиан (0,020-0,025 кг/га) ва бошқа препаратлар қўнғизлар тупрокдан қишлоб қиқиши биланок 400-500 л ишчи эритма тайёрланиб пурқагичлар ёрдамида сепилади. Зарур бўлса 2-2,5 ҳафтадан сўнг қайта дорилаш ўтказилади. Ҳосилни йиғиштиришга 20-30 кун қолганда қимёвий препаратлар билан қарши қурашиш тўхтатилади.

Йиғиш. Пишиб етилган эртаги картошка палаклари сарғаяди ва туганакларида қаттиқ, 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 қириydi, турли ҳашаротлар 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 қовловчи машиналар (КТН-1А, КТН-2, КТН-2А ва ҳ.к.) қўлланилади. Қовлаш олди картошканинг саргайган палаги тракторга тиркаб ишлатиладиган пичан ўриш машиналари (КИР-1,5А) ёрдамида йиғиштириб олинади. Қовлаб олинган картошка ҳосили тегишли жойларга жўнатилиши лозим.

Кечки картошка ўстириш технологияси

Ер танлаш ва тайёрлаш. Ҳайдалган бедая, қузғи ғалла ва оралик экинлардан бўшаган ерларга ёзда кечки картошка экилади. Ерни тайёрлаш суғориш, чуқур ағдармай ҳайдаш, қизел ва бир йўла бороналашдан иборат.

Ўғитлаш. Кечки картошкага ерни ҳайдаш олдидан гектарига 25-30 тонна қириган гўнг, 300-350 кг аммофос ва 150-200 кг калий гузи солинади.

Нав танлаш. Ёзда экиб, кишки 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 ўртатезпишар 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 оғборхоналарда экишгача сўлимай ва қўпишмамай сақланади (38-жадвал).

38 - жадвал. Голландиядан келтирилган картошка навларини ёзда турли муддатларда экилганда ҳосилдорлиги ва қўпайиш коэффициентлари (Жомбой хўжалиги, 1994-1996 й.)

Нав номи	Ҳосилдор-лик, ц/га	Шундан то-вар ҳосил чикими		Экиш меъёри ц/га	Қўпайиш коэффици-енти
		ц/га	%		
20 июнда экилганда					
Кардинал (ўртапишар)	283,1	297,1	98,6	33	8,5
Сантэ (ўртатезпишар)	300,6	290,0	95,5	-/-/-	8,8
5 июлда экилганда					
Кардинал (ўртапишар)	238,3	224,2	94,1	33	6,7
Сантэ (ўртатезпишар)	281,7	267,1	94,8	-/-/-	8,1
20 июлда экилганда					
Кардинал (ўртапишар)	178,0	160,6	90,2	33	4,8
Сантэ (ўртатезпишар)	196,1	182,2	92,9	-/-/-	5,5

Ўсимталарни синдириш. Кечки қилиб ёзда экишгача сақланган уруғлик туганаклар ҳаддан ташқари қўқариб кетади. Узун ўсимтали туганакларни экиш қийин ва бундай уруғликлар ҳосили қўпинча кам бўлади. Шунинг учун ўсимталар узунлиги 8-12 см га етганда 1-2 марта синдирилади. Охириги марта ўсимталарни

синдириш экишга 10-12 кун колганда ўтказилади. Натижада экилган туганакларнинг анча эрта ва кийгос униб чиқиши таъминланади.

Уруғни экишга тайёрлаш ва экиш. Экиш учун уруғлик туганакларни шакли, ранги ва ўсимталарининг йўғонлигига қараб энтибор 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 қаҳрабо 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 (400-500 м³) 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 (200-250 кг), иккинчи озиклантириш эса шоналаш даврида иккинчи марта қатор орасига ишлов беришда гектарига 300-350 килограмм мочевина ёки аммоний селитраси билан амалга оширилади (39-жадвал).

Ёзда эски (ўтган йилги) туганаги билан экилган картошка тупрок намлигини дала нам сизимига нисбатан 70-80 % даражада ушлаш учун 10-12 марта (экилгандан кўкаргунча 1-2, кўкаришдан гунчалашгача ҳам 1-2, гунчалашдан пишишгача 6-7 марта) суғорилади. Суғориш ҳар 8-14 кунда, гектарига 500-800 м³ ҳисобида берилади (40, 41-жадваллар ва 19-расм).

39-жадвал. Картошка ўртапишар навлар ҳосилдорлиги ва уруғлик туганаклар чикимига ўғит нормаларининг таъсири

Ўғит нормаси, таъсир этувчи модда, кг/га	Лорх нави					Сулув нави				
	Ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан уруғлик туганаклар чикими		Кейинги репродукция ҳосилдорлиги, т/га	Айниган туганаклар %	Ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан уруғлик туганаклар чикими		Кейинги репродукция ҳосилдорлиги, т/га	Айниган туганаклар %
		т/га	%				т/га	%		
Ўғитсиз	13,8	8,3	59,8	24,0	3,9	13,5	8,0	59,1	26,6	3,2
N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀	21,4	12,4	58,2	25,4	3,4	22,1	12,1	54,7	28,8	2,9
N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	25,5	14,8	57,8	27,2	3,0	27,3	15,0	55,0	30,0	2,6
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	28,8	16,5	57,3	27,6	3,0	29,7	17,2	57,7	30,6	2,1
N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₂₅	29,8	16,3	54,8	26,1	3,7	31,4	17,2	55,0	28,8	2,8
N ₃₀₀ P ₂₄₀ K ₁₅₀	30,4	16,7	54,9	24,8	4,0	31,8	17,0	53,4	27,6	2,1
ЭКФ ₀₅	1,2			1,5		1,5			1,5	

40-жадвал. Кечки картошкада турли суғориш режимини ўрганиш натижалари

Суғориш режими, дала нам сифмига нисбатан % да	Ривожланиш давлари бўйича суғориш нормаси, м ³ /га			Мавсумий суғориш нормаси, м ³ /га	Суғориш схемаси
	Униб чиқиш-шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-палак сарғайиш		
65-75-75	1052-1190	779-851	773-810	5839-6022	1-1-5
65-75-85	1086-1190	799-871	452-547	4723-5034	1-1-6
75-85-75	702-870	468-542	734-811	6320-6645	2-2-5
75-85-85	696-861	454-560	450-521	5751-6158	2-2-7

Касаллик ва зараркунандалари. Картошка замбуруғ ва бактериял касалликларидан фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалкали чириш, хакикий кўтир (парша), кора сон, ризоктониоз, тоғли жойларда қисман фитифтора тарқалган.

Кураш чоралари: алмашлаб экиш, чидамли навларнинг уруғлик туганакларини экиш ва экишолди саралаш, касалланган ўсимликларни, даладан юлиб чиқариб ташлаш, юкори даражада

экинни парваришладан иборат. Кимёвий усулда турли самарали препаратлардан (бордос суюклиги, цениб, фундазол кабилар) қўлланилади. Ҳақиқий парша (кўтир) га қарши уруғлик туганаклар экинidan олдин 5 % ли ТМТД суспензияси билан ишланади.

Ўзбекистонда картошка зараркунандаларидан симқуртлар, бузукбошлар, поя ва картошка нематодаси, кузги тунлам, битлар, пикада, ўргимчак қана ва колорадо қўнғизи учрайди.

41-жадвал. Турли суғориш режимларининг кечки картошка ҳосилдорлиги ва биокимёвий таркибига таъсири

Сугориш режими, ДНС нис- батан, % да	Ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил чикими		Туганакдаги	
		т/га	%	крахмал, %	«С» вита- мини, мг/%
Сулев нави					
65-75-75	19,9	18,7	93,8	15,5	9,14
65-75-85	23,0	21,9	95,3	15,4	9,51
75-75-85	24,4	23,0	94,3	15,4	9,44
75-85-85	27,3	26,0	95,3	16,3	9,27
Р (%) = 2,4					
ЭКФ ₀₅ (т/га) = 1,5					
Лорх нави					
65-75-75	20,4	18,8	92,2	15,5	10,87
75-85-85	25,5	24,1	94,2	15,3	10,42
Р (%) = 1,9					
ЭКФ ₀₅ (т/га) = 1,3					

Кураш чоралари симқурт, бузукбош ва кузги тунламларга қарши алмашлаб экиш, ерни чуқур шудгорлаш, яхоб суви бериш, экишолди обдон ерни ва уруғлик туганакларни тайёрлаш, бегона ўтларни йўқотиш, ўсув даврида тупрокни юмшок саклаш, парваришладани юкори даражада ўтказиш, кимёвий препаратлар (каратэ, суми-альфа, нурел, арриво, сумицидин, денис кабилардан) фойдаланиш ҳисобланади. Колорадо қўнғизига қарши курашиш эртаги картошка технологиясида батафсил баён этилган.

Кечки картошка ҳосилини йиғиш. Ҳосил палак сарғайиб, пастки барглари қуригач, туганак пўсти қалинлашиб, столонлардан осонгина узиладиган бўлгач, октябрь охири ноябрь оyi бошларида КТН-2Б, КСТ-1,4 маркали қовлагичлар ёрдамида йиғиб олинади.

Ҳосилни механизмлар ёрдамида йиғиб олишда ернинг намлиги катта таъсир кўрсатади. Тажриба натижаларига кўра, ҳосил комбайнларда йиғиб олинadиган бўз тупрокли ерларда тупрок намлиги 14-16 % бўлиши керак (19-расм). Тупрок намлиги бундан кам бўлса, туганаклар курук кесакларга урилиб шикастланиши мумкин.

Кўпчилик ҳолларда картошка ўсиб турган палаги билан қовланади. Ҳосилни машиналар ёрдамида йиғиб олишни осонлаштириш учун палак юладиган (УБД-3) ёки КИР-1,5 ротацион қосилкадан фойдаланилади.

Картошка қовлангандан кейин даланинг ўзида бир неча соат давомида қуритилади ва майда-йириклигига қараб сараланади. Бунда вазни 25-30 г дан юкори бўлган йирик ва ўртача туганаклар товар маҳсулот сифатида ажратилади, майда ва шикастланган туганаклар бракка чиқарилади.

Ёғинли кунларда қовланган картошка омбор ёки усти берк бос-тирмаларда 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.

Саклаш. Етиштирилган картошка ҳосилининг учдан бир қисми йиғиштириш, ташиш, саклашга тайёрлаш, саралаш ва саклаш мобайнида нобуд бўлади. Нобудгарчиликни кескин камайтириш учун далалар ҳосилни йиғишга тайёрланиши, механик шикастланишга йўл қўймаслиги, саклаш режимига катъий риоя қилиш лозим. Айниқса, ҳўраки ва уруғлик картошкани саклашга катта аҳамият бериш талаб қилинади.

Картошка сақланаётган вақтда унинг туганакларида ҳар хил биокимёвий жараёнлар: крахмалнинг шакарга айланиши ва шакарнинг крахмалга айланиши, нафас олиши, сув бугланиши ва ҳоказолар рўй беради.

Баҳорда уна бошлаш натижасида туганак таркибидаги курук моддалар ва сувнинг бир қисмини йўқотади. Туганакда биокимёвий жараёнларнинг кучли ёки кучсиз ўтиши картошкани саклаш даври ва шароитига боғлиқ.

Картошка қовлангандан кейин туганаклар 20-30 кун давомида кучли нафас олади ва вазнини анча йўқотади. Картошка қоронғи жойда, ҳаво намлиги ва ҳарорат юкори бўлган шароитда сақланса, туганакнинг шикастланган (шилинган, кесилган) қисмида

пўкаксимон тўкима ҳосил бўлиб, бу тўкима туганакни нам пўкотишдан ва унинг ичига микроорганизмлар киришдан сақлайди.

Сакланаётган картошканинг нафас олиши кишга бориб секин-ланиши ва баҳорда, яъни кўзчалари уна бошлаган пайтда яна кучаяди. Қишда ва айникса, баҳорда туганакнинг шикастланган қисмида пўкак ҳосил қилиш хусусияти камаяди.

Туганакнинг нафас олиши, сувни буглатишда ва унда рўй берадиган бошқа биологик жараёнларга ҳарорат, ҳаво намлиги катта таъсир кўрсатади. Ҳароратнинг ошиши билан нафас олиш ва сувни буглантириш жараёни кучаяди ҳамда туганакнинг вазни кўп йўқолади

Шикастланган туганакларда пўкак тўкима ҳосил бўлиш жараёни ҳарорат юкори (20°C атрофида), яраланган тўкималар орасига ҳаво бемалол кириб турадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги юкори-90-95 % бўлган шароитда айникса, жадал кечади. Шунинг учун қовлаб олинган картошка дастлабки 10-15 кун давомида юкори ҳарорат ва намликда сақланиши керак. Бу «даволаш даври» деб юритилади. Шу даврдан кейин ҳарорат аста-секин пасайтирилиб, $2-3^{\circ}\text{C}$ гача келтирилади (42-жалвал).

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 нави ва туганакларнинг пишишига боғлиқ.

Узок муддатга сақланиши учун ҳўраки ва уруғлик картошка қурук соғлом, тоза ҳамда механик шикастланишлардан ҳоли бўлиши лозим. Йиғиштиришда шикастланган (кесилган ва эзилган) туганакларда нафас олиш ҳамда сўлиш жараёнининг активлашиши оқибатида қўн қурук модда йўқолади ва чиритувчи микроорганизмлар кириб, уларни нобуд қилади.

42-жадвал. Картошкани сақлаш режими

Сақлаш даври	Ҳарорат, $^{\circ}\text{C}$		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

Демак, йиғиштириш чоғида асосий эътибор ковловчи механизмлар воситасида картошкани иложи борича механик шикастланишдан саклашга қаратилмоғи лозим. Бунинг учун ҳар бир ҳўжалик шароитида энг аввало ковлаш ҳосили пишган нав, дала-лардан бошланиши, унда тупрок намлиги 14-16 % бўлиши лозим. Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тупрок намлиги шундан кам бўлса, механик шикастланган туганаклар микдори 30 % гача ошади. Намликнинг юқори бўлиши ҳам туганак сифатига, сакланувчанлигига салбий таъсир этиб, ёпишган тупрок унинг юза-сида қўп бўлади.

Картошка ҳосилини йиғиш олди ўтказиладиган асосий агро-технологик жараёнлардан бўлиб, ковлашолди палакни ўриб ташлаш ёки десикация ҳисобланади. Бунинг натижасида туганак ва тупрок 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 калинлиги 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 калинлиги 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 хавфли зарарқунанда ва касалликлардан асраб, сифатини янада яхшилайд.

Голландия навлари вируслардан холи бўлгани учун қўп пояли, етарли озиклантирилганда палаклари жуда кучли ривожланади. Шунинг учун уларда ковлаш олди палаклар ўрилиши ёки десикация, сеникация қилиниши шарт.

Ковлаб олинган картошка узок сакланишгача аралашмалардан тозаланаяди, сараланаяди, шикастланган туганаклардан ажратилади. Бу ишлар далада ёки махсус пунктларда йиғиш усулига, об-хаво шароитига картошка биологик ҳолати ва фойдаланишига, саклаш ҳилига қараб кузда ўтказилади.

Сараланган ва саклашга мўлжалланган картошка партиясида тупрок, 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 саклаш учун асосан доимий ва вактинчалик омборхоналардан, қисман уюм ва ўралардан фойдаланилади.

Энг қулай ва самарали усул омборхоналардан фойдаланишдир. Чунки, унда ҳарорат ва намликни бошқариш мумкин. Истикболли ва кенг тарқалган усул бўлиб, жаҳон картошкачилигида махсус со-нутгичли омборхоналарда контейнерларда саклаш ҳисобланади.

Контейнерларда саклаш ташиш, ортиш-тушириш чоғида бўладиган 12-15 % шикастланишга чек қўяди ва яхши сакланиш учун шароит туғдиради.

Совутгичли омборхоналарда, контейнерларда саклашнинг самарадорлиги уруғлик сифатининг яхшиланиши, ҳосилдорликнинг кескин ошиши Н.Н.Балашев (1953), А.Г.Мартиненко, А.Расулов (1969), О.Қодирхўжаев (1969), В.Д.Пряхин (1968), С.Межидов (1970), В.М.Кулешов (1976) кабиларнинг тадқиқотларида ҳам тасдиқланган.

Узок саклашга мўлжалланган картошкада учта давр ўтади:

Биринчидан: Даволаш даври

Иккинчидан: Совитиш даври

Учинчидан: Қишлаш даври.

Даволаш даври картошка қовлаб 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 калинлашади, крахмал микдори ошиб, қанд микдори камаяди. Ҳатто касаллик чакирувчиларига 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°C, 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°C даражадан ҳар суткасига 1,5-2°C даража совутилиб борилади.

Шундан сўнг картошканинг асосий саклаш қишлаш даври бошланади. Бу даврда ҳарорат тезпишар навлар учун 1,5-2°C, ўртапишар навлар учун 2-4°C, кечпишар навлар учун 4-5°C, ҳаво намлиги эса 85-95 % бўлиши лозим. Ҳаводаги газ микдори ва таркиби ҳам туганакнинг сакланишига сезиларли таъсир кўрсатади.

Картошка сакланиши учун энг кулай шароит хавода кислород 16-18 %, карбонат ангидрид газы 2-3 % бўлганда яратилади. Актив равишда шамоллатиб туриш, ҳарорат ва газ микдорини ҳаво ва туганаклар оралиғида тавсия этилган даражада ушлаб туриш имконини беради.

Юқорида қайд этилган сунъий совутиладиган ва совутилмайдиган омборхоналарда сакланган картошка Невский ва Зарафшон навларида сакланиш даврида йўқотишлар чиқимлар (табиий сўлиш, ўсимта нишлаш натижасида чиқим, техник ва мутлақо чиришлар) тадқиқотларимизда 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 сакланувчанлиги саклаш усулидан ташқари, у етиштирилган шароитга ва ўстириш агротехникасига ҳам боғлиқ. Юқори нормада бир томонлама ўғитлаш, атайлик факат азотли ўғитлар бериш, суғориш тартиби ва режимини бузиш, кўп дозада десикант, пестицидлар қўллаш кабилар картошка сакланувчанлигига салбий таъсир этади.

Картошка йиғиш олдидан куёшли кунда 30-40 минут туриши, натижада анча қуриб, тупрок ёпишмайди. Бундан ташқари, уларнинг механик шикастланганларини дарҳол ажратиш мумкин бўлади.

Саралаб олинган бутун ва соғлом туганакларни оддий омборхона ёки ўраларда ҳам саклаш мумкин. Оддий омборхона (шийпон) ларда картошка сакланганда эшик-деразалар маҳкам беркитилишини, зарурат бўлганда иситиш чоралари қўрилиб, совукдан асраш йўллари қўрилиши лозим.

Ўзбекистон шароитида кўпчилик ҳолларда картошка ўраларда сакланади. Ўралар қовланаётган жой ер ости суви чуқур, ариқлардан узок, сув тўпланмайдиган бир томонга кам нишаб бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ўраларнинг кенглиги 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 тупрок калинлиги нам ва совук 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 олдига тайёрланади.

Энг аввало сакланган картошкалар 3 та фракцияга-майда (30-50 грамм), ўрта (50-100 грамм) ва йирик (100 грамдан зиёд)

бўлинади. Майда ва йирик фракциядаги туганаклар кесилиб, бўлақларга бўлинади ва эртаги муддатда экилгани мақсадга мувофиқдир. Ўрта фракция туганаклари ёзгача сакланиб, бутун ҳолатда кесилмасдан кечки картошка олиш учун уруғлик сифатида фойдаланилади.

Картошка сакланаётганда, кўпинча замбуруғ, бактериал ва функционал касалликлар билан зарарланади. Улардан қуйидагиларнинг кўп таркалади:

- фузариоз касаллиги, курук чириш;
- ҳўл бактериал чириш касаллиги, бу касалликка чалинган туганаклар кўплаб суюклик ва қўланса хид чиқаради;
- кора сон касаллиги, бунда юкори ҳарорат таъсирида ва ҳаво алмашилишининг 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) сакланганда, баъзан туганаклар пўстидаги тўр кенгайиб, сиртида майда оч доғчалар ҳосил бўлиши кузатилади.

Омборларда сакланаётган картошка парвариши бино ичидаги ҳароратни нормал ҳолда саклаб туриш, туганакларни вакти-вакти билан қараб туриш, чириганларини ажратиб олиш ва ўсимталарини юлиб ташлашдан иборат бўлади. Омборлардаги қулай ҳарорат ҳолани сунъий совитиш йўли билан яратилади, бу туганакларнинг нобуд бўлишини камайтиришдан ташқари, ударнинг уруғлик сифатини яхши саклаш имконини беради. Шунинг учун совук хоналарда биринчи навбатда уруғлик картошка сакланиши лозим.

Картошка саклашда туганакларнинг унишини тўхтатиб турадиган кимёвий препаратлардан фойдаланиш ҳам катта аҳамият касб этади. Ишлаб чиқариш шароитида картошка саклашда М-1 (альфа-нафтил сирка кислотанинг метил эфири) препарати муваффақиятли равишда қўлланилмоқда ва у туганакларнинг унишини 2-3 ҳафта кечиктириш имконини бермоқда.

Уруғлик картошкани саклашда ТБ (тетрахлор-нитробензол) препаратидан фойдаланиш тавсия этилади. Туганакларни бу хилдаги препарат билан ишлашда сакланадиган 1 т картошка учун 2-4 кг дори сарфланади. Туганаклар кузда дориланган маъқул. Туганакларни ТБ препарати билан дорилаш уларнинг унишини кечикти-

6
ришдан ташкари, вазнининг йўқолишини камайтиради ва ҳосилдорлигини анча оширади.

Картошка саклашда МКГ-1, яъни малеин кислота гидрозидининг натрийли тузини (ГМК-1) қўлланиш, ҳам диққатга сазовордир. Бу препарат картошка ҳосилини қовлаш олдидан ўсимликнинг палаги қурий бошлаган пайтда пуркалади. МКГ-1 препарати тўқсирида етилган туганаклардаги нуклеин кислотанинг биосинтези секинлашади, бу эса сакланадиган картошка учун жуда муҳимдир. Чунки, бунда туганакларнинг униши ва қуруқ моддаларнинг йўқолиши анча камаёди. Бир гектар ердаги картошкани дорилаш учун 1,5-9 кг соф ҳолдаги препарат сувда эритилиб ўсимликка сепилади.

Картошкани иккиҳосилли экин сифатида ўстириш технологияси

Ўзбекистонда картошкани иккиҳосилли экин сифатида ўстириш, яъни эртаги картошка янги ҳосилини қовлаб, ёзда қайта экиш йўли билан бир йилда икки марта ҳосил олиш масаласи катта аҳамиятга эга. Янги қовлаб олинган туганакларни ёзда қайта экиш технологиясини ишлаб чиқиш ва ҳўжаликларга кенг жорий этиш:

1. Уруғлик картошкани киш-баҳор ёз ойларида узок саклашга зарурат қолмайди. Натижада саклаш мобайнида нобуд бўлиш бар-тараф қилинади.

2. Картошка экологик ва вирусли айнишига қарши қурашнинг энг яхши йўли ва тезпишар навлар уруғчилигининг ҳамда сўғориладиган ердан фойдаланишнинг самарали усулидир.

3. Янги қовлаб олинган туганакларни уруғлик учун қайта экиш уруғликнинг қўпайиш коэффициентини бир неча мартагача (10-12) оширади.

4. Бу усул билан картошканинг нав ва экиш сифатини яхшилаш ва ҳосилдорлигини ошириш мумкин. Иккиҳосилли экин асосида етиштирилган туганаклар йирик, силлик ва рангдор бўлиб, яхши сакланади, кеч чиқайди, ўсув даври эса узок давом этади. Чунки, картошка иккиҳосилли экин сифатида ёзда янги қовлаб қайта етилган туганакларидан ўстирилганда, ҳосилнинг шаклланиши ва ўсиши салкин ойларга (сентябрь-октябрга) тўғри келади.

Картошқадан икки марта ҳосил олиш технологиясининг муаммолари С.М.Букасов, А.Я.Камераз, Н.Н.Балашев, Д.Т.Абдукаримов, А.А.Умаров, В.И.Зуев қабилар томонидан ўрганилган.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институти. Тошкент давлат аграр университети ҳамда бизнинг институт ходимлари томонидан 50-60 йиллардан буён ўтказилган илмий изланишлар якуни картошкадан икки ҳосил олиш учун такомиллашган, янги технология зарурлигини кўрсатди.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, картошкани икки ҳосилли экин сифатида ўстириб, ундан мул ва сифатли ҳосил олишда асосий омиллар қуйидагилар эканлиги аниқланди:

- тиним даври қисқа ёки ўстирувчи стимуляторлар таъсирида тез кўкарадиган эртапишар ва ўртаэртапишар экин навларини тўғри танлаш;

- биринчи баҳорги ҳосилни ўз вақтида етиштириш ва ёзда қайта экин учун пайкални тайёрлаш;

- ёзда қайта экилган уруғлик туганакларнинг тез, қийғос униб чиқишини таъминлаш учун самарали ўстирувчи ва нишлатувчи омилларни танлаб қўллаш, барча технологик жараёнларни мақсадга мувофиқ равишда амалга ошириш.

Картошканинг янги қовланган туганакларини тиним давридан чиқаришнинг қимёвий, айниқса, физикавий усулларидан фойдаланилганда қўшимча меҳнат сарфлашга тўғри келади. Бундан ташқари, бу усуллар ҳамма навларда ҳам қутган натижани бермайди. Шунинг учун биринчидан - тиним даври қисқа ёки уни бузиш учун сунъий усуллардан фойдаланиш зарурати бўлмаган икки ҳосилли экинга мос навларини яратиш; иккинчидан - картошкани қисқа муддатда тиним давридан чиқариб, тўла ва қийғос ўсимликлар олишни таъминлайдиган ўстирувчи ва нишлатувчи стимуляторларни ишлаб чиқиш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга.

Картошканинг экиладиган тезпишар навларида узлуксиз узок муддат давомида танлаш билан унинг йилига икки ҳосил берадиган навларини яратиш мумкин. Лекин, маданий картошканинг (*S.tuberosum* L.) навлари билан тиним даври бўлмайдиган ёки қисқа ёввойи, ярим маданий турларини (*S.bojaceense*, *S.kesselbrenneri*, *S.rybinii*, *S.chacoensa* кабиларни) чапиштириш яхши самара бермокда. Академик С.М.Букасов, А.Я.Камераз (ВИР) ишлари натижасида картошканинг йилига икки ҳосил берадиган навлари (Хибин-3, Хибинский двухурожайный, Имандра) яратилди.

Бу навларнинг камчилиги - мазаси паст, туганак шакли бузук, кўзчалари чуқур, яхши сакланмайди. Шунинг учун ҳозирги вақтда кўзчалари юза ва тиним даври қисқа хусусиятга эга маданий турнинг одатдаги навларидан ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилмокда.

Бизнинг кейинги тадқиқотларимиз асосида картошканинг кўчат, эртаги ва иккиҳосилли экинлар сифатида ўстиришга мос дурагай популяциялари (ГП-1656, ГП-32, ГП-994^а кабилар) ҳамда Ярокли-1656р, Зинда-28, Сахро-32, Бахро-30 клон навлари ярағилди ва кўпайтирилмоқда.

Картошка иккиҳосилли экин сифатида ўстирилганда, ўсимликнинг морфологик белгилари ва биологик хусусиятларининг сезиларли ўзгаришига олиб келади. Янги ковлаб қайта экилган уруғлик туганаклар секин ва бирин-кетин кўкаради. Кўкарган ўсимлик ер устки қисми яхши ривожланмаган майда ва барг сатҳи катта бўлмаган 1-2 та поя ҳосил қилади. Бошқа хусусияти - ўсимлик кўкаргач жадал ўсиб, ривожланади, туганак тугиш эрта бошланади. Иккиҳосилли экин морфологиясидаги фарк шундаки, столонлар жуда қиска бўлиб, туганаклар уя бўлиб ғуж жойлашади. Ҳар бир тупдаги туганаклар сони 5-8 тадан ошмайди. Вазни йирик, кўринишли бўлади (20-расм).

Ёзда янги ковлаб олинган туганаги билан экиб, икки ҳосил олишга тиним даври қиска тезпишар навлардан Невский, Зарафшон, Сантэ, Романо, Марфона, Лиқария, Илона, Симфония, Огонёк, Каратоп, Бахро-30, Қувонч – 16/56 м яроклидир (43-жадвал).

43-жадвал. Иккиҳосилли экин сифатида ўстиришга ярокли картошка навлар ҳосилдорлиги ва бошқа кўрсаткичлари

№	Нав номи	Баҳорги экилган- да ҳосилдорлиги, ц/га	Уруғлик туганак- лар ёзда экилгач, 30-инчи кун дала улуғчилиги %	Бир тупнинг поя сони	Иккинчи ҳосилдорлик, ц/га	Йиллик умумий ҳосилдорлик, ц/га
1.	Детскосельский	189,6	68,3	1,6	128,6	318,1
2.	Белорусский ран- ний	204,2	72,6	1,8	141,7	345,9
3.	Невский	238,0	78,4	2,4	182,3	420,3
4.	Зарафшон	225,0	75,2	2,3	170,5	396,1
5.	Сантэ	257,3	89,6	3,1	190,8	448,1
6.	Огонёк	218,1	73,4	2,0	132,6	351,7
7.	Романо	230,5	82,8	2,8	173,5	404,0
8.	Марфона	242,6	80,1	2,6	160,2	402,8
		ЭҚФ ₀₅ =		15,4	11,7	

Бу навлар баҳорда экилган эртаги пайкали тўлик гуллагач, 20-25 кун ўтгандан сўнг (15-25 июнда) палаги махсус косилка ёки КИР-1,5 ёрдамида ўриб ташланади ёки гектарига 15-20 килограмм магний хлорат 500-600 литр сувда эритилиб, десикация қилинади.

Палаги ўриб ташланган ёки десикация қилинган уруғлик пайкал ҳосили 20-25 июнларда қовлаб олинади ва 1-2 кун ичида вазни 30-80 граммлик туганаклар кертилади. Вазни 80 граммдан зиёдлари эса 2-3 бўлакка бўлиниб, 30-35 килограммдан қилиб тўр халталарга солинади. Уруғлик туганаклар кесиш, кертиш ва тўрларга жойлаш билан бирга, ириллатувчи ва ўстирувчи моддалар эритмаси тайёрланади.

44-жавдал. Иккиҳосилли экин сифатида картошка Зарафшон намини ўтмишдош экинларга боғлиқлиги

Ўтмишдош экинлар	Ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан				Айниган туганаклар, % ҳисобида
		товар ҳосил		уруғлик ҳосил		
		т/га	%	т/га	%	
Баҳорда экилганда						
Картошка (назорат)	20,5	18,4	90,1	12,7	62,0	5,6
Карам	23,6	21,6	91,3	14,3	60,6	4,9
Маккажўхори дон учун	25,2	22,8	90,6	15,5	61,4	4,8
Бош пиёз	28,3	20,2	92,4	17,0	60,2	1,3
Тарвуз	27,1	25,2	93,1	16,4	60,7	1,7
Ҳайдалган бедапоя	31,7	30,3	95,6	18,9	59,4	1,1
Оралик экинлар (тритикале, рапс, перко) йиғиштирилгандан сўнг	27,9	26,3	94,1	17,1	61,3	1,3
ЭКФ ₀₅ = 1,4т/га						
Ёзда янги қовланган туганаклар қайта экилганда						
Картошка (назорат)	11,0	10,1	91,8	6,4	57,6	2,3
Карам	13,9	12,9	92,6	8,3	59,7	0,9
Маккажўхори дон учун	12,8	11,9	93,1	7,4	58,3	1,3
Бош пиёз	15,8	15,0	94,8	9,4	59,2	0,7
Тарвуз	15,2	14,5	95,3	9,2	60,3	0,8
Ҳайдалган бедапоя	18,9	18,3	96,8	11,7	61,8	—
Оралик экинлар (тритикале, рапс, перко) йиғиштирилгандан сўнг	17,0	16,4	96,1	10,4	61,2	—
ЭКФ ₀₅ = 2,2т/га						

Ковлаб кайта экилаётган туганаклар унувчанлиги ва ҳосилдорлигини оширишда янги истикболли ва республикамызда мавжуд ўстирувчи стимуляторлардан (ППК-1, Рослин кабилардан) фойдаланиш ҳамда эртаги картошка палаги гуллагач 20-кун уни ўриб ташлаш, айникса десикация килиш мақсадга мувофиқ (45-жавдал).

45-жавдал. Иккиҳосилли экин сифатида ўстирилган картошка ҳосилдорлигининг ўстирувчи стимуляторлар ва эртаги экинни йиғиштириш усулларига боғлиқлиги

№	Тажриба вариантлари	Ҳосилдорлик, ц/га		Йиллик умумий ҳосилдорлик, ц/га
		баҳорги экилганда	Ёзда янги ковлаб экилганда	
а) Тавсия этилган стимуляторлар эритмасида ивителиб экилганда				
1.	Контрол (палак ўрилмаганда)	236.8	152.5	389,3
2.	Ўсимлик гуллагач, 20-кун палак ўрилган	204.1	169.3	373,4
3.	Ўсимлик гуллагач, 20-кун палак десикация қилинган	225.8	178.6	404.4
б) ППК-1 ўстирувчи стимулятор эритмасида ивителиб экилганда				
1.	Контрол (палак ўрилмаганда)	236.8	170.4	407.2
2.	Ўсимлик гуллагач, 20-кун палак ўрилган	204.1	196.2	400.3
3.	Ўсимлик гуллагач, 20-кун палак десикация қилинган	225.8	210.3	436.1
		P(%) =	3.1	2.1
		ЭКФ ₀₅ =	19.9	14.6

Экиш муддати 25-30 июн - 10 июлдан кечикмаслиги шарт. Экиш чуқурлиги 8-10 см, калинлиги, эса ҳар гектарда 70-93 минг туп бўлиб, 70х 15-20 сантиметр схемада экилади. Янги ковлаб, кайта экилган туганаклардан ўсимликлар 30-35 кундан сўнг пайдо бўлади.

Бу даврда дала тез-тез (4-6 кун оралатиб), кам нормада суғориб турилади, тупрок юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади. Қолган агротехник тадбирлар одатдагидек ўтказилади. Бу технологияда картошка етиштирилганда палакнинг сарғайиши, қуриб қолиши кузатилмайди. Балки, кўпчилик ҳолларда картошка ҳосили палакларни дастлабки қора совук ўриб кетгач, ковлаб олинади.

Картошка баҳорда, шунингдек ёзда қайта экилганда ҳам уруғлик пайкалларни касалланган ва айниган ўсимликлардан тозалаш, уруғлик туганакларни шакли, ранги ва вазнига қараб танлаш шарт.

Юқоридаги тартибда картошкани ёзда янги қовланган туганаклари билан катта майдонларга экиб, Тайлоқ, Жомбой, Булунғур, Пайарик, Окдарё туманлари Улуғбек, Богизогон, А.Темур, Жумабозор, Қўшчинор ва Ўнлаб фермер хўжаликларида ҳар гектардан 150-180 центнердан маҳсулдор уруғбоп ҳосил олинмоқда. Яъни кузда қовлаб олинган туганаклар эрта баҳорда келгуси йил уруғ сифатида экилганда, одатдаги уруғлик туганаклар экилган далага нисбатан гектаридан 41-60 центнер юқори ҳосил олишни таъминламоқда. Бу эса маҳаллий уруғчиликни ташкил этишга имконият яратмоқда.

46-жадвал. Эртаги ва кечки картошка экинлари ўстириш технологиясидаги агротехник жараёнларни бажариш календарь режаси

Муддати	Бажариладиган агротехнологик жараёнлар мазмуни
Ноябрь, декабрь, январь	Ер танлаш, шудгорлаш, ўғитлаш, бегона ўтлар, экинлар қолдиқларини йўқотиш. Уруғлик картошкани сақлаш ва сифатини назорат қилиш.
Февраль, март	Ерни экишолди тайёрлаш, ўғитлаш. Эртаги картошка уруғлик туганакларини экишга тайёрлаш, саралаш, нишлатиш, кесиш, ўстирувчи стимуляторлар, фунгицидлар билан ишлаш. Экиш. Ўғитлаш.
Апрель	Дастлабки парваришлаш, бороналаш, қатор орасини ишлаш, озиклантириш.
Май	Қатор орасини такрорий ишлаш, бегона ўтларни йўқотиш, чопик қилиш, озиклантириш, суғориш. Колорадо кўнғизига қарши курашиш.
Июнь	Парваришлаш давом эттирилади. Суғориш. Ҳосилни ёппасига йиғиш, сотишга жўнатиш, қайта дорилаб экишга тайёрлаш ва экиш.
Июнь, июль	Ер танлаш ва экишолди ишлаш ҳамда экишга тайёрлаш. Кечки қилиб экиладиган картошка уруғлик туганакларини экишга тайёрлаш, экиш, униб чиқишгача суғориш.
Август, сентябрь	Кечки картошка парвариши, культивация, озиклантириш, суғориш, колорадо кўнғизига қарши курашиш. Уруғлик картошка далаларида тозалаш ва апробация ўтказиш.
Октябрь	Ҳосилни йиғишга тайёргарлик қўриш ва йиғиш, саралаш, сақлаш ҳамда сотишга жўнатиш.

Ҳақиқий уруғидан кўчат экин сифатида картошка ўстириш хусусиятлари

Кейинги йилларда картошкани вегетатив кўпайтириш билан бирга генератив усулда кўпайтириш ишлаб чиқаришга жорий этилмокда. Генератив кўпайтириш Мустакил Ҳамдўстлик Давлатларида, АҚШ да, Халқаро картошкачилик илмий тадқиқот марказида (Перу, Лима), Хитойда сифатли уруғлик туганаклар олиш ва уларни соғломлаштириш усули сифатида қўлланилмокда.

Картошкани генератив (уруғидан) ўстириш бир канча афзалликларга эга:

1. Ботаник уруғдан ўстирилганда уруғ оркали вирусли, бактериал, замбуруғ касалликлар ўтмай, ўсимлик мутлақо соғлом бўлади.
2. Ботаник уруғ ўз унувчанлигини хона ҳароратида 3-7 йил, паст ҳароратда эса 17-20 йилгача саклайди.
3. Ҳақиқий уруғдан ўстирилган кўчат ҳосили (туганаклар) дастлабки туганак репродукцияларда юқори ҳосил олишни таъминлайди.
4. Бир гектарга сарфланадиган 2,8-4,0 тонна уруғлик туганаклар тежалиб, 80-100 грамм уруғ сарфланади.
5. Уруғлик туганакларни олиш, ташиш, саклаш каби харажатлардан ҳоли бўлади.

Бирок, бу афзалликларига қарамасдан, картошкани уруғидан кўпайтириш селекция ишида янги навлар, дурагайлар яратишда кенг қўлланилмокда. Айрим уруғ кўчатлари қулай ўстириш шароитида 1-3 килограммгача туганак ҳосили бермокда (Т.Э.Остонақулов, 1990).

Картошкани уруғидан ўстириш муаммоси билан 30-60 йилларда кўп тадқиқотчилар (И.А.Веселовский, 1930, 1933, 1960, 1970; Л.В.Катин-Ярцев, 1944; В.И.Эдельштейн, 1957; И.В.Карпович, И.С.Овчаренко, 1933; Ю.Я.Чудинов, 1963; Д.Т.Абдукаримов, 1971, 1987; Н.Н.Балашев, 1977, 1978 ва бошқалар) шуғулланганлар. Бирок улар ўрганган картошка навларининг гетерозиготалиги туфайли парчаланиш оқибатида олинган ҳосилнинг фенотипик турли-туманлиги, кам ҳосиллиги, ўсимликнинг суст ривожланиши ўсув даврининг узунлиги, ўстиришда бир қисм ўсимликларнинг турли сабабларга қўра нобуд бўлиши каби камчиликларга эғалиги қайд этилди.

Картошканинг кўпчилик навлари ботаник уруғидан ўстирилганда парчаланиш туфайли кескин ўзгариб, морфологик белгилари, биологик хусусиятлари ҳамда ҳосилдорлиги кескин

фаркланадиган авлод беради. Шунинг учун картошкани хакикий уруғидан ўстириш энг аввало максадга мувофик фенотипик ўхшаш авлод берадиган гетерозисли дурагай популяциялар яратишга боғлиқ. Бу йўналиш бўйича Америкада дастлабки ютуқларга эришилиб, Эксплорер нави яратилган.

Картошкани генератив кўпайтириш ривожланаётган мамлакатлар учун иктисодий жиҳатдан самаралидир. Хитой, Ҳиндистон ва Филлипинда дастлабки уруғлик туганаклар сотиб олиш ҳамда кўпайтириш ўрнига ботаник уруғдан кўчат ўстирилиб, уруғчилик ташкил этилмоқда.

Бизнинг 1985 йилдан бери Зарафшон водийси шароитида Бутунроссия ўсимликшунослик (ВИР) ва Картошка ҳўжалиги илмий-тадқиқот институт (ВНИИКХ) ларининг 500 дан ортик дурагай популяцияларини кўчат, гидровысев ва дрозжланган уруғлардан экиб, унувчанлиги, кўчат тутувчанлиги, ўсиш кучи, касаллик ва турли нокулайликларга чидамлилиги, тезпишарлиги, ҳосилдорлиги ва товар ҳосил чикими бўйича баҳолаш асосида улардан истикболлилари танлаб олинди ва ишлаб чиқаришга тавсия этилди. (21, 22 ва 23-расм).

Кўчат экин сифатида 385 та дурагай популяция ўрганилиб, шулардан 325 таси гектаридан 10 тоннагача ҳосилдорликни, 28 та дурагай популяция 10,1-15,0 тонна, 23 таси 15,1-20,0 тонна, 9 та дурагай популяция аса (ГП-994а, ГП-1656, ГП-32, ГП-1150, ГП-28, ГП-11, П-3, Раменский Х276-662 ва Ресурс Х276-662) гектаридан 20,1-25,9 тонна ҳосил олишни таъминлаб, уруғларнинг дала унувчанлиги 72,4-87,5 % ни, кўчатларнинг тутувчанлиги 92-100 % ни ташкил этди. Бу истикболли дурагай популяциялар кўчат ҳосили нав ва экиш сифатлари Давлат стандарт бўйича элита талабларига жавоб бериб, 1, 2, 3 ҳатто, 4-туганак репродукцияларида юкори фенотипик ўхшаш (98-100 % туганак ранги, шакли, вазни, кўзчалар чуқурлиги, гул ранги бир хил) ҳосил олишни таъминлайди (47 ва 48-жадваллар).

Кўчат етиштириш. Парник-кўчатхонани тайёрлаш ва кўчат етиштириш технологияси бошка кўчат экинлардан фарк қилмайди. Картошка ботаник уруғи жуда майда, 1000 донасининг вазни 0,5 г бўлиб, униб чиқиши учун озик моддаси кам. Шунинг учун экиш олдидан ўстирувчи стимулятор ва микроэлементлар аралашмасида 10-12 соат ивителиб экилади. Бу уруғлар унувчанлиги ва тутувчанлигининг юкори бўлишини таъминлайди, ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади (49 ва 50-жадваллар).

47-жадвал. Картошка дурагай популяциялар уруғ кўчатининг турли туганак репродукцияларида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва вируслар билан касалланиши

Туганак репродукциялар	Фазаларора даврлар даво- мийлиги, кун ҳисобида		Бир туғининг ноя сони, донада	Ўсимлик бўйи, см	Бир тектардаги барг сатхи, минг кв. метр	Ўсимлиكنинг ви- руслар билан ка- салланиши, %	
	экинш-униб чикиш	униб чикиш – палак саргайиш				очикча	яширинча
ГП-994 ^a							
I	26	77	5.2	71.2	50.2	0.4	10.3
II	26	76	5.0	70.9	48.5	2.3	12.5
III	26	76	4.1	67.4	46.5	14.9	23.6
IV	27	73	3.9	65.5	45.7	26.8	55.1
V	27	72	3.4	62.0	44.5	40.3	68.0
ГП-1656							
I	21	79	5.7	73.8	53.1	-	5.3
II	24	79	5.4	71.6	52.4	1.1	9.8
III	26	77	5.5	70.9	51.6	4.8	18.6
IV	26	76	5.1	68.8	50.5	13.1	35.3
V	26	75	4.8	67.8	48.5	28.6	4.8
ГП-32							
I	28	72	4.3	68.4	46.3	-	7.9
II	28	72	4.1	67.0	45.1	7.7	18.1
III	29	71	4.1	65.7	42.8	26.9	47.8
IV	30	69	3.6	63.5	41.3	40.0	63.1
V	30	68	3.1	60.8	38.3	51.6	82.3

48-жадвал. Картошка дурагай популяциялар уруғ кўчатининг турли туганак репродукцияларида ҳосилдорликнинг ўзгариши

Туганак репродукциялар	Ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан товар ҳосил		Бешинчи репродукцияга нисбатан қўшимча товар ҳосилдорлик	
		т/га	%	т/га	%
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ГП-994^a					
I	25.8	24.0	93.1	7.3	139.7

1	2	3	4	5	6
II	24,7	22,9	92,8	6,2	133,5
III	23,0	21,1	91,6	4,5	124,4
IV	19,4	17,7	91,2	0,9	105,0
V	18,5	16,7	90,6	—	100,0
P=3,4%		ЭКФ ₀₅ =3,0 т/га			
ГП-1656					
I	33,3	32,5	97,5	5,2	118,6
II	32,3	31,4	97,4	4,2	114,8
III	31,5	30,6	97,1	3,4	112,0
IV	29,7	28,7	95,8	1,5	105,5
V	28,1	27,1	96,5	—	100,0
P=2,1%		ЭКФ ₀₅ =2,1 т/га			
ГП-32					
I	24,4	23,3	95,4	8,3	151,4
II	23,1	21,9	94,8	7,0	143,3
III	21,2	20,1	94,6	5,2	132,0
IV	18,7	17,4	92,8	2,6	116,4
V	16,1	14,6	90,5	—	100,0
P=1,7%		ЭКФ ₀₅ =1,5 т/га			

49-жадвал. Картошка дурагай популяциялар уруғи ўстирувчи стимулятор ва микроэлементлар билан ивигилганда унувчанлиги ва кўчатлар тўтувчанлиги

№	Уруғни ишлаш (12 соат давомиди)	ГП-994 ^a			ГП-32			ГП-1656		
		Ивигилганининг 5-кунини унинг қуввати, %	Дала унувчанлиги, %	Кўчат ўтказилгач 5-кун тўтувчанлиги, %	Ивигилганининг 5-кунини унинг қуввати, %	Дала унувчанлиги, %	Кўчат ўтказилгач 5-кун тўтувчанлиги, %	Ивигилганининг 5-кунини унинг қуввати, %	Дала унувчанлиги, %	Кўчат ўтказилгач 5-кун тўтувчанлиги, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Назорат (сувда ишланганда)	69,1	58,6	93	63,8	54,2	97,4	76,4	71,0	100
2	0,02% кахрабо-кислота эритмасида	72,5	65,1	96	69,7	62,7	100	87,0	80,0	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Устирувчи стимуляторлар аралашмасида (1 % тиомочевина, 1% радонли калий, 0,02% кахрабо кислота, 0,005 % гиббериллин)	86,3	78,0	100	78,1	69,0	100	95,1	86,4	100
4	Микроэлементлар аралашмасида (0,05% мис купороси, 0,1% бор кислотаси ва 0,1 % марганец сульфат)	76,7	72,4	100	74,4	61,8	100	91,8	80,9	100
5	Устирувчи стимуляторлар ва микроэлементлар аралашмасида	93,3	80,1	100	85,8	73,3	100	97,2	90,4	100

50- жадвал. Картошка дурагай популяциялар уруғи ўстирувчи стимуляторлар ва микроэлементлар билан ивтилганда ҳосилдорлик ва товар ҳосил чиқими

№	Уруғни ишлаш	Ҳосилдорлик, т/а	Шу жумладан товар ҳосил		Битта товар туганак вазни, граммда
			т/га	%	
1	2	3	4	5	6
ГП-994^a					
1	Назорат (судда ишланганда)	18,6	15,8	84,7	69
2	0,02% кахрабо кислота эритмасида	20,4	17,4	85,3	76
3	Ўстирувчи стимуляторлар аралашмасида (1 % тиомочевина, 1% радонли калий, 0,02% кахрабо кислота, 0,005 % гиббериллин)	23,0	20,0	87,1	82
4	Микроэлементлар аралашмасида (0,05% мис купороси, 0,1% бор кислотаси ва 0,1 % марганец сульфат)	21,1	17,9	85,0	75

1	2	3	4	5	6
5	Ўстирувчи стимуляторлар ва микроэлементлар аралашма- сида	24.0	21.0	87.6	87
ЭКФ ₀₅ =		1.3			
ГП-32					
1	Назорат (сувда ишланганда)	14.3	13.3	93.2	83
2	0.02% кахрабо кислота эрит- масида	16.1	15.0	93.1	89
3	Ўстирувчи стимуляторлар аралашмасида (1 % тиомоче- вина, 1% радонли калий, 0.02% кахрабо кислота, 0.005 % гиббериллин)	17.8	16,9	94,8	96
4	Микроэлементлар аралашма- сида (0.05% мис купороси, 0.1% бор кислотаси ва 0,1 % марганец сульфат)	16,8	15.8	93,5	92
5	Ўстирувчи стимуляторлар ва микроэлементлар аралашма- сида	19.2	18,3	95.3	98
ЭКФ ₀₅ =		1.0			
ГП-1656					
1	Назорат (сувда ишланганда)	19,4	17,7	91,4	92
2	0,02% кахрабо кислота эрит- масида	22,7	21,0	92,5	106
3	Ўстирувчи стимуляторлар аралашмасида (1 % тиомоче- вина, 1% радонли калий, 0,02% кахрабо кислота, 0,005 % гиббериллин)	24,9	23,1	92,8	113
4	Микроэлементлар аралашма- сида (0.05% мис купороси, 0,1% бор кислотаси ва 0,1 % марганец сульфат)	23,7	21,7	91,9	104
5	Ўстирувчи стимуляторлар ва микроэлементлар аралашма- сида	26.2	24,5	93.4	119
ЭКФ ₀₅ =		1.5			

Ивигилган уруғ ниши оқарган ёки 0,5-1,0 мм дан ошмаслиги лозим. Уруғнинг 5-10 % и нишлаганда 100 граммга 3-5 грамм ТМТД, сўнгра майин эланган тупрок аралаштирилиб, февраль ойи-

нинг учинчи ўн кунлигида экилади. Парник кўчатхона карам, помидор, тамаки каби кўчат экинлари сингари тайёрланади. Уруғ сепилгач, майин, тоза тупрок билан 0,5-1,0 см калинликда кўмилади. Кўчатлар униб чиккандан кейин бегона ўтлардан тозаланади, суғорилади. Очик далага ўтказиш учун макбул кўчатлар 35-45 кунда етилади, бунда ўсимлик бўйи 12-15 см бўлиб, 4-6 та чинбарг ҳосил қилади. Тайёр кўчатни ёгин кўп бўлган йиллари очик далага ўтказиш чўзилганда уларни 5-10 мл ТУР эритмаси 10 литр сувга қўшилиб, 100 м² майдондаги кўчатларга сепилса, кўчатларнинг яхши томирлашига ва тутувчанлигининг ошишига олиб келади.

Кўчат ўтказиш муддати ва усули. Кўчатларни очик далага ўтказиш апрель ойининг иккинчи ўн кунлигига тўғри келади. Кўчат экиладиган дала кузда органик (20-25 тонна гўнг) ва минерал (Р₁₀₀К₁₀₀ кг ҳар гектарга) ўғитлар солиниб шудгорланган, эрта баҳорда гектарига 50 килограммдан азот ва фосфор солиниб, тайёрланган бўлиши лозим. Экиш учун олинган эгатлар намиктирилиб суғорилади. Бу кўчатларнинг тутувчанлигини белгилайдиган асосий омил ҳисобланади. Кўчатларни экиш 70 сантиметр қатор оралиғи 20 сантиметр ўсимлик ораси қолдирилиб, ҳар уяда 2 тадан кўчат ўтказиш соғлом юкори ҳосил ҳамда уруғбоп товар туганаклар шаклланишини таъминлайди (51 ва 52- жадваллар).

51- жадвал. Картошка кўчатларининг турли ўтказиш схемаси ва тўп калинлигида вируслар билан касалланиши

Кўчат ўтказиш схемаси	Яккол формада	Яширин формада	Шундан вируслар			
			S	X	Y	M
Раменский х 27 б – 662						
70x10-1	0,6	2,1	-	-	1,3	0,8
70x20-1	-	-	-	-	-	-
70x20-2	-	1,0	-	-	0,7	0,3
70x30-1	-	0,1	-	-	0,1	-
70x30-2	-	1,0	-	-	0,7	0,3
70x30-3	-	3,4	-	-	2,4	1,0
Ресурс х 27 б – 662						
70x10-1	0,1	1,4	0,4	-	1,0	-
70x20-1	-	2,1	0,9	-	2,2	-
70x20-2	0,8	2,4	1,1	-	1,3	-
70x30-1	-	1,4	0,4	-	1,0	-
70x30-2	-	2,8	0,8	-	2,0	-
70x30-3	1,2	5,4	2,9	-	2,5	-

Парваришлаш. Картошка кўчатларини парвариш қилиш кўчат далага ўтказилгандан бошланади. Дастлабки бир ой ичида далани юкори (75-80 %) намликда ушлаб туриш ва 1-2 марта чопик ҳамда бегона ўтлардан тозалаш ўтказилади.

52-жадвал. Кўчат ўтказиш схемаси ва туп қалинликларида картошка маҳсулдорлиги ва уруғбоп туганаклар чиқими

Кўчат ўтказиш схемаси	Гектардаги кўчат қалинлиги, минг туп	1 уядаги ўртача туганак ҳосили, г	1 уядаги ўртача ту- ганаклар сони, дона	1 уядаги битта ту- ганакни ўртача вазни	Уруғбоп туга- наклар чиқими	
					Бир уяда дона	Гектарда, минг до- на
Раменский х 27 б – 662						
70х10-1	142.8	277.5	9,1	30.5	4,0	480.0
70х20-1	71.4	332.1	9,6	34.6	5,9	382.0
70х20-2	142.8	530.7	13,4	39.6	9,0	642.6
70х30-1	47,6	360,7	7,2	50.1	4,8	192.0
70х30-2	95.2	438.9	9,4	46.7	7,5	353.2
70х30-3	14.8	472.7	10,4	44.6	8,4	395.6
Ресурс х 27 б – 662						
70х10-1	142.8	305,6	8,4	36.4	4,4	528.0
70х20-1	71.4	365.5	9,0	40.2	6,3	426.7
70х20-2	142,8	587.0	14,3	40.9	10,4	742,5
70х30-1	47,6	344.5	6,5	53,0	4,4	481.0
70х30-2	95.2	407.4	8,1	50.0	6,7	315.5
70х30-3	14.8	441.6	9,6	46.9	8,2	386.2

Ўсув даврида 150-200 кг азот (кўчатлар тутганда ва шоналашда берилди), 40-60 кг фосфорли ўғитлар (кўчат тутганда) бериш билан бирга қатор оралари ишланади, эгатлар олинди, 12-15 мартагача суғорилади (53-жадвал).

Картошка экиннинг ашаддий зараркундаси бўлган колорадо кўнғизи кўчатларнинг ўсиш ва ривожланишига жиддий зарар келтиради. Шунинг учун унга қарши ўсув даврида зарарланиш даражасига қараб 2-3 марта истикболли кимёвий препаратлар қўлланилади.

Истикболли дурагай популяциялар кўчат ҳосилининг 1 ва 2 туганак репродукциялари эрта баҳорда ва ёзда қовлаб олинган янги туганаклардан экиб, районлаштирилган Невский нави билан таққосланди. Баҳорги муддатда ўсув даври Раменский х 27б-662 дурагай популяцияда 82-84 кунни, Ресурс х 27б-662 дурагай популяция туганакларида эса 85-86 кунни ташкил этиб, поялар сони эса

6,0-6,9 ва 5,7-5,9 донани ташкил этди. Стандарт Невский навида бу кўрсаткичлар 80 ва 5,4 донга эканлиги кузатилди.

Ҳосилдорлик дурагай популяцияларнинг 2-туганак репродукциясида гектаридан 30,9-32,4 тоннани ёки Невский навида нисбатан 2,9-4,3 тонна юкори эканлиги аниқланди.

53-жадвал. Картошка дурагай популяциялари кўчат экин сифатида ўстирилганда ўғитлаш нормаларининг ҳосилдорликка таъсири

Ўғит таъсир этувчи моддалар нормаси, га/кг	Ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар		Қўшимча ҳосилдорлик	
		т/га	%	т/га	%
ГП-994 ^а					
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	16,0	14,8	92,2	-	100,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	17,8	16,4	92,5	1,7	111,0
25 т. га – гўнг	14,3	13,1	91,6	-1,7	88,0
25 т. га гўнг+ N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	15,9	17,6	93,1	2,8	119,0
25 т. га гўнг+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	20,6	19,1	93,0	4,4	130,
P=2,9%		ЭКФ ₀₅ =1,7 т/га			
ГП-1656					
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	19,2	18,6	96,8	-	100,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	21,7	21,1	97,1	2,5	113,0
25 т. га – гўнг	17,3	16,4	95,3	-2,2	88,0
25 т. га гўнг+ N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	23,9	23,4	98,0	4,8	126,0
25 т. га гўнг+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	25,5	25,0	97,8	6,4	134,0
P=4,1%		ЭКФ ₀₅ =2,5 т/га			
ГП-32					
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	14,3	11,3	78,8	-	100,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	16,2	12,8	79,3	1,5	113,0
25 т. га – гўнг	12,9	10,0	77,9	-1,3	89,0
25 т. га гўнг+ N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	16,9	13,6	60,1	2,3	120,0
25 т. га гўнг+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	18,4	14,8	80,7	3,6	131,0
P=3,3%		ЭКФ ₀₅ = 1,9 т/га			

Ёзда янги қовлаб олинган туганаклар билан экилганда уларни бир ой ичида қўқариб чиқиши популяцияларнинг икки ҳосилли экин сифатида ўстиришга мослигини кўрсатадиган кўрсаткичлардандир. Тажрибадаги дурагай популяцияларни янги қовлаб олинган туганаклар билан экилганда уларни қўқариб чиқиши 25-29 кунни ташкил этиб, Невский навида нисбатан 2-6 кун олдин униб чиқиши кузатилди. Ўсув даври баҳорги муддатга нисбатан 2-6 кунга узайди. Ҳосилдорлик дурагай популяцияларда гектарига 14,1-17,6 тонна бўлиб, Невский навида эса, 17 тоннани ташкил этди.

Дурагай популяцияларни кўчат ва икки ҳосилли экин сифатида ўстирилганда қимматбаҳо хўжалик ва биологик белгилари бўйича ўзгариши жуда камлиги қайд этилди. Қимматбаҳо хўжалик белгилари бўйича истикболли ҳисобланган ва бир неча йил давомида синналган дурагай популяцияларни кўчат, эртаги ва икки ҳосилли экин сифатида ўстириш юқори репродукцияли хусусий уруғлик материал олиш имконини беради (54-жадвал).

54- жадвал. Дурагай популяциялар кўчатининг ҳосилини келгуси йил баҳорда эски, ёзда янги қовланган туганаклар билан экиш натижалари

Дурагай популяциялар туганак популяциялари	Ўсув даври давомийлиги, кун ҳисобида		Бир тулдаги поя сони, дона	Ҳосилдорлик, т/га	Товарлиги	
	Экиншдан униб чиқишгача	Униб чиқишдан палак сарғайишгача			т/га	%
Баҳорда экилганда Раменский х 276 - 662						
1-туганак репродукцияси	22	82	6,6	28,0	25,1	90
2-туганак репродукцияси	23	84	6,0	31,0	29,0	92
Ресурс х 276-662						
1-туганак репродукцияси	21	85	5,9	29,4	28,1	94
2-туганак репродукцияси	22	86	5,7	32,4	30,5	94
Невский (ст)	26	80	5,4	28,1	27,0	95
Р - 2, 7 - 4, 9% ЭКФ ₀₅ = 2,9-3,3 т/га						
Ёзда янги қовлаб олинган туганаклар билан экилганда Раменский х 276-632						
2-туганак репродук	25	84	6,1	18,1	16,1	88,9
3-туганак репродук	27	88	5,8	16,5	15,1	89,9
Ресурс х 276-662						
2-туганак репродук	28	86	5,5	16,0	13,1	84,9
3-туганак репродук	29	88	4,9	14,2	12,3	86,5
Невский (ст.)	31	86	5,0	17,0	15,4	90,0
Р = 2,7- 4, 0% ЭКФ ₀₅ = 1,4 - 2,0 га/т						

Демак, Зарафшон водийси шароитида истикболли дурагай популяциялар ботаник уруғидан кўчат экиш сифатда ўстирилиб, кўчатларни 70x20 см ўтказиш схемасида ҳар уяда иккитадан кўчат экиб, сифатли парвариш қилиш ўсув даврида 12-15 марта сўғориш, гектарига 25 тонна гўнг ва $N_{200}P_{200}K_{100}$ килограмм солиш билан ҳар гектардан 18-20 тоннадан ошириб уруғбоп товар ҳосил олиш мумкин.

Ҳар гектардан олинган 642,6-742,5 минг дона уруғбоп туганаклар 11-13 гектарни уруғлик материал билан таъминлайди. Шунинг учун истикболли дурагай популяциялар ботаник уруғидан кўчат, эртаги ва икки ҳосилли экин сифатида ўстириш хусусий уруғлик етиштиришда муҳим усуллардан бири ҳисобланади.

Картошкани туганаксиз кўпайтиришнинг бошқа усуллари

Картошкани одатдаги усулларда туганак ва уруғларидан ташқари туганакларининг майда бўлакчаларидан, тупларни бўлиб ўтказиш, ўсимта ва поя қаламчаларидан ҳам кўпайтириш мумкин. Картошкани туганаксиз кўпайтиришнинг амалий жиҳатдан самарали усулларидан бири ўсимталардан экишдир. Янги навларни жадал кўпайтириш учун туганаклари яшиқларга солиниб ёки иссик қоронғи ва нам етарли ҳона, подвалларга жойланиб, атайлаб нишлатилиб ўстирилади. Натижада 10-15 см узунликдаги ўсимталар олинади. Ҳосил бўлган ўсимталар туганаклардан юлиб олиниб шу кунни ёки 4-5 кундан сўнг далага экилади. Ўсимталарни 4-5 кундан кейин ўтказиш учун улар нам тупрокка қўмиб қўйилади. Ёруғ тегадиган ерга қўмилган ўсимталар яшил рангга кириб, барг ва илдиз чиқаради.

Бундай ўсимталар далага ўтказилганда тез тутиб, унвчан бўлади. Ўсимталарни баҳор ва ёзда, картошка туганаклари экиладиган муддатларда ўтказиш мумкин. Ўсимталар уруғ кўчатлар сингари 70x20 см схемада ҳар бир уяга 2-3 та ўсимта жойлаштирилгани мақсадга мувофиқдир.

Картошкани яшил ўсимталардан ўстириш ок ўсимталардан ўстириш усулидан фарқ қилмай, бунда картошка навларини ўсимталардан ўстириш учун соғлом, навга хос 30-80 граммлик уруғлик туганаклари олинади. Ушбу туганаклар навлар бўйича алоҳида – алоҳида экишдан 18-23 кун олдин ёруғ 12-15 °C ли иссик ҳароратли ҳоналарда 2-3 қатлам калинликда ёйилиб нишлатилади. Натижада бақувват, яшил 0,5-1,0 сантиметр узунликдаги ўсимталар ҳосил бўлади. Сўнгра нишлатилган уруғлик туганаклар усти плён-

ка билан ёпилган кўчатхонага бир қават ёйилиб, 6-7 см калинликда қорақум билан кўмилиб, кўкартирилади. Шундай экилган уруғлик туганаклардан 18-27 кун ўтгач қорақум бетида узунлиги 12-15 сантиметр бўлган ўсимталар етиштирилади (20 - расм). Улар туганакдан синдириб олиниб, 3-5 кун нам тупрокка ёки қорақумга кўмиб кўйилади. Туганакдан синдириб олинган ўсимталар илдизи бақувват, йўғон пояли, 3-5 та чинбарг ҳосил қилганлиги учун тутувчанлиги билан характерланади.

Картошка тезпишар, ўртатеппишар ва ўртапишар навларини ўсимталардан ўстириш бўйича Т.Э.Остонакулов, аспирант С.Т.Санаев (2003-2005) тадқиқотлари асосида қуйидагиларни қайд этиш мумкин:

- Кўчат сифатида фойдаланиладиган ўсимталар олиш учун нишлатилган уруғлик туганаклар кўчатхонага бир қават экилиб, усти 6-7 см калинликдаги қора қум билан кўмилиб, 18-25 кун ўтгач, ўсиб чиққан 12-15 см узунликдаги, пояси 5-8 мм йўғонликдаги, 3-5 та чинбаргли, ер усти массаси 10-14 грамм, илдиз массаси 0,6-1,0 грамм, намлиги 89-92 %, умумий узунлигининг 65-75 % и яшил ранга қирган соғлом, дала тутувчанлиги 92 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Соғлом, юкори тутувчан, талабларга жавоб берадиган ўсимталар чикими картошка навларини тўғри танлашга, уруғлик туганаклар вазирига боғлиқ.

Юкоридаги тартибда етиштирилган ўсимталардан картошка етиштириш технологияси умумқабул қилинган агроавсияномага мувофиқ ўтказилади.

Кузда дала гектарига 20 т/га ярим чириган гўнг, $P_{90}K_{75}$ соф модда ҳисобида солиниб, 28-30 сантиметр чуқурликда шудгорланди. Шундан сўнг эрта баҳор далага кишлок хўжалик техникалари кириши билан чизель, борона қилиниб, гектарига 30 кг соф фосфор ҳисобида ўғитланиб, қатор ораси 70 сантиметр қилиниб, жўяқлар олиб қўйилди. Ҳар бир уруғлик туганакларидан етиштирилган 12-15 см узунликдаги ўсимталар 10-12 март кунлари 70х20 см схемада ҳар бир уяда 2 та ўсимтадан экилдди. Ўсимталар далага ўтказилгач, дарҳол суғорилди.

Ўсимта ўсимликларининг кейинги парваришлаш тадбирлари кўчат экинлардан фаркланмади, яъни 2 марта чопик, 4 марта культивация, 2 марта азотли ўғитлар билан (N_{150}) озиклантириш, 8-9 марта суғориш ўтказилди.

Палаклар сарғайиб, остки барглар қуригач йиғиштириб олинди.

Картошка навларини ўсимталаридан етиштиришда ўсимталарни 8-10 мартагача синдириб олиш мумкин.

Лекин, ўсимталарни 2-3 марта синдириб олгач, кумга кўмилган уруғлик туганакларнинг ўзини ҳам далага ўтказиб фойдаланиш хосилдорлик ва кўпайиш коэффициентини кескин оширади (55 - жадвал, 21 - расм).

Картошкани жадал кўпайтириб, етарли уруғлик олиш мақсадида баъзан каламча қилиб ўтказиш усули ҳам қўлланилади. Бунда соғлом, бакувват туп учки ва ён пояларидан каламча тайёрланади. Қаламчалар 20-25 см узунликда 3-4 та барг билан олинади. Уларнинг илдиз чиқаришини тезлаштириш учун 1 литр сувга 50 миллиграмм гетероауксин эритилиб, 6 соат ботирилиб, кумга ўтказилади. Ўтказилган каламчалар 7-8 кундан сўнг илдиз чиқариб, ўса бошлайди. Битта ўсимлик тупидан 3-6 та каламча тайёрланади. Қаламчалар олинган тупда 10-15 кундан сўнг яна ён поялар ўсиб, улардан қайта каламчалар олиш мумкин.

Бизнинг Сурхондарё вилоят Шўрчи тумани Охунбобоев номли жамоа хўжалигида картошканинг Кардинал навини туганак ва ўсимталаридан кўпайтириб, ўрганиш натижалари 56-жадвалда келтирилган.

55 - жадвал. Картошка навларининг ўсиши, ривожланиши, хосилдорлиги ва кўпайиш коэффициенти (С.Т.Санаев, 2003-2005 йиллар)

№	Тажриба вариантлари	Ўсув даври, кун		Ўсимлик бўйи, см (13-15,06)	Поялар сон, дона	Барг сон, дона	1 гектардан олинган товар ҳосил, т	Соф (уруғлик туганакдан ташқари) хосилдорлик, т/га	Экиш меъёри, т/га	Кўпайиш коэффициент
		Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш-палак сарғайиш							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тезпишар Ред Скарлет нави										
1.	Ўсимтали туганаклар 70x20 см схемада экилганда	20	77	76,2	4,0	117,3	24,4	20,8	3,6	7,5
2.	Ўсимталар 70x20x2 см схемада экилганда	-	88	65,0	2,0	86,8	19,4	19,4	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	Ўсимтаси синдириб олинган туганак 70x20 см схемада экилганда	29	73	71,8	3,0	106,3	20,1	16,5	3,6	4,6
4.	Ўсимтаси синдириб олинган туганаклар макроэлементлар ва ўстирувчи стимуляторлар билан ишлаб 70x20 см схемада экилганда	30	75	74,7	3,6	110,1	21,8	18,2	3,6	5,1
ЭКФ ₀₅ = 2,3										
Ўртатезпишар Марфона нави										
5.	Ўсимтали туганаклар 70x20 см схемада экилганда	24	84	82,0	4,4	104,2	20,8	17,2	3,6	4,8
6.	Ўсимталар 70x20x2 см схемада экилганда	-	98	72,5	2,0	84,9	17,2	17,2	-	-
7.	Ўсимтаси синдириб олинган туганак 70x20 см схемада экилганда	34	80	78,2	3,1	96,2	17,6	14,0	3,6	3,9
8.	Ўсимтаси синдириб олинган туганаклар макроэлементлар ва ўстирувчи стимуляторлар билан ишлаб 70x20 см схемада экилганда	29	83	80,3	3,6	101,5	19,4	15,8	3,6	4,4
ЭКФ ₀₅ = 1,8										
Ўртапишар Арнова нави										
9.	Ўсимтали туганаклар 70x20 см схемада экилганда	26	92	98,5	4,5	158,1	26,9	23,3	3,6	6,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.	Ўсимталар 70x20x2 см схе- мада экилганда	-	109	77,0	2,0	95,2	21,6	21,6	-	-
11.	Ўсимтаси синди- риб олинган туга- нак 70x20 см схе- мада экилганда	35	86	89,4	3,3	125,3	23,1	19,5	3,6	5,4
12.	Ўсимтаси син- дириб олинган туганаклар мак- роэлементлар ва ўстирувчи сти- муляторлар би- лан ишлаб 70x20 см схемада экилганда	29	90	95,2	4,0	149,8	25,0	21,4	3,6	5,9
ЭКФ ₀₅ = 2,4										

56-жадвал. Картошкани туганак ва ўсимталаридан ўстирилганда
ўсимликнинг ўсиши ва ҳосилдорлиги. Кардинал нави

№	Вариантлар номи	Ўсимлик бўйи, см	Поя сопи	Палак вазни, грамм	Тупроқ 0-2 таксим зидли сам гр	Ҳосилдорлик т/га	Товар ҳосил		Экиш норма/га	Соф (ўруғидан ташқари) ҳосилдорлик, т/га
							т/га	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1-ўсимтали туга- наклар 70x20x1 схемада экилганда	76,3	4,8	214	23	22,3	20,7	93,1	3,3	19,0
2	12-15 см ли ўсимталар 70x30x3 схемада экилганда	68,6	3,0	183	18	17,0	15,6	91,4	-	17,0
3	12-15 см ли ўсимталар 70x20x2 схемада экилганда	67,2	2,0	169	17	16,1	14,4	90,7	-	15,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	12-15 см ли ўсимталар 70x10x1 схемада экилганда	65.7	1.0	127	14	13.7	12.1	88.6	-	13.7
5	Биринчи ўсимтаси олинган туганаклар 70x20x2 схемада экилганда	70.2	3.6	188	19	18.7	17.1	90.8	3.3	15.4
6	Биринчи ўсимтаси олиниб, 4 % ли аммофос, 0.005 % ли гиббериллин, +0.02 % ли каҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивити- либ экилган ўсимталарсиз ту- ганаклар 70x20x1 схемада экилганда	73.5	4.4	195	20	20.9	19.2	91.7	3.3	17.6
P=1,2 %		ЭКФ ₀₅ =12,9								

Картошка етиштиришнинг Голландия технологияси

Картошқачиликни ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири ҳосилдан фойдаланиш йўналишига қараб ҳар бир муайян шароит учун ўстириш технологиясини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Республика олимларининг (СамҚХИ, ТошДАУ, ЎзСПЭКИТИ) кўп йиллик тадқиқотлари асосида картошкани эртаги, кечки, кўчат ва иккиҳосилли экинлар сифатида ўстириш технологиялари ишлаб чиқилди ва вилоятлар, туманлар ҳўжаликларида кенг жорий этилмоқда.

Кейинги йилларда картошканинг Голландиядан келтирилган навлар уруғи ўзига хос технология асосида турли мақсадларда етиштирилмоқда.

Табиий равишда, нима учун айнан Голландия технологияси республикамизда жорий этилмоқда? - деган савол туғилади. Бу-нинг сабаби дунёда картошка экиладиган 138 та мамлакатнинг 7 тасида, яъни Голландия, Бельгия, Дания, Швейцария, Буюк Британия, Германия ва АҚШда картошка экини учун табиий тупрок-

иклим шароити энг кулай ҳисобланади. Қолаверса, Россияга бутун собик Иттифок давлатларига картошка Голландиядан тарқалган. Табиий шароити ўта кулай бу мамлакатларда картошка ҳосилдорлиги гектаридан 350-400 центнер ва зиёдни ташкил этмокда.

Картошка ҳосилдорлиги энг юкори, дунёда биринчи ўринда турадигани Голландиядир (410-447 ц/га). Республикамизда картошка етиштиришнинг Голландия технологиясининг жорий этилиши, аввало у билан танишиш, технологияга ва техникага оид тушунчалар, жараёнларни ўрганиш имконини берди. Чунки, бу технологияда жаҳон картошқачилик фани, техникаси, тажрибаси ютуқлари умумлашгандир.

Голландия технологиясига хос характерли хусусиятлар: барча машина ва техникалар ишончли, жараёнларни сифатли бажариши; уруғ нав ва экиш сифатлари бўйича мутлако тоза ва соғлом бўлиб, стандарт талабларига мос; мутахассислар, ҳатто оддий ишчи, фермерларининг билим савияси юкори; агротехнологик жараёнлар сифатли равишда ўз муддатида бажарилади. Картошка ҳар бир далага 4 йилда бир марта экилади. Иложи борича картошка экишдан олдин дуккакли ўтлар, донли экинлар жойлаштирилади.

Картошка экишдан олдин ер шудгорланади. Эрта муддатда экишгача белгиланган норма ва нисбатда ўғитлар солиниб, сўнгра «Доминатор» маркали вертикалли фреза билан 10-12 см чуқурликда ишланиб, бир вақтда учта жараён амалга оширилади, яъни юмшатилади, текисланади ва юза зичланади. Натижада ҳатто тупрок намлиги 20-22 % бўлганда ҳам бу актив ишчи органлар экишни эрта (7-10 кун) бажариш имконини беради. Чунки, тупрок тез етилади ва экиш қиска муддатда тугалланади.

Голландияда картошканинг 80 дан зиёд навлари экилади. Экин йил давомида бир марта экилиб, хавфли зараркунанда, касалликлар, айникса замбуруғ касалликлари, бактериал касалликлар эса мутлако учрамайди. Факат вирусли, микоплазмали касалликлар тарқалган. Шунинг учун янги навларни танлаш ва яратишда ҳосилдорлиги, товарлилиги, технологик кўрсаткичлари, механизацияга мослиги, туганак кўзларининг юза жойлашганлиги каби жалб этувчи белгилари ҳисобга олинади, холос. Рус селекционерлари томонидан яратилган 3 та нав Невский, Вилия ва Вокал ҳам Голландияда шу технология бўйича ўстирилиб етиштирилади.

Уруғчилик жаҳон уруғчилиги даражасида меристема тўқима асосида вируслардан, микоплазмалардан соғломлаштирилади. Ишлаб чиқилган суперэлита (SE), элита (E), биринчи (A), иккинчи (B)

ни учинчи (С) репродукция уруғлари давлат назоратидан ўтиб, сертификатлангандир. Бундай уруғларни саралаш, калибровкалаш, саклаш, хужжатлаштириш, узок ташишга тайёрлаш бўйича республика деҳқонлари ибратли тажрибага эга бўлдилар.

Республикамизга 40 га яқин навларнинг суперэлита (SE), элита (E), А (1), В (2), С (3) - репродукция уруғлари келган бўлса, уларнинг ичида биронта бегона картошка йўқ, ҳаммаси механик шикастланмаган, йириклиги 35-45, 45-55 миллиметрли, сараланган.

Голландия технологияси бўйича картошка ўтказувчи сажалка ва йиғиштирувчи комбайн ўта ишончли. Чунки, уларнинг туганак тегадиган қисм-органларида полимер материалларидан кенг фойдаланилган. Бу эса ҳатто нишлатилган туганаклар ўсимтасини синдирмай экиш, йиғиштиришда ҳосилни механик шикастланишга йўл қўймаслик имкониятига эга.

Голландия технологияси асосида картошкани парваришлаш факат трапеция шаклда пушта олиш, бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишдан иборат. Пушта олиш (шакллантириш) униб чиқиш бошланиб, 10-15 % ўсимликлар қўқарганда «Амак» фрезали-культиватор ёрдамида бажарилиб, қатор ораси юмшатилади, юмшок тупрок фреза билан юқорига (пуштага) олиниб, кожухлар ўрдамида 23 сантиметргача баландликда трапеция шаклда пушта ясаб кетади. Бу билан юмшок тупрок қатлами уруғлик туганак тагида эмас, балки устида пайдо бўлиб, эрта ҳосил туғиш ва етилиш учун шароит яратади.

Ўзбекистон шаронтида Голландия технологиясини тадбиқ этиш муаммолари

Биринчидан. Бу технология факат Голландия тупрок ва иқлим шароити учун ишлаб чиқилган. Чунки, кум, кумок тупроқларда пушта олиб бўлмайди, тупрок оқиб кетади. Гумус тупроқда 2 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Иккинчидан. Ҳамма агротехнологик жараёнлар ўз вақтида қисқа муддатда сифатли қилиб амалга оширилиши лозим. Бу бузилса, технологиядан қутилган натижа бўлмайди. Томарқада картошка ўстириш учун ер тайёрланади, сўнгра экилади, қўқариб чиккач тешаланади, кейин кетмон билан ишланиб, бўғизга тупрок берилади. Юмшок тупрок экилган уруғлик устига берилади. Шу Голландия технологиясининг битта оддий элементидир.

Учинчидан. Голландияда касалликлар кам, бактериял касалликлар умуман йўқ. Шунинг учун селекционерлар янги навлар яра-

тишда туганак ҳосилдорлиги, товарлилиги, жалб килувчи белгиларини ҳисобга оладилар. Голландия технологиясига мослашган нав танлаш уруғчилиги тўғри ташкил этилган ва дехконлари етарли билим, тажрибага эга.

Ўзбекистон тупрок-иклим шароити, суғориладиган дехкончилиги, тупроқларда чириндининг 2 % дан ошмаслиги, картошканинг баҳор ва ёзги муддатларда, турли усулларда экилиши кабилар, картошка ўстиришининг Голландия технологиясини ҳамда мавжуд техникаларни (сажалка, культиватор, йиғиш ва сараловчи машиналарни) такомиллаштиришни ҳамда маҳаллий шароит нокулайликларига чидамли навларни танлаб экишни, малакали етук мутахассислар тайёрлашни замон талаби даражасида ташкил этишни таказо этади.

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 пайсиши 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 нокулай шароитнинг (юкори ҳарорат, 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 чакирадиган 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 коидаларда 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 картошқачиликни ривожлантиришга жиддий ҳал берадиган ўсимликлардан биридир.

Вирусли айниш юқумли характерда бўлиб, сўрувчи хашаротлар (битлар), трипслар, цикадалар, кандалалар кабилар) ёки экинга ишлов беришда механик шикастлаш, туганакларнинг кесилиши ва бошқа ҳолларда, яъни касалланган ўсимлик ҳужайра шираси соғлом ўсимликка ўтиши натижасида рўй беради. Кейинги репродукцияларга вируслар уруғлик туганаклар орқали ўтади.

Турли вирусларни белгилашда латин алфавити ҳарфларидан фойдаланилади. Ўзбекистонда картошканинг Х, S, K, У ва бошқа вируслар қакирадиган айниш касалликлари кенг тарқалган.

Ўсимликлар вируслар билан касалланганда уларнинг ташки қўриниши (морфологияси) ўзгаради, яъни барглари буралиб кетади, ғадир-будур бўлади, бужмаяди, сарғаяди, хурпаяди, нобуд бўлади, туганаклари кичиклашади, шакли ўзгаради ва х. з. Вирусли касалликлар яширинча ҳолда ҳам ўтиши мумкин, лекин бу уларнинг юқумлилигини ва зарарини камайтирмайди.

Ёпик шаклдаги юқумли вирус инфекцияларни аниқлашда қуйидаги усуллардан фойдаланилади.

1. Ўсимлик-индикаторлари усули. Баъзи ўсимликларнинг (тамаки, калампир, бангидевона кабиларнинг) картошка вирусига таъсирчанлиги ва уларнинг зарарланиши тез ҳамда аниқ реакция беришига асосланган. Ўрганилаётган ўсимлик туганак ёки барг ҳужайра шираси индикатор ўсимлик баргига ишкалаб суртилади. Шунда индикатор-ўсимлик касалланса, демак картошка яширинча вирусли инфекция ташувчиси ҳисобланади. Бундай ўсимликлар дарҳол ҳисобдан чиқарилади, йўқотилади.

Индикатор усул асосан У ва А вирусларини аниқлашда фойдаланилади. Индикаторли ўсимлик сифатида *Solanum demissum* ёввойи турн 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 очик далага экилиб, қўқартирилади. Агар кўзчалардан чиккан 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 тугананинг ҳужайра шираси у ёки бу вируснинг зардоби (сивороткаси)

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. Барглارнинг мозаикали бурилиши. Чакирувчиси М-вирус. Касаллик аломати кучсиз мозаика ва ўсимлик юкори қисмидаги ёш барглар чети юкорига буралади ва хлороз кузатилади. Ўсув даври иккинчи ярмида баргларнинг юкорига бурилиши кучаяди.

Айрим навларда майда, тўқ рангдаги некроз доғлар ҳосил қилади. Табиий шароитда М вируси ёки баргнинг мозаикали бурилиш касаллиги битлар ёки касалланган ўсимликлар орқали юкади (26-расм), ҳосилдорликни 25-35 % гача камайтиради.

2 Йўл-йўл (чизикли) мозанка. Чакирувчиси 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 кизилдан оч рангга киради. Баъзан ўсимталар некрозга учрайди. Касаллик вируси битлар орқали тарқалиб, касалланган ўсимликлардан ўтади (27-расм).

3. Ғадир-будур мозанка. Кўпчилик навларда бу касалликни Х+У вируслари биргаликда, қисман У вируси чакиради. Касаллик белгилари барг пластинкасидаги ўзгаришларда намоён бўлади. Ўсимлик ўсишдан қолиб, эрта нобуд бўлади (28-расм).

Ҳосилдорликнинг камайиши ўсимликнинг касалланиш даражасига боғлиқ бўлиб туганак ҳосил қилмаслиги ҳам мумкин.

4. Баргларнинг бужмайиши. Касалликни L вирус чакиради. Бунда ўсимликнинг пастки барглари ўрта томири бўйлаб ўралиб, худди қошикча ёки найчага ўхшаб қолади. Одатда бу ҳолат пастки барглардан бошланади. Баргларнинг крахмал билан тўлишиши натижасида улар каттик ва мўрт бўлиб қолади. Табиий шароитда L вирус битлар ёрдамида таркалади. Механик йўл билан эса тарқалмайди. Лекин, туганакда вирус сакланади. Ҳосилдорликни касалнинг пайдо бўлиш даражасига қараб 30 дан 80 % гача, крахмални эса 2-5% гача камайтиради (29-расм).

5. Готика. Бу касалликнинг чакирувчиси виرويد, 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 чўзик ёки урчуксимон, бесунақай шаклга қиради. Унинг кўзчалари кўп ва ёрилган бўлади. Бу касаллик картошканинг ўртапишар ва кечпишар навларида кўп тарқалган бўлиб, туганак орқали касалланган ўсимликлардан ҳашаротлар ёрдамида ўтади. Касалланган туплар ҳосили 20-70 % га камайиб, туганак сифати сезиларли ёмонлашади (30- расм).

6. Ҳақиқий мозанка ва крапчатость. Бу касалликларни X ва S вируслар чакиради. Касаллик белгиси баргда у ёки бу даражада ифодаланган турли катталиқдаги оч доғлар кўринишида бўлиб, баъзан крапчатостда барглар кучсиз деформацияланган бўлади. Тупнинг юкориси қуриydi. Кўпчилик навларнинг ўсимликларида X ва S вируслари яширинча ҳолда кенг тарқалган бўлади ва ҳосилдорликни камайтиради. Бошқа вирусларнинг бирлашиши буларнинг фаолиятини жадаллаштиради. Вируслар туганакда сакланади ва касалланган ўсимликлар соғлом ўсимликларга тек-канда у ўтади (31-расм).

7. Столбурли сўлиш. Кенг тарқалган бўлиб, чакирувчи микоплазмали микроорганизмлар ташувчиси эса иссиқсевар цикадалар ҳисобланади. Касалликнинг дастлабки бошланиш аломатлари юкори 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 (32- расм).

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 ток ёнбарглар ўсиб, ёнбаргларнинг сони эса камаяди. 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 тугиш 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 (33-расм).

Ўзбекистонда ингичка ипсимон ўсимталар баҳорда экилган картошка туганак тугиши ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келганда оммавий тус олади. Ёзда экилган кечки картошкада кам учрайди. Ипсимон ўсимтали туганаклар экишга мутлако ярамайди.

8. Алвасти (жин) супурги. Столбурга ўхшаш, лекин бунда ўсимлик ўсишдан қолади, поя кучли шохлайди ва кўп микдорда столонлар ҳосил қилади. Касалланган ўсимликларда жуда кўп майда, тез нишлайдиган туганаклар шаклланади. Унинг чакирувчиси - микоплазма бўлиб, туганак орқали ўтади (34-расм).

Туганаклар катталиги ва шаклининг ўзгариши. Картошканинг айниши таъсирида ҳосил бўлган туганаклар майда ва узунчок (ноксимон, пилласимон, урчуксимон, шохсимон каби) шакллари олади. Кўпинча узунчок шакли урчуксимон, ноксимон туганакларда кўзчалар кўпайиб кетиши кузатилади. Кўзчалар аниқ кўриниб, баъзан бўртиб чиқади. Туганак шаклининг узунчок, кўзчаларнинг кўп бўлиши одатда готика ёки айнишнинг бошқа шаклларига ҳосдир. Аммо, туганакнинг узунчок бўлиши соғлом ўсимликларда ҳам учрайди.

Ўзбекистонда картошка кўпайтирилиб репродукцияси ошган сари узунчок туганаклар салмоғи ошиб боради. Узунчок туганаклар экилганда кўкармаган хато жойлар, айниган ўсимликлар кўпайиб, ҳосил кескин камаяди. Туганак шакли ўзгаришининг яна бир кўриниши бесўнакайликдир (уродливостъ). Бундай туганаклар механизация ёрдамида экиш, саралаш, пўстини арчиш ишларини қийинлаштиради ҳамда арчиш вақтида кўпи пучокка чиқиб кетади. Энг муҳими тез сўлийди, чирийди ва ёмон сакланади. Картошка

кўпайиш жараёнида уруғлик туганак репродукциясининг ошиши билан улардаги бесўнакай туганаклар салмоғи сезиларли даражада ошади. Бунинг асосий сабаби, уларга фотосинтез маҳсулотларининг бир маромда келмаслиги, юкори нокулай ва қудай ҳароратнинг навбатлашуви туфайли минерал тузларнинг тўсири, суғориш ва озикланиш режимларининг нотекислиги оқибатидир. Картошкани оғир соз тупрокли ерларга экиш, тупрокнинг кизиб кетишига ва туганакларнинг жадал, лекин ноте- кис ўсишига (азотли ўғитларни нормадан зиёд бериш, экинларни қондириб, лекин кам суғориш натижасида) имкон берадиган агро- технологик тадбирларни қўллаш бесўнакай туганаклар шакллани- шига олиб келади.

Туганакнинг бесўнакай шаклда бўлиши билан юкумли (вирус- ли) касалликлар орасида ҳеч қандай боғлиқлик йўқ. Баъзан кар- тошканинг айниши унинг ёрилиб кетиши билан ифодаланади. Бун- да майда зангсимон доғлар ва бир-бирини кесиб ўтган юлдузчаси- мон ёрикчалар пайдо бўлади. Ёрилган бундай туганаклар ипсимон ипичка ўсимталар чиқаради ва кам ҳосилли бўлади.

Демак, табиатга картошканинг вирусли касалликлари таркалиш усуллари, ўсимликда касалланиш аломатларининг кўриниши ва морфологик белгиларига қараб шартли равишда 2 асосий, мозаика- лар ва сарғайишлар гуруҳига бўлинади.

Айрим касалликларни (столбур сўлиш, алвасти ёки жин супур- ги вируслар эмас, балки микоплазмалар, вирусли касалликлардан оксилсиз юкори турғунли РНК вируслари-вироидли касалликлар ажратилди. Шундай қилиб, бугунги фан ва амалиёт вирусли ва экологик айниш назарияларини тасдиқловчи маълумотларга эга. Муайян шаронгга қараб, у ёки буниси устунлик қилиши мумкин.

Картошканинг вирусли, виroidли ва микоплазмали касаллик- ларига уруғчилик майдонларида қарши курашиш энг самаралидир. Уруғчилик турли-туман ташкилий, иктисодий, агротехник, олдиғи олиш ҳамда қирувчи чора тадбирлар ва усулларни ўз ичига олади. Булар:

- тоғ ва тоғолди минтақаларда уруғчиликни ташкил этиш;
- касалликларга чидамли тезпишар навларни танлаш ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш;
- апикал ёки меристема тўқима асосида уруғлик туганакларни ҳоли қилиш;
- экишга танлаш ва клонларни кўпайтириш асосида олинган соғлом туганаклардан фойдаланиш;

5

- уруғлик картошкага касалликларнинг тарқалмаслиги ва қайта зарарланмаслиги учун олдини олиш ва зарур бўлганда уларни кирувчи чораларни қўллаш;

- юқори агротехнологик тадбирлар қўллаб, экинни парваришлаш;

- кўчат ва икки ҳосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологиясини қўллаб, уруғчиликни ташкил этиш ва ҳ. з.

Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг хусусиятлари

Уруғчилик пайкалларда картошка ўстиришдан асосий мақсад факатгина 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 тозаллиги ва касалланиш даражаси бўйича, ундан олинган уруғлик ҳосил экиш сифатлари бўйича 57 ва 58-жадвалдаги давлат стандарти талабларига мувофиқ бўлмоғи шарт.

57-жадвал. Уруғлик картошка далаларининг нав тозаллиги ва касалланиш даражасига давлат стандарти талаблари (апробация йўли билан аниқланади)

№	Кўрсаткичлар	Категориялар бўйича нормалар, %		
		I	II	III
1	Репродукцияси, кам эмас	1	3	5
2	Нав тозаллиги, % дан кам эмас	100	97	95
3	Ташки қўриниши бўйича касалланган (айниган) ўсимликлар, % дан кўп эмас	7,2	11,0	13,8
Шу жумладан:				
	а) оғир вирусли касалликлар (гадир-будур ва чизикли мозаика, барг бурналиш, готика кабилар) билан касалланган ўсимликлар	1,2	1,5	2,4
	б) енгил вирусли касалликлар (ҳақиқий мозаика, барг бужмайиш кабилар) билан касалланган ўсимликлар	6,0	9,0	10,2
	в) қорасон билан касалланган туплар	ман этилади	0,5	0,7
	г) халқали ва қўнғир бактериал чиришлардан сўлиган ўсимликлар	ман этилади	ман этилади	0,3

58- жадвал. Картошка элита ва уруғлик туганакларининг экиш сифатларига давлат стандарт талаблари (туганак анализи йули билан аникланади)

№	Кўрсаткичлар	Элита	Туганаклар экиш сифати	
			1-класс	2-класс
1	Ташки кўриниши бўйича туганакларнинг ҳолати	Шакли, ранги, районлашган навга хос, бутун, соғлом, курук, тоза, ёпишган тупрок вазнига нисбатан 1% гача		
2	Туганаклар вазни, гр.	25-125	35-150	35-150
3	Туганак диаметри, мм.	30-60	40-100	40-100
4	Кўрсатилган нормага мос келмайдиган туганаклар микдори, % дан кўп эмас	1	2	4
5	Касалланган ва зарарланган туганаклар микдори, % дан кўп эмас	5	7	12
Шу жумладан:				
	а) кора сон ва халкали чириш билан касалланиш	ман этилади	ман этилади	0,5
	б) фитофтора билан касалланиш	ман этилади	0,5	2,0
	в) поя нематодаси	ман этилади	ман этилади	0,5
6	Ризоктоиноз билан туганак юзасининг 1:10 қисмидан зиёди касалланганда, %	1	1,5	3
7	Парша билан элита туганаклар 10,1,2 классларда 1:3 қисм юзаси зарарланганда, %	0,5	1,5	3
8	Пўсти шилинган ёки 0,5 см дан чуқур кесикли туганаклар, %	5	7	12
9	Симкуртлар (элита туганакда 3,1,2,-класс туганакларда 5 тадан зиёд йўллар билан тешган туганаклар, %	5	7	12
10	Темирли доғланиш ва эти қорайган туганак кўндаланг кесим юзасининг 1:10 қисмидан элитада, 1:4 қисмидан зиёд 1,2-класс уруғларда.	5	7	12

Шунинг учун уруғчилик хўжаликларида уруғлик картошка ўстиришнинг ўзига хос хусусиятлари бўлиб, улар қуйндагилардан иборат:

1. Уруғлик картошка майдони вирусли касалликларнинг ташувчи бўлган битлар, цикадалар, трипслар манбаи товар картошка, дуккакли, сабзавот ва полиз ҳамда резавор-мева экинлари даласидан камида 200 метр узокликда жойлаштирилиб, изоляцияда бўлиши шарт.

2. Вирус ташувчи сўрувчи хашаротларга карши, уларнинг жадал учши ва пайдо бўлиш даврларида уруғлик картошка даласига 0,2 % ли фосфамид ёки 0,05 % ли пиримор, рогор, арриво каби истикболли кимёвий препаратлар қўлланилади.

3. Уруғлик туганакларни ташки белгилари: вазни, шакли, ранги, ўсимталарининг йўғонлиги, солиштирама оғирлиги, тоза ва соғломлигига қараб танлаш уруғлик картошка етиштириш технологиясининг мажбурий элементидир. Чунки, майда туганакларни экиш картошка айнишининг сабабларидан. Шунга қўра, уруғчилик майдонларига экиш учун вазни 50-80 граммдан 125 граммгача бўлган туганаклар экилгани мақсадга мувофикдир. Ана шундай туганакларни экиш, етарли туп сонни таъминлаб, уруғлик картошканинг соғлом ва маҳсулдор бўлишига олиб келади.

Солиштирама оғирлиги бўйича 15- 20 % ли ош тузи ёки калий хлорид эритмасида чўккан уруғлик туганаклар, чўкмаганларига нисбатан соғлом, айнамаган, бакувват пояли ва серхосил 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 тупрок типи ва ўтмишдош экинларни тўғри танлашга боғлиқ.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, гидроморфли ўтлок-бўз тупроқлар, тоғ ва тоғолди типик бўз тупроқлари оч тусли бўз тупроқларга нисбатан уруғлик картошка етиштириш учун бир канча устунликларга эга экан.

Республикамызда 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 мувофик бўлади.

5. Парваришлашда картошка тупи атрофида тупрок ва ҳаво хароратини пасайтириш мақсадида бўғизга кўпрок тупрок бериш, қатор орасини иложи борида 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) килиб олинган уруғлик туганакларга нисбатан бир хил шароитда ҳосилдорликнинг 9-12 % юкори бўлишини таъминлайди (Т.Э.Остонақулов, 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, юкори сифатли ва маҳсулдор уруғбоп ҳосил олиш мумкин.

Тажрибаларимиз натижаси шуни кўрсатдики, уруғлик картошка гектарига $N_{150-200} P_{120-160} K_{75-100}$ килограмм таъсир этувчи моддалар ҳисобида ўғитлар солиниб, тупрок намлиги дала нам сифмига нисбатан ўсув даврида 75-85-85 % да ушланиб 11 марта 2-2-7 схемада суғорилса, олинган ҳосилда уруғбоп туганаклар чикими 55-60 % ни ташкил этиб, энг юкори уруғ сифатига эга бўлади. Ўрганилган бошка ўғит нормаси ва суғориш режимларига нисбатан бир хил ўстириш шароитида гектаридан 2,5-3,0 тонна юкори ҳосилдорликни таъминлаб, айниган туганаклар салмоғи 2,1-2,6 % дан ошмайди (59-жадвал).

59-жадвал. Турли суғориш режими ва ўғитлаш нормасида етиштирилган уруғлик туганаклар экилганда картошка ҳосилдорлиги ва айниган туганаклар чикими (Сулев нави)

Уруғлик картошкани ўтган йили ўстириш шароити		Ҳосил- дорлик, т/га	Қўшимча ҳосилдорлик, т/га		Айниган туганак- лар чикими, %
Суғориш режими, тупрок намлиги, дала нам сифмига нибаган, %	Ўғит норма- си, кг/га		Ўғит бўйича	Суғо- риш режими бўйича	
65-75-75	Ўғитланмаган	25,9	-	-	3,8
	$N_{100}P_{80}K_{50}$	26,6	0,7	-	3,6
	$N_{150}P_{120}K_{75}$	27,2	1,3	-	3,5
	$N_{200}P_{160}K_{100}$	27,9	2,0	-	3,5
75-85-85	Ўғитланмаган	26,6	-	0,7	3,2
	$N_{100}P_{80}K_{50}$	28,1	1,5	1,5	2,9
	$N_{150}P_{120}K_{75}$	30,0	3,4	2,8	2,6
	$N_{200}P_{160}K_{100}$	30,6	4,0	2,7	2,1
	$N_{250}P_{200}K_{125}$	29,0	2,4	-	2,8
	$N_{300}P_{240}K_{150}$	28,6	2,0	-	3,1
	$P (%) =$	2,2			
	$ЭКФ_{05} =$	1,6			

Уруғлик картошка ўстирилаётган майдон тупроғининг ўсимлик илдизи таркалган катламини бир хил намлашда суғориш техникасининг элементлари: эгат чуқурлиги, узунлиги ва эгатдаги сув окимининг тезлигини аниклаш муҳим роль ўйнайди. Бу борадаги тажрибаларимизнинг кўрсатишича, ўрта нишабликдаги майдонларда эгат чуқурлиги (катор ораси 70 см бўлганда) 18-20 см, узунлиги 90-120 метр, ундаги сув окимининг тезлиги секундига 0,10-0,15 литр бўлгани гектаридан 20-22 тонна ёки 380-407 минг дона уруғбоп туганаклар олинишини таъминлайди.

7. Уруғлик картошка етиштиришнинг энг зарур табдирларидан бири пайкални (экинни) бегона ўтлардан, бошқа навлардан, касалланган ўсимликлардан тоза саклашдир. Бунинг учун уруғлик майдонларда ўсув даврида 3 марта тозалаш (ўток) ўтказилади.

Биринчи марта тозалаш униб чиқкандан 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 саклаш мақсадида туп уя танлаш самарали усулдир. Бунинг учун картошка гуллаш даврида соғлом, бақувват туплар белгиланиб, қузатишлар 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 саклаш усули ва шароитига ҳам ниҳоятда боғлиқ. Иложи борича уруғлик картошка контейнерларда сунъий

совутгичли махсус омборхоналарда саклангани самарали ҳисобланади. Чунки, унда намлик, ҳаво ва ҳароратни бошқариш ва қулай даражада саклаш 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 тупроқ ва иқлим шароити картошканинг ўсиш ва ривожланиши учун нихоятда қулай бўлиб, ёз ойларида ўртача ҳарорат текисликларга караганда 8-10⁰С 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 гўпланиб, хужайра ширасининг концентрациясини оширади. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг совукка чидамлигини кучайтиради. Шунинг учун Н.Н.Балашев (1972, 1978) таъкидлашича, Помир шароитида картошка ўсимлиги 7-8⁰С совукка бемалол чидай олади.

Тоғли шароитнинг характерли хусусияти шундаки, у ерларда қуёш радиацияси кучли, тупроқлари чириндига бой (3-5 % ва зиёд), физик хоссалари яхши бўлиши ҳисобиға ўсимлик жадал ўсиб, ривожланади ва мўл ҳосил тўплайди.

Н.Н.Балашев (1963, 1978), Д.Т.Абдукаримов (1971, 1987), В.И.Зуев, А.Умаров, О.Қодирхўжаев (1987), Т.Э.Остонакулов (1988, 1991, 1997, 2003), И.Т.Эргашев (2000) ва бошқаларнинг 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 айнимаган бўлиб, уруғлик ва бошка сифатлари анча юқори бўлади.

Тоғли районлардан 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 одатда-

гидек, лекин тупрок куёш нуридан кам кизиши учун, нам етарли ва чиринди қўп, катлами калин бўлганлиги сабабли, саёзрок (8 см га-ча) экиш, экинни кам суғориш ва фосфорли ўғитлардан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

Қўп йиллик тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тоғли минтақада эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида ўрганилган картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларининг ўсиши, ривожланиши, палак ҳамда туганак шаклланиши бўйича навлар кескин фаркланди. Ушбу шароитга мос, юкори маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, товар ва уруғлик сифатига эга картошка тезпишар Қувонч-16/56 м, Ликария, ўртатезпишар Кондор, Баҳро-30 ва Сантэ навлари танлаб олинди.

Тоғли шароитда ажратилган картошка навларини турли ўғит меъёрлари ва туп калинликларда ўстирилганда барча синалган картошка навларининг уруғлик туганаклари дала унувчанлиги, кийғос униб чиқиш, ўсув даврининг давомийлигига ўстириш шароитлари ижобий таъсир этиб, навлар бўйича уруғлик туганакларнинг дала унувчанлиги 99,8 – 99,9 % ни, униб чиқиш экилганнинг 19 – 24 кунда рўй бериб, ўсув даврининг давомийлиги 71 – 88 кун давом этганлиги қайд этилди.

Турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида ажратилган картошка навларининг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Энг юкори маҳсулдорлик гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғитлар қўлланилиб, турли экиш (70х30 ва 70х20 см) схемаларида уруғлик туганаклар экилганда кузатилиб, навлар бўйича ўсимлик бўйи 68 – 84 см, поялар сони 4,2 – 5,3 дона, барглрар сони 174 – 216 дона, ён поялар сони 10 – 12 дона, туганак ҳосили 480 – 710 грамм, туганаклар сони 7,7 – 9,6 дона, ўртача битта туганак вазни 55,1 – 88,8 граммни ташкил этди.

Тоғли шароитда турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида ўстирилганда энг юкори барг сатҳи гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда қўлланилиб, турли экиш (70х30 ва 70х20 см) схемаларида экилганда қайд этилиб, навлар бўйича барг сатҳи 0,85 – 1,42 м² ни ташкил этди.

Картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлари турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида (туп калинликларда) етиштирилганда навлар бўйича ҳосилдорлик гектаридан 70х30 см схемада экилганда 16,9 – 25,2 тонна, 70х20 см схемада экилганда эса 22,6 – 33,1 тоннани ташкил этиб, 70х30 см схемада экилгандагига нисбатан навлар бўйича 5,7 – 7,5 т/га юкори қўшимча ҳосил олинди. Лекин, гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғитлар қўлланилиб, уруғлик туганаклар 70х20 см схемада экилганда навлар бўйича энг юкори ҳосилдорлик олиниб, гектаридан 28,1 – 33,1 точнани ташкил этди ва 70х30 см схемада

экилгандагига караганда навлар бўйича гектаридан 7,5 – 8,0 тонна зиёд қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Картошка навлари бўйича энг юкори товар (27,5 – 32,6 т/га) ва уруғбоп (14,0 – 17,7 т/га) ҳосилдорлик гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилиб, уруғлик туганаклар 70x20 см схемада экилганда олинди (60-жадвал).

Тоғли шароитда ажратилган картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлари турли ўғит меъёрлари ва туп калинликларда ўстирилган картошка уруғлик туганаклари ўстирувчи стимуляторларда ишланиб, ёзда қайта экилганда энг юкори дала унувчанлик (83,2 – 87,1 %), махсулдор поялар (1,9 – 2,5) ва юкори (21,1 – 26,2 т/га) товар ҳосил картошка навларини гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғитлар қўллаб, уруғлик туганаклар 70x20 см схемада экилганда кузатилиб, ўсимлик ва туганаклар вирусли касалликлар билан касалланиши: 70x30 схемада экилгандагига нисбатан очикча 0,3 – 0,9 % ёки 0,1 – 0,3 %, яширинча 12,5 – 20,7 ёки 1,7 – 2,3 % га камайишини таъминлади (61-жадвал).

Вируслардан холи (вируссиз) уруғчиликнинг хусусиятлари

Картошқачиликда 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°C дан юкори) туфайли сўрувчи хашаротлар (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 холи уруғчилик ташкил этилади. Вируслардан холи, соғлом картошка етиштириш факат махсус биотехнологик лаборатория ва теплицаларда (иссиқхоналарда) амалга оширилиб, махсус танланган изоляцияланган даладарда алоҳида қўпайтирилади ва элита туганаклари олинади.

60 – жадвал. Тоғли шаронтида ажратилган картошка навлари турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида ўстирилганда товар ва уруғбоп ҳосил чикиши (2002-2004 йиллар)

ўстирилганда товар ва уруғбоп ҳосил чикиши (2002-2004 йиллар)																		
№	Нав поми	умумий ҳосилдорлик, т/га	Экиш схемаси 70x30 см							Экиш схемаси 70x20 см							70x30 см схемага нисбатан 70x20 см схемадаги фарқ	
			шу жумладан				стандарт навга нисбатан фарқ			шу жумладан				стандарт навга нисбатан фарқ				
			товар ҳосил		уруғбоп ҳосил					товар ҳосил		уруғбоп ҳосил						
			т/га	%	т/га	%				т/га	%	т/га	%					
Минерал ўғитлар (N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀ кг/га) шароитида ўстирилганда:																		
1	Сантэ (ст.)	18,7	18,3	98,1	9,7	53,1	-	100,0	25,1	24,4	97,2	12,2	49,8	-	100,0	6,4	134,2	
2	Кондор	22,0	21,7	98,5	10,5	48,6	3,3	117,7	30,5	29,8	97,7	14,1	47,2	5,4	121,5	8,5	138,6	
3	Бахро-30	20,7	20,4	98,4	11,1	54,7	2,0	110,7	28,8	28,0	97,2	15,0	53,6	3,7	114,7	8,1	139,1	
4	Ликария (ст.)	19,0	18,6	98,0	10,8	58,0	-	100,0	25,2	24,3	96,5	13,7	56,2	-	100,0	6,2	132,6	
5	Кувонч-16/56м	21,8	20,9	96,2	13,3	63,6	2,8	114,7	27,1	26,0	96,0	15,5	59,7	1,9	107,5	5,3	124,3	
Органик ва минерал ўғитлар (20 т/га гўнг + N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀ кг/га) шароитида ўстирилганда:																		
6	Сантэ (ст.)	17,3	16,8	97,4	8,7	51,8	-	100,0	23,6	22,8	96,6	10,7	47,0	-	100,0	5,5	131,8	
7	Кондор	21,2	20,8	98,2	9,8	47,2	3,9	122,5	26,1	25,4	97,4	11,7	46,1	2,5	110,6	4,9	123,1	
8	Бахро-30	19,0	18,6	98,0	9,9	53,6	1,7	104,1	25,2	24,4	96,8	12,3	50,5	1,6	106,8	6,2	132,6	
9	Ликария (ст.)	16,9	16,4	97,0	9,2	56,2	-	100,0	22,6	21,8	96,3	11,8	54,2	-	100,0	5,7	133,7	
10	Кувонч-16/56м	18,0	17,3	96,0	10,5	61,0	1,1	106,5	23,3	22,2	95,2	12,9	58,3	0,7	103,1	5,3	129,4	
Органик ва минерал ўғитлар (20 т/га гўнг + N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀ кг/га) шароитида ўстирилганда:																		
11	Сантэ (ст.)	20,9	20,6	98,7	10,5	50,8	-	100,0	28,6	28,0	98,0	14,0	50,1	-	100,0	7,7	136,8	
12	Кондор	25,6	25,3	99,0	11,7	46,0	4,7	122,5	33,1	32,6	98,4	15,9	48,8	4,5	115,7	7,5	129,3	
13	Бахро-30	23,7	23,4	98,8	12,3	52,4	2,8	113,4	31,2	30,6	98,1	16,9	55,2	2,6	109,1	7,5	131,6	
14	Ликария (ст.)	20,1	19,8	98,3	10,9	55,2	-	100,0	28,1	27,5	97,7	15,5	56,3	-	100,0	8,0	139,8	
15	Кувонч-16/56м	22,0	21,4	97,1	12,3	57,7	1,9	109,5	30,5	29,4	96,3	17,7	60,1	2,4	108,5	8,5	138,6	

284

61-жадвал. Тоғли шаронтида ажратилган картошка навлари турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида етиштирилган уруғлик туганақлари ёзда қайта экилганда унвчанлиги, вируслар билан касалланиши ва ҳосилдорлиги (2002-2004 йиллар)

Ҳосилдорлиги (2002-2004 йиллар)											
№	Нав номи	Экиш схемаси 70x30 см					Экиш схемаси 70x20 см				
		экилгач 30 нчи кун дала унув- чанлик, %	тупдаги поя сони	вирус билан касалланиш, %		товар ҳосил- дорлик, т/га	экилгач 30нчи кун дала унув- чанлик, %	тупдаги поя сони	вирус билан касалланиш, %		товар ҳосил- дорлик, т/га
				очиқ шаклда	яширинча шаклда				очиқ шаклда	яши- ринча шаклда	
Минерал ўғитлар ($N_{200} P_{160} K_{100}$ кг/га) шароитида ўстирилганда:											
1	Сантэ (ст.)	82,9	1,8	2,0	26,5	21,0	84,0	2,0	1,5	25,6	21,8
2	Кондор	81,5	1,8	0	21,8	24,2	83,0	2,1	0	20,3	25,0
3	Бахро-30	85,3	2,2	0	18,7	22,1	85,5	2,4	0	18,4	23,6
4	Ликария (ст.)	84,0	1,9	0,6	24,9	19,3	86,0	2,0	0,4	21,2	20,2
5	Кувонч-16/56м	85,5	2,2	0	17,6	21,8	86,4	2,3	0	15,1	23,0
Органик ва минерал ўғитлар (20 т/га гўнг + $N_{100} P_{80} K_{50}$ кг/га) шароитида ўстирилганда:											
6	Сантэ (ст.)	82,7	1,9	2,3	28,6	20,4	83,5	2,0	1,7	26,0	21,0
7	Кондор	81,2	1,7	0	23,1	23,7	82,6	2,0	0	22,5	24,6
8	Бахро-30	84,8	2,1	0,7	19,3	21,6	86,0	2,3	0,3	18,9	22,1
9	Ликария (ст.)	83,6	1,8	0,4	25,3	18,8	85,2	1,9	0,4	23,3	19,5
10	Кувонч-16/56м	85,3	2,3	0	18,9	20,7	86,8	2,3	0	16,4	22,3
Органик ва минерал ўғитлар (20 т/га гўнг + $N_{200} P_{160} K_{100}$ кг/га) шароитида ўстирилганда:											
11	Сантэ (ст.)	83,1	2,0	1,2	23,0	21,8	84,3	2,1	0,9	20,7	22,4
12	Кондор	81,8	1,8	0	18,9	25,0	83,2	2,0	0	16,8	26,2
13	Бахро-30	85,6	2,1	0	14,5	22,7	86,6	2,3	0	14,2	24,0
14	Ликария (ст.)	84,4	1,8	0,4	21,6	19,9	85,5	1,9	0,3	19,9	21,1
15	Кувонч-16/56м	85,8	2,2	0	14,2	22,6	87,1	2,5	0	12,5	24,5

285

Махсус лаборатория ТошМУ, ТошДАУ, СамҚХИ ва Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошқачилик илмий-тадкикот институтлари қошида ташикл этилган бўлиб, соғлом пробирка ўсимликлари ёки микротуганаклар етиштириб бериш имкониятига эга (62- жадвал).

62- жадвал. Вируслардан соғломлаштирилган ўсимликларни кўпайтириш ва туганак репродукциялари олиш учун ажратиладиган 1 гектар майдондаги иссиқхонадан фойдаланиш

№	Ишлар босқичи	Экиладиган ўсимликлар ёки туганаклар миқдори, донга	Ажратилиши дозим бўлган майдон бирлиги, га	Олинадиган уруғлигининг номланиши ва миқдори
1	Соғломлаштирилган (пробиркалардаги) ўсимликларни экиш	5600-6000	0,1	28-30 минг мини туганаклар
2	Мини туганакларни экиш	28000-30000	0,75	120-150 минг дастлабки клонлар
3	Клонлардаги кўзча индексацияси усулида синаш ва жадал кўпайтириш питомниги	9000	0,15	Мини туганаклар ва клонлар
ЖАМИ:			1,0	

Изоҳ: иссиқхонада лабораторияда етиштирилган пробирка ўсимликлари ёки микротуганаклардан 5600-6000 таси экилиб, 28-30 минг минитуганаклар, улардан эса 120-150 минг дастлабки клонлар олинади.

Иссиқхонадан фойдаланиш. Иссиқхонага биотехнологик лабораторияда етиштирилган пробиркадаги соғлом ўсимликлар ёки микротуганаклар экилади. Бунда 5600-6000 та микротуганаклар 0,1 гектаргача экилади. Туганаклар ёки пробирка ўсимликлар экиш олди 1:1 нисбатда тупрокка чиринди аралаштирилиб, 70x20 см схемада экилади. Тупрок намлиги ДНС ига нисбатан 80 % даражада ушланади. Пробирка кўчатлари ўтказилса экилганнинг 3-5-7 кунлари КНОП эритмаси бўйича озиклантирилади. Дозаси 1 стакан (200 мл) эритма 10 л сувга аралаш-тирилади. Шоналаш даврида 2 марта озиклантирилади. Касаллик ва зараркунандаларга қарши кимёвий усулда кураш олиб борилади.

Иссикхона 0,1 га майдонидан 28-30 минг мини туганаклар 0,75 га майдонига экилиб, 120-150 минг дастлабки клонлар тайёрланади. Иссикхонада тайёрланган 120-150 минг дастлабки клонлар биз ишлаб чиққан 3 йиллик жадаллашган услубда қўпайтирилади (63-жадвал).

63- жадвал. Вируслардан соғломлаштирилган бошланғич материалдан элита етиштириш тартиби (1000 т. элитага ҳисобланганда)

Йил	Ишлар босқичи ва пилотниклар	Ўтказиладиган жой ва ҳўжаликлар	Майдон, га	Урукка бўлган талаб, т	Олинадиган уруғлик миқдори, т
1	Меристема клонларини олиш	Институт лабораториясида ва иссикхонада	0,020	5600-6000	28000-30000 дона мини-туганаклар
1	Клон материалларини иссикхона ва далада синаш (ёзги муддатда экилиб)	Иссикхона ва ажратилган далада	0,75	7,2-7,5 тонна ёки 120-150 минг дастлабки клонлар	
2	Баҳорда клонларни синаш	Бирламчи уруғчиликка ихтисослашган ҳўжаликларда	2,0	7,2-7,5	30
2	Ёзда клонларни синаш	Бирламчи уруғчиликка ихтисослашган ҳўжаликларда	8,0	30	80
3	Суперэлита пайкали (баҳорги муддатда)	Бирламчи уруғчиликка ихтисослашган ҳўжаликларда	27	80	405
3	Элита пайкали (ёзги муддатда)	Элита уруғчилик ҳўжаликлариди	100	405	1000
		ЖАМИ:	137	522.5	1515

Яъни, биринчи йил баҳорида 2 гектарга экилади ва 30 тонна уруғ олиниб, у ёзда янги қовланган ҳосилидан қайта 8 гектарга экилиб, 80 тонна уруғлик етиштирилади. Иккинчи йил эса баҳорда 80 тонна уруғлик картошка 27 гектарга экилади ва 405 тонна суперэлита олинади. 405 тонна дорилаб шу йил ёзда қайта 100 гектарга экилиб, 1000 тонна элита кузда қовлаб олинади.

64-жадвал. Лабораторияда вируслардан соғлом пробирка ўсимликлари ва микрогүганаклар олиш учун керакли кимёвий реактивлар рўйхати

№	Реактив номи	1 литр Мурасиге-Скуга озиқа муҳити учун зарур доза миллиграммда	1000 тонна элита олиш учун йил давомида керак бўлган норма
Макрогузлар:			
1.	Аммоний нитрат NH_4NO_3	1650	20 кг
2.	Калий нитрат KNO_3	1900	25 кг
3.	Кальций хлорид $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	440	7 кг
4.	Магний сульфат $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	370	5 кг
5.	Калий фосфат KH_2PO_4	170	3 кг
6.	$\text{Na}_2\text{ЭДТА}$	37,3	1 кг
7.	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	27,8	1 кг
Микрогузлар:			
8.	Бор кислотаси H_3BO_3	6,2	1 кг
9.	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	22,3	2 кг
10.	$\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	8,6	1 кг
11.	KJ	0,83	1 кг
12.	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,025	0,5 кг
13.	$\text{MoSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,25	0,5 кг
14.	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0,025	0,3 кг
Витаминлар:			
15.	Пиридоксин	0,1	0,1 кг
16.	Тиамин	0,2	0,2 кг
17.	Аскорбин кислотаси	0,2	0,^ кг
18.	Гидролизат казеин	40	0,5 кг
19.	Сахароза	3000	0,3 кг
Устирувчи регуляторлар:			
20.	Кинетин	0,04-0,08	10 грамм
21.	В.индолилсирка кислотаси (гетероауксин)	1,0—2,0	30 грамм
22.	Ферул кислотаси	002-0,04	20 грамм
23.	Агар-агар	7000	0,7 кг

Исикхона атрофида изоляцияланган ҳолда баҳорги ва ёзги муддатларда картошка экиб, клонларни синаш питомникларини, суперэлита ва элита пайкалларини ташкил этиш учун алмашлаб

экишдан ташкари ҳар йили 137 гектар картошка билан банд бўлса, 1000 тонна элита етиштириш мумкин.

Бошқача қилиб айтганда, иссиқхона атрофида 37 гектарлик бирламчи уруғчиликка ихтисослашган хўжалик ва 100 гектарлик элита уруғчилик хўжалиги ташкил этилади. Бу хўжаликларни ташкил этишда, албатта, алмашлаб экиш ҳисобга олиниши лозим ва ҳар бир далага картошка 4 йилда бир марта экилиши мақсадга мувофиқдир.

Юкорида қайд этилган тартибда элита олиш учун камида 3 йил талаб этилади. Вилоятни қисман, туманни тўлиқ элита уруғлиги билан таъминлаш учун тезпишар навларнинг 100 тонна суперэлита уруғи талаб этилади.

100 тонна суперэлита 30 гектарга баҳорда экилиб 450 т. элита олиниб, ёзда янги туганаклари билан 100 гектардан зиёдрок майдонга экилса, 1000 тонна юкори сифатли уруғлик кузда тайёрланиши мумкин. Бунинг учун ўстирувчи стимуляторлар ва Рослин тайёрланиб қўйилиши керак бўлади.

Ҳар йили 100 гектарга талаб этиладиган ўстирувчи стимуляторлар ва фунгицидлар ҳамда уларнинг микдори қуйидагича:

Тиомочевина - 120 килограмм,
Радонли калий ёки калий тиоцианати - 120 кг,
Қаҳрабо (янтарная) кислота - 0,3 кг,
Гиббериллин - 100 г (0,1 килограмм),
Рослин-600 литр.

Картошкани вируслардан соғломлаштириш ҳамда вируссиз бошланғич уруғлик материал олиш ва қўпайтириш

Маълумки, ўсимликнинг ташки морфологик белгилари ва серологик ҳамда индикатор усулларида фойдаланиб нав уруғлик материални вируслардан тўла соғломлаштириб, улар асосида вируссиз ўсимликларни танлаб, уруғлик туганакларни етиштириб бўлмайди. Элита олиш учун вируслардан ҳоли бошланғич уруғлик материалларни факатгина термотерапия ва апикал тўқима ёки учки меристема усуллари асосида яратиш мумкин.

Термотерапия усули. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, картошка туганаги 20 кун ҳарорати 36°C даражали шароитда сакланганда баргларнинг бужмайиши касаллигидан (L вирусдан) ҳоли бўлган. Картошка туганагини алвасти (жин) супурги (микоплазмали) касалдан соғломлаштиришда 6 сутка давомида 36°C даражада

киздирилса, ижобий натижалар олинган. Турли навлар туганакларида юкори ҳароратга чидамлилиқ бўйича фарқлар кайд этилган. Шунинг учун энг самарали бўлиб, туганакларни бу усулда даволаш учун 35-37^oC ҳарорат, 1-2 ой давомида нишлатиш ҳисобланади. Лекин, термотерапия усулини қўллаш чегараланган бўлиб, картошкани мозаика вирусларидан (X, S, M, Y-вирусларидан), ҳамда ви-роидлардан (готикадан) соғломлаштиришда натижасиз ҳисобланади.

Апикал тўқима ёки учки меристема усули. Картошкани турли вирус, бактерия ва микоплазмали касалликлардан соғломлаштиришдаги энг кенг тарқалган, самарали усулидир. Туганак қўқараётган ўсимтасининг учки апикал тўқимаси ёки меристема ҳужайралари узунлиги 0,1-0,3 миллиметр гача бўлган қисми вирус юктирувчиларидан ҳоли сунъий ўстириш озика муҳити ша-роитида вируслардан ҳоли бўлиши мумкин.

Ана шундай картошка туганaginiннг учки меристема ўсимтасидан соғлом ўсимликлар олиш бўйича барча ишлар юкори малакали илмий ходимлар томонидан махсус лабораторияларда ўтказилади. Ажратиб олинган меристема тўқима ҳужайраларидан соғлом ўсимликлар ўстиришда қўлланиладиган озика муҳити кўп компонентли аралашма бўлиб, макро, микро минерал тузлар, вита-минлар ва ўстирувчи регуляторларни ўз ичига олади.

Картошка ўсимлигининг талабига тўла жавоб берадиган озика муҳити Бутунроссия картошка ҳўжалиги илмий-тадқиқот институ-ти (Москва) модификацияси бўйича Мурасиге-Скуга бўлиб, унинг таркиби 65-жадвалда келтирилган.

Бу сунъий озика муҳити бидистилланган сувда тайёрланади. Уни тайёрлашдан олдин ишчи эритмалар тайёрланади ва совутгич-ларда сакланади. Баъзи макротузлар ва ўстирувчи регуляторлар аралашмасида чўкмалар ҳосил бўлади. Шунинг учун уларнинг ол-диндан алоҳида ишчи эритмалари тайёрланиб, муайян тартибда кетма-кет бир-бири билан аралаштирилади ва тўлиқ ишчи эритма тайёрланади. Тайёр бўлган ишчи эритма 7-10 миллилитрдан про-биркаларга қўйилиб, пахта-докали тиккич билан беркитилиб, 0,8-1,0 атмосфера босимда 30 минут давомида стерилизация қилинади. Меристема тўқима нишлатилган туганакнинг учки 2 см узунликда-ги ўсимтасидан микробиологик боксда, бактерицид лампалар ёр-дамида ажратиб олинади ва бирданига пробиркадаги озика муҳитига жойланади.

65- жадвал. Картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти модификацияси бўйича Мурасиге-Скуга озик муҳитининг таркиби
(1 литр тоза сувга миллиграмм ҳисобида)

Макротузлар	Микротузлар	Витаминлар	Ўстирувчи регуляторлар
NH_4NO_3 -1650	H_3BO_3 -6.2	Пиридоксин-0.1	Кинетин-0.04-0.08
KNO_3 -1900	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ - 22.3	Тиамин-0.2	β -индолилсирка кислотаси (гетероауксин)-1.2-2.0
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - 440	$\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ -8.6	Аскорбин кислотаси -0.2	Ферул кислотаси - 0.02-0.04
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 370	KJ-0.83	Гидролизат казиен-40	Агар-7000
KH_2PO_4 - 170	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ - 0.025	Сахароза-3000	
$\text{Na}_2\text{ЭДТА}$ -37.3	$\text{MoSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - 0.25		
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 27,8	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 0.025		

Учки меристема тўкима жойланган пробиркалар махсус сунъий шароитда (хонада) ўстирилади. Бунинг учун қулай ҳарорат $23-25^\circ\text{C}$ намлик эса 70 % бўлиб, ёритилганлик суткада 16 соат давомида 5-10 минг люкс бўлгани мақсадга мувофиқдир. Ёритиш мақсадида люминесцент лампалардан фойдаланилади.

Меристемадан 2-3 ой ўтгач, узунлиги 3-5 мм бўлган ўсимта (калус тўкима) ҳосил бўлади. Уни дарҳол янги озика муҳитига ўтказиш тавсия этилади.

Барча ишлар лабораторияда стериль шароитда ўтказилмоғи шарт. Калус тўкима ўсимтасига янги озика муҳити ижобий таъсир этиб, тез илдиз оттиради ва ўсимликни ўстиради. Нормал илдиз чиқариб, бўйи 5-7 сантиметрли пробирка ўсимликлари, бўғин ораликлари ва барг сонига қараб, кесиб кўпайтирилади. Одатда битта пробиркадаги ўсимлик 5-6 бўлакка ҳар бир бўлакда битта барг қолдирилиб кесилади ва янги пробиркалардаги озика муҳитига жойланади. Янги пробиркадаги ўсимликлар 12-15 кундан сўнг тўлиқ ўсиб, қайта кесиб ўстириш учун тайёр бўлади.

Ушбу усулни қўллаш орқали 2-4 ой мобайнида битта соғлом пробирка ўсимлигидан теплицага экиш учун ярқоли бўлган 2-3 минг ўсимлик олиш мумкин. Теплицада пробирка кўчатлари тутувчан, соғлом, яхши ўсиш ва ривожланиши учун тупрок чириндили, унумдор, тоза, сернам бўлиши шарт. Сўрувчи ҳашаротларга қарши кимёвий препаратлар қўлланилади.

Картошкани вируслардан соғломлаштириш тартиби куйидагича:

- Меристема олишга туганакни термотерапия усулида тайёрлаш. Бунинг учун улар 35-37°C ли термокамераларда 1-2 ой давомида нишлатилади. Сўнгра индексация, серологик, индикатор. ИФА (иммунофермент анализ) усулларида вируслар билан касалланганлиги аникланади;

- Меристема олиш. Микробиологик боксда бинокуляр микроскоп ёрдамида 30-50 марта катталаштириб учки меристема тўкима 0,1-0,3 микрон кесиб, пробиркадаги Мурасиге-Скуга озика муҳитига ўтказилади. Пробиркадаги тўкиманинг ўсиши учун ҳарорат 21-25⁰, ҳавода намлик 70 %, ёруғлик 5-10 люкс 16 соат давомида бўлиши шарт;

- 2-3 ой ўтгач, 3-5 миллиметрли ўсимталарни бақувват ўсиши ва тез томирлаши учун янги озика муҳитига кўчирилади;

- Пробирка ўсимликларини барг ва бўғин ораликларига караб, кесиб кўпайтириш;

- Пробирка ўсимлик бир бўлаги касалланганлигини аниклаш учун электрон микроскопда текширилади. Касалланганлари брак килиниб соғлом ўсимликлар зарур микдоргача кўпайтирилиб, линия ҳосил қилинади;

- Пробирка ўсимликлар линияси кесиб кўпайтириш жараёнида касалланиш бўйича 2-3 марта такрорий электрон микроскоп билан текширилади, брак ва танлаш ўтказилади;

- Туганаклар олиш учун ўсимликларни пробиркадан иссиқхонага ўтказилади;

- Иссиқхонада ўсимликлардан клон синаш питомниклари учун зарур микдордаги бошланғич материаллар олиш мақсадида жадал кўпайтириш;

- Соғломлаштирилган навлар коллекциясини (тўпламини) сунъий (пробирка) озика муҳитида сақлаш.

Соғломлаштирилган (вируслардан холи) ўсимликларни жадал кўпайтиришда куйидаги усуллар қўлланилади:

- Пробирка ўсимликларни кесиб кўпайтириш;

- Соғлом туганакларни кесиб экиш;

- Соғлом туганакларни ўсимталаридан ўстириш;

- Соғлом тупларни бўлиб экиш;

- Соғлом ўсимлик асосий ва ён пояларини 20-25 см узунликда 3-4 барги билан кесиб олиб 50 мг гетероауксин бир литр сувга қўшилган эритмасида 6 соат ивителиб экиш;

- Ёзда янги қовланган туганакларни қайта экиб, иккиҳосилли экин сифатида ўстириш;

- Уруғлик туганакларни экишолди нишлатиб экиш;

- Уруғлик туганакларни ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ивтиб экиш;

- Ўсимлик кўп столон ва туганак ҳосил килувчи сунъий зона яраш.

Вируслардан холи (вируссиз) элита уруғчиликнинг жадаллашган тартиби ва услубининг хусусиятлари

Одатда умумкабул қилинган тартибга мувофиқ картошканинг элита уруғлик туганакларини етиштириш жараёни 5-6 йил давом этади. Бу узок давомли муддат ичида уруғлик картошка юкори нокулай ҳарорат таъсирида вируслар билан касалланиб айниди ва уруғлик сифати кескин пасаяди. Шунинг ҳисобига олган ҳолда кейинги йилларда картошканинг иккиҳосилли экинига асосланган тезпишар ва ўртатезпишар навларининг элита туганакларини етиштиришнинг уч йиллик жадаллашган тартиби ишлаб чиқилди ва ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмоқда. Жадаллашган тартибга кўра, элита уруғлари олиш муддати 2 марта қисқаради (66-жадвал).

66-жадвал. Картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларининг элита туганакларини етиштиришнинг одатдаги ва жадаллашган тартиблари

Йил	Одатдаги (назорат)	Йил	Жадаллашган	Экиш муддатлари
Биринчи	Бошланғич соғлом ўсимликларни танлаш питомниги	Биринчи	Бошланғич соғлом ўсимликларни танлаш питомниги	Ўзги
Иккинчи	Клонларни 1 –йил синаш питомниги	Иккинчи	Клонларни биринчи синаш питомниги	Баҳорги
		Иккинчи	Клонларни иккинчи синаш питомниги	Ўзги
Учинчи	Клонларни 2-йил синаш питомниги	Учинчи	Суперэлита пайкали	Баҳорги
		Учинчи	Элита пайкали	Ўзги
Туртинчи	Супер-суперэлита пайкали			
Бешинчи	Суперэлита пайкали			
Олтинчи	Элита пайкали			

Ушбу тартибда элита уруғ етиштириш тартиби куйидагича амалга оширилади.

Биринчи йил ёзда янги ковланиб, туганаклар кайта иккиҳосилли экин қилиб экилган танлаш питомнигидан (кўпинча элита майдонидан) бошланғич соғлом ўсимликлар танланади (35-расм).

Танлаш кўз билан қўриб ва серологик ҳамда иммунофермент анализлари асосида ўтказилади. Танлаб олинган соғлом, маҳсулдор туплар (уялар) ҳосили алоҳида-алоҳида қилиниб сақланади ва иккинчи йил баҳорида ҳар бир тупнинг туганаклари (клони) алоҳида-алоҳида қилиб биринчи клонларни синаш питомнигида экилади. Уларнинг авлодлари эса ёзда янги ковланган туганаклари билан иккинчи клонларни синаш питомнигида ўрганилади ва баҳоланади.

Уруғчилик ишларининг учинчи йили баҳорида суперэлита, ёзда эса элита уруғлик туганаклари етиштирилади (36-расм).

Ёзда янги ковланган уруғлик туганаклар экишолди йириклари кесилиб, майдалари эса кертилиб тўр халталарга жойлангач, ўстирувчи стимуляторлар, микроэлементлар ва фунгицидлар (100 литр сувга 1 кг тиомочевина, 1 кг радонли калий, 0,5 г гиббериллин, 2 грамм қаҳрабо кислота, 1,0 грамм гетероауксин, 1 кг бор кислотаси, 5-10 грамм марганец сульфат, 6 л Рослин) эритмасида 1,0-1,5 минут ивителиб экилади.

Картошка элита туганакларини етиштиришнинг турли схемаларида, ўсимлик (туп) ва клонларни танлаш, уларнинг майдони ҳамда олинадиган уруғлик материал микдори 67-жадвалда берилган.

Биринчи йил танлаш питомнигидан бошланғич соғлом ўсимликларни танлашда уларнинг морфологик белгилари; навга ҳослиги мутлақо соғломлиги, поя сони, уларнинг бир текис нормал ривожланганлиги, ташки қўриниши жиҳатдан вирусли касалликлар йўқлиги ҳисобга олинади (35-расм).

Ўсимлик гуллаганда танланган ўсимликлар кизил ленталар билан белгиланиб, уларнинг яширинча вируслар билан касалланганлиги серологик ва иммунофермент анализлари асосида текширилади. Бунинг учун ҳар хил вирусларнинг зарбдорларидан (сывороткаларидан) фойдаланилади.

Соғлом танланган ўсимликлар палаги ковлашга 7-10 кун колганда ўриб ташланади. Ковланганда туплар маҳсулдорлиги бўйича баҳоланиб, бунда касалланмаган, айнамаган, туганаклар сони, шакли ва вазни навга ҳос уялар (туплар) танланади. Танланган ҳар бир туп туганаклар алоҳида, халта, яшик ёки тўрларга жой-

ланиб омборхоналарда сакланади. Иложи борица совутгичли мах-сус омборхоналарда саклангани максадга мувофик.

67-жадвал. Картошка элита туганаклари етиштиришнинг турли схематарида ўсимлик ва клонларни танлаш

Элита етиштириш схемалари	Танланадиган туплар, дона хисобида	Питомник майдони, гектар	Синаш питомникларида танланадиган клонлар, донада							Питомниклардан олиннадиган уруғлик материал, тоннада			
			Жами	Шу жумладан					1-йилги	2-йилги	Супер-суперэлита	Суперэлита	Элита
				Клонларни синаш		Супер - суперэлита	Суперэлита	Элита					
				1-йилги	2-йилги								
3 йиллик	6000	13.7	0.2	0.8	-	2,7	10.0	4000	2000	-	50	100	
4 йиллик	4000	14.0	1.0	3.0	10.0	-	-	2000	1000	10	-	-	
5 йиллик	1000	14.25	0.25	1.0	-	3.0	10.0	500	250	-	45	100	
6 йиллик	250	14.4	0.1	0,3	1.0	3,0	10.0	125	65	12	45	100	

Иккинчи йил клонларни баҳорги (биринчи) ва ёзги (иккинчи) синаш питомниклари изоляцияланган майдонларга жойлаштирилади.

Баҳорда экишга 20-30 кун колганда клонлар туганаги кўздан кечирилади. Агар яшик, халта ёки тўрдаги тупнинг (клоннинг) битта туганаги касалланган бўлса, тўлик брак қилинади. Кўздан кечириб, текшириш билан бирга клонлар туганак сонига қараб, далада тўғри жойлаштириб экиш учун (5-6, 8-10, 12-14 тали каби) гуруҳларга бўлиниб экилади. Экишолди 20-25 кун давомида ёруғ, ҳарорати 12-15° даража бўлган хоналарда нишлатилади. Туганак сони бир хил клонлар экилиб, бошқаларидан эни 0,5 метр бўлган йўлча билан ажратилади. Клонлар ўсимлиги кўқаргач ҳар 10 та қатордан сўнг қозикчалар қоқилиб номерланади.

Ўсимликлар ўсув даврида 3 марта баҳоланади (68-жадвал). Гуллаш даврида Х, S, У, М вирусларига серологик ёки иммунофер-

мент анализи ўтказилади. Ўсимлиги касалланган клонлар тўлик брак қилинади.

Клонлар ҳосили қўлда йиғиштирилади ва ёзда янги туганаклари билан экилиб, клонларни иккинчи синаш питомниги ташкил этилади. Уруғлик туганакларни қайта экишга тайёрлаш, ер ва ўтмишдош танлаш, ўсимликларни баҳолаш биринчи (баҳорги) клонларни синаш питомнигига ўхшаш бўлиб, умумқабул қилинган агротехнологик тадбир, коидаларга мос равишда олиб борилади (69-жадвал).

Клонларни иккинчи (ёзги) синаш питомнигидаги талабларга жавоб берган, соғлом, маҳсулдор клонлар ҳосили бирлаштирилиб, учинчи йил баҳорида суперэлита пайкалига экиш учун фойдаланилади.

Қишки саклашдан сўнг уруғлик туганаклар ингичка ипсимон ўсимталаниши, халқали, ҳўл бактерияли ва курук чиришлар каби касалликлар билан касалланиши аниқланади ва сараланади.

Соғлом туганаклар вазнига қараб 3 та: 30-50, 50-80 ва 80 граммдан йирик фракцияларга ажратилиб, йириклари бўлақларга кесилади ва нишлатилади. Экиш сажалкалар билан амалга оширилиб, гектардаги туп калинлиги 70-90 минг туганак экилиши лозим.

Суперэлита ва элита пайкалларида 3 марта нав ва фитопатологик ўтоқ (тозалаш), ўсимлик униб чиққандан сўнг, гуллаш ва ҳосилни йиғиш олди ўтказилиши шарт (36-расм).

68-жавдал. Клонларни биринчи синаш питомнигида баҳолаш тартиби

Баҳолаш муддати ва усули	Клонларда баҳоланадиган ўсимликлар сони	Брак қилиш даражаси ва кўрсаткичлари	Танлаш кўрсаткичлари
1	2	3	4
Биринчи марта шоналаш даврида ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда кўз билан баҳоланади	Клонлардаги барча ўсимликлар текширилади ва баҳоланади	Клондаги агар битта ўсимликда кора сон, олачопар, чизикли, ҳақиқий мозаика, барг буралиш, готика, кудряш каби вирусли касалликлар аломати бўлса, бутун клон брак қилинади	Мутлако камчиликсиз соғлом, нормал ривожланган клонлар танлаб қолдирилади

1	2	3	4
Иккинчи марта гуллаш даврида баҳоланади	Клонлардаги барча ўсимликлар текширилади ва баҳоланади	Клонда юқоридаги касалликлар бўлса ўки битта бегона нав ўсимлиги. ўсишдан қолган. морфологик белгилари навга хос бўлмаган битта ўсимлик бўлса. бутун клон брак қилинади	Мутлақо соғлом. морфологик белгилари навга хос. поя сони ўртачадан юқори ва ҳаммаси текис ҳамда нормал ривожланган клонлар танлаб қолдирилади.
Гуллаш даврида Х, S, У, М вирусларига серологик ИФА баҳолаш	Анализдан клонларнинг барча ўсимликлари ўтказилади	Клоннинг битта ўсимлигида бирор вирус қузатилса. бутун клон брак қилинади. Брак 50% дан ошса. ундан 30% гача ўсимликлари қасалланган клонлар қолдирилиб. бошқа клонлар брак қилинади. Қолдирилган клонлардаги касал ўсимликлар йўқотилади	Барча ўсимликлари вируслардан холи клонлар танланади. Агар бундай клонлар 50% дан кам бўлса. унда 70% дан зиёд ўсимликлари соғлом клонлар ҳам танланади. Улардаги касалланган туплар анализдан сўнг дарҳол 7-10 кун ичида йўқ қилинади.
Учинчи марта палакларни ўришолди баҳоланади	Клонларнинг барча ўсимликлари баҳоланади ва қўриқдан ўтказилади	Ҳалқали чириш. палак сўлиш каби касалликлар юқоридаги камчиликли. ўсишдан қолган ўсимликли клонлар брак қилинади	Юқоридаги баҳолаш қўриқларидан ўтган клонлар танлаш учун қолдирилади.

69-жавдал. Клонларни иккинчи синаш питомнигида баҳолаш тартиби

Баҳолаш мuddати ва усули	Клонларда баҳоланадиган ўсимликлар сони	Брак қилиш даражаси ва кўрсаткичлари	Танлаш кўрсаткичлари
1	2	3	4
Биринчи марта шоналаш даврида ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда кўз билан баҳоланади	Клонлардаги барча ўсимликлар текширилади ва баҳоланади	Агар клондаги битта ўсимликда кора сон, олачопар, чизикли, хакикий мозаика, барг буралиш, готика, кудряш каби вирусли касалликлар аломати бўлса, бутун клон брак қилинади	Мутлако камчиликсиз соғлом, нормал текис ривожланган клонлар танланади
Иккинчи марта гуллаш даврида баҳоланади	Клонлардаги барча ўсимликлар текширилади ва баҳоланади	Клонда юқоридаги касалликлар бўлса ёки битта бегона нав ўсимлиги, ўсишдан қолган, палак морфологик белгилари навга хос бўлмаган битта ўсимлик бўлса, бутун клон брак қилинади	Мутлако соғлом, морфологик белгилари навга хос, яъни ўртачадан юқори ва ҳаммаси текис ҳамда нормал ривожланган клонлар танлаб қолдирилади.
Гуллаш даврида Х, S, Y, M вирусларга серологик, ИФА баҳолаш	Анализдан клоннинг 10% дан 30% гача ўсимликларида кетма-кет ўтказилади.	Клоннинг битта ўсимлигида бирор вирус қузатилса, бутун клон брак қилинади. Брак 50% дан ошса, кучли касалланган ўсимликли клонлар брак қилинади	Барча ўсимликлари вируслардан холи клонлар танланади. Агар бундай клонлар жуда кам бўлса, ўсимликлари кам касалланган клонлар ҳам танланади. Умумий танланган клонлар 50% бўлиши лозим. Танланган клонлардаги касалланган ўсимликлар дарҳол йўқотилади.
Учинчи марта палакларни ўришолди баҳоланади	Клонларнинг барча ўсимликлари баҳоланади ва қўриқдан ўтказилади	Халқали чириш, палак сулиш каби касалликлар юқоридаги камчиликли, ўсишдан қолган ўсимликли клонлар брак қилинади	Юқоридаги баҳолаш қўриқларидан ўтган клонлар танлаш учун қолдирилади.

Суперэлита ва элита пайкалларининг сифатига талаблар 70 ва 71-жадвалларда батафсил баён этилган. Ҳосил картошка ковлайди-
ган машиналар ёрдамида йиғиштириб олинади.

70-жадвал. Суперэлита пайкалларининг сифатига талаблар

Баҳолаш муд- дати	Комиссия таркиби	Касалликлар рўйхати	Рухсат этилади- ган касал ўсимликлар салмоғи, %
1	2	3	4
Биринчи нав ўтоғидан олдин	Республика, вилоят ўсимликларини ҳимоя килиш станцияси, сабзавотсарауруғ, давуруғмаркази ва эли- та етиштирувчи ҳўжаликлар вакиллари	Чизикли, гадир- будурли мозаика, барг буралиш, го- тика, столбур, ау- куба ва бошқа хил мозаикалар	Барча минтакаларда тез- пишар навларда 10 % дан ўрта ва кеч- пишар навларда 7 % дан ошмаслиги шарт
Учинчи нав ўтоғидан олдин	-/-/-	Ҳамма бактериал касалликлар	1 % дан ошмасли- ги шарт
Ҳамма нав ўтоғидан сўнг	-/-/-	Барча бактериал касалликлар	Бўлмаслиги шарт

71-жадвал. Элита пайкалларининг сифатига талаблар

Баҳолаш муддати	Комиссия тар- киби	Касалликлар рўйхати	Рухсат эти- ладиган ка- сал ўсимликлар салмоғи, %	Нав то- заллиги, %	Туп каллилиги
1	2	3	4	5	6
Биринчи нав ўтоғидан олдин	ЎзҚХВ, вилоят агросаноат уюш- маси, Сабзавотсарауруғ, элита етиштирув- чи ҳўжалик- вакиллари 13- форма актини тўлдирадиган	Турли мозаи- калар, стол- бур, готика, барг буралиш кабилар	8 % дан ош- маслиги ло- зим	-	
Иккинчи нав ўтоғидан олдин	-/-/-	Крапчатость ва аукуба мо- заика	Ўрта кеч- пишар на- вларда 10 % дан, тезпи- шар навлар- да 15 % дан ошмаслиги лозим		

1	2	3	4	5	6
Учинчи нав ўтоғидан олдин	-/-/-	Қора сон, халқали чириш	4 % дан ошмаслиги шарт, 2 % дан ошмаслиги шарт	-	80 % дан кам бўлмаслиги талаб этилади
Гуллаш даврида	Юқоридагилар ва яна “Давуруг назорат маркази” вакили 17-форма актини тўлдирадilar	Юқоридаги касалликлар ҳаммаси	Бўлмаслиги шарт	100 %	

72-жадвал. Элита картошка ҳосилдорлиги ва сифатининг уни етиштириш жойи ва усуллариға боғлиқлиги

Элита туганаклар олиш усуллари	Ҳосилдорлик, т/га	Туганак таркибидаги	
		Крахмал, %	“С” витамин мг %
Текислик жойда (денгиз сатҳидан 700 м баландликда)			
Одатдаги	24.9	14,2	13.68
Жадаллашган	30.8	15.1	14.65
P (%) =		3,2	
ЭКФ ₀₅ =		2.8	
Тоголди жойда (денгиз сатҳидан 1000 м баландликда)			
Одатдаги	27,7	14.5	15.1
Жадаллашган	34.2	15,3	17,24
P (%) =		3.6	
ЭКФ ₀₅ =		3.0	

73-жадвал. Картошка элита туганаклари ҳосилдорлиги ва вирусли касалликлар билан касалланишининг репродукция жараёнида ўзаришиға одатдаги ва жадаллашган уруғчилик тартибларининг таъсири

Кўрсаткичлар	Уруғлик туганак репродукцияси ва экиш муддати									
	Элита баҳор)	1 (ёз)	2 баҳор (ёз)	3 (ёз)	4 баҳор) (ёз)	5 (ёз)	6 баҳор) (ёз)	7 (ёз)	8 баҳор) (ёз)	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Одатдаги тартибда олинган элита туганаклар экилганда:										
Ҳосилдорлик, т/га	23.9	17.9	22.4	17.1	20.8	15.8	19.2	16.1	18.7	15.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вируслар билан касалланган картошка ўсимликлари %										
Яширинча:										
X	8,7	9,2	9,7	10,2	11,6	10,8	15,3	16,6	16,4	17,5
S	19,0	19,6	19,9	20,1	22,3	19,8	27,1	28,0	27,5	28,6
M	11,6	12,3	12,8	13,7	14,1	15,5	17,8	17,2	18,1	18,8
Очиқча:	-	0,2	1,6	2,5	3,9	3,1	4,6	6,7	9,1	12,7
Иккиҳосилли экин асосида жадаллашган тартибда етиштирилган элита туганаклар экилганда:										
Ҳосилдорлик, т/га	30,9	22,2	29,9	21,9	28,6	21,2	27,9	19,7	27,5	20,1
Вируслар билан касалланган картошка ўсимликлари %										
Яширинча:										
X	7,2	7,0	7,0	8,1	7,8	7,0	8,0	8,5	9,2	10,6
S	13,6	14,4	14,4	15,6	14,0	14,9	15,5	15,5	15,7	18,7
M	9,4	9,0	9,7	10,5	10,1	10,2	13,8	13,8	14,4	15,7
Очиқча:	-	-	0,9	1,1	1,7	1,5	2,8	3,5	5,5	8,4

Муҳокама учун саволлар:

1. Картошканинг келиб чиқиши ва тарқалиши тўғрисида нималарни биласиз?
2. Картошка навларининг морфологик (апробацион) белгиларини қайд этинг?
3. Картошканинг эртапишар, ўртатезпишар ва ўртапишар навларидан қайсиларини биласиз? Уларни таърифланг?
4. Картошканинг айнишига қарши курашишнинг анъанавий ва ноанъанавий усулларини гапиринг?
5. Ўтаэртаги картошка етиштириш технологиясининг асосий элементларини қайд этинг?
6. Ўзбекистон картошқачилигида иккиҳосил олиш технологиясини туган ўрнини қандай тушунасиз?
7. Картошка уруғчилигининг муаммолари ва ечимлари ҳақида сўзланг?
8. Голландия модули ва технологияси ҳақида нималарни биласиз?
9. Картошка саклашнинг истикболли усуллари ҳақида сўзланг?

ПОЛИЗ ЭКИНЛАР

✓ Полизчиликнинг кишлок хўжалигидаги ўрни

Полизчилик – кишлок хўжалигининг муҳим тармоғи. У фан сифатида полиз (тарвуз, ковун ва ковок) экинлари морфологияси, биологияси ва улардан юкори ҳосил олиш технологиясининг назарий ва амалий усулларини ўрганади.

Тарвуз, ковун ва ковок иссиқликка, ёруғликка, тупрокнинг юмшоқлигига ва таркибидаги озик моддалар микдорига ниҳоятда талабчанлиги билан характерланади.

Полиз экинлари ер шарининг тропик, субтропик ва мўътадил иқлимли минтақаларида 6,2 млн. гектар майдонга экилиб, 142,4 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Полиз маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи давлатлар – Хитой, Туркия, Ҳиндистон, АҚШ, Эрон, Миср, Испания қабилар ҳисобланади. Ўзбекистоннинг тупрок-иқлим шароити бу экинлар етиштириш учун қулай бўлгани учун, қадимдан ўстирилган. Айниқса, ковун мевасининг озикалиги ва мазаси юкори бўлганлигидан қадимдан Марказий Осиё халқларининг энг муҳим ва сеvimли маҳсулоти бўлиб келган.

Ўзбекистон ковуналари фақат мазаси яхши бўлибгина қолмасдан, узок масофаларга ташилувчанлиги ва сакланувчанлиги билан ҳам бошқа экинлардан ажралиб турган.

Қовун ватани Марказий ва кичик Осиё. Халқ селекционерлари ковуinning бир-биридан кескин фарқ қиладиган кўплаб тур хиллари ва маҳалий навларини яратдилар. Айниқса, Ўзбекистонда Хоразм, Самарқанд, Бухоро, Тошкент, Фарғона ва жанубий воҳалар вилоятлари қадимдан ковуначилик ривожланган марказлар ҳисобланади. Лекин, 1991 йилларгача Ўзбекистонда полизчиликни кишлок хўжалигининг иккинчи даражали соҳаси сифатида қаралган. Полиз экинлари учун унумдорлиги паст бўлган ёки бошқа кишлок хўжалик экинлари ўстириш имконияти бўлмаган ерлар ажратилган, уларнинг майдонлари кичик бўлиб, таркок жойлашган. Натижада илғор технологияни қўллаш имконияти бўлмаган йўқола бошлаган.

Ҳозирги кунга келиб, республикаимиз кишлок хўжалигида бўлаётган ўзгаришлар туфайли, полизчиликка ҳам эътибор кучайди. Айниқса, бозор иқтисодиёти даврида, озик-овқат муаммо бўлиб турганда қимматбаҳо экинлардан бўлган тарвуз, ковун ва ковок етиштиришни кўпайтириш ҳам тақозо этилмоқда.

Ўзбекистонда мавжуд полиз экинлари майдони 42-45 минг гектар ҳосилдорлиги – 180 центнер атрофида бўлса, яқин келажакда бу кўрсаткични 60 минг гектарга ва ялпи ҳосилни 1,5 млн. тон-

нага етказиш кўзда тутилмоқда. Бунинг учун Ўзбекистон полизчилиги олдиди куйидаги вазифалар туради:

- йўқолаётган ва кам экилаётган нодир ковун навларини тиклаш ва майдонини кенгайтириш;
- ихтисослашган хўжаликларда, замонавий технологияни қўллаш эвазига полиз экинлари ҳосилдорлигини ошириш;
- полизчилик соҳасида селекция ишларини кучайтириш ва уруғчилигини яхшилаш;
- полиз маҳсулотлари сақлаш ва қайта ишлаш усулларини такомиллаштириш.

Полиз экинларининг аҳамияти

Полиз экинлари меvasидан 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 меvasи таркибида инсон организми яхши ўзлаштирилган углеводлар мавжуд. Хўраки тарвузнинг ширин бўлишига сабаб меванинг таркибида фруктозанинг кўп бўлишидир (глюкоза ва сахароза кам микдорда бўлади). Кўпчиликл хўраки тарвуз меvasининг таркибида 13-14 % гача курук модда, шундан қанд микдори 10-12 % бўлиб, ширинлиги жиҳатидан айрим ковун навларидан ҳам устун туради. Хашаки тарвуз меvasида эса 3-5 % курук модда, 1-3 % гача қанд сақланади.

Қовун меvasи, одатда полиз экинлари ичида энг кўп микдорда қанд моддасини сақлайди, айрим каттик этли ёзги ковунларда 18 % гача қанд моддаси бўлиб, асосан сахароза ҳолида учрайди (глюкоза ва фруктоза микдори эса тенг бўлади).

Қовок меvasининг таркибида (айрим меvasи қовок навларида) курук модда – 26,8 % гача бўлиб, қанд микдори эса – 13,8 гача бўлади.

Бундан ташқари полиз экинлари меvasининг таркибида ҳар хил витаминлар (B_1 – тиамин, B_2 – рибофлавин, РР – никотин кислотаси), қул элементлари ва органик кислоталар (олма, қаҳрабо, лимон ва бошқа) учрайди (74-жадвал).

Полиз экинлари меvasини қайта ишлаб ҳар хил маҳсулотлар тайёрланади. Масалан, тарвуз меvasидан асал, мураббо, конфет ва ҳар хил ширинликлар тайёрлаш мумкин. Қовун меvasидан ҳам асал (шинни), қовун қоқи тайёрланади.

Полиз экинлари уруғнинг таркибида кўп микдорда (тарвуз ва ковун уруғида-25-30, ковок уруғининг таркибида эса-50 % гача) мой саклайди. Агарда, бир гектар ердан ўртача 22 тонна ковун ҳосили олинганда, мой чиқиши 90-100 кг/га боради. Асосан ковокнинг, қисман ковун ва тарвузнинг уруғидан мой олинади. Қовокнинг пўсти юмшоқ силлик уруғли навлари экилганда гектаридан 600-700 кг мой олиш мумкин.

Полиз экинлари мевасининг табобатда ҳам аҳамияти катта. Марказий Осиё халқ табobatiда ковун мевасидан сил ва бронхит, камконлик ва бодни, юрак, нерв, атеросклероз ва жигар касалликларини даволашда қадимдан фойдаланиб келинган.

74-жадвал. Полиз экинлари мевасининг биокимёвий таркиби
(% ҳисобида)

Экин тури	Қурук модда	Қурук моддага нисбатан		Ҳўл моддага нисбатан				
		Пектин моддалар	Қлетчатка на гемицеллюлоза	Жами қанд микдори	Шундан			Қрахмал
					Глюкоза	Фруктоза	Сахароза	
Хўраки тарвуз	8.0-13.5	0.8-2.0	1.2-1.5	5.8-11.0	1.6-3.5	2.8-4.8	1.0-5.1	0
Хашаки тарвуз	3,2-5,1	10-20,0	15-20,0	1,2-3,0	0,4-1,8	0,6-1,4	0-1,0	0
Қовун	6,0-18,5	0,8-4,5	2,6-6,7	4,6-15,8	2,0-3,6	0,5-3,6	1,0-11,2	0
Йирик мевали ковок	6,2-26,8	2,6-12,0	-	2,7-13,8	0,2-3,1	0,8-3,5	0,2-9,8	0,5-12,4
Қаттиқ пўстли ковок	5,6-18,9	4,6-9,3	4,2-22,7	2,0-11,4	0,1-1,0	0,9-2,1	0,5-7,4	0,5-13,0
Қускат ковок	7,2-20,0	3,3-14,0	8,7-21,2	2,4-9,9	0-1,2	0,5-4,2	1,7-6,8	1,0-8,9

Тарвузнинг эти ва сувини камконликни даволаш, яллиғланишга қарши туриш ва ўт суёқлигини ҳайдаш хусусияти қучли, жигар ва юрак томир системаси касалликларини даволашда ундан фойдаланиш тавсия этилади.

Қовок меваси эти таркибида осон ҳазм бўладиган қанд бўлиб, у буйрак, жигар ва юрак-томир касалликларини даволашда ишлатилади.

тилади. Қовокнинг эти яллиғланишга қарши, уруғ қайнатмаси гиҷжани ҳайдаб чиқарувчи восита сифатида ҳам ишлатилади.

Полиз экинлари ем-ҳашак сифатида ҳам катта аҳамиятга эга. Хўраки полиз меваларнинг хом ва эзилган-ёрилганлари, шунингдек, тарвуз ва қовокнинг киш бўйи яхши сакланадиган ҳашаки навлари ширали озик сифатида қорва молларига берилади.

Полиз экинларининг агротехник аҳамияти ҳам катта. Улар тупрок танламайди, ернинг рельефига талабчан эмас, қурғокчиликка, шўрга чидамли, суғорилмайдиган лалми шароитда ҳам (айниқса тарвуз ва қисман қовунни) ўстириш мумкин.

Ўзбекистонда кам миқдорда экилса ҳам қовокнинг баъзи турлари — идиш қовок, нос қовок, чилим қовок, тошқовок сингари пўсти каттик навлари мевасидан идиш, нос идиш, чилим, турли хил ўйинчоклар ва люффа (қозон ювғич) дан ҳар хил рўзғор мақсадларида фойдаланиш мумкин.

Ботаник таърифи. Полиз экинлари қовокдошлар (*Cucurbitaceae*) оиласига мансуб бир йиллик ўт ўсимлик. Полиз экинлари ўк илдизли бўлиб, улар асосий ва ён тартиб илдишлардан ташкил топган. Тупрокнинг 15-40 см чуқурлигида асосий илдишдан иккинчи ва учинчи тартиб ён илдишлар чиқади.

Тарвузнинг ўк илдизи 1 м гача чуқурликка кириб бориши мумкин, лекин асосий ён илдишлар тупрокнинг 20-25 см ли ҳайдалма қатламида таралиб ўсади. Тарвузнинг илдишлари узок тарқалиши билан тупрокнинг 7-10 м³ ҳажмигача банд қилиши мумкин.

Қовуннинг илдишлари ҳам тарвузники сингари тузилган ва жойлашган бўлиб, факат нисбатан қучсиз ривожланган бўлади. Асосий илдишлари 60-100 см гача чуқурликка кириб бориши мумкин. Қовуннинг кечпишар навларида эрта ва ўртапишар навларига нисбатан илдиш системаси қучли ривожланган бўлади.

Қовок илдишлари, тарвуз ва қовун илдишларига нисбатан қучли ривожланган бўлади. Қовокнинг асосий илдишлари 2 м гача чуқурликка кириб боради, ён илдишлари тарқалиш радиуси 2-5 м гача етади.

Олинган қўпчилик маълумотларга қўра, асосий илдишларнинг умумий узунлиги бир туп тарвузда — 57,5 м, қовунда — 32 ва қовокда 171,5 метргача етади.

Полиз экинларида дастлабки ўсув фазаларида илдишлари ер устки қисмларига нисбатан қучли ривожланади. Шунинг учун, улар қўчириб ёки қўчатидан қўпайтирилмайди.

Умуман, полиз экинларида илдизларининг ўсиши, ривожланиши ва таркалиши тупрок типига, механик таркибига ва сизот сувларининг жойланиш чуқурлигига боғлиқ бўлади.

Таникли олим К.И.Пангалло ўзининг «Полиз экинларининг келиб чиқиши ва тараккиёт йўли» асарида полиз экинларини энг дастлабки авлодлари лиана (чирмашиб) ўсувчи кўп йиллик ўсимликлар бўлгани хақида ёзади. Ҳозирги вақтда полиз экинлари ичида бутасимон ва ўтчил шаклда ўсувчилари бор. Лекин, кўпчилик маданий турлари асосан ўтчил ҳолда ўсади.

Полиз экинларининг кўпчилик турларида поялари ингичка ва узун бўлади, факат ковокда (айникса йирик мевалисида) поялари яхши ривожланиб, йўғон ва бакувват бўлади.

Қовокда айрим ўсимликларда асосий поянинг ҳатто ён пояларнинг узунлиги 10 м дан ошади. Тарвузда асосий поя узунлиги 4-5 м ва Ўрта Осиё қовунларида 1,5-2 м гача бўлади.

Полиз экинлари ичида палак ёзмайдиган тур ва навлари ҳам учрайди. Масалан, кабачка, патиссон, каттик пўстли ковок, қовуннинг Тахми, Буш навларида ва тарвузнинг Кустовой, Десертный король навлари қабилар.

Полиз экинлари тур ва навлари барг шакли, йириклиги ва ранги билан фарқ қилади. Лекин, ҳамма полиз экинларида барг юзаси жуда йирик бўлади. Масалан, бир туп тарвузда барг сони 2000 та бўлиши мумкин, бир туп ковокнинг барг юзаси 30-32 м² га етиши мумкин.

Тарвуз барглари кулранг-яшил рангда бўлиб, барг банди узун, чуқур кесилган, 3 ёки 5 қирқимли, ёш барглари эса зич тукчалар билан қопланган бўлади. Тарвузда барглари бошка полиз экинлари сингари навбатлашиб жойлашган.

Қовунда ҳам барг бандлари узун бўлиб, атрофлари унчалик чуқур кесилмаган, тукчалар билан қопланган, юмалок ёки буйраксимон шаклда бўлади.

Қовокда барглари йирик, бандлари узун бўлиб, тур ва навларига қараб шакли, ранги ва туккланиши ҳар хил бўлади.

Полиз экинлари гулларининг типлари, жойланиш характери, қанглиниш ва уруғланиш усуллари билан фарқ қилади. Тарвузда 3 типдаги гуллар учрайди, эркак, урғочи ва гермафродит (37-расм).

Кўпчилик навларида эркак ва гермафродит гуллар учрайди, айрим навларида эса эркак ва урғочи гуллар учрайди. Бундай гулли ўсимликлар бир уйли, айрим жисли дейилади.

Қовуннинг кўпчилик навларида урғочи гуллари икки жинсли бўлади. Айрим қовун навларида алоҳида ҳам урғочи, ҳам эркак

гуллари учрайди. Йирик мевали ковок, тарвуз ва ковун навларида гермафродит типигаги урғочи гуллар учрайди, узунчок мевали навларда эса алохида айрим жинсли гуллар учрайди.

Қовокда асосан айрим жинсли гуллар учрайди, факат айрим ҳолларда икки жинсли гуллар учраб, улар мева бермайди ёки мева берган тақдирда ҳам улар уруғсиз бўлади.

Тарвузда эркак ва урғочи гуллар алохида-алохида жойлашиб, эркак гуллари урғочи гулларга нисбатан йирик бўлади.

Қовунда эркак гуллари бир нечтаси түп-түп бўлиб, урғочи гуллари эса алохида жойлашади. Қовунда 250-500 та эркак гул, 20-25 тагача икки жинсли гул ҳосил бўлади. Урғочи гуллари асосан ён пояларда, эркак гуллар эса асосий пояда ҳосил бўлади.

Полиз экинлари униб чиққандан 25-35 кун ўтгач, гуллай бошлайди. Аввал эркак гуллари, 5-10 кундан сўнг урғочи гуллари очилади. Кейинчалик эркак ва урғочи гуллари бир вақтда очилаверади. Эркак гуллари бир кун, урғочи гуллари 2-3 кун очилиб туради (эрталаб очилиб, кечкурун ёпилади). Улар чумоли, трипс, асалари ва бошқа ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Урғочи гулларнинг кўпи тўкилиб кетади ва палакда пишиб етиладиган 2-5 та мева бўлади.

Полиз экинлар меваси – кўп уруғли сохта-резавор мева, яъни ковокча бўлиб, уларнинг оғирлиги бир неча ўн граммдан 80 кг гача бўлади.

Полиз экинларининг навига қараб мевасининг йириклиги, шакли, ранги ҳар хил бўлади. Қовун ва ковок мевасининг ичида бўшлик (уя) бўлиб, у ердаги уруғлар ипчалар (плаценталар) ёрдамида уруғдонга бирикади. Қовокнинг плаценталари қурук, қовунники нам ёки қурук бўлади. Тарвузнинг плаценталари бири-киб кетган, сувли, этли бўлади ва меванинг девори билан қўшилиб ўсади. Бинобарин, қовун ва ковокнинг мева эти, тарвузнинг қўшилиб ўсган серэт плацентлари ейилади.

Полиз экинларида меваларнинг пайдо бўлиши, ўсиши ва сони навига ва ўстириш шароитига боғлиқ. Уруғланишдан сўнг мева тугунчалари тез ўса бошлайди, уларнинг жадал ўсиши ҳосил бўлгандан кейин дарров кузатилади. Шу даврда мевалар кундузи ва кечаси ҳам ўсади, кейинчалик меваларнинг ўсиши секинлашиб, асосан кечалари ўсади.

Полиз экинлари мевасининг ўсиш ва ривожланишини икки босқичга бўлиш мумкин: биринчи – мева тугунчаларининг пайдо бўлганидан унинг шаклланиш босқичи; иккинчи – мевалар ўсишдан тўхтаб тўла пишишигача бўлган босқичи.

Тарвуз навларида пишиш муддатига караб, тугунчалар пайдо бўлгандан меваларнинг пишишигача 30-45 кун, ковунда навларига караб – 20-70 кун ва ковокда – 46-68 кун кетади.

Полиз экинларида мевалар пишиши билан ўсишдан тўхтаб, уларнинг биокимёвий таркиби ўзгаради. Тарвузда ҳам, ковунда пишганда канд микдори ортади ва унинг таркибидаги углеводлар нисбати ўзгаради. Полиз меваларнинг уруғи йирик, чўзик ясси бўлади. Тарвузнинг уруғи ҳар хил рангда, ковун ва ковокники сарик бўлади. Қовун уруғлари унувчанлигини 8-10 йилгача, тарвуз ва ковокники 5-8 йилгача сакланади.

Полиз мевалар йиғиб олингандан кейин уруғи етилтирилмайди, чунки мевадан янги ажратилгандан кейин тез униб чика олади. Мева ўта пишиб кетса, уруғи мева ичида униб, яшил ранг уруғпалла барглар чикаради. Одатда пўсти оч рангли меваларда ана шундай ҳолни кўриш мумкин. А.И.Филов (1969) маълумотига кўра, бактериялар уругни ўраб турган шиллик каватни бузиши туфайли уларга ҳаво тегади, натижада уруғ унади, мева деворларидан ёруғлик ўтиши сабабли уруғпаллалари яшил рангга киради.

Биологик хусусиятлари. Полиз экинларининг ҳаммаси жанубдан (ковун-Марказий ва Кичик Осиёдан, тарвуз – Африкадан, ковок – Ўрта ва Жанубий Америкадан) келиб чиққанлигидан иссиқсевардир. Уларнинг ўсиши, ривожланиши, тезпишарлиги ва ҳосилдорлиги тупрок ва ҳаво ҳароратига, намлигига, ёруғликка ва унинг спектр таркибига, минерал озикланишига ва тупрок шароитига боғлиқдир. Лекин, ҳар қайси полиз экинининг юқоридаги ташки муҳит омилларига муносабати, яъни талабчанлиги, чидамлилиги ва таъсирчанлиги ҳар хилдир.

Полиз экинларидан тарвуз ва ковун тупрок ва ҳаво ҳароратига талабчандир. Ковок эса тарвуз ва ковунга нисбатан совуқка чидамли. Тарвуз ва ковуннинг уруғи тупрок ҳарорати 14-16°C да, ковокники 9-10°C да уна бошлайди. Ҳарорат бундан пасайганда уруғлар ерда чириб қолади, сийрак униб чиқади. Шунинг учун полиз экинларини жуда эрта – тупрок кизимасдан экиш максадга мувофиқ эмас.

Уруғнинг униб чиқиши учун қулай ҳарорат 20°C ҳисобланади. Шундай ҳароратда уруғ экилганидан кейин 5-6 кунда ўсимлик кўрина бошлайди. Ҳароратнинг пасайиши ўсимликларнинг кўкаришини кечиктиради.

Тарвуз ва ковуннинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 25-30°C ҳисобланади, ковок анча паст (20°C) ҳароратда ҳам яхши ўсади. Ҳарорат 12-15°C гача пасайса, экинларнинг гули

тўжилиб кетади, улар ўсишдан тўхтади ва секин-аста қуриб қолади. Ҳаво ҳарорати 0°C ёки -1°C да полиз экинлари майсаларини ёппасига нобуд қилади ёки $3-5^{\circ}\text{C}$ 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 оксил $60-62^{\circ}\text{C}$ да, лалми шароитда ўстирилганда эса $64-69^{\circ}\text{C}$ да ивиб қолади. Ковун баргларида оксил 60°C да, ҳашаки тарвуз баргларида 58°C , ковок баргларидаги оксил $65-70^{\circ}\text{C}$ да ивийди. Бирок тарвузда транспирация процесси ниҳоятда жадал боргандигидан ўсимлик совиб туради. Бу ҳол маълум даражада унинг иссиққа чидамлилигини оширади.

Полиз экинлари қисқа кун ўсимликлардир. Улар 10-12 соатли кунда энг тез ўсиб ривожланади. Полиз экинлари, айникса, ковуни 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 – қурғокчиликка чидамли. Уларнинг қурғокчиликка чидамлиги факат сувнинг кам сарфлашига эмас, балким бақувват илдишлари 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 қурғокчиликка чидамлилигини оширишга сабаб бўлади.

Тарвуз ва ковуни, ковокка нисбатан ҳам қурғокчиликка чидамли. Чунки ковокни барг юзаси катта бўлиб, кўп сув буглатади (айникса кучли ўсиш даврида). Полиз экинларида транспирация коэффициенти жуда юқори, айникса ковокда – 834, ковунида – 621 ва тарвузда 600 га тенг, бу кўрсаткич энг намсевар экинлардан бўлган қарамда 539, картошкада 636 ва маккажўҳорида 368 га тенг.

Ўзбекистон шароитида полиз экинларидан юқори ҳосил олиш учун, тупроқ намлиги маълум даражада бўлиши талаб этилади. Масалан, ковуни навлари учун, тупроқ намлиги дала нам сизгимига нисбатан 65-70, тарвуз навлари учун ўртача 70-80 % ва ковок 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, юкори ҳосил беради. Ўзбекистонда учрайдиган бўз, ўтлок 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 микдорда органик ўғитлар бериш (айниқса янги, чиримагани) ҳам экинларни ривожланишини секинлаштиради, касалликларга чидамлилигини камайтиради ва мевасининг сифати бузилади.

Минерал ўғитлар билан озиклантириш ҳам катта аҳамиятга эга, айниса полиз экинлари биринчи навбатда фосфорли ўғитларга талабчан, кейин азотли ва калийли. Айниса, ўсув даврининг бошида полиз экинлари фосфорга талабчан бўлади. Лекин, ўсимликларни ўсиши, шаклланиши ва генератив органларининг пайдо бўлиши учун азот ҳам зарур. Нормадан ортиқ, айниса кечиктирилиб азотли ўғитларни бериш меваларнинг сифатини бузиб, нитратлар кўпаяди, канддорлиги пасаяди, сакланиши ёмонлашади. Калий полиз экинларида модда алмашинувини яхшилашда, ривожланишда ва генератив органларнинг пайдо бўлишида катта аҳамиятга эга. Калий тупроқда етарли бўлганда урғочи гуллар пайдо бўлиши, айниса илдиз системасига якин жойларда ортади. Агарда, калий фосфор билан бирга берилса меваларнинг сифати яхши бўлади ва канд микдори ортади.

Тавсия қилинган минерал ўғитлар нормасини ҳаммасини бирга қўшиб органик ўғитлар билан берилса самарадорлиги, факат бир ўғит тури берилганга нисбатан юкори бўлади.

Полиз экинларининг гуруҳланиши ва навлари. Қовокдошлар (*Cucurbitaceae*) оиласига ер шарининг тропик ва субтропик иқлимли минтақасида ўсадиган 100 та авлод ва 1100 га яқин ўсимлик турлари қиради. Булар ичида энг аҳамиятлиси хўраки тарвуз (*Citrullis edulus Pang.*), қовун (*Cucumis melo L.*), қовокнинг учта тури, йирик мевали қовок (*Cucurbita maxima L.*), каттик пўстли қовок (*Cucurbita pepo L.*) ва мускат қовок (*Cucurbita moschata L.*) ҳисобланади.

Бу оилага кам тарқалган ва катта аҳамиятга эга бўлмаган қуйидаги турлар ҳам қиради:

Люффа ёки (қозонювғич) (*Luffa Mill.*) – тропик ва субтропик иқлимли шароитларда ўстирилиб, янги ёш мевалари қўқлиғича қовурилиб ва пиширилиб истеъмол қилинади. Тўла пишган меваларидан ҳаммом учун ювинғичлар тайёрлаш мумкин (38-расм).

Чайот ёки мексика бодринги – (*Sechium edule*). Бу экин жанубий ва Марказий Америка, Африка ва Осиёнинг тропик зоналарида кўп йиллик экин сифатида ўстирилади. Мевасининг мазаси кабачкага, туганагининг сифати картошка туганаги сифатига ўхшаб истеъмолда ишлатилади.

Илонсимон бодринг (*Trichosanthes anguina*) Ҳиндистон ва Шри-Ланка оролларида кенг тарқалган бўлиб, ёш мева туганаклари янгилигича ва пиширилиб истеъмол қилинади.

Идиш ковок (*Lagenfsia siceraria*) Ҳиндистон ва Марказий Осиёда кенг тарқалган. Ёш мева тугунчалари пишириб истеъмол қилинади, тўла пишган мевалари эса идиш сифатида ишлатилади.

Тарвуз – кенг тарқалган полиз экинидир. Унинг бир канча турлари бўлиб, энг аҳамиятлиси хўраки ва хашаки тарвуздир. Бундан ташқари, тахир мазали колоцинт – (*C. colocynthis*), гажжаксиз (*C. ecirrhosus*) ва Нозена (*C. naudinianus*) ёввойи турлари бўлиб, улар селекция максадларида, иссикка, курғокчиликка ва касалликларга чидамли навлар яратишда фойдаланилади.

Т.Б.Фурса хўраки тарвуз жаҳон коллекцияси намуналарини ўрганиб, уларни ўнта эколого-географик гуруҳларга бўлади: Русс, Кичик Осиё, Ўрта Осиё, Ҳиндистон, Америка, Кавказорти ва Фарбий Европа.

Ўзбекистон экиладиган тарвуз навлари (75-жадвал) Ўрта Осиё эколого-географик гуруҳига мансуб бўлиб, улар морфологик белгилари, биологик ва хўжалик хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қилади (39-расм).

А.И.Филов *Cucumis melo* ковун турини 7 та эколого-географик гуруҳга ёки кенжа турга бўлади: шундан маданий ковунлар 3 та – Европа, Ўрта Осиё ва Кичик Осиё ковунлари; ярим маданий ковунлар 3 та – илонсимон, хитой ва ҳидли ковунлар ва ёввойи битта кенжа тур – бегона ўт ҳолида ўсувчи ковунлар.

Ковун – полиз экинлари ичида энг кенг тарқалган бўлиб авлодига мансуб. Бу авлодга 40 га яқин тур кириб, улар ичида маданийлашгани экиладиган ковун (*Cucumis melo* L.) ва бодрингдир (*Cucumis sativus* L.).

Ўзбекистонда экиладиган ковун навлари Ўрта Осиё кенжа турига мансуб бўлиб, улар ҳам ўз навбатида 5 хилга бўлинади (40-расм):

1. Ҳандалаклар;
2. Ёзги эти юмшоқ ковунлар;
3. Ёзги эти каттик ковунлар;
4. Кузги ковунлар;
5. Қишки ковунлар.

Ўзбекистонда районлаштирилган ва экиладиган ковун навлари ва уларнинг хўжалик белгилари 76-жадвалда келтирилган.

Ўзбекистонда экиладиган ковок навлари куйидаги учта турга мансуб: каттик пўстли ёки оддий ковок (43-расм) – *Cucurbita pepo*; йирик мевали (44-расм) – *Cucurbita maxima* ва мускат ковок (45-расм) – *Cucurbita moschata*.

Ковокнинг – *Cucurbita* авлодига кирувчи 27 тури бўлиб, шундан факат 6 тури маданийлашган, колганлари эса ёввойи ҳолда учрайди.

Қаттик пўстли ковок тури 3 та кенжа турга бўлинади: палак ёзадиган; палак ёзмайдиган ва майда мевали.

Йирик мевали ковок тури 4 та кенжа турга бўлинади: Европа-Осиё, Жанубий Америка, Хитой ва ёввойи ҳолда ўсувчи хиллари.

Мускат ковок тури эса 6 та кенжа турга бўлинади: Туркистон, Япон, Ҳиндистон, Мексика, Колумбия ва Гватемала ковоклари.

75-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган тарвуз навлари

Навлар	Ўсув даври, кун хисобида	Ҳосилдорлиги, ц/га	Сўлиш касалига чидамлилиги	Ўзоқ ташишга яроқлилиги	Сақланувчанлиги	Канд микдори, %	Мевасининг		
							Ўртача йирик- лиги, кг. %	шакли	пўст ранги
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ўртаэртапишар навлар:									
Ўзбекистон 452	70-78	200-350	Ўрта чидамли	ярок-сиз	ёмон	9,0-9,3	5-8	шар-симон	окиш-яшил
Сурхон тоғи	72-75	360-420	чидамли	яроқли	Ўрта яхши	9,5-10,0	6-9	узунчок-цилиндр	оч-яшил
Маҳаллий чинни тарвуз	75-78	300-350	Ўрта чидамли	ярок-сиз	ёмон	8,0-9,5	4-5	шарсимон ёки эллипс	оч-яшил
Дилноз	80-85	300-400	чидамли	яроқли	Ўрта	9,0-10,0	4-5	юмалок	корамтир-яшил
Мозаичный местный	70-75	250-300	чидамли	Ўрта яроқли	Ўрта	9,0-9,5	4-6	шар	оч-яшил
Уринбой	70-75	300-350	чидамли	+	+	9,0-9,5	3-4	юмалок	силлик-яшил
Олмос	78-80	280-500	+	+	+	8,6-9,4	4-6	шар	оч-яшил
Манзур	75-80	300-350	чидамли	яхши	яхши	9,0-9,5	4-6	шар	оч-яшил
Фермер	73-75	250-300	чидамли	яроқли	яхши	8,0-8,5	6,0-7,2	цилиндр. тухум	оч-яшил

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дехкон	74-76	300-320	чидамли	ярокли	яхши	8,0-9,2	7,0-7,5	цилиндр	хорамтир-яшил
Уртанишар навтар:									
Король Кубы 92	85-95	250-300	урта чидамли	урта ярокли	урта	6,5-8,5	7-12	шарсимон	оч яшил
Мраморный 2159	92-100	150-250	урта чидамли	урта ярокли	урта	8,1-8,4	5-6	—/—	оч яшил
Самарканд ок тарвузи	87-96	250-300	урта чидамли	ярокли	урта	7,1-8,0	3-4	—/—	ок
Астраханский	94-98	250-330	урта чидамли	ярокли	яхши	8,0-8,5	4-6	—/—	оч-яшил
Кечинишар навтар:									
Кузи-бой-30	96-110	400-500	чидамли	ярокли	яхши	8,0-9,0	8-10	шар	кора-яшил
Хайиткора	100-125	400-500	чидамли	ярокли	аъло	9,5-19,0	7-8	—/—	кора-яшил
Гулистон	115-125	550-600	чидамли	ярокли	аъло	8,5-9,0	8-10	—/—	ок-яшил

76-жадвал. Ўзбекистонда экилган қовун навтари

Навтар	Ўсувлари, кун хисобида	Хосилдорлиги, кг/га	Сўни қасанига чидамлилиги	Уюк ташини яроклилиги	Сакланувчанлиги	Қанд микстори, %	Мевасининг		
							Ўртача вазни, кг	шакли	пўст ранги
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ханда тактар									
Кукча хандалак-14	58-62	220-250	чидамли	яроксиз	ёмон	6,0-8,4	0,7-2,5	юмалок	яшил-сарик
Маҳалий сарик хандалак	60-65	200-230	урта чидамли	яроксиз	ёмон	4,0-5,0	1,2-2,3	-	сарик
Кук калтагуш	70-73	100-250	-	яроксиз	ёмон	6,2-8,6	2,5-3,5	шарсимон	ок-кукиш
Бурикалла	75-80	230-360	-	яроксиз	ёмон	7,4-9,6	2,5-3	юмалок	оч-яшил
Ези эги юмшоқ қовунлар:									
Ассате ВИР-3806	83-98	250-300	-	яроксиз	ёмон	9,4-10,0	4-7	тухум эллипс	ок-сарик
Оби-новот Самаркандская местная	70-78	180-250	-	яроксиз	уртача	7,4-9,3	3-4	эллипс шар	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бухарка-944	75-85	300	чидамли	яроксиз	ўрта	12,0-12,5	4-6	узунчок	ок-сарик
Дахбеди местная	70-75	250-300	чидамли	яроксиз	ўрта	8,0-10,0	2-3	тухум	оч-яшил
Тошлоки-862	72-75	200-260	ўрта чидамли	яроксиз	ўрта	8,3-11,8	2-4	цилиндр	яшил
Ёзиқ эти қаттиқ қовунлар:									
Оқ қовун-557	94-100	220-300	-	яроқли	яхши	7,0-10,0	4-10	узун туҳум-симон	қук-ок
Оқ новот местная	85-90	230-250	-	яроксиз	ўрта яхши	8,0-8,8	3-4	эллипс	ок
Байти қургон-424	85-93	220-300	чидамли	яроқли	яхши	7,3-9,4	4-6	узун туҳум-симон	ок
Аравак-каш-1219	95-100	300-350	чидамлисиз	яроқли	яхши	9,6-10,0	8-17	-	сарик-жиг.
Қукча-588	88-90	250-320	чидамли	яроқли	яхши	7,5-14,8	4-6	эллипс	яшил
Қук-тинни-1087	80-85	220-260	чидамлисиз	яроқли	яхши	8,0-11,1	2,5-5	эллипс цилинд	оч-яшил
Оқ уруғ-1157	80-88	240-300	—	яроқли	яхши	7,0-11,7	4-7	узун эллипс	—
Шакарпалак-554	75-80	200-250	чидамли	яроқли	яхши	8,0-14,0	2-4	узун туҳум	—
Шакарпалак-2500	80-95	250-300	чидамли	яроксиз	яхши	9,0-11,0	3-4	узунчок ёки цилиндр	оқилиш лимон
Қизил қовунлар									
Зарғалдоқ Гулоби	100-115	250-280	чидамли	яроқли	аъло	9,5-9,8	4-7	туҳум	қук-сарик
Сайли	100-115	240-330	чидамли	яроқли	ўртача аъло	8,0-9,2	3-5	туҳум	оч-яшил
Қуйбош-476	85-95	250-300	ўрта чидамли	яроқли	аъло	7,6-10,4	3-9	туҳум	қук-жигар
Умрбоки 3748	115-130	230-250	чидамсиз	яроқли	аъло	10,0-10,5	3-6	туҳум	қора-яшил
Қизил қовунлар									
Гулоби оранжеевая	110-115	250-300	-	яроқли	аъло	9,6-11,4	4-7	узун туҳум	сарик-қук
Қорақанд местная	100-110	230-300	-	яроқли	аъло	8,3-11,4	3-5	овал	қора-яшил
Бешек местная	100-120	300-350	чидамли	яроқли	яхши	9,0-12,5	5-8	узун эллипс ёки туҳум	қора-яшил

77-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган ковок навлари

Тур- лари	Навлар	Ў сув дари, кун хисоби	Ҳосилдорлиги, ц/га	Сўлиш касалига чидамлиги	Уюқ ташиша ироклиги	Саккамувчанлиги	Қант миқдори, %	Меъасининг		
								Ўртача вази, кг	шакли	пўст ранги
Йирик мева ковоклар	Испан- ская 73	130- 140	200- 290	—	ярокли	аъто	8,0- 14,0	4-5	юмалок ботик	кулранг яшил
Мускат ковоклар	Патов- каду 268	110- 120	350- 450	—	ўрта ярокли	яхши	5,0- 5,4	5-6	узнчок юмалок	оч жигар
	Қашкар ковок 1644	100- 120	400- 450	—	ярокли	яхши	5,0- 5,6	5- 20	узн	апельсин
Қаттик пўстли ковоклар	Мозо- леев- ская 10	80- 100	350- 400	чидамсиз	ярокли	яхши	5,0- 5,4	4-6	тухум	сарғиш яшил йўлти
	Ширинтой	135	270	чидамли	ярокли	яхши	5,0- 5,5	2,5	узн	тўқ сарик

Суғориладиган ерларда ўстириш технологияси

Ер танлаш. Полиэкинлари тури ва навига қараб тупрок унумдорлигига ва типига талабчанлиги ҳар хил. Шунинг учун енгил кумок тупрокли ерларда тарвузни, унумдор оғир тупрокли ерларда қовун ва қовокни ўстириш мақсадга мувофиқ.

Умуман, полиэкинлари озик элементлари ва органик моддаларга бой бўлган, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган шўрланмаган ерларда яхши ўсади. Айниқса, полиэкинлари янгидан ўзлаштирилган қўриқ ва бўз ерларда, боғ ва тоқзорлардан бўшаган далаларда юкори ва сифатли ҳосил беради.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Ўзбекистон шаронтида полиэкинлари фузариоз сўлиш касаллиги, галла нематодалари ва шумғиядан қаттик зарарланади. Шунинг учун, полиэкинларини алмашлаб экиш албатта талаб этилади. Бир далада полиэкинлари 1-2 йил ўстирилиб, яна 5-7 йиллардан сўнг экиш мумкин.

Полиэчиликка ихтисослашган хўжаликларда саккиз далали полиэбеда алмашлаб экиш схемаларидан фойдаланилади. Бу алмашлаб экишда 3 дала полиэкинлари билан банд бўлиб, қолган

далаларга беда, сабзавот экинлари ва картошка экилади. Полиэ экинлари учун энг яхши ўтмишдош экинлар беда, карам, сабзи, маккажўхори ва шоли ҳисобланади.

Ўғитлаш. Ўзбекистонда эскидан фойдаланиб келинаётган ерларда гектарига 20-40 тонна чириган гўнг солиш зарур. Бундан ташқари бўз тупрокли ерларда полиэ экинлари ўстирилса гектарига таъсир этувчи модда ҳисобида $N-100-150$, $P_2O_5-100-150$, $K_2O-50-60$ кг ҳисобида; ўтлок ва ўтлок-боткок тупрокли ерларда $N-100-120$, $P_2O_5-100-120$, $K_2O-50-60$ кг ҳисобида 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. Полиэ 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 озиклантиришда, 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, албатта икки ярусли плуглар билан ҳайдалади.

Бегона ўтлар кўп бўлган далаларда кузги шудгордан кейин ВКС-1,8 машинаси билан бегона ўтларнинг илдиз поялари тароклаб олиниб, бузилган пушта ва эгатлар ГП-4,0 текислагич-грейдер ёрдамида текисланади.

Баҳорда, техникалар юра оладиган бўлганда, киш давомида тўпланган намни тупрокда саклаб 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 кийгос ниҳоллар олиш учун сифатли 1-класс уруғлари танлаб олинади. Одатда уруғлар 4-5 фоизли ош тузи эритмасига солиниб, эритмада чўккан уруғлар ажратилиб, экилади.

Экишдан олдин уруғлар 12-24 соат давомида сувда ивителиди. Бу даврда сув 2-3 марта янгиланади. Қасалликларга қарши ҳар бир килограмм урукка 6-8 грамм ТМТД препарати аралаштирилади. Экиш муддати тупрок ва иқлим шароитига ҳамда навига қараб апрел ойи ўрталари май ойи бошларида эртаги ва ёзги навлар май ойи охирида, кузги, кишки навлар июн бошларида экилиши мақсадга мувофиқ. Экиш кенг пушталаб икки қаторли лентасимон

усулда амалга оширилади. Бунда суғориш ариклари 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 ўсимлик жойлаштирилгани маъқул. Бунинг учун ҳар бир уяга 4-5 та дондан уруғ ташланиб, ҳар гектарига 3-5 кг меъёрда сарфланади. Ўғиш чуқурлиги эса 4-6 см, полиз экинлари экишда чигит ва СБУ-2,4 сеялкаларидан фойдаланилади.

Парваришlash. Полиз экинларида парвариш қатқалоққа қарши қурашдан ва хатосини қайта экишдан бошланади. Ниҳолларни яғоналаш 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 яғонадан сўнг комплекс ишлов берилади, суғорилади, қатор ораси ва пушта культивация қилинади ва чопилади. Ўсимлик 3-4 чинбаргли бўлганда иккинчи комплекс ишланади ва озиклантирилади.

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, сўнгра 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 қузғи тунлам, ўргимчак қана, полиз бити, полиз қўнғизи (ҳақана), фузариоз сўлиш, ун шудринг, шумғиядан қаттиқ зарарланади. Уларга қарши қурашиш бошқа сабзавот экинларниқига ўхшаш.

Жумладан, сўрувчи ва кемирувчи зарарқунандаларга қарши олтингугуртли препаратлар, омайт, пликгрон (2-3 кг), 10% ли талстар (0,3-0,5 л), 20 фоззли зипак (1,2-1,5 кг), қаратэ (0,2-0,4 л.га) қўллангани мақсадга мувофиқдир.

Фузариоз сўлиш, илдиз қириш қасаллиқларига қарши ивители уруғлар ҳар бир килограмм 6-8 грамм ТМТД ёки 3-4 грамм Тигам билан ишланиши шарт.

8

Фузариоз сўлиш касаллигига қарши яна экишдан бир ой олдин ҳар гектар майдонга триходермин препаратидан 120 килограмм солиш тавсия этилади.

Йиғиш ва сақлаш. Пишиш даражасига қараб эртаги қовунлар қўлда ҳар 7-8 кунда, тарвузлар ҳар 10-15 кунда жами 2-3 марта, қовоклар ҳар 8-10 кунда жами 3-4 марта терилади.

Кечки, қузғи ва қишда сақланадиган қовун ва тарвуз ҳосили қузда мезондан сўнг 1-2 марта қўлда йиғиштириб олинади. Узок 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 (48-расм). Қулай шароитда қовун ва тарвуз 6 ойгача, қовок эса 11 ойгача сақланади.

✓ Лалми ерларда қовун ва тарвуз ўстириш технологияси

Ўзбекистон шароитида лалмикор ерларда полиз экинлари ҳосилдорлигини ерда қуз-қиш ва баҳор ойларида тушган нам микдори белгилайди. Шунинг учун бу ерда полиз экинлари агротехникасида асосий этибор тупрокда қўп нам тўплаш ва уни тўла сақлаб қолишга қаратилиши керак.

Лалми полизчиликда ерни тўғри танлаш жуда катта аҳамиятга эга. Бунда паст-текисликлардаги эриган қор ва ёмғир сувлари тўпланадиган, шунингдек, ёзда тупрок намлиги жанубий қияликларга қараганда 1,5-2,0 % юқори бўладиган шимолий ва шимолий-ғарбий қияликлардаги ерлар энг яхши ҳисобланади.

Полиз экинлари экиш учун қўп йиллик бегона ўтлардан (қакра, янтоқ, тухумак) тозаланган майдонлар танланади. Бундай далалар, албатта ғалла-дон экинларидан бўшаган далалар бўлади.

Ерни экишга тайёрлаш қузда 20-22 см чуқурликда шудгорлаш ва баҳорда экин экиш олдида қайта ҳайдаш ва бир вақтда мола босишдан иборат. Лалми полизчиликда экиш мудлатини тўғри белгилаш катта аҳамиятга эга. Экиш муддати об-ҳаво шароитига қараб белгиланади. Об-ҳаво қуруқ келган йиллар эрта (20-30 апрел орасида) экиш яхши натижа беради, намгарчилик қўп бўлган йилларда эса кечроқ (10-20 май орасида) экиш керак бўлади.

Озикланиш майдони ва гул сони ҳам об-ҳаво шароитига қараб белгиланади. Ёгингарчилик қўп бўлган йиллар қовун ва тарвузнинг озикланиш майдони кичик ($2,5 \text{ м}^2$) ва аксинча, қуруқ келган пайтда катта (5 м^2) бўлиши керак.

Полиз экинлари уруги ивитиб экилади. Экишда уруглар албатта, тупрокнинг нам қаватига 7-8 см чуқурликка қўмилиши керак. Уруг экиш нормаси гектарига 1,5-2 кг.

Биринчи марта полиз экинлари битта барг чиқарган вақтда, иккинчи марта уч-тўртта барг чиқарганда яғоналанади, бунда ҳар бир уяда биттадан соғлом ўсимлик қолдирилади.

Лалмикорликда полиз экинларини парвариш қилишда ёғингарчиликдан кейин ҳосил бўладиган тупрок қатқалоғига қарши кураш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Майсалар униб чиққунга қадар қатқалок мотиға ёки тишли борона билан бузилади, униб чиққандан кейин қатор оралари факат юмшатилади, ҳолос.

Полиз мевалар пишиб етилишига қараб, бир марта ёки бир неча марта узилади.

✓ Полиз экинларини уруги учун ўстириш технологияси

Агротехника ва тарқалиш изоляцияси. Полиз экинларини урукка ўстириш истеъмоқ учун етиштириладиган муайян экинлар агротехникасидан кескин фарқ қилмайди. Лекин, уруглик учун экилган экинларнинг четдан қанчалик масофа ва генетик соғлигини сақлаш мақсадида турли навлари орасидаги масофа, яъни тарқалиш изоляцияси ҳимояланган жойда 500, очик майдонларда 1000, ҳўрақи ва ҳашақи полиз экинларининг тур ҳамда навлари орасидаги масофа эса бир-бирдан 2000 метрдан қам бўлмаслиги шарт. Полиз экинларидан қўп уруг ҳосили олиш учун уруглари 0,05% ли мис купорос эритмасида 12 соат давомида ивитиблиб экилади. Эҳвақ гуллари ёппасига очилганда ўсимликларга мис купорос 0,1% ли эритмаси гектарига 1000 л ишчи эритма пурқалади.

Ўғитлаш. Урукка мўлжалланган полиз экинлари фосфорли ва қалийли ўғитларга талабчан. Ёнг қўп уруг минерал ўғитлар 1:2:0,75 нисбада гектарига 120 кг азот, 240 кг фосфор ва 90 кг қалий (бўз тупроқлар шароитида) берилганда олинади.

Нав ўтоғи (тозалаш). Гуллаш олди нав тозалигини амалга ошириш мақсадида бегона аралашмалар, бошқа навга ҳос, қасалланган, талабга жавоб бермайдиган ўсимликлар қўлиб ташланади. Тозалаш пишиш даврида икки марта ўтқазилиб, бунда нотилик, қасалланган, зарарқунандалар шикастлагач мевали ўсимликлар қўлиб ташланади. Охириги тозалашдан кейин пишиш даврида апробация ўтқазилади. Бу ишлар ҳужжатлаштирилиб ақтлаштирилади.

Мева танлаш ва йиғиш. Уругини олиш учун ривожланган, соғлом, серҳосил ўсимликларнинг ранги, шакли навга ҳос, ўртача

ва йирик мевалари пишган даврида танлаб олинади. Танлашда мева мазаси ва серширалиги албатта ҳисобга олинади лозим.

Уруғлик пайкаллардан тарвуз ва қовун пишишига қараб бир неча марта (асосан 2-3 терим), қовок эса пишгач бир марта узилади.

78- җадвал. Полиз экинлари ўстириш технологиясида бажариладиган җараёнлар календарь режаси

Муддати	Бажариладиган агротехнологик җараёнлар мазмуни
Октябр-феврал	Ер танлаш, шудгорлаш, ўғитлаш, ўсимлик қолдиқларидан тозалаш, бегона ўтларга қарши қурашиш.
Март	Ерни экиш олди тайёрлаш, текислаш, юмшатиш, минерал ўғитлар солиш, борона – молалаш.
Апрел	Уруғни экишга тайёрлаш, дорилаш, ивитиш, чиниктириш, экиш, нам суви бериш, қатқалоқни йўқотиш ва хатосини экиш.
Май	Эртаги экинларга биринчи комплекс ишлов бериш, культивация, яғоналаш, озиклантириш, суғориш. Ўртаги ва кечки навларни экиш ва парваришлаш. Ўртапишар навларга комплекс ишлов бериш эртагидек культивация, чопик қилиш, яғоналаш, озиклантириш, эгат олиш, суғориш, иккинчи комплекс ишлов бериш.
Июн-июл	Эртаги, ўртаги ва кечки навлар парвариши. Биринчи, иккинчи ва кейинги комплекс ишлов беришлар. Суғоришлар. Ўртапишар навлар ҳосилини йиғиштириш.
Август	Парваришлаш, суғоришлар. Ўртапишар қовун ва тарвуз навлари ҳосилини йиғиштириш.
Сентябр	Кечки навлар ҳосилини йиғиштириш, сотишга жўнатиш ва сақлашга жойлаш.

Ҳ.Ч.Бўриев (1999) тадқиқотларининг кўрсатишича, оммавий уруғчиликда қовун ва тарвуз уруғлик меваларини 40-50 кунлик бўлганда, қовок мевалари эса 70-80 кунлик бўлганида узиб кейин 10-20 кун давомида (усти пана жой ёки похол тушалган махсус майдончаларда бир қават қилиб териб) қўшимча етилтириш энг самарали ҳисобланиб, уруғнинг экиш сифатлари энг юқори бўлиши исботланди.

Қовун ва тарвуз мевасидан ажратиб олинган уруғлар 3-4 кун бочқада ачитилиб, сўнгра ювиб қурилади. Қовок уруғи мевадан ажратиб олингач, ювилиб қурилади. Қовун ва қовок уруғлари намлиги 13 % га, тарвуз уруғлари эса – 14 % га келгунча

курутилади. Буларни 7-8 % гача узил-кесил курутиш махсус сушилкаларда амалга оширилади. Уруғи олинган мевалар эти ва ширасидан шинни ва кок тайёрлаш мумкин. 1 тонна ковундан навига караб 14-16 кг, тарвудан 8-10 кг, ковокдан 5-10 кг уруғ чиқади.

Уруғ ҳосилдорлиги гектаридан ковунда – 0,6-1,0; тарвудан – 1,0-2,0, ковокда 0,7-1,2 центнерни, илғор хўжаликларда эса 2-5 центнергача ташкил этади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Полизу маҳсулотларидан қайсиларини биласиз? Уларнинг даъволаш ва парҳезлик хусусиятларини гапиринг?

2. Ўзингиз яшаётган жойда ўстириладиган ковун, тарвудан ва ковокнинг қандай навларини биласиз? Уларни мевасининг шакли, ранги, турланиши, мазаси, ширинлиги, сақланувчанлиги, ташилувчанлиги бўйича таърифланг?

3. Ер танлаш, ўтмишдош, ўғитлаш ва суғоришларнинг ковун ҳамда тарвудан ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига таъсирини сузлаб беринг?

4. Далми ерларда полизчиликнинг хусусиятларини гапиринг?

5. Полизу экинлари урукка ўстирилганда олиб бориладиган уруғчилик ишлари ва ҳужжатларини қайд этинг?

6. Ковун ва тарвуданнинг маҳаллий қимматбаҳо навларини авайлаб асраш ва сақлаш бўйича сизнинг фикрларингиз қандай?

БОДРИНГ ВА ҚОВОҚЧАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР (КАБАЧКА, ПАТИССОН)

✓ **Ахамияти.** Бодринг оммабоп сабзавот экини бўлиб, кенг тарқалган. Унинг пишмаган барра мевалари янгилигича, тузланган, консерваланган ҳолда истеъмол қилиниб, озиқ-овқатга лаззат киритувчи, унинг хазм бўлишига ёрдамлашувчи масаллик ҳисобланади. Унинг биокимёвий таркиби: 95,0-96,0 % сув, 4,0-4,5 % курук модда бўлиб, 0,8-1,0 % оксил, 0,10-0,11 % мойлар, 1,5-2,5 % канд, 0,7-0,8 % клетчатка, 0,4-0,5 % кул. 8-28 мг.% «С» витамини, 0,03-0,2 мг.% дан А, В₁, В₂, РР витаминларини саклайди. Кулида кўп микдорда калий, фосфор ва кальций мавжуд. Бундан ташқари бодринг таркибида ҳар хил микроэлементлар, минерал тузлар ва ферментлар саклаб, моддалар алмашинувини яхшилашда, бетарафлаштиришда муҳим воситадир. Қандли диабет касалига чалинган кишилар овқатланишида алмашинмайдиган парҳез маҳсулотлардан бири.

Нокулай шароитда (тупрок ёки хавода нам етишмаганда) бодринг меваларида тахир модда – кукурбитацин глюкозиди ҳосил бўлиб, аччиқ маза беради.

Тарқалиши. Бодринг экиннинг ватани – Ҳиндистон ва Ҳинди-Хитойнинг сернам тропик районлари ҳисобланади. У жойларда эра-мизгача бодринг маданий ҳолда фойдаланилиб, кейинчалик бошқа мамлакатларга тарқалган. Россияда бодринг VIII-IX асрларда маълум бўлган бўлса, XVI асрда у Европа ва Америкада кенг тарқалган.

Бодринг жануб ўсимлиги учун иссиққа талабчан. Лекин, ўсув даври қисқа бўлганлиги сабабли у ниҳоятда кенг – то 63° шимолий кенгликкача тарқалган. У совуқдан химояланган тупрокда кутб дас-раси ортида ҳам ўстирилади.

Бодринг Япония, Хитой, Ҳиндистон, Осиё ва АҚШ да кўп, Европа мамлакатларида эса камроқ тарқалган. Дунёда 2,4 млн. гектар майдонга экилиб, 41,5 млн. тонна ялпи ҳосил, шунинг 26,5 млн. тоннаси Хитойда етиштирилади. Мустақил Ҳамдўстлик Давлатларида бодринг экин майдони 200 минг гектар бўлиб, қарам ва помидордан сўнгги учинчи ўринни эгаллайди. Ўзбекистонда эса 8-10 минг гектардан зиёд майдонга экилади ва етакчи ўринда туради.

Ботаник таъриф. Бодринг (*Cucumis sativus* L.) – ковокдошлар (*Cucurbitaceae*) оиласига мансуб бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Поялари 4-5 та барг пайдо қилгач, ерга ётиб, ёйилиб палак отадиган ёки атрофдаги нарсаларга (жингаклари билан) чирмашиб юқорига ўсадиган лианадир. Асосий пояси шохланувчан, қиррали, тукланган, ётиб ўсувчан. Унинг узунлиги навиға ва ўсаётган шаронтига қараб 50-80 см дан 2 м гача етади, баъзан бундан ҳам ошиб кетади. Асосий

поядаги барг қўтикларидан чиқадиган ён поядан иккинчи тартиб поялар ўсиб чиқади. Бир неча (7-10 та) барг чиқаргандан кейин пояда жингалаклар ҳосил бўлади.

Илдиз системаси асосан тупрокнинг 20-25 см ли ҳайдалма қатламига таралиб ўсади. Ўқ илдиз ва айрим ён илдизлари ҳатто 1 м га қадар етиб бориши мумкин. Илдизларининг ён томонга тарқалиш радиуси 1,5 га яқин. Ўсимликнинг асосий ва ён поялари нам тупрокка тегса, бўғимларидан қўшимча илдизлар чиқаверади.

Барглари навига қараб юраксимон, учли юраксимон ва юраксимон-панжасимон бўлиши мумкин.

Гуллари айрим жинсли, яъни эркак ва урғочи гуллардан иборат, ранги сарик, эркак гуллар барг қўтикларида жойлашган бўлиб, калконсимон тўпгул ҳосил қилади, урғочи гуллар барг қўлтигида, қўпроқ ён пояларда биттадан, камдан-кам икки-учтадан жойлашади. Урғочи гулларнинг тугунчаси пастда бўлиб, усти қалин тук билан қопланган (49-расм).

Меваси ковокча. Етилмаган меваси янгилигида тузлаб ва сиркалаб истеъмол қилинади. Ёшига қараб товар мева номлари ўзгаради: икки-уч кунлик тугунча «найча», шаклдан етук ҳолатдаги, яъни техник етилгани «қўқ барра», тўла пишиб етилгани эса «уруғлик» деб юритилади. Мевалари шарсимон шаклда, лекин асосан тухумсимон, дуксимон ёки цилиндрсимон бўлади.

Уруғлари чўзик-эллипсимон, ранги оқ ёки сарик. 1000 дона уруғининг мутлок оғирлиги 16-40 г. У 5-6 йилгача нормал унувчанлик хусусиятини саклайди.

Гуруҳлари ва навлари. А.И.Филов бўйича бодринг (*Cucumis sativus* L. тури) морфологик белгилари ҳамда шаклланиш жараёнида таъсир кўрсатган экологик омилларни ҳам ҳисобга олган ҳолда етти-та кенжа турга бўлинади. Шулардан қуйидаги кенжа турлар ишлаб чиқариш аҳамиятига эга:

Хитой бодринги. Бу кенжа тур узунчок мевали хитой бодрингларини ҳамда бизда теплицаларда етиштирилдиган баъзи навларни ўз ичига олади;

Ғарбий Осиё бодринги - бу кенжа турга Ўрта Осиё, Закавказье, Қримда ва жанубий районларда етиштирилдиган барча бодринг навлари қиради;

Европа-Осиё бодринги – бу кенжа турга мансуб бодрингнинг Нежин, Мурон навлари ҳамда қелиб чиқиши дурагайлардан иборат бўлган (Бостон, Должик каби) бир неча навлари қиради. Очик ерларда факат Ўрта Осиё навига мансуб, қисман Европа бодрингга яқин турлар яхши ҳосил беради, лекин бу навлар истеъмол учун асосан янги узилган ҳолида ишлатилади, бироқ тузлашга ярамайди.

79-жадвал. Ўзбекистон районлаштирилган бодринг навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Тезинишарлиги ва ўсув даври, кун ҳисобида	Ҳосилдорлиги, ц/га		Мева ва уруғ аломатлари.
				Баҳорда	Ёзда	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ранний - 645	Ўзбекистон сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти.	Эртапишар, 40-45	240-280	-	Меваси цилиндрсимон, силлиқ, узунлиги 8-10 см, оғирлиги 110-120 гр, ранги тўқ-яшил. Эти юмшоқ, калин, кам қарсиллайди. Уруғи сарғиш-жигарранг.
2.	Парад 176	ВИР Қрим селекция тажриба станцияси.	Эртапишар, 34-35	150-200	-	Қўқ меваси тухумсимон цилиндр шаклида, ғадир-будур, оқ рангдаги мураккаб қопламалп. Вазни 55-90 гр. Уруғи оқиш-яшил ун шудрингга чидамли.
3.	Узбекский 740	-	Ўртапишар, 48-50	200-338	140-150	Барра меваси цилиндр, силлиқ, ялтироқ, узунлиги 10-13 см, диаметри 4,5-5,0 см оғирлиги 100-130 гр. Ранги оч-яшил, нисбатан очроқ йўллари бор. Меваси мазали, эти юмшоқ калин, кам қарсиллайд. Уруғлик мевалари найчалагач 50 куни этилади. Туклари қораралаш ва калин. Уруғи жигар ранг.
4	Перевенец Ўзбекистана 265	-	Ўртапишар, 48-50	345	160-180	Меваси эгри бугри, узунлиги 10-13 см, уч қиррали, диаметри 4-5 см, оғирлиги 100-120 г. ранги яшил.

324

1	2	3	4	5	6	7
5	Конкурент	Украина сабзавотчилик ва полизчилик илмий тадқиқот институтида яратилган.	Ўртапишар, 44-48	-	150-200	Қўқ меваси тухумсимон цилиндр, юзаси ғадир-будур, вазни 60-90 гр. Уруғи оқин-сарғиш. Ун шудрингга чидамли.
6	Маргеланский 822	-	Ўртакечпишар	280-320	-	Меваси цилиндр силлиқ, ялтироқ, узунлиги 15-16 см, оғирлиги 125-140 г. ранги тўқ-яшил, оқ йўллари бор. Юкори товар ва таъм хусусиятига эга. Эти юмшоқ, кам қарсиллайди серсув, хиди хушбуй. Уруғлик меваси найчалагандан сўнг 55-58 кун этилади. Уруғи оч жигар ранг.
7	Наврўз	Ўзбекистон сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.	Эртапишар, 80-83	350	120-180	Меваси цилиндрсимон, узунлиги 13 см, юзаси силлиқ, оғирлиги 110 г. ранги тўқ-яшил.
8	Магистр	Тошкент Давлат Аграр университети	Ўртапишар, 83-85	180-260	91-100	Меваси цилиндрсимон, узунлиги 15 см, юзаси силлиқ, оғирлиги 41 г. ранги тўқ-яшил.
9	Талаба	Тошкент Давлат Аграр университети		220-360	150-160	Меваси цилиндрсимон, узунлиги 3,5-4,0 см, юзаси силлиқ, оғирлиги 118-120 г. ранги тўқ-яшил.
10	Ҳосилдор F ₁	Ўзбекистон сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.	Эртапишар, 40-45	280-320		Яшил меваси цилиндр шаклида, пусти ғадир-будур, вазни 100-110 г. консервалаш, тузлаш ва ялғилишга истеъмол қилишга яроқли.

325

Бодрингнинг Ўзбекистонда салат ва консервабоп Ранний 645, Первенец Узбекистана 265, Парад 176, Конкурент, Береговой, Гул-ноз, Омад, Талаба, Узбекский 740, Маргеланский 822, Магистр, Наврӯз, Нафис, Паркер-Микс, Аякс-микс навлари ва Алиби F₁, Астерикс F₁, Амур F₁, Зена F₁ каби гетерозисли дурагайлари районлаштирилган ва кенг экилади (50, 51 ва 52-расмлар). Уларнинг кискача таърифи 79-жадвалда келтирилган.

✓ **Биологик хусусиятлари.** Бодринг иссиқсевар ўсимлик. Уруғи 12-13°C ҳароратда униб чиқади. Ҳарорат бундан паст бўлса, уруғ бўртсада, аммо ўсишга ҳаракат қилмай чириб кетиши мумкин. Қулай, яъни 25-30°C ҳароратда уруғи 5-6 кунда, ивитилмасдан далага экилганда эса 7-10 кунда униб чиқади.

Бодринг ўсимлигининг ўсиб ривожланиши учун қулай ҳарорат 25-32°C атрофида бўлиши керак. Лекин, 6-8°C ҳароратда ўсимликнинг ўсиши ва ҳаёт фаолияти тўхтади, кейинчалик ҳароратнинг ундан ҳам пасайиб кетиши ёки паст ҳароратнинг узок муддат давом этиши, тузатиб бўлмайдиган ўзгаришларга сабаб бўлади. Бундай ҳолларда барглار сарғаяди найчалари тўкилиб кетади, истеъмолга ярамайдиган кингир-кийшик мевалар пайдо бўлади. Ёзда кечки муддатларда экилганда ёки яхши иситилмайдиган теплицаларда кам ҳосил беришининг сабаби ҳам ана шунда. Ҳарорат 0°C га тушганда, ўсимлик нобуд бўлади.

Юкори (40°C ва ундан юкори) ҳарорат ҳам ўсимликка ҳалокатли таъсир этади. Лекин, экинлар қондириб суғорилса ва уларга ёруғлик яхши тушиб турса, ўсимликка кўп зарар етмайди. Бодринг ўсимлиги юкори ҳароратли ва ҳавонинг намлиги паст бўлган шароитда ўстирилса, сувни айникса кўп талаб қилади. Бизда бодрингни тез-тез суғориб туришнинг сабаби ҳам шунда.

Бодринг ёруғсевар киска кун ўсимлиги. У 10 соат давом этадиган ёруғ кунда яхши ривожланади.

Бодринг тупрокдан озик моддаларни кўп олмайди. Лекин, илдиз системасининг юза жойлашганлиги ўсимликка факат тупрокнинг ҳайдалма қатламига озик моддалардан фойдаланишга имкон беради. Ўсув даврининг киска бўлишига қарамасдан, бу давр ичида ўсимликнинг кўплаб палак (барг ва поя) ҳосил қилишга ҳамда жадал суръатда мева тугишга улгуришининг сабаби тупрокдаги озик моддаларни жуда жадаллик билан ўзлаштиришдир. Шунинг учун бодрингдан мўл ҳосил етиштиришда тупрок зарур миқдордаги озик моддалар билан таъминланган бўлиши керак.

Қулай шароитда бодринг ўсимлигининг ўсиши куйидаги тартибда боради. Униб чиккандан кейин 5-6 кун ўтгач биринчи чин барг чиқаради, майсалар кўринганидан 25-35 кун кейин ён поялари пайдо бўлади, булардан кейин эса тез орада иккинчи тартибда поялар ўсиб чиқади.

35-50 кундан кейин (навига караб) бодринг гулга киради, бунда аввал асосий пояда жойлашган эркак гуллар очилади. Урғочи гуллар эса кечроқ, орадан 1-3 ҳафта ўтгач пайдо бўлади. Урғочи гуллари ён пояларида кўпроқ, асосий пояда эса камроқ бўлади. Урғочи гуллари эркак гулларига нисбатан анча кам бўлади.

Кейинги йилларда бодринг ўсимлигининг асосан урғочи гуллар пайдо қиладиган навлари кенг экилмоқда. Лекин, айрим ҳолларда фақат эркак гуллар пайдо бўлади – булар «пуч гул» дейилади. Бундай гуллар бўлишига ҳар хил сабабларни, жумладан туп калинлигининг таъсирини ҳамда туплар зич жойлашганда ўсимлик яхши поя чиқара олмай қисилиб, натижада урғочи гулларнинг сони камаяди.

Гулларнинг пуч бўлиб қолишига йўл қўймаслик учун асосий пояларнинг учини чилпиб ташлаш керак. Бу эса урғочи гулли ён поялар ҳосил бўлишига имкон беради. Шунингдек, фосфорли ўғитлар солиш ҳам мева тугишни кучайтиради. Бодринг гули эрта тонгда очилиб, кун кизий бошлаши билан юмилади ва атиги бир кун туради. Лекин, урғочи гул чангланмаган бўлса, эртасига ҳам очилиши мумкин. Бодринг гули ҳашаротлар (трипс, асалари ва чумолилар) ёрдамида чангланади. Гул чангланиши биланок, унинг тугунчаси (найчаси) ўса бошлайди ва 8-10 кундан кейин кўк барра меваси истеъмол қилишга ярайдиган даражада етилади.

Бодринг уруғланмасдан, яъни партенокарпик йўли билан кўпаядиган уруғсиз дурагай навлари ҳам бор.

Бодринг ўсимлигининг уруғлик меваси ўсимлик кўкариб чиққач, 90-120 кунда етилади.

✓ **Ковокчали сабзавот экиларига** кабачка ва патиссон кириб, уларнинг 2-4 кунлик ёш мева (тугунча) лари сиркалаш учун, етилмаган мевалари ошхоналарда ва консерва саноатида ишлатилади, етилган-йирик мевалар чорва молларига ширали озик сифатида берилади.

Кабачка ва патиссон ўсимлиги туплари гўж бўлиб ўсади. Шунинг учун улар хашаки ҳамда хўраки ковокка ўхшаб катта озикланиш майдони талаб қилмайди. Бу экинлар жуда тезпишар, мевалари уруғи униб чиккандан кейин 50-60 кунда техник

(хўжалик) етилади. Маданий экин сифатида булар бодрингга якин туради.

Кабачка ва патиссон навлари унчалик кўп эмас. Кабачканинг Греческий 110 нави кенг таркалган. Бу навнинг меваси цилиндр шаклида, ранги оч яшил, меваси техник жихатдан етилганда оч яшил, тўлик етилганда эса новвот рангда бўлади (53-расм).

Патиссоннинг Белые 13 нави таркалган, меваси япалок тарелкасимон, кучли даражада бўғимланган, четлари кўпкиррали, истеъмол мақсадлари учун узишга етилганда ранги оч яшил бўлиб, кейинчалик эса бутунлай оқариб кетади (54-расм).

✓ **Бодринг ва ковокчали сабзавот экинлари ўстириш технологияси**

Ер танлаш. Бу экинлар тупрокдаги ўсимлик осон ўзлаштирадиган озик моддаларга талабчан бўлгани учун унумдор, органик моддаларга бой, ер ости суви юза жойлашган, енгил кумок, шўрланмаган тупроқлар ниҳоятда мос бўлиб, мўл ва сифатли ҳосил олишни гаровидир.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Картошка, карам, сабзи, лавлаги энг яхши ўтмишдошдир. Бодринг ва ковокчали сабзавот экинлари экиладиган далалар бегона ўтларига қарши экишга 3-4 кун қолганда гектарига трефлан (0,75 кг) ёки натрофор (2 кг таъсир этувчи модда ҳисобида) сепиб юза (3-5 см) кўмилади. Экилгач, дарҳол дефенамид гектарига 4 кг ҳисобида сепилиши ҳам мумкин.

Ўғитлаш. Гектарига 20 тонна чириган гўнг, азот 150-200 фосфор 100-150, калий 50-75 кг таъсир этувчи модда ҳисобида солинади. Гўнг ва калий тўлик нормаси, фосфорнинг 75 фоизи шудгордан олдин, қолган 25 % фосфор экишда, азотли ўғитлар асосан учта озиклантиришда: биринчиси 2-3 чинбарг чиқарганда, иккинчиси гуллашда, учинчиси 2-3 марта ҳосил терилгач ўтказилади.

Экиш ва парваришлаш. Аҳолини тўхтовсиз барра бодринг билан таъминлаш учун 15 апрелдан 15 июлгача гектарига 4-6 кг биринчи класс уруғлари ҳисобида пушталаб $\frac{110+70}{2} \times 40$ схемада 3-4 см чуқурликда экилади. Кечки бодрингни 15 июндан 15 июлгача экиш мақсадга мувофиқ.

Кабачка ва патиссон меваси муддатида териб турилса, ёз мобайнида то дастлабки совук тушишгача ҳосил бераверади. Шунинг учун уларни бир марта баҳорда экиб, ҳосилидан кеч қузгача фойдаланилади. Экиш муддати ўстириладиган минтақа ва йилнинг

иклим шароитига боғлиқ равишда, уни апрел ойи ичида экиб олиш мақсадга мувофиқдир.

Патиссон $\frac{120+80}{2} \times 70(60)$, кабачка $\frac{140+80}{2} \times 70(60)$ сантиметр схе-

мада полиз, маккажўхори ёки ғўза сеялкаларида экилади. Лекин, уларнинг сошникларини белгиланган тартибда жойлаштириш ва экиш аппаратининг дискларини алмаштириш керак.

Умуман, бу экинлар ҳар бир гектарида 26-30 минг ўсимлик бўлиши лозим. Бодринг уруғини экиш олди кампозан ёки геметрелнинг 0.08 фоизли эритмасида ивитиш ёки уларнинг 0.05 фоизли эритмасини ўсимлик-нинг 2-3 чинбарглик даврида сепиш ургочи гуллар сони ва умуман ҳосилдорликка ижобий таъсир этади (С. Межидов, 1994). Бодринг ўсимлигида илдиз системасини қайта тикланиш хусусияти яхши эмас. Шунинг учун ҳамда ўта эртаги ҳосил олиш мақсад қилиб қўйилганда чириндили тувакчаларда ўстирилган қўчатларини полиэтилен плёнка остида етиштириш 20-35 кун барвақт ҳосилни таъминлайди.

Бодринг уруғи экилгач, ундириб олиш учун суғорилади. Ўсимлик 2-3 чинбарглар ҳосил қилганда қатор ораларига ишлов берилиб, ҳар уяда иккитадан ўсимлик қолдирилиб ягоналанади. Иккинчи марта қатор ораларига ишлов бериш ўсимлик 4-5 чинбарг пайдо қилиб, гуллаш олди ўтказилади. Палак ёзиб, гуллай бошлаши билан қатор ораларига ишлов бериш тўхтатилиб, факат суғорилиб турилади. Тупрок намлиги дала нам сиғимига нисбатан 70-80% дан кам бўлмаслиги учун бодринг ер ости сизот сувлари жойлашиш чуқурлигига қараб ҳар 6-8 кунда жами 8-11 мартагача суғорилади. Суғориш нормаси гектарига 400-500 м³.

Ўзбекистоннинг ўрта қумокли механик таркибга эга тупроқларида бодринг ўстириш учун қуйидаги суғориш режими тавсия этилади (80-жадвал).

80-жадвал. Ўзбекистон шаронтида бодрингни суғориш режими

Ер ости сизот сувлари чуқурлиги	Баҳорги муддатда экилганда		Ёзги муддатда экилганда	
	Суғориш сони	Мавсумий суғориш нормаси, м ³ /га	Суғориш сони	Мавсумий суғориш нормаси, м ³ /га
2 метргача	9	5000	9	4800
2-3 метргача	12	6000	12	5900
3 метрдан	15	8000	14	7600

Касаллик ва зараркунандалари ҳамда уларга карши курашиш. Бодринг ун шудринг, ўргимчаккана, ок пашша ва битлардан кучли зарарланади. Буларга карши олтингугуртли препаратлар (ИСО 0,75-1⁰ даражали эритмаси, олтингугурт кукуни гектарига 10-12 кг, 25% ли апплауд (0,5 л) 10% ли данитол (2 л), 5% ли суми-альфа (0,5 л), тилт ва топаз-100 (0,3-0,5 л), 40% ли кронетон (0,6-1,0 кг), цимбуш (0,3 л) қўллаш самаралидир.

Йиғиш. Бодринг униб чикканнинг эллик-олтмишинчи кунни биринчи марта; сўнгра ҳар 3-5 кунда, ҳатто 1-2 кунда ҳам, жами 15-20 мартагача териб олинади.

Етилган барра бодринг мевалари вақтида терилмаса, товар сифати йўқолади ва янги меваларнинг ҳосил бўлиши ҳамда уларнинг катталаши кечикади.

Кабачка ва патиссоннинг ҳам бодрингга ўхшаш етилмаган барра мевалари истеъмолга ишлатилади. Шунинг учун уларнинг ортикча катталашшига йўл қўймаслик учун ҳар кунни ёки кунора терилади. Кабачка мевалари 7-10, патиссон мевалари 3-4 кунлигида, қайта ишлаш (икра) учун кечроқ, яъни уларнинг диаметри 10-12 см бўлганда пўсти котмасдан териб олинади.

Етилган барра меваларни теришда уларни палаги билан қўшиб узмасдан, бош бармок билан бандига салгина босиб, узиб олинади. Ҳосилни териш билан бирга, касалланган ва пишиб сарғайиб кетган мевалар ҳам йиғиб олинади. Уларнинг палакда қолиши ўсимликнинг ўсиши ва янги мева тугишини кечиктиради, ҳамда ҳосилдорликка жиддий зарар келтиради.

Республикамиз ҳўжаликларида бодринг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 100-120, патиссон ва кабачканики эса 60-120 центнерни. Илғор ҳўжаликларда эса 250-300 центнер ва зиёдни ташкил этмоқда.

Бодринг ва қовокчали сабзавот экинлар уруғи етиштириш технолгияси

Агротехника ва тарқалиш изоляцияси. Бодрингни уруғлик учун ўстириш истеъмол учун эртаги экилган экиндан фарқ қилмайди. Лекин, уруғлик учун экилган экинларнинг четдан чангланмаслиги учун тарқалиш изоляцияси очик майдонларда 1000 м. Ҳимояланган ерларда 500 м узокликда бўлиши шарт.

Нав ўтоғи (тозалаш). Дастлабки барра мевалар ҳосил бўлганда нав тозалигини ошириш мақсадида ўток ўтказилади. Бунда бошқа навга хос, касалланган, нимжон, талабга жавоб бермай-

диган ўсимликлар юлиб ташланади. Бу ишлар ҳужжатлаштирилиб, акт тўлдирилади.

Урукка мева қолдириш. Ҳар бир туп илдиз бўғзига яқин жойдан энг яхши ривожланган 4-6 та мевалар урукка қолдирилади. Бундан кейинги туккан мевалар узиб олиниб озик-овкатга ишлатилади. Мевалар пишгач апробация ўтказилади. Бунда етилган мева ранги ва турланиши, кабачка ва патиссонда пўстининг қотганлиги ҳам ҳисобга олинади. Натижалари апробация актида қайд этилади.

Инғиш. Сарғайган ва пишган уруғлик мевалар териб, касалланган ва навга хос бўлмаганлари ташланиб, соғлом ва навга оидлари 4-6 кун уюб қўйилади. Етилгач ва юмшагач, уруғи ажратиб олинади.

Меваларнинг уруғлари СОМ-2 маркали махсус машина ёрдамида ажратиб олинади. Уруғни қўлда ажратиш учун уруғлик мева узунасига ёрилиб, ичидаги уруғлари шираси (турпи) ёки плаценталари билан бирга қошиқда ёки қўлда олиниб, бу масса 2-3 кун давомида бочка (чуқур) ларга сув билан аралаштирилиб солиб қўйилади. Уруғлар шираси ҳамда плаценталаридан осон ажраладиган бўлгач, сувда ювилади. Натижада пуч, нимжон уруғлардан тўлик, етилган, маҳсулдор, вазндор уруғлар ажратишиб, сўнгра соя жойда юпка ёйилиб қуриштилади ва сақлашга тайёрланади.

Кабачка ва патиссон мевалари ҳам кесилиб, ичидаги уруғлари олинади, сояда қуриштилади ва бодринг уруғи сингари сақлашга тайёрланади. Уруғлар намлиги 13-14 % га келгунча қуёшда, кейин эса 8-10 % гача (бодринг), 7-8 % намликка (кабачка, патиссон) махсус қуритгичларда қуриштилади.

Уруғлик бодринг гектаридан 1-2 центнер ва зиёд, ковокчали сабзавот экинлардан эса 0,6-0,8 центнер уруғ ҳосили олиш мумкин.

Муҳокама учун саволлар:

1. Бодринг, кабачка ва патиссон меваларининг биокимёвий таркибларини таққослаб. Фарқларини сўзланг?

2. Плёнка остида эртаги бодринг ўстириш технологиясининг хусусиятлари ва ярокли навларини таърифланг.

3. Ўзбекистонда экиладиган бодринг навларидан қайсилари ун шудринг касаллигига чидамли?

4. Апрель ойида экилган патиссон ва кабачка экинлари октябр ойигача ҳосил бера оладими?

ТОМАТДОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

Мевали сабзавот экинларига ковокдош ва дуккакли экинлардан ташкари тоmatдошлар оиласига мансуб – помидор, каламбир, бой-имжон ва физалис киради.

Булар иссиққа, намликка ва тупрокдаги озик моддаларга талабчанлиги, ўсув даврининг узок давом этиши билан характерланади. Шунинг учун асосан жануб экини бўлиб, бизда кенг экилади.

ПОМИДОР

Аҳамияти. Энг муҳим ва кимматли сабзавот экинларидан бири ҳисобланади. Унинг пишган меваси ниҳоятда лаззатлилиги, парhezлилиги билан ажралиб, таркибида турли витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар ва углеводлар саклайди. Помидор кизил мевасининг биокимёвий таркиби қуйидагича (ҳўл вазнига нисбатан, %):

Қуруқ модда – 6,0-6,6

Оқсил – 0,95-1,0

Шакар – 4,0-5,0

Мойлар – 0,2-0,3

Целлюлоза – 0,8-0,9

Қул – 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 навиға, меваларнинг пишиш даражасига, ҳосилни йиғиш муддатига, ўстириш шароити ва технологияси қаби омилларға 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 олинғач, етилиш хусусияти ва узок саклашға чидамли. Шунинг учун уни истеъмол қилиш муддатини ҳосил йиғиб олинғач яна 1,0-1,5 ойға узайтириш мумкин.

Помидор ширасини қайнатиб тайёрланган тоmat-пюре, тоmat-паста, тоmat шарбати (соки) кимматли озик-овқат маҳсулотларидан ҳисобланади. Чунки, бундай помидор меваси маҳсулотларида вита-

минлар тўлик сакланиб қолади. Бизда помидор пишган мевалари офтобда қуритилиб, коки ҳам олинади. Помидор қайта ишлангач, ундан қолган чиқиндилар, таркибида 17-29 % гача мойи бўлган уруғлари истеъмол қилишга ярқли помидор мойи олишга, қунжараси эса чорва моллари озика 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 озик-овқат экини сифатида етиштирила бошланди. XIX аср ўрталарида эса Россия ва Европа жанубига кенг тарқалиб, ўтган асрнинг охирларидан бошлаб Ўрта Осиёда ҳам экила бошланган.

Ҳозирги вақтда дунёда 4,4 млн. гектар майдонга экилиб, 123,7 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Асосий помидор етиштирувчи давлатлар Хитой (31,6 млн. т), АҚШ (11,0 млн. т), Туркия (9,7 млн. т), Италия (7,8 млн. т), Ҳиндистон (7,6 млн. т), Миср (7,6 млн. т) ҳисобланади.

Ўзбекистонда сабзавот экинлари ичида оммабоп ва энг кўп тарқалгани помидор бўлиб, майдони ва ялпи ҳосили бўйича биринчи ўринда туради. Сабзавот экинлар умумий майдонининг 40-45 % ини помидор ташкил этади. Ишлаб чиқарилган ҳосилнинг 80 % и қайта ишланади.

Н.Н.Балашевнинг кўп йиллик тажриба натижалари шуни кўрсатадики, Ўзбекистонда очик далада апрел-май ойларида етиштирилган помидор кўчатлари Ғарбий Сибирь ва Уралга самолётда олиб бориб экилганда, кўчат таннархи ўша жойларда етиштирилган кўчатдан 1,5-2,0 баробар арзон, тутувчанлиги яхши, ҳосилдорлиги эса юқори бўлган.

Ботаник таърифи. Помидор томатдошлар (*Solanaceae*) оиласига мансуб *Lycopersicum* авлодига қиради. Академик Д.Д.Брежнев (1970) гуруҳлашича бу авлодга қирувчи помидорлар уч турга бўлинади:

1. Перу помидори (*L. peruvianum* Mill.). Бу тур кўп йиллик, майда мевали, ётиб ўсувчи ёввойи ўсимлик.
2. Тукли помидор (*L. hirsutum* Humb. et Bonp). Пояси сертук, меваси майда ва тахир, бир йиллик ёки кўп йиллик ёввойи ўсимлик.
3. Оддий помидор (*L. esculentum* Mill.). Бу тур ўз навбатида учта кенжа турга бўлинади:

- 1) Ёввойи помидор (*L. esculentum* *supsp. spontaneum* Berzn.). Бунга сершоҳ, ётиб ўсадиган, майда мевали ва мевасининг тарки-

бида кўп микдорда курук модда (8-10 %) ва шакар саклайдиган смородинасимон помидорлар киради.

- 2) Ярим маданий помидор (*L. esculentum* supsp. *Subspon taneum* Berzn.). Бу кенжа тур ўсимликлари пояси ётиб ёки тик ўсади, меваси майда (20-30 г). улар меваларининг йириклиги ва шаклиги караб бир-биридан фаркланадиган олчасимон, ноксимон, олхўрисимон, узунчок ва кўп уяли хилларга бўлинади (55-расм). Ярим маданий помидор хилларининг яхши хусусияти шундаки, улар иклим ва тупрок шароитига талабчан эмас, юкори ҳароратга, курғокчилик ва замбуруғли касалликларга чидамли. Меваси таркибида курук модда кўплиги ва пўстининг каттиклиги, яъни ёрилиб кетмаслиги билан характерланади. У ўзининг шу хусусиятлари ҳамда меваларнинг майдалиги туфайли бутунлигича консерва килиш (мариновкалаш, тузлаш) учун жуда мос. Шунинг учун консервалаш ва узоқ ташишга ярокли селекцион навлар яратишда ярим маданий помидор хиллари бошланғич материал бўлиб хизмат килади.

- 3) Маданий помидор (*L. esculentum* subsp. *cultum* Brezn.). Бу кенжа тур навлари хилма-хил шаклда бўлиши билан характерланади. Улар морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари билан бир-биридан фаркланади.

1. Ҳақиқий помидор хили. Пояси ётиб ўсади, қайчи баргли. Экиладиган навлар кўпчилиги шу хилга оиддир.
2. Тик ўсувчи (штабли) помидор хили. Пояси паст бўйли. Лекин, жуда бурмадор, ўртача катталиқда.
3. Йирик баргли помидор хили. Пояси тик ёки ётиб ўсади. Барглари йирик, четлари бутун, яъни киркилмаган.

Тропик иклимда помидор кўп йиллик ўсимлик. Меваларини кўтараолмай ерга ётиб, поялари нам тупрокка тегиши билан илдиз отабошлайди ва янги поялар чиқаради. Улар ўсимликнинг қариган, аста-секин қуриб йўқ бўладиган қисмларининг ўрнини босади. Вегетатив кўпайиш билан бирга, помидор асосан уруғлари орқали – жинсий йўл билан кўпайтирилади. Чунки, мўътадил иклимда помидор бир йиллик экин бўлиб, кузда дастлабки совук тушиши билан ўсимликнинг ўсув даври тугайди.

Илдиз системаси. Нихоятда шохланган бўлиб, тупрокнинг чуқур қатламларига кириб борган бўлади. Ёш ўсимликда (кўчатда) ўк илдиз, лекин кейинчалик ёш илдизлар ҳам тез ўсиб, унга етиб олади. Асосий илдизлардан ташқари поянинг ерга тегиб турган жойларидан қўшимча илдизлар ҳам ҳосил килади. Илдиз системасининг ривожланиши ўсимликни ўстириш шароити ва усулига боғлиқ.

Далага тўғридан-тўғри уруғи экиб ўстирилган ўсимли илдиз системаси тупрокнинг чукур (150 сантиметргача) қа кириб, атрофга кенг тарқалади. Кўчат усулда ўстирилганда элдиз юза, яъни 20-50 сантиметрли тупрок қатламида жойлашади. сабабдан улар далага уруғидан кўчатсиз экилган помидорларга нибатан намликни ва тупрокнинг унумдор бўлишини талаб қилади.

Пояси. Помидорнинг пояси ўтсимон, тик ёки ётиб ўсади, кучли ёки кучсиз шохланувчан бўлади. Ён поялари (бачкилари) барг кўлтиғидан ўсиб чиқади ва булар ҳам ўз навбатида шохланади.

Помидор навлари поясининг тузилишига қараб икки хил бўлади:

1. Штамбли – пояси йўғон, кам шохланувчан, ҳатто мевалари билан тик турувчан. Бу эса парваришлаш тадбирларини ва ҳосилни йиғиштириш жараёни механизациялаштиришда муҳим аҳамиятга эга.
2. Штамбсиз – пояси ингичка, кучли шохланувчан ва мева ҳосил қилганда ётувчан.

Помидор навлари яна детерминант ва индетерминант бўлиши мумкин. Детерминант помидор навларининг асосий ва ён поялари муътадил ўсиб, тўпгул – мева билан тугалланади. Индетерминант навлар асосий ва ён поялари ўсувчан бўлиб, поя ва тўпгул шаклланиши чексиз давом этади. Шунинг учун бундай навлар тўхтовсиз чилпиш ва боғлашни (иссиқхоналарда) талаб қилади.

Барглари. Йирик, чети қирқилган ток патсимон бўлиб, кетмакет жойлашган. Поя ва барглар туклар билан копланган бўлиб, ўткир ҳидли смоласимон суюқлик ишлаб чиқаради ва у ҳимоялаш аҳамиятига эга.

Тўпгули – шингил. Гуллари икки жинсли, майда, сарик рангда, одатда 5-7 та гултожбаргли бўлади. Чангчилари 5-6 та, конуссимон шаклда жойлашган. Уруғчи тумшукчасининг чангчилардан паст ёки баланд жойлашишни қараб, нав ўзидан ёки четдан чангланувчи бўлиши мумкин. Уруғчилари паст жойлашган навлар, одатда, ўзидан чангланувчи, уруғчиларнинг тумшукчалари чангчиларга тенг ёки улардан юқори жойлашган навлар четдан-хашаротлар (асосан трипслар) ёрдамида чангланиши мумкин. Четдан чангланиш кўпроқ курук ва иссиқ иқлимли жанубий районларда, асосан Ўзбекистонда кузатилади. Шунинг учун помидор бизда факультатив ўзидан чангланувчи ўсимлик ҳисобланади.

Меваси. Икки-уч ва кўп камерали (бўшликли), серсув, резавор. Уруғи юмалок-овал шаклда, тукли, кул рангда 1000 тасининг вазни – 2,5-4,0 грамм бўлиб, унумчанлигини 4-6 йилгача сақлайди.

Навлари. Помидор навлари бир-биридан морфологик, биологик ва ҳўжалик аҳамиятига эга белги ҳамда хусусиятлари билан фарк килади.

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 караб, ётиб ёки тик ўсадиган бўлиши мумкин. Пояси тик ўсадиган навлар озикланиш майдонининг катта бўлишини талаб қилмай, уларни механизация ёрдамида парвариш-лаш осон. Навига караб, поясининг баландлиги ҳам ўзгариши мумкин. Баланд бўйли помидор навлари кўпинча кечпишар бўлади ва мева шохларининг сийрак – 2-3 та баргдан кейин жойланиши билан фарк килади. Шу сабабли баланд бўйли навларнинг ҳосил бериш даври чўзилиб кетади. Паст бўйли навлар 1-2 та баргдан кейин, тўпгулининг гўж жойлашганлиги, тезпишарлиги ва оммавий мева тугиши, бир вақтда пишиши билан характерлидир;

Барги ўсимликнинг навига караб, турлича кесимли, шакли ва сатҳининг тузилиши ҳам ҳар хил (силлик 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. Факат 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 караб юмалок-ясси, юмалок, олхўрисимон ёки ноксимон бўлиши мумкин;

Меванинг сирти силлик, билинмас ёки аниқ билиниб турадиган киррали бўлади. Меванинг киррали бўлиши навнинг номакбул белгисидир, чунки бунда меванинг пўчокка чикимини оширади;

Меванинг ранги пўстининг ва у оркали кўриниб турадиган этининг рангига боғлиқ. Ранги кизил, пушти ёки ана шу ранглари-нинг турлича туслари аралашган сарғиш бўлиши мумкин. Қизил мевали навлар витамин А (каротин) га бой бўлади, пушти ва айниқса сарик 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 канчалик кичик ва уларнинг деворлари канчалик калин бўлса, мева шунчалик серэт

бўлади. Ҳар бир хонадаги ва бутун мевадаги уруғларнинг сони, помидорнинг навига караб турлича бўлиши мумкин. Шунингдек, камуруғ ва серуруғ навлар ҳам учрайди;

Меваларнинг мазалилиги уларнинг кимёвий таркибига, жумладан, шакар ва кислоталарнинг миқдорига караб белгиланади;

Узоқ ташишга яроқлилиги (ташилувчанлиги) мева эти ва пўстининг калинлигига ҳамда каттиклигига боғлиқ. Бутунлигича консерваланадиган навларнинг пўсти ҳам каттик бўлиши керак.

Республикамизда помидорнинг эртапишар Талалихин-186, Темнокрасный 2077, Тошкент тонги, Авиценна, Истиклол, Дони, роза Востока, Шарк Юлдузи; ўртатезпишар Перемога-165, Восток-36, Прогрессивный, Ракета, Ўзбекистон-178, Сурхон-142; ўртапишар Волгоградский 5/95, ТМК-22, Новинка Приднестровья, Баходир, Ронко F₁, Рио-гранде, Рио-фуего навлари ҳамда Брикси F₁, Султон F₁, Сапрано F₁, Классик F₁, Чибли F₁, Шеда Леди F₁, Суперстрейн F₁ дурагайлари, ўртакечпишар Октябрь, Юсуповский навлари экилади (81-жадвал, 56 ва 57 - расмлар).

Биологик хусусиятлари. Помидор иссиқсевар ўсимлик. Унинг уруғи 10-12⁰С ҳароратда уна бошлайди. Ўсимликнинг нормал ўсиб ривожланиши учун ҳарорат 25⁰С атрофида бўлиши керак. Ҳарорат 15⁰С дан пасайганда кўпчилик навларнинг гуллаши тўхтаб, ҳарорат 10⁰С дан пасайиб кетганда эса вегетатив органлар ҳам ўсишдан тўхтайди. Ҳарорат -0,5⁰С га пасайса помидор гулларига ҳалокатли таъсир кўрсатади – меваларда совук урган доғлар пайдо бўлади. Ҳарорат -1-2⁰С тушса ўсимликлар бутунлай нобуд бўлади. Помидорни ҳозирги вақтда яратилган дурагай навлари бундан мустаснодир, чунки улар -3-4⁰С совукка бардош бера олади.

Дурагай уруғларни совук шароитда парвариш қилиш, шунингдек, ниш урган уруғларга ва янги униб чиққан майсаларга паст ёки ўзгарувчан ҳарорат таъсир эттириш йўли билан помидор ўсимлигининг паст ҳароратга нисбатан чидамлилигини ошириш мумкин.

Ўта юқори ҳарорат ҳам помидор ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Ҳарорат 32⁰С дан ошганда уларнинг ўсиши секинлашади, ҳарорат 35⁰С га етганда эса ўсимлик ўсишдан бутунлай тўхтайди.

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 узайгач яхши ўсади.

81-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган помидор навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давомийлиги	Ҳосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва уруғ белгилари
1	2	3	4	5	6
1.	Талалихин-186	Белоруссия Мева-сабзавотчилик ва картошкачилик ИТИ	Эртапишар кучат ўтказилгандан 1-хосил терилгунча 50-60 кун	400	Тупи оддий, детерминант, ўртача баргланган, барги оддий, тўқ яшил. Меваси ясси-юмалоқ ва юмалоқ, силлиқ ва асос киеми бир оз кирралли, тўқ сариқ-қизил, йирик 90-120 г, 4,5-4,8 % қуруқ модда бор, уруғ чиқиши 0,35 %
2.	Темнокрасный-2077	ВИР Ўрта Осиё ва Майкоп тажриба станцияси	Эртапишар, 55-60 кун	300-400	Тупи оддий, детерминант, ўртача баргланган, барги оддий, яшил, четлари қайрилган. Меваси юмалоқ ва ясси-юмалоқ, силлиқ, тўқ сариқ-қизил, ўртача катталиқда (70-80 г). Таркибида қуруқ модда 5,0-5,2 %, уруғ чиқиши 0,32 %
3.	Перемога-165	Белоруссия Мева-сабзавотчилик ва картошкачилик ИТИ	Ўрта эртапишар 56-65 кун	400	Тупи оддий, ярим детерминант, барглари ўртача зич, тўқ яшил, четлари бир оз қайрилган. Меваси думалоқ, силлиқ, қизил, вазни (70-80 г.). Таркибида 5,0-5,2 % қуруқ модда бор. Уруғ чиқиши 0,3 %
4.	Восток-36	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта эртапишар 56-65 кун	300-400	Тупи паст бўйли, детерминант, сербаргли меваси юмалоқ, йирик, оғирлиги 100-125 г., этли, кўп камерали, кам уруғли, қуруқ модда 5,6-5,8 %. Уруғ чиқиши 0,2 %
5.	Прогрессивный	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта эртапишар 55-60 кун	350-450	Ўсимлик паст бўйли, ихчам. Ташишга ва иссиққа чидамли. Меваси юмалоқ, қизил, йирик, вазни 70-80 г, қуруқ модда 4,5-5,0 %. Уруғ чикими 0,25 %

338

1	2	3	4	5	6
6.	Волгоградский 5/95	ВИР Волгоград тажриба станцияси	Ўрта эртапишар 60-70 кун	350-450	Тупи ўртача шоҳланган, штамбли, детерминант, ўртача баргланган, барги ўртача катталиқда, тўқ-яшил, четлари қайрилган. Меваси ясси-юмалоқ, силлиқ, тўқ-қизил, йирик 70-120 г., қуруқ модда 5 %. Уруғ чиқиши 0,4 %
7.	ТМК-22	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта эртапишар 65-70 кун	350-450	Тупи штамбез, детерминант, ўртача шоҳланган, ўртача баргланган. Барги яшил, ўрта йирикликда. Меваси юмалоқ, қизил, силлиқ кўп уяли, йириклиги 70-80 г., қуруқ модда 5,0-5,6 %. Уруғ чиқиши 0,3 %
8.	Новинка Приднестровья	Молдовия сугориладиган деҳқончилик ва сабзавотчилик ИТИ	Ўртапишар уруғ униб чиқишдан биринчи теримгача 120-125 кун	400-420	Ўсимлик ўрта бўйли, баргланиши ўртача, оч-яшил, меваси узунчок-овал, вазни 45 г., икки уяли, ташишга мос. Қуруқ модда 5,0 %. Уруғ чикими 0,25 %
9.	Октябрь-60	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта кечпишар 125-130 кун	500-700	Ўсимлик ўрта бўйли, ўртача шоҳланувчан, детерминант, иссиққа ва мозайка вирусига чидамли. Меваси жуда йирик, 350-400 г., этли, пушти рангда, хуш хўр. Қуруқ модда 5,8 %. Уруғ чикими 0,3 %
10.	Юсуповский	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта кечпишар 125-130 кун	350-450	Ўсимлик кучли ўсувчан, жуда баргланган. Барги йирик, тўқ-яшил. Меваси йирик 200-300 г. Кўп камерали (уяли), пушти рангда, кам уруғ. Қуруқ модда – 5,8 %. Уруғ чикими – 0,1 %

339

1	2	3	4	5	6
11	Аппенна	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар 115- 120 кун	400-410	Тули ўртача катталиқда, барги тўқ яшил, мевасининг шакли юмалоқ, ранги қизил юзаси силлиқ. Мевасининг вазни 89 г.
12	Севара	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар 95-100 кун	200-210	Тули ўртача катталиқда, барги йирик, тўқ яшил, мевасининг шакли юмалоқ, пушти рангда. Мевасининг вазни 77 г.
13	Истиклол	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар 105- 110 кун	220-230	Тули ўртача катталиқда, барги йирик, оч яшил, мевасининг шакли юмалоқ, ранги тўқ қизил, юзаси силлиқ. Мевасининг вазни 120 г. Қуруқ молда 5-6 %.
14	Баҳодир	ЎзСПЭКИТИ	Кечпишар 125-130 кун	340-360	Тули шамбли, детерминант тикка, барги тўқ яшил, мевасининг шакли ясси юмалоқ, пушти рангда, юзаси силлиқ. Мевасининг вазни 141-215 г.

Помидор баргларининг сув буғлатиш сатҳи 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 тугида даврида тупрок намига талабчан бўлади (тупрокни дала нам сизими 70 % бўлиши керак). Бу даврда сув етишмаси, 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 парваришlash усулларига боғлиқ. Кўчатдан етиштирилган ва илдиз системаси юзарок таралган помидор ўсимлиги, бевосита уруғи экиб ўстирилган ва илдиз системаси анча чуқур жойлашган помидорга нисбатан намни кўп талаб қилади.

Помидор ўсимлигининг ўсув даври узок давом этади. Ўсув даврининг давомийлиги далага кўчат ўтказилгандан кейин муайян шароитда совуксиз даврнинг 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 тўпгул – шингил пайдо бўлади. Бундан кейинги гул шингиллари ҳар учинчи, айрим ҳолларда ҳар иккинчи баргдан кейин пайдо бўлади.

Помидор ўсимлиги навига ва парваришlash шароитига қараб майса кўрингандан кейин 50-70 кун ўтгач гулга қиради. Гуллашдан кейин 40-55 кун мевалар етила бошлайди. Помидор кўчатидан ўстирилганда, парникка 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 совук тушиши биланок помидорнинг ўсув даври тўхтади.

✓ Помидор ўстириш технологияси

Ер танлаш. Озик моддаларга бой, механик таркиби енгил кумок, шўрланмаган ҳар хил тупрок типлари ярокли. Айникса, ўтлок, ўтлок-бўз ва типик бўз тупроқларда помидор яхши ўсади, юкори ҳосилни таъминлайди.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Беда, кўкат ва дуккакли сабзавотлар, пиёз, саримсоқ, полиз экинлари, бодринг ва карам яхши ўтмишдош. Помидорни помидордан сўнг ёки итузумдошлар оила-сига мансуб бошқа экинлар яъни помидор ўсимликларда учрайди-ган касаллик-зараркунандаларга чалинадиган картошка, калампир, бойимжон, тамаки, шунингдек, ғўза экинидан кейин экмаслик ке-рак. Чунки, помидор меваси ғўза сингари кўсак курти билан зарар-ланади. Бир далада помидорни икки йил ўстириб, яна уч йилдан сўнг экиш мумкин.

Ўғитлаш. Помидор тупрок унумдорлигига ва ўғитларга та-лабчан экин. У тупроқдаги озик моддаларни сарфлаши бўйича саб-завот экинлари орасида олдинги ўринлардан бирини эгаллайди.

Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик ил-мий-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 солина-ди. Умуман, бўз тупроқларда гектарига азот 120-200, фосфор – 140-150, калий 90-100 кг, ўтлок ва ўтлок-боткок 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 экила-ди. Бундай уруғларининг 350-400 грамм бир гектарига кўчат олиш учун етарли.

Уруғлар экишолди сувда ёки 0,01-0,05 % ли ўстирувчи стиму-ляторлар, микроэлементлар эритмасида 10-12 соат давомида иви-тилади, сўнггра ТМТД ёки бошқа шунга ўхшаш фунгицидлар билан ишланади (1 грамм урукка 4-8 грамм препарат). Шундай тайёрлан-ган уруғлар илик ёки ярим илик парник ёки кўчатхоналарга феврал ойи бошида 0,5-1,0 см чуқурликда экилади. Майсалар кўринишгача ҳарорат 20-25⁰, кўкаргач 10-15⁰ да сақлангани маъқул. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади. Ўсув даврида озиклантириш,

суғориш, бегона ўтлардан тозаланади. 60-70 кундан сўнг 6-8 чинбарг чинбарг чикаргач, апрел ойида далага ўтказиш учун тайёр бўлади.

Эрни экишга тайёрлаш. Кузда ПН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-4-35 маркали плуглар Т-4А тракторига такилиб тупрок 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 караб – 22, 30, 40 см қилиб ҳар гектарга 50-74 мингтагача кўчат экилади.

Парваришлаш. Биринчи ишлов бериш кўчатлар тутгандан сўнг – 10 кун ўтгач ўтказилади. Кўчатларни чопик 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 тупрок намлиги дала нам сифимига 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-ботқоқ тупроқларда 12-14 мартагача суғорилади.

Касаллик ва зараркунандалари, уларга қарши кураши. Помидор ўза тунлами (кўсак қурти), кузги тунлам баргини, асосан мевасини қучли шикастлайди. Уларга қарши экинзорларга трихограммалар, захарли емишлар қўйилади. Кимёвий усулда эса гектарига 2-3 кг хлорофос, энтобактерин 5 килограммига 0,2 кг хлорофос қўшиб сепилади. Баргнинг қўнғир доғланишига қарши ёпик майдонлар юкумсизлантирилади. Уруғлар экишолди, ўсимликлар ўсув даврида истикболли экологик соф кимёвий препаратлар (тилт, децис, фундазол, 1 % ли олтингугурт каллоиди) билан ишланади.

Умуман, помидор экини бир меъёрда суғорилиб, тупрок ва ҳаво намлиги қулай даражада сақлаб турилса, қўнғир доғланиш, меванинг учидан чириш касаллиги кескин камаяди.

Ҳозирги пайтда помидор очик ва ёпик майдонларда вирусли касалликлар (столбур, стрик ва мозаика) билан касалланмоқда. Уларга қарши уруғлар экишолди термик ишланиб, 2 сутка давомида 50-52⁰С да сўнг бир сутка мобайнида 80⁰С ли термостатда

киздирилади. Қиздирилган уруғлар сўнгра 0,03 % ли метилен кўки ёки 0,8-1 % калий перманганат эритмасида ивителиди ва экилади.

Ҳосилни йиғиш. Қўлда пишиш даражасига караб 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. Якин жойларга жўнатиш ва тузлаш мақсадлари учун сарғайган мевалари терилади. Помидор териш июндан бошланиб октябргача давом этади. Териш кечиктирилганда мевалари таркибидаги витаминлар йўқолади, ириб-чирийди, натижада ҳосили камаяди. Мевалар банди билан бирга узилиб, челак 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 прицепли тележка ва бошка транспорт воситаларидан фойдаланилади.

Терилган помидор мевалари сифати ва йириклигига караб сараланади ва яшиқларга жойланиб, тегишли жойларга жўнатилади. Узок 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 саклаш ва тузлаш учун ярамайди. Териб олинган помидор меваларининг пишганлари ҳамда димлаб етилиштиришга ва тузлашга ярайдиганлари 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 тупрок ташланади. Қора совуқ ўтгандан кейин уюмни очиб, мевалар туплардан териб олинади ва йириклиги ҳамда етилганлигига караб сараланади.

Помидор меваларининг териб олингандан кейин ҳам етила олнш қобилияти уларнинг энг яхши хусусиятидир. Думбул ёки шаклланган кўк помидорларни димлаб кизартириш мумкин. 20-25°C ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлиши димлаб кизартириш учун энг қулай шароит ҳисобланади. Помидорларни қоронғи жойда ҳам кизартириш мумкин, лекин ёруғ жойда бу жараён тез боради ва меваларнинг ранги тоза (кип-қизил) бўлади.

Димлаб кизартиришнинг бир неча усуллари мавжуд: далада тупи билан уюлган ҳолда етилтирилади. Бунда меваларни эни 1 м, баландлиги 50 см қилиб уюб қўйиб кизартирилади. 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 сақланса, уларнинг кизариши табиий шароитдагига нисбатан икки барабар тезлашади.

Пишган помидор мевалари тезда бўзиладиган бўлади. Ёзги юкори ҳарорат таъсирида улар интенсив равишда нафас олади. Мевалар таркибидаги озик моддалар, айникса, витамин С парчаланиб кетади ва озиклик қиммати йўқотади. Шунинг учун ёзда пишган помидорлар терилган кунёк ёки эртасига истеъмолчиларга етказиб берилиши керак. Териб олинган помидор мевалари сунъий совиладиган совуқхоналарда ($2-5^{\circ}\text{C}$) сақланганда таркибидаги курук моддалар ва витамин С нинг парчаланиш жараёни ниҳоятда секин боради.

Етилган помидор меваларини сақлаш учун ҳарорат $1-2^{\circ}\text{C}$ ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90 % бўлиши керак. Қўнғир рангли мевалар сақланадиган хонанинг ҳарорати $3-4^{\circ}\text{C}$ ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90 %, оқ-яшил ва яшил мевалар сақланадиган хонанинг ҳарорати эса $20-25^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлиши лозим, яшиқларга жойланади. Бундай шароитда помидор 1-2 ойгача туради.

Республика хўжаликларида помидор ҳосилдорлиги ўрта ҳисобда гектарига 200 ц атрофида, илғор хўжалиқларда эса 300-400 ц ва зиёдни ташкил этади.

Такрорий экин сифатида помидор ўстириш. Тадқиқот натижалари ва ишлаб чиқариш илғорларининг тажрибаси ёз-куз ойларида суғориладиган майдонлардаги кузги донли ва эртаги сабзавот экинларидан бўшаган ерларда такрорий экин сифатида помидор ҳосили етиштириш мумкинлигини кўрсатди.

Бунда помидор кўчатлари очик далага жуда кам меҳнат сарфлаб етиштирилади ва унинг таннархи 8-10 барабар арзон бўлади. Помидор кўчатлари очик майдон шароитида дала яқинида кўчатхона ташкил қилиниб кичик пол ёки эгатларда етиштирилади. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади, ўсув даврида озиклантирилади (10 л сувга 15-20 г аммиак селитраси ва 30-40 г суперфосфат қўйилади), суғорилади, бегона ўтлардан тозаланади, 4-5 чинбарг ҳосил қилгач далага ўтказилади. Кўчатлар далага июн ойининг охирилари июл бошларида туп ораларини зичрок (15-20 см) қилиб ўтказилади. Кечки бўлишига қарамасдан помидор гектаридан 200-300 ц гача ҳосил олишни таъминлайди (82-жадвал).

82– жадвал. Такрорий экин сифатида турли муддатларда экилган помидор навларининг ҳосилдорлиги ва товарлиги (Т.Э.Остонақулов, Н.Эшонқулов, Д.Облоқулов, 2001-2003 йиллар)

№	Кўчат ўтказиш муддати	Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шундан жумладан товар ҳосил		20 июлда ўтказилганга нисбатан қўшимча ҳосил	
			т/га	%	т/га	%
Тошкент тонги						
1.	20.06	24,6	22,4	91,2	7,5	150,3
2.	30.06	22,0	19,9	90,6	5,0	133,5
3.	10.07	20,9	18,9	90,3	4,0	126,8
4.	20.07	16,6	14,9	90,0	-	100,0
Дар Заволжья						
5.	20.06	30,1	27,8	92,5	9,4	151,1
6.	30.06	28,7	26,5	92,2	8,1	144,0
7.	10.07	25,9	23,8	91,9	5,4	129,3
8.	20.07	20,1	18,4	91,5	-	100,0
Финиш						
9.	20.06	28,2	26,5	93,8	8,8	149,7
10.	30.06	26,0	24,3	93,3	6,6	137,3
11.	10.07	23,8	22,2	93,1	4,5	125,4
12.	20.07	19,1	17,7	92,6	-	100,0
Солярс						
13.	20.06	27,7	25,5	92,2	9,6	160,4
14.	30.06	26,2	24,0	91,6	8,1	150,9
15.	10.07	23,0	21,1	91,5	5,2	132,7
16.	20.07	17,4	15,9	91,3	-	100,0

Ёзда экилган помидор баҳорда экилгандан афзаллиги шундаки, кечки қилиб ўстирилганда ўсимлик замбуруғ ва вирусли касалликлар билан кам зараланади.

Ёз-қузда ўстирилган помидорларнинг мева тугиш даври қуз ойлариға, яъни баҳорда экилган ўсимликларники тугаган даврга тўғри келади. Демак, баҳорги экиш билан ёзги экинни бир-бириға қўшиб олиб бориш истеъмолчиларни бир меъёрда помидор билан таъминлашға имкон беради.

Лекин, кечки қилиб экилганда пишмаган хом помидор қўп чиқади. Уларни махсус жойларда кизартириб, кейин совуқхоналарда сақланса, улардан кеч қузгача, ҳатто қишда ҳам фойдаланиш мумкин. Шу тартибда етилтирилган меваларнинг тан-

нархи кишда теплицаларда етилтирилган помидорларга нисбатан арзонга тушади.

Кузги дон, оралик экин (горох), эртаги сабзавотлар ўрнига такрорий экин сифатида помидор экиш бўйича ўтказилган тажриба якунлари шу мақсад учун Дар Заволжъя, Финиш, Темнокрасный 2077, Солярс, Тошкент Тонги, Узмаш-1, Истиклол, Новичок, Амлед навларини экиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатди (83-жадвал).

83 – жадвал. Турли ўтмишдошлардан сўнг такрорий экин сифатида экилган помидор навларининг ҳосилдорлиги ва товарлиги (Т.Э.Остонакулов, Н.Эшонкулов, Д.Облокулов, 2001-2003 йиллар)

Т.Э.С.Тонақулов, Т.Э.Шонқулов, Д.С.Солқулов, 2001-2005 йиллар						
№	Ўтмишдош экин	Ўртача хосилдорл ик, т/га	Шу жумладан, товар хосил		Ўтмишдош куз- ги арпага нис- батан қўшимча товар хосил	
			т/га	%	т/га	%
Тошкент тонги						
1.	Кузги арпа	21,5	19,5	90,7	-	100,0
2.	Кузги бугдой	23,9	21,8	91,2	2,3	111,8
3.	Оралик экин (горох)	25,5	23,3	91,5	3,8	119,5
4.	Эртаги сабзавот (карам)	24,6	22,5	91,4	3,0	115,4
Дар Заволжъя						
5.	Кузги арпа	25,3	22,8	90,1	-	100,0
6.	Кузги бугдой	27,5	25,0	90,9	2,8	109,6
7.	Оралик экин (горох)	30,1	27,6	91,8	4,6	121,1
8.	Эртаги сабзавот (карам)	28,6	26,1	91,4	3,3	114,5

Уруғ совук парникларга майнинг дастлабки кунларида сепилади, майсалар 2-3 та чинбарг чикаргандан кейин ҳар 5-6 см да биттадан ниҳол колдириб ягона қилинади. Майсалар 5-6 тадан чинбарг чикарганда, яъни июн охири июл ойи бошида кузги ғалла ёки эртаги сабзавот экинлар ҳосили йигиб олингандан кейин экилади. Далага ўтказилган кўчатларнинг парвариши одатдагидан фарқ қилмайди, лекин бунда ўсув даври қисқа бўлганлиги туфайли экинни суғориш, қатор ораларини ишлаш ва ўғитлаш сони баҳорда экилган помидорникига қараганда кам бўлади.

Помидор ўсимлигини заракунандалардан, кўпинча, гўза тунлами (кўсак курти), кузги тунлам курти ва бошқа кемирувчи тунламлар қаттиқ шикастлайди. Бу хашаротлар асосан барг ва меваларни зарарлайди.

Уларга қарши биологик, кимёвий ва агротехник усулларда кураш олиб борилади.

Помидорни кўчатсиз уруғидан ўстириш. Помидорни далага бевосита уруғни экиб кўчатсиз ўстириш ҳам мумкин, бунда уларни етиштиришга қилинадиган харажатлар анча камаяди. Далага бевосита уруғи экилган помидор ўсимлигининг совуқка чидамлилиги ошади, курғокчилик ҳамда столбур касаллигидан кам зарарланади. Ҳосилдорлик жиҳатидан кўчат қилиб ўстирилган помидордан деярли фарқ қилмайди. Уруғдан ўстирилган помидор кўчатидан ўстирилгандагига қараганда икки-уч ҳафта кечроқ пишади. Шунинг учун ҳам уларда етилмаган кўк помидор меваси кўп бўлади.

Жанубий районларда бевосита уруғдан ўстирилган помидор кўчатидан экилганига қараганда сув танқислигидан камроқ қийналади. Суғориладиган районларда эртаги ҳосил етиштириш зарурияти бўлмаган ҳоллардагина помидорни уруғдан экиб ўстириш мумкин.

Уруғдан экиш билан кўчат қилиб ўстириш усулларини бирга қўшиб олиб боришни тўғри ташкил этиш йўли билан истеъмолчиларга янги помидор етказиб бериш мавсумини анчага узайтириш мумкин.

Тошкент, Самарканд ва Сурхондарё вилоят хўжаликларида помидорни уруғдан ўстириш усули кенг қўлланилмоқда ва гектаридан 200-300 ц ва ундан юқори ҳосил олинмоқда.

Бевосита далага экилган помидор уруғлари секин униб чиқиб, дастлабки пайтларда жуда суст ривожланади, катқалок ва бегона ўтлардан ниҳоятда қийналади. Помидор уруғини март ва апрелнинг бошларида чигит ёки сабзавот сеялкасида гектарига 2-3 кг нормада экилади. Уруғни оддий усулда қаторлаб ёки квадрат-уялаб экиш мумкин. Қаторлаб экишда майсалар қийғос униб чиққандан кейин ортиқча ўсимликлар трактор культиваторини қаторларга нисбатан кўндаланг юргизиб кесиб яғоналади. Уруғни ёппасига ундириб олиш ва каталокни йўқотиш учун экиш олдидан уруқка майдаланган курук қўй қийи ёки от гўнги аралаштирилади ёхуд далага чиринди солиб мульчланади. Помидор уруғини дражилаб (ғўлаклаб) экиш энг истикболли бўлиб, текис туп сонни таъминлайди ва ҳосилдорликни оширади.

Эрта – март ойида экиладиган уруғлар. одатда, ивителимайди. Бирмунча кечроқ – апрелда экиладиган бўлса, ивителиган уруғ билан курук уруғларни аралаштириб ва қўшимча экин сифатида салат, редиска каби экинлар уруғни аралаштириб экиш яхши натижа беради.

Помидор майсалари кўпинча икки марта, ноқулай шароитларда (далани ўт босиб, зараркуналдалар тушганда) эса уч марта ягона қилинади: биринчи ягоналаш битта-иккита, охиргиси эса тўрт-бешта барг чиқарганда ўтказилади. Иккинчи марта ягоналаш билан бир йўла хато чиққан жойларига ягоналашдан чиққан кўчатлар экиб кетилади. Шунинг учун, урудан экиб ўстирилганда гербицидлардан: прометрин (гектарига 3-4 кг) дихлормочевина (гектарига 8-16 кг) дан ва бошқа мавжудларидан кенг қўламда фойдаланиш лозим. Бу препаратлар экиш олдида ерларни ишлаш вақтида берилади. Помидорнинг ўсув даврида гербицид сифатида гектарига 8-10 кг ҳисобидан золан препаратидан фойдаланилади. Урудан ўстирилган помидорнинг бундан кейинги парвариши кўчатдан экилган помидорникидан фарқ қилмайди.

КАЛАМПИР

Аҳамияти. Бу сабзавот экиннинг навлари таркибидаги аччик модда (капсицин – $C_{18}H_{28}O_3$) микдорига қараб икки гуруҳга: аччик ва ширин (чучук) калампирга бўлинади.

Аччик калампир меваси таркибида капсицин кўп (0,2-0,3 %) бўлиб пўсти юпка, майда узунчок, конуссимон асосан сабзавотларни сиркалаш, тузлаш ва консервалашда зиравор сифатида фойдаланилади. Ширин калампир меваси йирик, этли, таркибида капсиацинни жуда кам (0,015 % гача) сақлайди. У овқатга янгилигича, бундан ташқари турли хил консервалар тайёрлашда ишлатилади. Таркибида витамин С (аскорбин кислота) сақлаши бўйича сабзавотлар ичида калампирлар биринчи ўринда туради. Ширин калампирлар мевасининг биокимёвий таркиби 14,5 % курук модда, 1,5 % оксил, 5,4 % шакар, 0,95 % мой, 1,8 % клетчатка, 0,69 % қулдан иборат.

Ўзбекистонда етиштирилган ширин калампир техник пишган меваси 54-118 мг.%, кизарган, яъни физиологик пишган мевасида эса 368-535 мг.% витамин С бўлади (Н.Н. Балашев, 1978).

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Калампирнинг ватани Жанубий Америка. Шу ердан у Европага, Африка ва Жанубий Осиёга тарқалган. Ширин калампир асосан Украинада ва Россиянинг жанубида, Ўрта Осиё, шунингдек Марказий Европа мамлакатларида ва қисман Америкада экилади. Аччик калампир Жанубий ва Шарқий Жанубий Осиё, Африка, Жанубий Америка, Марказий ва жанубий Европа мамлакатларининг ҳаммасида ўстирилади.

Ҳозирги вақтда калампир дунёда 1,7 млн. гектар майдонда экилиб, 25 млн. тонна ялпи ҳосил олинади. Асосан Хитой, Мексика, Туркия, АҚШ, Испанияда 70 % дан зиёд ҳосил етиштирилади.

84-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган қалампиш навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давомийлиги	Ҳосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва уруғ белилари
1	2	3	4	5	6
Ширин қалампишлар					
1.	Болгарский 79	ВИР Маяк тажриба селекция станцияси	Ўртапишар униб чиқишдан техник пишишгача 110-120 кун	150-160	Тупи гуж. Меваси йирик, пирамидасимон, киррали, пишиганда қизил.
2.	Болгарский 84	ЎзСПЭКИТИ	-	170-175	Тупи штамбли, пояси яшил, барлари йирик, тўқ яшил, гухумсимон. Меваси эгилган, призматик, 3-4 уяли, вази 30-35 г., витамин С-224 мг. %
3.	Дар Ташкента	-	Ўртапишар, 120-130 кун	200-250	Тупи штамбли, паст бўйли, барланган, меваси йирик 85-90 г, конуссимон, эти калин, витамин С – 220-270 мг. %.
4.	Заря Востока	-	Ўртапишар, 115-125 кун	220-260	Тупи штамбли, ўрта бўйли, барланган, меваси йирик, 80-100 г., конуссимон, этли, витамин С – 230-285 мг. %.
5.	Ласточка	Молдовия Сабз ИТИ	Ўртапишар, 110-120 кун	180-200	Тупи штамбли, ўрта бўйли барланган, меваси ўртача катталикда (41-55), конуссимон, мазаси 5,0 балл

350

1	2	3	4	5	6
6.	Наргиза	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, 115-120 кун	160-170	Тупи йирик, ўртача катталикда, мева шакли конуссимон, мева юзаси силлиқ, бироз каварикли, мевасининг ўртача вази 38 грамм, витамин С – 48,2 мг. %.
7.	Тонг	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, 120-125 кун	270-275	Тупи йирик, барглари ўртача катталикда, тўқ яшил, мева шакли пирамидасимон, мева вази 45 грамм, витамин С – 41,5 мг. %.
8.	Зумрад	ЎзСПЭКИТИ	Кечпишар, 140-160 кун	190-200	Тупи штамбли, баланд бўйли (74-76), барглари кўп яшил, мева шакли призмасимон, ранги тўқ тусда, мева вази 60-121 грамм, мазаси 4,5 балл
Аччиқ қалампиш					
9.	Маргеланский-330	-	Ўртапишар, 120-130 кун	130-150	Тупи штамбли, паст бўйли, ўртача барланган, меваси якка-якка бўлиб пастга эгилиб туради, чўзиқ-конуссимон, усти силлиқ ёки енгил тўлқинсимон. Пишиганда қизил рангга киради.
10	Пикантный	ЎзУИТИ	Ўртапишар, 120-130 кун	140-160	Тупи штамбли, ўрта бўйли барланган, меваси конуссимон, тўқ қизил, вази 19-20 г.

351

Ботаник таърифи. Қалампир тоmatдошлар (*Solanaceae*) оиласига мансуб бўлиб, маданий ҳолда *Capsicum annuum* L. тури экилади. Пояси ўтсимон, тик ўсади, бўйи 25-30 см дан 80 см гача, шохланувчан бўлади. барглари бандли, усти силлик ёки тукли, узунчоқ шаклда. Аччик қалампир барглари майда ва ингичка, ширин қалампирда эса аксинча, йирик ва энли барг.

Гуллари икки жинсли, майда ок, сарик ёки оч бинафша рангда бўлиб, 9 та тожбарги бор. Экилгандан 80-90 кун ўтгач, июн-июл ойида гуллайди ва кузги совук тушгунча давом этади.

Қалампирлар факультатив ўзидан чангланувчи ўсимлик. Чунки, ширин қалампирда 15 % гача, аччик қалампирда 25 % гача мевалар четдан чангланиш эвазига ҳосил бўлиши мумкин. Четдан чангланишда ҳашаротлар (чумолилар, трипслар ва қисман асалари-лар) чанглатувчи бўлиб хизмат қилади. Айниқса, аччик ва ширин қалампирлар бир-биридан узок экилиши шарт.

Меваси 2, 4, 6 камерали, кўп уруғли резавор. Аччик қалампир меваси йирик эмас, шакли чўзик (шоҳсимон, хартумсимон, бигизсимон) бўлиб, пўсти юпка этли. Ширин қалампирлар мевалари нисбатан йирик, этли, цилиндрсимон, квадратсимон ёки юмалок шаклда. Пишган мевалари қизил, сарик ёки тўқ сарик рангда бўлади. Уруғлари оч сарик, ясси-юмалок, 1000 таси 4-8 г. Биринчи класс уруғларининг унувчанлиги 80 %. Илдиз системаси юза, асосий қисми 20-30 см чуқурликда жойлашган.

Биологик хусусияти ва навлари. Тропик шароитда қалампир кўп йиллик, муътадил ва субтропик шароитларда бир йиллик ўсимлик. Қалампирлар (аччик, ширин) – иссиқсевар, ўсув даври (ўсимлик кўқаргандан мевалари пишгунча) – 120-160 кун. Қулай ҳарорат 18-25°C бўлиб, 11-13°C ҳароратда ўсимликлар ўсишдан тўхтади ва -0,5-1°C совукдан нобуд бўлади (84-жадвал).

Ҳароратнинг 30°C дан юқори бўлиши ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Аччик қалампир нисбатан иссиққа чидамли. Уруғлари жуда секин, 8-12 кунда униб чикади. Қалампир ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги. Тупрок намлигига талабчан. Шунинг учун тупрокдан намнинг 70-80 % бўлишини талаб этади. Нам етишмаса гул ва мевалари тўқилади, меваларининг товар сифати пасаяди.

Ҳозир экиладиган қалампир навлари майда (1-2 см), аччик, этли мевалари билан характерланадиган ёввойи тропик қалампирларидан келиб чиққан. Маданийлаштириш жараёнида қалампир мевалари йириклашиб, таркибидаги аччик модда (капсиацин) камайиб борган. Шимолга таркала борган сари муътадил

харорат ва ҳавонинг нисбий намлиги ошиб, янги хил ширин калампирлар пайдо бўлган. Булардан эса йирик, этли, кўш жинсли ҳозирги ширин калампирлар келиб чиккан. Жанубий районларда калампирларни маданийлаштириш натижасида мевалари йириклашиб борди, лекин улар эти юпкалигича ва таркибида капсиацин юкорилигича қолаверади.

Қалампирларнинг жанубий формасидан ҳозирги аччик калампирлар келиб чиккан. Қалампирларнинг навлари морфологик белгиларидан ташқари тезпишарлиги, ҳосилдорлиги, мазаси, таркибидаги шакар ва витаминлар микдори бўйича фарк қилади.

✓ Қалампир ўстириш технологияси

Кўчат етиштириш. Одатда кўчатхоналарда амалга оширилиб, уруғи гектарига 800-1000 грамм ҳисобида феврал охири март биринчи ярмида сепилади. Кўчат парвариши бошқа кўчат экинларидан фаркланмайди. Кўчатлар 40-60 кундан сўнг 4-5 чинбарг чиқарганда апрел ойи охирида далага ўтказиш учун тайёр бўлади.

Ер танлаш. Тупрок унумдорлигига талабчан. Шунинг учун озик моддаларга бой, механик таркиби енгил қумок, шўрланмаган барча тупроқлар яроқли.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Илдизмевали экинлар, пиёз, поллиз экинлари, қарам энг яхши ўтмишдош.

Ўғитлаш. Помидор сингари бўлиб, 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 солинади. Гўнг гектарига 20-30 тонна, фосфор йиллик нормасининг 50 % и, калий йиллик нормасининг 50 % и шудгор тагига, фосфорнинг 25 % и билан азотнинг 15-20 % и эгат олишда берилади. Қолган азот ва калий нормалари аралаштирилиб, тенг ярми кўчатлар тутиб олганда, қолган иккинчи ярми эса мева туғиш даврида солинади.

Ерни экишга тайёрлаш. Помидор билан бир хил бўлиб, худди шундай машина ва қуроллар ёрдамида амалга оширилади. Кўчатлар олдиндан олиб қўйилган, суғорилган жўякларга экилади.

Экиш муддати ва усули. 4-5 баргли кўчатлар апрел иккинчи ярмидан 10 майгача қатор ораси 60, 70 ва 90 см қилиб, ўсимликлар ораси 25-40 см қилиб ўтказилади.

Парваришлаш. Кўчатлар далага ўтказилгач, тутиб олгач, дарҳол биринчи культивация ва чопик қилинади. Орадан бир ой ўтгач, экин қатор ораларига иккинчи марта ишлов бериш ва чопик

ўтказилади. Ўсув даврида тупрок намлиги дала нам сиғимига нисбатан 75-80 % дан кам бўлмаслиги шарт. Республикада тупрок шароитларига қараб ҳар 7-12 кунда бир марта, жами чучук калампирни 14-15, аччик калампирни – 12-13 марта, ҳар сафар 600-700 м³ га нормада суғориш зарур.

Ҳосилни йиғиш. Мева туккач, чучук калампир ҳосили 35-45 кунда техник етилади. Бунда у нормал йирикликда ва яшил рангда бўлиб, хушбўй хид ва мазага эга бўлади, ҳосил ҳар 4-5 кунда терилади. Аччик калампир эса, меваси тўла кизариб пишганда 2-3 марта териб олинади. Ширин калампир ҳар гектардан 100-120 ц, аччик калампир эса 20-30 центнердан (қурилган) ҳосилдорликни таъминлайди. Илғор ҳўжаликларда 1,5-2 марта зиёд ҳосил олинмоқда.

БОЙИМЖОН

Аҳамияти. Бойимжон меваси таркибида озик-моддалар ва витаминлар кўп эмас. Мевасининг биокимёвий таркиби 6-11 % қуруқ моддалар, 2,5-4 % шакар, 0,6-1,4 % оксил ва 0,2-0,4 % мойлардан иборат. Унинг таркибидаги витамин «С» микдори 1,5-7 мг.% атрофида ўзгариб туради.

Бойимжон пишмаган барра мевалари мазалилиги учун озик-овқатга ишлатилади ва консерва саноатига хом-ашё ҳисобланади. Пишган уруғи қотган меваларида соланин М, яъни мелонген деб аталанувчи тахир модда алколоид тўпланиб, уни истеъмолга яроқсиз қилиб қўяди.

Тарқалиши. Бойимжон Ғарбий Европанинг жанубий қисмида, АҚШда, Узок Шарқда, Яқин Шарқ мамлакатларида, Ўрта Осиёда, Украина, Закавказье ва Шимолий Кавказда кенг тарқалган.

Ботаник таърифи. Бойимжон ҳам тоmatдошлар (*Solanaceae*) оиласига мансуб бўлиб, *Solanum melongena* L. тури маданий ҳолда экилади. Унинг пояси баланд бўйли (100 см ва зиёд) тик ўсувчи ва шохланувчан. Барглари йирик, овал ёки овал-чўзик бўлиб, калин туклар билан қопланган. Гуллари йирик ёки тупгул бўлиб, 4-8 та гултожбаргли, икки жинсли. йирик, оч ёки тўқ бинафша рангда. Бойимжон факультатив ўзидан қангланувчи ўсимлик. Чунки, унинг гуллари асосан ўзидан, қисман ҳашаротлар ёрдамида четдан ҳам қангланиши мумкин.

Меваси йирик (0,5 кг гача) резавор ҳар хил шаклда, тўқ бинафша рангли, пишганда қўнғир-сарғиш ёки қул ранг-яшил рангга

киради. Унинг ок, кизил ва сарик рангдаги ботаник формалари ҳам учрайди.

Уруғи майда, ясси-юмалок, кул ранг-сарик, туксиз, 1000 тасининг оғирлиги 3,5-4,0 г. I-класс уруғларининг унувчанлиги 85%, 3-5 йилгача унувчанлигини саклайди. Лекин, 1-2 йил сакланган уруғ унувчанлиги яхши бўлади.

Илдиз системаси ниҳоятда шохланган бўлиб, асосан ернинг 40-50 см катламигача кириб ўсади.

Биологик хусусияти ва навлари. Ватани Ҳиндистон бўлиб, калампир ва помидорга нисбатан иссиқсевар ўсимлик. Ўсув даври ҳам бирмунча узун ҳарорат 13-14°C ва намлик етарли бўлганда уруғлар 4-5 кунда униб чиқади. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 20-30°C ҳисобланади. Ҳарорат 20°C дан пасайса гулларнинг уруғланиши ва меваларнинг ўсиши тўхтаб, 15°C да эса гул ва мева тугунчалар ёппасига тўкилади. Минус 0,5°C совуқдан ўсимликлар нобуд бўлади. Бойимжон ёруғсевар, қиска (10-12 соат) кун ўсимлиги. Шу билан бирга у тупроқдаги намга ва озик элементларга талабчан. Бошқа тоmatдош сабзавот экинлари сингари кўчати орқали етиштирилади.

Бойимжон навлари экологик ва географик жиҳатдан икки: шарқий ва ғарбий гуруҳга бўлинади.

Шарқий гуруҳга мансуб навларининг тупи паст бўйли, сершоҳ бўлиб ўсиши, барглари майда, четлари кесиксиз, тўқ яшиллиги, барг банди ва томирларининг тўқ бинафша тусли бўлиши билан характерланади. Меваси майда, ўртача йирик, ноксимон, шарсимон, тўқ бинафша рангли, эти ок, тигиз, тахир эмас. Шарқий гуруҳдаги навларнинг кўпчилиги тезпишар бўлади.

Ғарбий гуруҳга қирадиган навларнинг кўпчилиги баланд бўйли, кам шоҳ, барглари йирик, яшил; барг томирлари яшил ёки оч кўнғир тусли; мевалари ҳар хил шаклда ва йирикликда, ранги тўқ жигар ранг ёки кул ранг яшил; ўртапишар ёки кечпишар бўлади.

Бойимжон навлари тупининг шакли ва бўйи, баргларининг йириклиги, шакли, ранги ва тукланганлиги, гули ва мевасининг жойланиши, йириклиги ва рангига ҳамда этининг калинлиги, ранги ва мазасига қараб бир-биридан фарк қилади. Бойимжон ўсув даврига қараб тезпишар, ўртапишар ва кечпишар навларига бўлинади. Майсалари кўрингандан кейин; тезпишар навлар 110-120 кунда; ўртапишар навлар 120-140 кунда ва кечпишар навлар 140 кундан кўп муддат ичида пишади. Ҳосилдоғлигига, курғокчиликка, замбуруғ касалликларига ва паст ҳароратга чидамлилигига қараб ҳам бойимжон навлари бир-биридан фарк қилади (85-жадвал).

85-жадвал. Ўзбекистонда экилаётган бўйимжон навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давомийлиги	Хосла- дорлиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва уруғ белгилари
1.	Болгарский 87	ЎзСПЭЖИТИ	Ўртапишар	550-600	Ўсимлик паст бўйли. Меваси йирик, цилиндрсимон, тўқ бинафша рангли. Эти оқ, юмшоқ, хўраки ва консерваланга яроқли.
2.	Длинный- фиолетовый	ВИР Маяк тажриба селекция станцияси	Ўртапишар	600-675	Ўсимлик тик баланд бўйли, меvasи йирик, цилиндрсимон, бинафша рангли, эти оқ, юмшоқ. Консерваланга яроқли.
3.	Аврора	ЎзСПЭЖИТИ	Ўртапишар	650-700	Ўсимлик баланд бўйли, меvasи йирик, цилиндрсимон, тўқ бинафша рангли. Қуяқчиликка чидамли. Консерваланга ва руғ орда ишлатилади.
4.	Ереванский 3	Арманистон сабзавотчилик тажриба селекция станцияси	Ўртапишар	600-650	Ўсимлик баланд бўйли, меvasи йирик, цилиндрсимон, тўқ бинафша рангли, кам уруғли. Эти оқ, юмшоқ. Консерваланга учун ва истеъмол руҳи орда ишлатилади.
5.	Гигантский	ВИР Ўрта Осиё тажриба селекция станцияси	Ўртапишар	500-550	Ўсимлик баланд бўйли, меvasи йирик, -узунчоқ, цилиндрсимон, тўқ бинафша ялтироқ, эти оқ, юмшоқ. Консерваланга учун яроқли.

Ер танлаш, алмашлаб экишдаги ўрни, кўчат етиштириш, ўғитлаш, ерни экишга тайёрлаш, экиш муддати ва усули, парваришлаш помидор ва калампир экинларидек амалга оширилади.

Ҳосилни йиғиш. Бойимжон меваси техник пишганда йирик, пўсти тўқ бинафша, ялтирок, тахирсиз, уруғи котмаган ҳолда узилади. Пишиб кетган мевасининг ранги оқара бошлайди. Ҳар 5-7 кунда терилади. Совук олдидан ҳосилнинг ҳаммаси, жумладан майда, пишмаганлари ҳам териб олинади.

Бойимжон мевасини узок саклаб бўлмайди, иссиқда у айниқса тез бузилади. Шунинг учун у узилгач 2-3 кун ичида сотилиши ва қайта ишланиши лозим. Ҳосилдорлиги ҳар гектаридан 200-300 ц ва зиёдни ташкил этади.

Помидор, калампир ва бойимжонни уруғи учун ўстириш

Агротехника. Уруғлик экинлар одатдаги тартибда, лекин юқори даражада парвариш қилиниши, ер танлаш, яхши ўтмишдошлардан (ковун, тарвуз, карам, илдизмевалилардан) сўнг жойлаштирилиши лозим.

Тарқалиш изоляцияси. Томатдош экинларнинг четдан чангланишига йўл қўймаслик учун уруғлик участкаси бошқа пайкаллардан помидор 50-100 м, чучук калампир ва бойимжон эса 100-300 м, аччик калампир учун 1000-2000 м узокликда бўлиши шарт.

Нав ўтоғи (тозалаш). Уруғлик пайкалда ўсув даврида нав тозалигини ошириш учун навга хос бўлмаган, касалланган, кам ҳосилли, талабга жавоб бермайдиган ўсимликлар юлиб, даладан чиқариб ташланади. Қилинган ишлар ҳужжатлаштирилиб, актлар тўлдирилади. Мевалар тўла пишганда апробация ўтказилиб, актлаштирилади.

Йиғиш. Помидорнинг 2-3 теримидаги йирик, соғлом, текис, навга хос шакл ва рангдаги мевалари урукка ажратилади. Мевалар эзилиб, бочка ёки чукурларда ачитилиб, сўнгра сувда ювилиб уруғлар эт ва пўстдан ажратилади.

Пижмаган мевалар 1000 та уруғининг оғирлиги кам, унувчанлик қуввати ва қобиляти паст бўлади.

Уруғларни механизациялаштирилган усулда ажратиб олиш учун ВСТ-1,5 томат эзгич машинадан фойдаланилади. Бу машина помидор ювадиган МПП-1,5 маркали машинага агрегатланади. Ажратилган уруғлар сувда ювилиб, сўнгра қуритилади. Шарбатидан томат пюре, паста ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади. Бизда уруғлар асосан куёшда қуритилади. Бу сояда қуритишга нисбатан

унувчанлик куввати ва кобилиятини оширади. Уруғлар куритилгандан кейин солиштирма оғирлигига караб ажратилади. Бунинг учун улар 5 % ли ош тузи эритмасига солинади. Натижада тўлик, вазнли, соғлом уруғлар эритма тагига чўкади, пуч, енгиллар эса эритма бетига калкиб чикади. Экиш учун чўккан уруғлардан фойдаланилади.

Помидор мевасидан уруғ чиким навига караб 0,2-0,6 % гача ўзгаради. Бир гектардан 0,8-1,0 ц ва ундан кўп уруғ олиш мумкин.

Уруғлик чучук калампир пишган (кизарган) мевалари август-сентябр ойларида 2-3 марта, аччик калампир эса бир марта йиғиштирилади. Уруғлик мевалар пишиб ўтиб кетишига ва юмшаб қолишига йўл қўйиб бўлмайди. Чунки, бундай меваларнинг уруғи унувчанлигини пасайтиради, яхши пишган мевалар майдаланиб (кесишиб) эланади. Ажратиб олинган уруғлар ювиб-тозалаб куритилади.

Уруғ қўлда ажратиб олинганда калампирнинг банд атрофи айланасига кесилади ва банди билан уруғлар суғуриб олиниб, кейин куритилади, ҳамда укаланиб уруғлари ажратилади.

Уруғи қўлда ажратиб олинган калампир меваси бутун қолиб, ундан истеъмол ёки консервалашда фойдаланиш мумкин.

Аччик калампир уруғи ҳам чучук калампир сингари ажратиб олинади. Лекин, бунда, албатта қўлқоп кийиш, противогаз ёки респиратор тутиш зарур. Чунки, уруғ ажратиб олишда, уларни тозалашда чикадиган чанг нафас йўллари ва қўзнинг шиллик пардаларига кучли таъсир қилади. Шунинг учун уруғларни очик жойда ёки шамоллатиб туриладиган хоналарда тозалаш керак. Чучук ва аччик калампир ҳар гектаридан олинадиган уруғ ҳосили 2 центнергача боради.

Муҳокама учун саволлар:

1. Помидор, калампир ва бойимжон меваларининг биокимёвий таркибларини таккослаб, баҳоланг.

2. Томатдош экинлар биологиясидаги ўхшашлик ва фарқларни кайт этинг?

3. Штамбли помидор навлари ва уларнинг афзалликлари нималардан иборат?

4. Консервалаш учун етиштириладиган помидор ҳосилига қўйиладиган талабларни изоҳланг.

5. Қўчат экин ва қўчатсиз уруғидан помидор ўстириш қулайликлари ва камчиликларини гапиринг?

КАРАМБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

✓ **Вакиллари ва аҳамияти.** Сабзавот экинларининг бу гуруҳига бутгулдилар (*Cruciferae*) ёки карамдошлар (*Brassicaceae*) оиласига мансуб оддий ёки окбош карам, кизилбош 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, колганлари (окбош, кизилбош, 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 (86-жадвал).

Оддий (окбош) карам таркибида озик моддалар ва витаминлар кам. Брюссель ва гулкарам курук модда ва витаминларга бойлиги билан бошқа карам турларидан фарқ қилади. Кольраби карами шакарга бой (7 % гача) бўлиб, бу унга ширин мазза беради. Окбош карам овқатга янгилигича ва тузланган ҳолда ишлатилади.

Кизилбош карам узок сакланувчанлиги билан характерланиб, ундан кўпинча янгилигида салат тайёрлашда фойдаланилади (59, 60-расм).

Гулкарам пишмаган ок рангли серэт тупгули парҳез маҳсулот бўлиб, қайнатилган, ковурилган ва баъзан сиркаланган ҳолда овқатга ишлатилади. Колраби 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 юмшок, барглари пуфакчага ўхшайди, узок сакланмайди. У янгилигича салатга ҳамда шўрва ва бошқа овқатларга ишлатилади. Брюсель карами баланд поя ҳосил қилиб, унинг барг қўликларидан майда карам бошчалар чиқаради. Бу карам ҳам пиширилган ҳолда, шўрваларга ва маринадларга ишлатилади (61, 62-расмлар).

Барг карам пояси баланд, барглари чўзик 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 қаттик бўлмаган карамбош ҳосил қиладиган нозик барглاردан тузилган тупбарги билан бошқа тур карамлардан фарқ қилади (63-расм).

86-жадвал. Карам ҳар хил турларнинг биокимёвий таркиби (Е.С. Каратаев бўйича, 1989)

Карам тури	Хўл назинга нисбатан, % да					Витаминлар, 100 г хўл назинга нисбатан миллиграмм ҳисобида						
	Курук модда	Шакар	Оқсил	Клет- чатка	С (аскорбин. к-та)	Каротин (прови- тамин А)	В ₁ (тиамин)	В ₂ (рибо- флавин)	В ₆ (пири- доксин)	РР (никотин кислота)		
Оқбош карाम	6,1-11,2	3-5,3	1,1-2,3	0,5-0,9	11-52,7	0,02-0,04	0,05	0,05	0,12	0,40		
Қизилбош карам	8,2-10,1	4,1-5,5	1,4-1,6	0,5-1,0	26,1-99,1	0,1-0,2	0,05	0,05	0,23	0,40		
Савой карам	7,4-11,1	3-5,6	2,0-2,8	0,5-1,0	21,5-60,7	0,2-0,4	-	-	0,14	-		
Брюссель карам	15,5-17,5	4,6-5,4	6,1-6,4	11,2-1,7	104-207	0,1-0,5	0,13	0,15	0,28	0,70		
Кольраби карам	8,7-11,2	2,9-7,0	1,4-2,1	1,0-1,6	34,7-67	0,02-0,06	0,08	0,10	-	0,90		
Гул карам	8,0-11,7	1,4-4,2	1,7-3,3	0,6-1,1	47-93	0,1-0,2	0,10	0,10	0,16	0,60		
Песни карам (ўсимлигида)	1,3-6,7	0,8-1,6	1,8-2,6	0,8-1,0	13-82	1,0-2,5	-	-	-	-		
Хитой карам (ўсимлигида)	6,0-7,5	0,8-1,3	1,6-2,5	0,8-1,0	26,8-117	1,0-2,2	0,88	0,38	-	-		
Барг карам (баргида)	12,2-15,7	2,1-4,2	1,1-4,0	1,3-2,0	38-110	1,5-4,5	0,18	0,01	-	-		

Бу карамлар турли корейс ва хитой миллий таомлари тайёрлашда ишлатилади. Карамнинг хўжалик-ишлаб чиқариш жиҳатдан энг аҳамиятлиси ва кенг тарқалган тури окбош 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 билишганлар.

Ҳозирги вақтда карам жуда кенг тарқалган сабзавот экини бўлиб, у тропик минтақадан тортиб Қутб доирасигача экилади. Дунёда 3,2 млн. гектар майдонга экилиб, 69,5 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Шунинг ярмига яқини (34,1 млн. т) Хитойда, қолганлари Ҳиндистон, Россия, Корея, Япония, АҚШ ва бошқа давлатларда ўстирилади. Карам Россияда 200 минг гектарига экилади.

✓ **Оддий ёки окбош карам ботаник таърифи.** Оддий карам (*Brassica capitata* Litzg.) ҳаётининг биринчи йили карамбош, иккинчи йили эса гулпоя чиқариб гуллайди ва уруғ беради. Кўчат ўтқазилгач, ундан паст бўйли (15-30 см) йўғон ва сербарг ўзак ҳосил бўлиб, унинг учида карамбош шаклланади.

Карамбоши йирик ва сербаргли ўзакдан иборат. Барглар йирик, бандли (туп пастки қисмида) ёки бандсиз, турли шаклда ва яшил рангда бўлиб, усти зангори рангдаги мум ғубор билан қопланган.

Карам бошида жуда катта учки қуртак жойлашган бўлиб, ундан келгусида гулпоя ва мева органлари ҳосил қилишда сарфланадиган запас озиқ моддалар тўпланган бўлади. Карам бош ўраши тезпишар навларда 10-14, кечпишар навларда 15-20 та эркин яшил барглар ҳосил бўлгач (экилгандан 2,5-3 ой ўтгач), янги пайдо бўлаётган барглар ярим букилган ҳолда қолаверади. Бу ўсимлиkning бош ўрай бошлашидан далолат беради. Карам бошининг кейинги ўсиши ички янги барглар ҳосил бўлиши эвазига бориб, ички барглар ташки баргларни атрофга итариши туфайли карам боши қаттиқлашиб, зичлашиб боради.

Карам бошининг зичлашиши унинг техник пишиш белгисидир. Баъзан ички пайдо бўлаётган барглар қучли итариш туфайли карам бошлари ёрилиб кетади. Карам бошларининг ички барглари қоронғиликда ўсади. Шунинг учун улар рангсиз оппоқ, ушлаб кўрилганда майин ва мазаси яхши бўлади. Ўсимлик тубидаги эркин ҳамда карам бошининг сиртки яшил барглари навига қараб

Ўсимликнинг 15-35 % вазнини ташкил этади. Ўсимлик ҳаётининг биринчи йили ҳосил бўладиган йўғонлашган пояси ўзак дейилади. Унинг қарам боши ичида жойлашган қисми ички ўзак, ташқарисидаги эркин барглрар жойлашган қисми эса ташқи ўзак деб юритилади. Ўзакнинг ичида учқи, барглрарнинг қўлтиғида эса ён қуртаклар ҳосил бўлади. Улардан келгуси йилда гулпоялар ўсиб чиқади. Одатда, факатгина учқи қуртак ўсиб, узунлиги 1,5 м шохланган битта гулпоя ривожланади. Агар учқи қуртак шикастланса, бир нечта ён қуртаклар ўса бошлаб, улардан бир қанча гулпоядан иборат паст бўйли шохланган туп ҳосил бўлади. Уруғ олиш учун иккинчи йили ўстирилган ўсимлик уруғлик деб аталади.

Қарам гули-тўпгул бўлиб, шингил деб юритилади. Гули сарик тўртга тож баргли, икки жинсли. Ўсимликнинг гуллаши навига қараб 20-50 кун давом этади. Битта гул гуллаш даври 3 кун давом этади. Қарам четдан асосан ҳашаротлар (асаларилар), қисман шамол ёрдамида қангланадиган ўсимлик. Уруғлик ўсимликда уруғ 3-3,5 ойда пишиб улгуради. Қарамнинг меваси – қўзок. Ҳар бир қузок мевада 20-26 та уруғ мавжуд. У пишганда ўз-ўзидан қатнаб ёрилиб кетади. Уруғи бир оз қиррали, юмалоқ, қўнғир, ўрта йирикликда, 1000 тасининг вазни 3,5-4,0 грамм. Унувчанлигини 3-5 йилгача сақлайди.

Қарам илдизи дастлаб қўчатда ўк илдиз тарзида ривожланади. Ундан ён илдизлар тарқалиб, поянинг ер остқи қисмида қўшимча попуқ илдизлар чиқариб тез ўсади ва у ўк илдиз ҳамда ён илдизлардан ўзиб кетади. Попуқ илдизлар ернинг устки қаватида бир-бирига қўшилиб кетган ғуж илдизлар ҳосил қилади. Қарам бевосита уруғдан ўстирилганда илдизи тупрокка 1 м ва ундан қўп, қўчат қилинганда эса 70-80 см гача чуқурликка қириб боради. Қарам поясининг ерга яқин қисмидан қўшимча илдиз чиқариш хусусиятига эга. Шунинг учун қопиқ қилиганда уни чуқурроқ қўмган маъқул. Чунқи, қарамнинг ерга қўмилган жойдан янги илдизлар ўсиб чиқади. Натижада илдизларнинг умумий ҳажми ортади. Қарамнинг илдизи шикастлаганда (қесилганда) тез тикланиш (регенерацияланиш) қобилиятига эга. Шу туфайли қўчати ўтқазилганда яхши тутовчанликка эга. Окбош қарам экиладиган В. capitata тури уқта қенжа турга бўлинади:

1. Шарқ қарам. Ўсимлик йирик, паст пояли, барглари қатта бўлиб, ерга ёпишиб ўсиши ҳамда юзаси мум губор билан қалин қопланганлиги билан характерланади. Бу қенжа турга иссиққа чидамли, ўрта ва қечпишар (Лиқуришқа 498/15, Термез 2005, Ашхабадская, Ташкентская 10, Ўзбекистанская 133, Судья Ўзбекский қаб) навлар қиради.

2. Ўрта ер денгизи карами. Ўсимликлари киска кун, юкори харорат талаб килади. Шунинг учун муътадил иклимда жуда эр-каклаб кетади ва бизда экилмайди.

3. Европа карами. Турли муддатда пишадиған, морфологик белгилари ҳар хил бўлған навларни ўз ичига олиб, совукка чидам-лилиги, иссикка талабчанмаслиги, узун кунда яхши ўсиши билан фаркланади. Бу кенжа турга кенг тарқалған Слава 1305, Слава Грибовская 231, Номер первый Грибовский 147, Июньская, Саратовни, шунингдек Қизилбош карамнинг Каменная головка 447, ГАКО 741 нави киради.

Карамнинг навлари бир-биридан морфологик белгилари ва ҳўжалик-биологик хусусиятлари билан фаркланади. Унинг эни муҳим нав белгилари:

- Ташки ўзакнинг узунлиги: ўзак 16 см гача – калта, 16-20 см ўртача, 20 см дан зиёд бўлса узун дейилади.

- Тупбарг йириклиги ва унинг ер бетига нисбатан жойлашиши (горизонтал, тик ёки ярим тик).

- Тупбаргдаги барг шакли, йириклиги, ранги ва мум губорнинг мавжудлиги.

- Карамбошининг шакли, йириклиги, каттик (зич) лиги ҳамда ички ўзак узунлиги.

- Карам бошнинг пишиши – кўчат ўтказилгач 2-2,5 ойда пишса тезпишар, 2,5-3 ойда – ўртапишар, 3-4 ойда пишса, кечпишар навлар дейилади.

- Карамбошнинг сакланувчанлиги – муҳим биологик ва ҳўжалик белги бўлиб, бошнинг ёрилмаслиги, мазаси ва узок муддат сакланиши билан аниқланади. Одатда, карамбошни зич ўрайдиған навлар узок сакланади.

Ўзбекистонда экиладиған окбош карам навларининг таърифи 87-жадвалда келтирилған.

Биологик хусусиятлари. Окбош карам совукка чидамли икки йиллик ўсимлик. Унинг уруғи 4-5⁰С хароратда нишлайди. Харорат 15-20⁰С бўлганда 3-4 кунда униб чиқади. Лекин, харорат юкори бўлиб, ёруғлик етишмаса кўчатхоналарда кўчатлар бўйига ўсиб кетади. Шу туфайли кўчатлар кўкариб чиккандаги даврда харорат 6-8⁰С бўлса, энг қулай ҳисобланади. Ўсимликининг карамбош ураши учун энг қулай харорат 15-18⁰С, лекин паст (5-10⁰С) хароратда ҳам карамбош ўсиши ва шаклланиши мумкин. Карам кўчати минус -5-6⁰С, ўсимлиги эса -8⁰С гача совукка чидайди. Кузда ўтказилған Дербентская местная, Апшеронская озимая навлари эса минус -10-12⁰С гача совукдан зарарланмайди.

87-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган окбош карам навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Усув даври давомийлиги	Ҳосилдор- лиги, ц/га	Усимлик, мева ва карамбош асосий белгилари
1	2	3	4	5	6
1.	Номер первый Грибоевский 147	Бутунроссия Сабзавот экишлар селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институти	Тезпишар уруғ экилгандан пишиш- гача 100-120, ўтказилгандан эса 60-80 кун	200-300	Барги оч яшил, усти билинмайдиган мум губорли, сийрак ва позик томирли. Карамбоши юмалоқ, вазни 0,7-1,6 кг, зичлиги ўртача. Ташишга чидамли ўртача иссиққа чидамсиз.
2.	Июнская	-	Тезпишар униб чиқишдан 90-110, кўчат ўтказилгандан 50-55 кун	260-290	Тупбаргли кичик, гуж, барглари бандсиз, гадир-будур, четлари тўлқинсимон, оч-яшил, карам боши юмалоқ, вазни 1,0-1,2 кг. Зичлиги ва ташилувчанлиги ўртача. Юқори товар хусусиятига эга.
3.	Дербентская местная улучшенная	Дербент сабзавотчилик тажриба станцияси	Тезпишар	300-350	Кишки экишга ярокли, совуққа чидамли. Карамбош кичик 0,7-1,0 кг, бўш, конуссимон, ранги сарик-яшил. Мазаси ўртача.
4.	Анжеронская озимая	Дербент сабзавотчилик тажриба станцияси	Тезпишар	320-380	Совуққа, кишга чидамли, тезпишар, карамбоши ўраши жадал кечади, эркакланмайди, сақлашга чидамсиз, карамбоши кичик, зич эмас, ранги сарик- яшил. Ёрилувчан. Мазаси ўртача.
5.	Навроз	ЎзСПЭКИТИ Сурхандарё бўлими	Тезпишар 100-110 кун	320-400	Бутун баргли, шакли юмалоқ ёки кундалаш овал, ранги оч-яшил, карам боши юмалоқ, оч-яшил, зич вазни 1,0-1,6 кг. Товар хусусиятлари яхши ташилувчан ва сақланувчан
6.	Саратони	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар 110-125	420-500	Барги эллипс, сарғиш-яшил, тўлқинсимон. Карамбоши зич, вазни 2 кг. Товар сифати юқори. Сақланувчан.

364

1	2	3	4	5	6
7.	Ташкентская - 10	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар униб чиққандан 130-138 кун	400-450	Ўртаги ва кечки экишга ярокли. Иссиққа чидамли. Тупбарги ўртача, гуж, пастки барглари горизонтал жойлашган. Ташқи ўрами калта - 9-10 см. Барглари юзаси ўртача гадир-будур, карамбоши юмалоқ-ясси, огирлиги - 2,0-2,5 кг. Зич ва ташилувчан.
8.	Узбекистан- ская 133	ЎзСПЭКИТИ	Ўртакечпишар, униб чиқишдан 135-145 кун	380-400	Тупбарги йирик, гужлиги 80 см, барглари ўртача, қисман гадир-будур, барг четлари тўлқинсимон, тўқ-яшил, мум губорли. Карамбоши юмалоқ ва ясси-юмалоқ, оқ-сарик рангда, огирлиги - 2,5-4,5 кг. Ёрилувчан. Ёмон сақланувчан.
9.	Судья узбекский	-/-	-/-	450-500	Тупбарги ўртача, пастки барглари горизонтал жойлашган. Ташқи ўрами калта. Барглари лирасимон, ўртача узунликдаги банди бор. Барги кесик гуҳумсимон, узунлиги 25-30 см, эни 28-36 см. Юзаси силлиқ, четлари ташқарига қайрилган. Ранги кулранг-яшил, мум губорли. Карамбоши ўртача катталиқда, зич, шакли юмалоқ-ясси. Бир вақтда пишиб етилади. Ёрилувчан, ёмон сақланади.
10.	Шаркия 2	-/-	Кечпишар, униб чиқишдан 120 кун	280-285	Туплари ўртача, барглари йирик, карамбош шакли юмалоқ, силлиқ, ранги яшил, карамбоши тигиз, ҳосилдор, қайта ишлашга ярокли.
11.	Термез 2005	-/-	Ўртапишар, униб чиқишдан 115-120 кун	400-460	Тупининг баландлиги ўртача, барглари йирик, карамбош шакли юмалоқ, силлиқ, ранги оқ яшил, карамбоши тигиз, ҳосилдор, ёрилмайди, қайта ишлашга ярокли.

365

Далага ўтказилган уруғлик карамлар минус 5-7°C совукдан шикастланмайди. Суткалик ўртача ҳарорат 25°C дан ортиб, кундузи 30-35°C гача борганда, карамбош ўраши секинлашади, тезпишар навларда тўхтайди. Уруғлик карам ғовлаб, кўплаб кўшимча вегетив новдалар чикаради, шона-гуллари айниб, майда барг пластинкаларга айланиб қолади. Натижада карамнинг уруғ ҳосили кескин камаяди ёки бутунлай уруғ ҳосил қилмайди.

Ўзбекистонда иссикка чидамли ўртапишар навлар муваффақиятли ўстирилмоқда. Бу навларнинг иссикка чидамлилиги анатомик хусусиятлари (барг эпидермис тўқимасининг майда хужайралилиги, оғизча тешикчаларининг катталиги ва сув тўплаш қобилиятининг 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 тупрок шароитларини ҳисобга олган ҳолда уни экологик, агротехнологик, ташкилий-иқтисодий жиҳатдан асослаш талаб этилади. Окбош карам тупрок унумдорлиги, ундаги озик моддалар ва намга талабчан.

В.И.Эдельштейн (1962) маълумотларига кўра, 500 ц/га окбош 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. Тупроқдаги намнинг ортикча бўлиши, аэрациянинг ёмонлашувчи, ўсимликнинг ўсишини тўхтатиб, барглarda антоциан (кўк-бинафша) ранг пайдо қилади. Карамбошлар бўш ўралади ва ҳосил кескин камайиб кетади.

Окбош 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. Карамбошлар шаклланиши – ассимиляция аппарати (эркин ва яшил барглар) пайдо бўлгач бошланади. Карамбошлар жуда тез ўсади. Тезпишар навларда кўчат далага экилгандан кейин 60-85 кун ўтгач тўлиқ шаклланади ва техник пишади. Лекин, карамбош нисбатан бўш ва кам муддатга сакланади. Тупроқда намнинг юқори бўлиши (дала нам сифимига нисбатан 90 % дан зиёд) ва ўсимлик азотли ўғитлар билан ортикча озиклантирилса, карамбош бўш ўралади ва ҳосилдорлик кам бўлади (Б.Азимов, 1971).

✓ Окбош карам ўстириш технологияси

Навлари. Эртаги экин сифатида эртапишар - Июньская, Номер первый Грибовский 147; кечки муддатда ўртапишар-Ташкентская 10, Термез-2500; кечпишар-Ўзбекистанская 133, Саратони, Шаркия-2, Судья узбекский; кишолди экиш учун-Дербентская местная, Наврўз, Апшеронская озимая навлари ярокли. Навлардан ташкари Голландиядан келтирилган турли гетерозисли дурагайлар ҳам тавсия этилган.

Ер танлаш. Яхши ўғитланган, озик моддаларга бой, намиктирилган салкин тупроқлар ярокли. Енгил кумок бўз тупроқ, чиринди кам кумлок ерларга экилган карам яхши ривожланмайди. Шўрланган, боткокланган ва кислотали ерлар карам экишга яроксиз.

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. Юкорида 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 ивитилади, сўнг ТМТД ёки бошқа шунга ўхшаш фунгицидлар (1 грамм урукка 4-8 грамм препарат) билан ишланади. Шундай нишлатилган ва ишланган уруғлар илик ёки ярим илик парникларга эртаги экин учун декабр-январ ойларида, ўртаги карам сифатида март-апрелнинг бошларида 0,5-1,0 см чуқурликда экилади. Ўсимлик кўкаришигача ҳароратни 15-20°C, сўнгра 8-10°C да сақлангани маъқул.

Ёзда кечки карам кўчати дала яқинида кўчатхона ташкил қилиниб, кичик пол ёки эгатларда етиштирилади. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади, ўсув даврида озиклантирилади. 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 ўтказишдан олдин ва кейин суғорилади. Бу иш кўчатлар тутиб, ўсиш ва ривожланишини давом эттиргунча, 2-3 марта ўтказилади.

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. Эртанги карам экиладиган далалар эрта баҳорда бороналаниб жўяқлар олинади кечки карам такрорий экин

сифатида экиладиган бўлса асосий экин йиғиштириб олингач, ер суғорилади, етилгач 22-25 см чуқурликда хайдалади, бороналанадн, молаланади ва жўяк олинади.

Ўғитлаш. Тупрокдан озик элементлар ўзлаштириши бўйича карам сабзавот экинлар орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Бир тонна ҳосил олиш учун сарфланадиган минерал ўғитлар микдори-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 тўлик, фосфор 70-75 фоизи, калий 50 фоизи ерни хайдашда солинади. Фосфорнинг қолган 25-30 фоизи кўчат ўтказиш вақтида 40 фоизи кўчат тутгач биринчи озиклантиришда, қолган 60 фоиз азотли ва 50 фоиз калий ўғитлари карамбош ўрай бошлаганда берилади.

Кўчат ўтказиш муддати, қалинлиги ва схемаси. Ўзбекистонда карам 4 муддатда экилади: эртанги – феврал охири, март ойи бошларида: ўртанги-март ойининг охири ўн кунлигида; кечки – 15 июндан – 15 июлгача; киш олдидан-ноябр ойи бошларида экилади. Қатор оралари 70 см, туп оралари навига караб – 25, 30, 40 ва 50 см қилиниб, ҳар гектарига 45-57, 36-37 ва 28-30 мингтагача кўчат экилади (88-жадвал).

Кўчат ўтказилганда унинг учки куртаги тупрокка кўмилиб қолмаслиги шарт (65-расм).

Кечки карам кўчатлари ўтказилгач, 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 чопик қилинади. Жами қатор ораларига 2-3 марта ишлов берилади. Тупроқ намлиги дала нам сифимига 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 экинни суғориш сони, муддати ва нормалари тупроқшароитига, ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлигига ва навига караб белгиланади (89 - жадвал).

Карамбошлари шаклланаётган ва пишиш даврида экинни тез-тез, ҳар 6-8 кунда суғориб туриш лозим.

Кечки карамни суғориш кучат ўтказилиши биланок бошланади. Ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупрокли ерларга экилган кечки карам бош ўрай бошлагунча ҳар 8-10 кунда суғорилади. Карамбошлар 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.

88-жадвал. Ўзбекистонда оқбош карам экиш муддатлари ва схемалари (Сабзавот-полиз экиллари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти маълумотлари, 1989)

Минта- қалар	Экиш муддатлари			Экиш схемалари, см			Бир гектардаги ўсимликлар сони, минг дона		
	эртаги	ўртаги	кечки	эртаги	ўртаги	кечки	эртаги	ўртаги	кечки
Жанубий	10- 20.02	10- 20.05	1-15.08	60x30 70x25	70x35 70x40	70x40 90x35	57,1 47,6	35,7 42,0	35,7 33,0
Марказий	25.02- 10.03	15.04- 1.05	15.06- 10.07	-	-	-	-	-	-
Шимолий	15- 30.03	1-15.04	25.05- 5.06	-	-	-	-	-	-

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 ҳалакит бера бошлаганда ишлов тўхтатилади. Экин қатор ораларини юмшатиш кўпинча чопик қилиш ва озиклантириш билан бир вақтда олиб борилади.

Қатор ораларини юмшатиш, ўсимликнинг ер устки қисмларида кўпинча илдизлар ҳосил бўлишига ундайди ва у жуда бақувват бўлади. Эртаги карам қучатлари илдиз олгандан кейин бир марта, кечкиси эса икки-уч марта чопик қилинади. Бегона ўтлар босган ва тупроғи жуда зичлашиб кетган участкаларда экин қатор ораларини механизация ёрдамида юмшатишга қўшимча қилиб кетмонда чопик ҳам қилинади.

89-жадвал. Ўзбекистоннинг марказий минтакаларида окбош қарамни сугориш режими

№	Қарамлар	Ер ости сувининг жойлашини чуқурлиги	Сугориш сони	Сугориш нормаси	Мавсумий сугориш нормаси, м ³ /га
1	Эртаги	2 м гача	5	600	3000
		2-3 м	7	600	4200
		3 м дан чуқур	9	700	6300
2	Уртаги	2 м гача	6	600	3600
		2-3 м	8	650	5200
		3 м дан чуқур	11	650	7150
3	Кечки	2 м гача	7	700	4900
		2-3 м	9	700	6300
		3 м дан чуқур	13	700	9100

Қасаллик ва зарарқунандалари, уларга қарши қураиш. Қарам бактериози, сохта ун шудринг қасаллиги, битлар, қарам пашшаси, қуяси, қарам қапалақлари катта зарар келтиради. Қарам бактериози, сохта ун шудрингга, қўчатларнинг қорасонига қарши уруғ экишолди 20 минут давомида 45-50° да қиздирилади. Сўнг ҳар 1 килограмм уруғда 6-8 грамм ГМТД ёки 3-4 грамм Тигам аралаштирилади. Бу препаратлар қорасонга қарши парник тупроғига 50-60 г/м² ҳисобида солиниши ҳам мумкин.

Қарам битига қарши 40 % ли Қронетон (0,6-1,0 кг), 30 % ли Слон (1,0-1,5 кг), 10 % ли данитол (1,5-2 литр) қолган барча зарарқунандаларга қарши дендробациллин, энтобактерин (1,5-2,0 кг), децис, суми-альфа, қаратэ (0,2-0,4 л.га) икки марта пурқалганда яхши натижа беради.

Қузғи қарам ўстириш хусусиятлари. Кейинги йилларда баҳорда экилганга қараганда 2-3 ҳафта илгари ҳосил олиш имконини берадиган қузғи қарам экиш кенг тарқалди. Қузғи экишнинг афзаллиги яна шундаки, бунда қўчат тайёрлаш учун иссиқ парниклар талаб қилинмайди, чунки қўчатлар совуқ қўчатхоналарда етиштирилади. Қузғи қарам жанубий районларда кўп экилмоқда.

Қузғи қарам қўчатлари очик ердаги эгатларда ёки совуқ қўчатхоналарда ўстирилади. Қўчатларнинг эрқаклаб кетиш эҳтимолини ва киш давомида ўсимлик бир қисмининг нобуд бўлишини ҳисобга олиб, баҳорда экиш учун мўлжаллагидан 25-30 % ортиқроқ қўчат тайёрланади. Қўчатхоналарга уруғ сентябрнинг иккинчи ўн кунлигида - октябрь бошларида экилади. Қўчатлар 4-5 та барг чиқарганда - октябрь охири - ноябрнинг биринчи ярмида далага экилади. Қўчат ўтказиш учун енгил, аммо унумдор тупроқли, совуқ шамоллардан ҳимояланган участкалар танланади.

Кузги карам етиштиришда ўсимликнинг совукка чидамлилигини бирмунча ошириш мақсадида кузги шудгорлаш олдиан гектарига 20-30 т гўнг 1,5-2 ц фосфор ва 1 ц калий солинади. Кеч кузда экилаган карамларга азотли ўғитлар солиш тавсия қилинмайди.

Карам кўчатлари қатор ораларини 60-70 см ва қаторлардаги туплар орасини 25-30 см дан қилиб ўтказилади.

Кузда карам ўсимлиги 2-3 марта суғорилади, совук кунлар бошланиши олдиан эса чопик қилинади, бу ўсимликларни музлаб қолишдан маълум даражада сақлайди.

Дастлаб экинлар азотли ва азот-фосфорли ўғитлар билан эрта баҳорда (феврал-мартда), орадан бир ой ўтгандан кейин эса иккинчи марта озиклантирилади. Карамнинг бундан кейинги парвариши ерни юмшатиш, бегона ўтларни йўқ қилиш, суғориш ва эркаклаётган ўсимликларни олиб ташлашдан иборат. Қатор оралари юза - 6 см га-ча чуқурликда юмшатилиши лозим, чунки кеч кузги карамнинг илдилари юза жойлашган бўлади.

Қишда плёнка остида карам етиштиришда, ҳарорат 22-25°C дан ошиб кетса, тоннелларни очиб шамоллатилади. Эрта баҳорда каттик совук бўлиш хавфи ўтгандан кейин плёнкалар олинади.

Окбош карамни бевосита кўчатсиз уруғдан ўстириш. Карамни уруғдан экишда кўчат етиштириладиган жой бўшайди, уруғ бегона ўтлардан тоза ерларга экилганда эса меҳнат сарфи анча тежалди ва маҳсулот таннархи арзонлашади. Бевосита уруғдан ўсган карамнинг илдизи бақувват бўлади, ерга чуқур киради, бу эса ўсимликнинг озик ва сув билан таъминланишини яхшилади.

Тупбаргдан чиққан дағал, каттик барглар, ўсимликни карам шираси, карам қуяси, гармсел ва кора совукларга чидамли қилади. Кўчат қилмай, уруғдан ўстирилган карамнинг шиллик бактериоз касаллиги билан кам касалланиши аниқланган. Бевосита уруғдан ўстирилган ўртаги карам ҳосили кўчат қилинган карамникидан қолишмайди, аксинча кўп ҳолларда юқори бўлади.

Бевосита уруғдан ўстиришнинг камчилиги шуки, бунда карам далани узок вақт банд қилади, натижада барвақт ҳосил олиш ва карам экилган ерларга такрорий экин экиш имконияти бўлмай қолади. Бундан ташқари, уруғдан ўстиришда ёш майсалар бирмунча суст ўсади. Шунинг учун ҳам у қатқалок ва бегона ўтлардан анча қийналади.

Ўзбекистонда ўртаги карам етиштириш учун уруғни бевосита далага экиш тавсия этилади, чунки кўчатидан ўстирилганида карам ширадан ҳамда юқори ҳароратдан зарарланади ва кам ҳосил беради. Уруғдан экиш учун ўртапишар ёки ўртакечпишар навлардан фойдаланилади.

Экиш учун бегона ўтлардан тоза, яхшилаб текисланган участкалар танланади. Карам уруғи мартнинг иккинчи ярми ёки апрелда суғорилган эгатларга қўлда ёки сеялкалар билан экилади ва бир йўла эгат олиб сув қўйилади. Майсаларни тез ва бир текисда кийғос ундириб олиш ҳамда ёш ўсимликлар яхши озикланиши учун уруғларни дражилаш ёки уларни чиринди билан аралаштириб экиш тавсия этилади.

Экиш нормаси - сеялка билан экилганда ҳар гектар ерга 1,8-2 кг гача уруғ сарфланади. Уруғлар гранулланган суперфосфат ёки аммофос билан 1:5 нисбатда аралаштирилса, экиш нормасини 1 кг гача камайтириш мумкин. Уруғ 1,5-2 см чуқурликка қўмилади.

Бевосита уруғдан ўстирилаётган карам тупларининг калинлиги кўчат килинган карамники билан бирдек бўлиши лозим.

Уруғ экилгандан кўкариб чикишгача, бир-икки марта уруғ суви берилади дастлабки чинбарг чикарганда эса биринчи марта ягоналанади. Бунда ҳар уяда 3-4 тадан соғлом бақувват ўсимлик қолдирилади, қаторлаб экилган карамлар қўндалангига культивация қилинади. Сўнгра ўсимликлар қўлда ягоналанади. Ягона қилишда юлиб олинган ўсимликларни уруғи униб чикмай қолган ерларга ҳам, бошқа жойларга ҳам ўтказиш мумкин.

Майсалар 2-4 чинбарг чикарганда иккинчи, яъни охириги марта ягона қилиниб, бунда ҳар уяда биттадан ўсимлик қолдирилади.

Бевосита уруғдан ўстирилган карам экинidaги бегона ўтларни йўқотиш ва бунда самарали гербицидларни қўллаш яхши натижа беради. Экин кейинчалик одатдагича парвариш қилинади.

Йиғиш. Ҳосил карам бошлари зичлашиб қаттиқлашганда май ойида 3-4 марта, ноябр ойида 2 марта қўлда йиғиб олинади. Карамбоши пичок билан бандидан кесиб олинади. Сўнгра 1-2 барги қолдирилиб тозаланadi ва сотишга ёки саклашга жўнатилади. Пишиб ўтиб кетган карамбошлари ёрилиб, сифатини йўқотади, саклаш учун яроксиз бўлиб қолади. Тезпишар навларнинг карамбошлари айниқса кўп ёрилади, бунинг устига улар баравар етилмагандлигидан йиғиб-териш ҳам жуда қўзилиб кетади. Кечпишар карам навлари кам ёрилади.

Карам чиқиндилари (яшил барглар, пишиб етилмаган карам бошлар) янгилигича ёки силосланган ҳолда 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 саклашга чидамли бўлиб, бутун киш давомида яхши сакланади. Карамлар махсус омборларда тахланиб ёки тахта планкалардан ясалган яшиқ, яшиқ-катакларда сакланади.

Саклаш учун $+1^{\circ}\text{C}$ харорат ва 95-96 % хаво намлиги энг кулай хисобланади.

Эртаги карамни йнгиштириб олиш ва саклаш ёзги энг юкори хароратга тўғри келгани учун уни саклаш анча кийин бўлади. Ер устига қурилган ёки сабзавотлар сакланадиган омборхоналарда саклаш муддати, одатда, 15-20 кундан ошмайди. Шунинг учун эртаги карамни узок вақт сунъий совутиладиган омборларда пасайтирилган ($2-3^{\circ}\text{C}$) хароратда саклаш мумкин. “Совук” ҳолда саклаганда одатдаги саклангандагига караганда витамин С ва углеводларнинг йўқолиши икки-уч марта секинлашади, вазнининг йўқолиши ва чириб нобуд бўлиши анча камаяди. Сунъий совутиладиган сабзавот омборларида июнда йнгиштириб олинган эртаги карамни сентябргача, яъни кеч ёзги муддатларда экилган карам ҳосили узишга етила бошлаган вақтгача саклаш мумкин.

Оқбош карам уруғи етиштириш технологияси

Карамбош етиштириш ва танлаш. Биринчи йил уруғлик карамбоши етиштириш учун кечки (ёзги) муддатда экилиб, одатдаги технология бўйича сифатли парвариш қилинади. Пишган даврда апробация ўтказилади. Уруғлик учун яхши етилган, шикастланмаган, йирик ва соғлом навга хос белгилари карамбошлари танлаб олинади. Танлаб олинган ўсимликлар илдизи билан қовланиб, пастки яшил барглари 3-4 см узунликда барг банди қолдириб кесилади. Уруғлик карамбошларини кузги ва баҳорги танлашлар ўтказилиб, актлаштирилади.

Жой танлаш. Кейинги уч йилда карам экилмаган, дала бегона ўтлардан тоза ва унумдор бўлиши керак. Бундан ташқари уруғлик майдон бошка пайкаллардан 600-2000 метр узокликда бўлиши шарт.

Ўғитлаш. Гектарига 30-40 тонна чириган гўнг, 1,0-1,5 ц аммиак селитраси, 3-5 ц суперфосфат ҳамда 2-3 ц калий тузи экишгача солинади. Ўсув даврида 1-2 марта (қўқаргач ҳамда гуллаш олди) хар сафар гектарига 20-30 килограммдан азот ва фосфор берилади.

Экиш муддати. Уруғлик карамбошлари кеч кузда ва эрта баҳорда экилади. Лекин, кеч кузда (ноябр ойида) экилса, юкори уруғ ҳосили олинади ва саклаш харажатлари тежалади.

Экиш схемаси ва усули. Уруғлик карамбошлари навига қараб қатор оралари 70-90 см, туплар ораси эса 60-80 см схемада экилади. Экиш учун бутун карамбоши ёки қўпинча барглари кесиб ташланиб, қонус шаклида қолдирилган ўзакларидан фойдаланилади. Кеч кузда экилган карамбошлари музламаслиги учун устига 8-10 см калинликда, баҳорда эса бошнинг сиртки ўзаги тўла тупрок билан қўмилиши керак (65-расм). Уруғликлар қўқаргач, совук урган барг-

ларни олиб ташлаш, катор орасини ишлаш. Ўсимлик атрофидаги тупрокни юмшатиш, чопик килиш ва суғоришдан иборат. Сизот суви чукур жойлашган бўз тупрокли ерларда уруғлик карамлар 5-7 марта суғорилади. Гуллаш олди уруғлик пайкалларда нав текшируви ўтказилиб, актлаштирилади.

Йиғиш. Уруғлик карамбоши экилиб 3,5-4 ой ўтгач, уруғи пиша бошлайди. Хар тупнинг уруғи турли муддатларда етилади. Шунинг учун ўсимлик гуллагач, 60-70 кун уруғлар думбуллигида ёки кўзоклар сарғайиши биланок йиғилади. Карам уруғ поялари 2-4 мартагача йиғиштирилиб, хирмонда куритилгач, янчиб уруғи ажратилади ва сараланади. Ўртача кечпишар карам навларидан гектаридан 4-7 ц дан ҳосил олинмоқда, илғор хўжаликларда эса 10-12 ц гача бормоқда.

Гулкарам (*Brassica cauliflora* Ling.) бир йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йил уруғ беради. Лекин бунинг учун узок ўсув даври (260-270 кун) талаб этади. Барглари шакллангандан кейин, киска, йўғон, сершоҳ ва этли поялардан иборат карам бош ҳосил қилади. Кейин, бир қисм шоҳлар узайиб, ўса бошлайди ва рўваксимон тўпгул, гул ҳамда уруғ ҳосил қилувчи гулпояларга айланади.

Гулкарам уруғи 5-6⁰С ҳароратда кўкара бошлайди. Унинг униб чиқиши учун энг қулай ҳарорат 18-20⁰С ҳисобланади. Карам боши паст ҳароратда (8-12⁰С) анча тез шоҳлайди, лекин карам бош ўрайдиган шоҳларнинг ўсиши эса сусаяди. Натижада карам бошлар жуда суст шаклланади ва карам бошлари майда, аммо каттик бўлади. Ҳарорат 15-18⁰С бўлганда карамбошлари, йирик, лекин бўш бўлади. Ҳарорат бундан ҳам юқори (18-20⁰С) бўлганда карам боши жуда тез шаклланади, лекин у катта бўлиб, тезда сочилиб кетади. Ҳарорат 35-40⁰С гача кўтарилганда эса ўсимлик мутлақо карам бош ўрамайди.

Ўзбекистонда гулкарамни ўрта муддатларда ёз бошларида ўтказилганда унинг ўсув даври ёзги юқори ҳароратга тўғри келиб, карам бош ҳосил қилмасдан ўсади, шу билан бирга, пояси кучли ўсиб, бўйи 40-50 см га этади. Карам бошчаларининг шаклланиши фақат кузги совук тушганда бошланади.

Гуллаши ва уруғнинг етилиши учун ҳарорат 18-20⁰С бўлиши керак. Суткалик ўртача ҳарорат 25 дан ошганда гул ғунчалари ҳосил бўлмайди, гул чанги эса уруғлантириш хусусиятини йўқотади. Шунинг учун ҳам жанубий районларда гулкарам уруғи етиштириш анча кийин.

Гулкарам 2-3⁰С, чиниккан кўчатлари эса, ҳатто 5⁰С гача совукка ҳам чидайди. Гулкарам тупрокнинг унумдорлиги ҳамда ўғитланишига талабчан. У ҳаётининг дастлабки барг ёзиш даврида кўпроқ азотли ўғит беришни талаб қилади. Бу даврда фосфорли ўғит

кўп бўлса, ўсимлик кам барг ёзади, тез пишади ҳамда кам ҳосил беради, шунингдек, қарам бошлари кичкина бўлиб тез сочилиб кетади. Қарам бошлари шакллана бошлаган даврда ўсимликни факат азот билангина эмас, балки фосфор – калийли ўғитлар билан ҳам озиклантириш керак, чунки фосфор қарам бошнинг майда бўлишига ва ҳосилнинг камайишига сабаб бўлади.

Гулқарам намликни хоҳлайди. Тупрокда нам етишмаса, қарам боши барвақт шаклланади ва майда бўлиб, унча яхши етилмайди, ҳосили эса кескин камайдди.

Навларн. Бизда гулқарамнинг қуйидаги навлари экилади.

Отечественная – ўрта эртапишар нав, бўлиб, 1962 йилдан бери экилади (66-расм). Қарам бошлари йирик, юмалок – овал шаклда, каттик, серҳосил, бу қарам далада шунингдек, ёпик жойларда-тепицаларда ва плёнка остида ўстириш учун ярокли.

Снежинка – тезпишар (90-100 кунда етилади), қарам боши чўзинчоқ. Бу нав очик ерларга – далага ва теплицага экишга мўлжалланган. Куз қишда тўла етиштирилади.

Широколистная – ўртатезпишар нав, ҳосили бир йўла етилмайди, барглари йирик, тўпбарги бақувват ривожланган бўлади. У эрта баҳорда ва ёзда экишга мўлжалланган, куз-қишда ўстириш учун ярокли.

Гудман – Голландиянинг “Био-заден” фирмаси нави (67 - расм). Ўртатезпишар (қўчат экилгач 55-65 кун). Қарамбоши ясси юмалок, зич, оқ, вази 0,5-1,0 кг. Мазаси 4,6 балл. Ҳосили бирвақтда пишади, гул тўплами ёйилиб кетмайди. Баргланиши ўртача, барги узунчоқ, ўткир учли. Ҳосилдорлиги юкори ва барқарор – 14 – 21 т/га. Барча муддатларда экишга ярокли.

Республикамизда экиш учун 2004 йилдан бошлаб гулқарамнинг Голландиядан келтирилган Латеман нави, Скойвокер F₁, Фарго F₁, Япониядан келтирилган Кашмер F₁ дурагайлари ҳам экилмоқда (68-расм).

Ўстириш технологияси. Гулқарам баҳор-ёз ва ёз-куз муддатларида ўстирилади. Баҳор-ёзда экилганда у тобора кўтарилаётган ҳарорат шароитида ўсади ва ривожланади. Шунга қўра қарам бошларининг ёз иссиғи бошлангунича шаклланиши учун тез пишар навларни танлаш ва тувакчаларда ўстирилган қўчатларни март ойининг биринчи ярмида далага ўтказилади. Гулқарам қўчатлари ҳам эртапишар оддий қарамларга ўхшаб етиштирилади, лекин у бирмунча юкори-кундузги 18-22^oC ва тунги 10-14^oC ли шароитида ўстирилади. Қўчатлар парникларда 50-60 кунда етилади. Тувакчасиз ўстирилган қўчатлар тўрт-беш, тувакчаларда етиштирилганлари эса етти-саккиз барг чиқарганда далага ўтказилади.

Ёз-кузги муддатларда экишга мўлжалланган қўчатлар парникларда етиштирилади. Бунда уруғлар июн ойининг ўрталарида сепилиб, июлнинг ўртаси августнинг дастлабки кунларида далага ўтказилади.

Гулкарамни бевосита далага уруғдан экиб етиштириш ҳам мумкин. Лекин уруғнинг кўп сарфланиши ва унинг киммат туриши сабабли бу усул ишлаб чиқариш шароитида унчалик қўл келмайди. Экиш олдидан уруғлар сараланади, дориланади ва микроэлементлар эритмасида ишланади. Қўчатларга 10 л сувда 2 г бор кислота ва 5 г молибден аммоний эритилиб сепилса, уларнинг ўсиш ва ривожланишига, стандарт қўчатлар чикими, тутувчанлиги ва ҳосилдорлиги ижобий таъсир этади.

Гулкарамга унумдор ерлар ажратилиши ва уларга ўғит солиниши керак. Органик моддалар билан яхши таъминланган парник яқинидаги участкаларга гулкарам экиш учун айниқса кулайдир.

Гулкарамнинг етук ўсимликлари бир оз соя жойда ҳам ўса беради. Шунинг учун уни боғ қатор ораларига экиш ҳам мумкин.

Гулкарам ўғитга, айниқса, органик ўғитга талабчан бўлади. Бинобарин уни ўстиришда катта нормада гўнг солиш (гектарига 50-60 т) тавсия этилади.

Гулкарам етиштириш бўйича жанубда олиб борилган тажрибалардан маълум бўлишича, ерга органик-минерал ўғитларни аралаштириб солиш ҳисобига гўнг солиш нормасини гектарига 20-30 т га келтириш ҳам мумкин. Бунда ҳар гектарга 3-4 ц дан аммиакли селитра, 5-6 ц дан суперфосфат ва 1-2 ц дан калий тузи солинади. Гўнг, калий тузи ҳамда суперфосфатнинг ярми хайдаш олдидан, селитра ва суперфосфатнинг қолган қисми эса экиш олдидан ёхуд ўсимликларнинг ўсув даврида қўшимча озик тарикасида берилади. Гулкарам ривожланишининг дастлабки даврида азотли ўғитлар билан қарам бошлари шакллана бошлаш пайтида эса азот-фосфор аралашмаси билан берилади, икки-уч ҳафта оралатиб эса яна 2-3 марта озиклантирилади. Гулкарам қатор оралари 60-70 см дан ва қатордаги тулар ораси 30-35 см дан қилиб ўтказилади.

Гулкарамни парвариш қилиш суғориш, қатор ораларини культивация ва чопик қилишдан иборат.

Ер ости суви чуқур жойлашган ерларга баҳорда ўтказилган гулкарамлар етти-саккиз марта суғорилади, бу суғориш, асосан, қарам бошлари ҳосил бўлаётганда бошланиб, ҳосилни йиғиб-териб олиш олдидан тугалланади. Ёз-кузги гулкарамлар эса ўсув даврида 8-10 мартагача суғорилади.

Гулкарам ўстиришда қарам бошларини қуёш нури таъсирида қизиқ, қуйиб қетишдан сақлаш агротехниканинг муҳим шартларидан

хисобланади. Шунинг учун уни куёш таъсиридан соялантиришга ҳаракат қилиш керак. Ҳимояланмаган қарам бошлари ок рангини, озиклик кийматини ва мазасини йўқотади ҳамда муддатидан илгари сочилиб кетади. Соялантириш учун қарам устига сиртки барглари қайириб қўйилади, яхшиси ташки баргларнинг бир қанчасини қарам бошлар устига ўраб боғлаб қўйиш лозим.

Баҳорда ўтказилган гулқарам май-июн ойларида, ёзда ўтказилганлари эса октябр-ноябр ойининг бошларида пишади ва бунда ҳар бир қарамбошининг вазни 250 грамм ва зиёдни ташкил этади.

Ўзбекистон гулқарамнинг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 100-150 ц ва ундан кўпроқни ташкил этади.

Гулқарам биринчи йилиёқ уруғ беради. Бирок бизда унинг уруғини етиштириш кийин, чунки бу ерларнинг юқори ҳароратига гулқарам унчалик яхши чидай олмайди. Шу туфайли гулқарам уруғчилиги жанубда ривожланмаган, унинг уруғи Россиянинг марказий районларидан ёки Кавказнинг субтропик районларидан келтирилади, у ерларда гулқарам уруғлиги куз-кишнинг салқин даврларида ўстирилади.

Гулқарамнинг яна бир хили – Брокколи, яъни спаржали қарам сабзавот экини ҳисобланади. Бунинг ҳам яшил, кўк, бинафша ва ок рангдаги боши истеъмол қилинади. Ўсув даври 135-150 кун (69-расм).

Кольраби қарами (*Brassica caulorapa* Pasq.) – икки йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йили йўғонлашган, шолғомга ўхшаш юмалоқ озиқ-овқатга ишлатиладиган диаметри 10-15 см поя мева, иккинчи йил эса гул новдалар чиқариб, гул ва уруғ ҳосил қилади (70, 71, 72-расмлар). Поя мевасидан бандли барглар ўсиб, барг пластинкаси учбурчак ёки тухумсимон четлари қиррали бўлади. Мева пўсти оч-яшил ёки қизил-бинафша рангдадир. Кольрабининг бир неча навлари бор. Шулардан кенг экиладиганлари:

Венская белая 1350 – эртаги нав, кўчати ерга ўтказилгандан кейин 40-50 кунда пишиб етилади.

Венская синяя – бирмунча кечпишарлиги ва поя меваси ҳамда баргларининг бинафша ранглилиги билан юқоридаги навадан фарқ қилади.

Кольраби қарамининг афзаллиги жуда тез пишиши, сервитаминлиги, шўрга бирмунча чидамлилиги ва қарамнинг бошқа тур хилларига қараганда тупроқ унумдорлигига унчалик талабчан эмаслигидир.

Кольраби қарамининг кўчати ўтказилади ёки уруғи далага экилади. Кўчати баҳорда – март ойида, ёзда – июлда ёки августнинг

бошларида катор оралари 50-60 см, туп оралари 10-12 см ёки қўш катор қилиб (60х20 см) экилади. Кольрабининг ўсув даврида киска ва озикланиш майдони кичик бўлгани учун уни окбош карам, помидор ва бошка сабзавотлар орасига зичлаштириб экиш ҳам мумкин.

Кольраби карамининг поямевасининг диаметри 8-10 см га етганда кетма-кет йиғиб олинади.

Ҳосилдорлиги гектарга 300-350 ц га етади. Ёзда экилган кольрабидан уруғ олишда шу навга хос, яхши шаклланган, йирик поямевали ўсимликлар танланади, барглари кесилади ва сабзавот омборида тиккасига кумга бир оз қўмиб ёки сўкчакларга ётқизиб қўйилади.

Уруғлик карамлар келгуси йил эрта баҳорда катор оралари 60-70 см ва туп оралари 40-50 см қилиб ўтказилади. Уруғлик кольраби ҳам уруғлик окбош карамдек парвариш қилинади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Ўзингизга таниш бўлган карамбош экинларнинг аҳамияти, ишлатилиши ҳақида сўзланг?
2. Окбош карамдан тайёрланадиган қуюқ, суюқ таомлар ва салатлардан қайсиларини биласиз?
3. Окбош карам ва гулкарамларнинг карамбошларининг тузилишини қайд этинг?
4. Окбош карам навларининг морфологик (апробацион) белгиларини айтинг?
5. Эртаги, ўртачи ва кечки карам ўстириш технологиясининг хусусиятлари ўхшашлик ва фарқларини қайд этинг.
6. Эртапишар окбош карам навларининг уруғчилигидаги муаммоларни сўзланг?

ИЛДИЗМЕВАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

✓ **Вакиллари ва аҳамияти.** Илдизмевали сабзавот экинларига ширали, сувли, йўғон илдизмева ҳосил килувчи: сабзи, хўраки лавлаг (кизилча), турп, шолғом, редиска (истеъмол қилинади илдизмева-си, лекин аҳамияти, ишлатилиши ҳамда ўстириш технологияси бўйича эса – кўкат сабзавот), пастернак, сельдерей, петрушка каби-лар қиради. Булардан сабзи, петрушка, пастернак, сельдерей соябон-гуллар (Umbelliferae) ёки сельдерейлар (Apiaceae); турп, шолғом, редиска қарамдошлар (Brassicaceae); хўраки лавлаг эса шўрадошлар (Chenopodiaceae) оиласига мансуб.

Илдизмевалилар таркибида кўп миқдорда углеводлар, яхши ўзлаштириладиган азотли моддалар, витаминлар, ферментлар, хуш-буй моддалар ҳамда минерал тузлардан кальций, фосфор ва бошқалар бўлгани учун ниҳоятда қимматли озиқ-овқат ҳисобланади (90 - жадвал).

90-жадвал. Илдизмеваларнинг калориялилиги ва биокимёвий тарқи-би (Л.В.Сазонова, Э.А.Власова, 1990)

№	Экинлар	Бир кило-граммининг энергетик қуввати-калорияси, киложоулда	Таркибида, % ҳисобида						Витаминлар, мг% ҳисобида				
			сув	оксил	мой	шакар	Клетчатка	кул	Каротин	С	В ₁	В ₂	РР
1	Хўраки лавлаг	2094	86	1.3	0.1	8.0	0.9	1.2	0.012	10	0.05	0.02	0.04
2	Сабзи	1633	85	1.5	0.3	6.5	1.2	0.8	9	5	0.06	0.06	0.4
3	Петрушка (илдизме-васи)	2135	85	1.5	0.2	2.4	1.7	0.8	-	30	-	-	-
4	Петрушка (барги)	1910	85	3.7	0.1	0.8	1.5	1.7	10	150	-	0.01	0.3
5	Сельдерей	1382	90	1.3	0.1	5.0	1.0	1.0	0.1	7	0.04	0.5	0.4
6	Пастернак	2554	83	1.4	0.4	2.5	3.6	1.0	-	18	0.02	0.08	0.2
7	Шолғом	1256	90.5	1.5	0.2	3.0	1.4	0.7	0.1	20	0.04	0.05	0.8
8	Турп	1507	88.6	1.9	0.2	1.5	1.5	1.0	0.03	25	-	-	-
9	Редиска	921	93.5	1.2	0.1	1.5	0.5	0.7	-	20	0.02	0.03	0.3

Хўраки лавлаг илдизмевасида 14 % гача қуруқ модда бўлиб, шакарни кўп сақлайди. Таркибида антоциан кўп бўлиб, кизил-бинафша рангда, бу эса ундан тайёрланган озиқ-овқатга ўзига хос

ранг беради. Лавлаги шираси таркибидаги витаминлардан, ошловчи моддалардан ташкари 0,15 % гача бетаин саклаб, кон 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 кадимда жигар, буйрак, ошқозон-ичак, камконлик касалликларини даволашда фойдаланиб келинган. Сабзи уруғидан даукарин препарати олинади, у юрак хасталигини даволашда қўлланилади (Ҳ.Бўрнев, А.Абдуллаев, 1994).

Петрушка, сельдерей ва пастернак таркибида кўп миқдорда углеводлар, кўп элементлар ва витаминлар бўлиб, яна ўзига хос ароматик эфирмойлар саклаш туфайли турли таомлар ва консерва саноати учун зиравор сифатида кенг фойдаланилади.

Турп, шолғом ҳамда редиска углеводлар, витаминлардан ташкари сифатли ўсимлик мойи, физиологик ишқорий тузлар саклаб овқат ҳазм қилиш фаолиятини яхшилайти ва организмда зарарли тузлар тўпланишига йўл қўймайди. Бундан ташкари 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 кадимдан маълум.

Илдизмевали сабзавотлардан ҳар хил фойдаланилади. Сабзи ва ҳўраки лавлаги озик - овқат ва консерва тайёрлашда ишлатилади. Бундан ташкари сабзидан А витамин ишлаб чиқаришда каротин ва сабзи шираси (даволаш воситаси сифатида) олинади. Турп, редиска хомлигича, шолғом асосан пиширилган ва бугланган 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 кадимги Ипак йўли орқали кириб келган.

Уларнинг кўпчилиги кадимда 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 1,1 млн. гектар майдонга экилиб, 23,9 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Сабзи ишлаб чиқариш бўйича Хитой биринчи ўринда бўлиб, 8,4 млн. тонна, 2-ўринда Россия – 1,7; АҚШ – 1,4; Польша – 1,0; Япония – 0,6 млн. Тонна, бошқа давлатлар 10,6 млн. тоннани ташкил этмоқда.

Бизда сабзи сабзавотлар умумий майдонининг 5-6 % ига, ҳўраки лавлаги эса 9-10 % ига экилмоқда. Ўрта Осиёда сабзини экишга жуда қадимдан одатланган. Турп, шолғом кам, пастерник, петрушка ҳамда сельдерей эса унда ҳам кам майдонга экилади.

Ботаник таърифи ва навлари. Сабзи (*Daucus carota* L.) 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 ўзақ (қсилема-ёғочлик қисми), камбий (флосма-запас моддалар тўпланган қисми) ва тиник рангли пўстан иборат.

Ўзақ дагал, 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 ок ёки пушти, бешлик типиди. Гуллари четдан чангланади. Чунки, чангчи ва уруғчи бир вақтда етилмай, балки чангллар бир кун олдин етилади. Сабзи гули ҳашаротлар (асаларилар, пашшалар), кам ҳолларда шамол ёрдамида чангланади.

Гуллаш ўсимликда дастлаб асосий соябонлардан, сўнгра I, II ва кейинги шохлар соябонидан бошланади. Соябонда аввал ташки соябончалар, соябончаларда ҳам дастлаб ташки гуллар очилади.

Уруғлик сабзи илдизмеваси ўтказилгандан сўнг, 45-50 кунда гуллайди, уруғи гуллаган ўсимликларда 50-55 кун ўтгач, пишиб етилади. Гуллаш ўсимликда 12-15 кун давом этади. Қурук иссиқ ҳаво гуллашни тезлаштиради, аксинча, совук ҳамда нам ҳаво эса сусайтиради. Гуллаш тугагач, тупгулдаги четки соябончалар соябон ичига букилади, натижада соябон қуш уяси шаклига қиради. Меваси – дон бўлиб, қўндаланг ковуғғали, тиканли. Пишганда алоҳида мевага ажралади. Дони (уруғи) таркибида эфир мойи кўп бўлгани учун ўзига хос ҳидга эга. У жуда секин бўртиб, кўқариб чиқади ва секин ривожланади.

Сабзи уруғининг унувчанлиги 70-80 % бўлиб, 3-4 йилгача сақланади. Уруғи майда, 1000 тасининг вазни 1,1-1,5 грамм. Уруғ вазни ва ҳосилдорлиги унинг ўсимликда жойлашишига боғлиқ (91-жадвал).

**91-жадвал. Сабзи Нантская 4 нави уруғининг ўсимликда жойлашишига қараб мўлҳок оғирлиғи ва ҳосилдорлиғи
(В.Марков маълумоти, 1966)**

№	Ўсимликда гултуғламнинг ўрни	1000 та уруғ вазни, гр	Илдизмева ҳосилдорлиғи ц/га
1	Марказий соябон уруғи	1.4	370
2	Биринчи тартиб соябон уруғи	1.3	355
3	Иккинчи ва учинчи тартиб соябонлар уруғи	1.2	251
4	Иккинчи ва учинчи тартиб соябонлар юлиб ташлаганда марказий соябон уруғи	1.9	400

Шулардан энг муҳимлари қуйидагилар:

- Тупбаргларнинг йириклиғи ва шакли (қўтарилган, ярим қўтарилган ва ётик);
- Баргларнинг ранги, кесиклиғи ва тукланганлиғи. Бу белгилар Европадан келиб чиққан навларда барги яшил, кучли кесикли, туксиз бўлса, Осиё навларида барг қулранг яшил ёки бинафша-яшил, кам кесикли ва кучли тукланган бўлади;
- Илдизмеванинг ранги (ок, сарик, кизил, бинафша);
- Илдизмеванинг шакли (юмалок, цилиндр, конуссимон) ва вазни (20-30 граммдан 1 килограммгача);
- Илдизмева ўзағи – илдизмева диаметрининг 25-90 % ини ташкил қилади. У қанчалик ингичка, кичкина, юмалок, сирти силлик бўлса, илдизмева сифатли ҳисобланади;
- Ўсимлик ўсув даври (70-150 кунгача) давомийлиғи;
- Илдизмеваларнинг эркаклаб ҳамда ёрилиб кетиш хусусияти. Одатда, жанубдан келиб чиққан, қиска ўсув даврида етиладиган илдизмевалар, шимолий районларда экилганда эркаклаб кетади. Тез ўсадиган эртапишар навларда илдизмеванинг ёрилиб кетиши кўп кузатилади;
- Навлар илдизмева таркибидаги қуруқ модда, шакар ва витаминлар миқдорига қараб ҳам бир-биридан катта фарк қилади.

Ўзбекистонда сабзининг Мшак 195, Мирзои красная 228, Мирзои желтая 304, Ёурли 70, Нантская 4, Шантанэ 2461, Зийнатли, Барака, Цирано-Берликумер навлари районлаштирилган (75 - расм).

Республикада районлаштирилиб экиладиган сабзи навларининг таърифи 92 – жадвалда баён этилган.

92 – жадвал. Районлаштирилган сабзи навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври	Ҳосилдор- лик ц/га	Ўсимлик ва мева белгилари
1	2	3	4	5	6
1	Мшак – 195	ЎЗСПЭКИТИ	Ўртапишар, ушиб чиқишдан техник пишишгача 80-100 кун	150-180	Илдизмеваеси сариқ, цилиндр ёки қисқа конуссимон, ўзаги қисқина 20-30 %, эти нозик, серусув, ширин. Сақланиши ўртача, эркаслаб кетishга мойил. Эртати мўддатга экилади.
	Мирзон красный 228	- // -	Ўртапишар 110-125 кун.	240-280	Илдизмеваеси йирик, уч ёқлир ёки ўтмас конуссимон, сарғиш-қизил. Ўзаги диаметрининг ярмини ташкил этади. Вазни 7-80 гр. Таркибда 11,8 % куруқ модда, 7,54 мг % каротин бор. Яхши сақланади. Ёзда ва қишқилда жиншга тавсия этилади.
3	Мирзон жёлтый 304	- // -	Ўртапишар 110-115 кун.	200-270	Илдизмеваеси йирик, цилиндр шаклда уч ёқлир, вазни 100-150 грамм. Ранги сариқ. Ўзаги кам (20- 30 %) таркибда куруқ модда 11,8 %, 0,82 мг % каротин бор. Ўзоқ экиншга тавсия этилади.
4	Напская 4	Бутун Россия сабзавот экинлар селекцияси ва урғунчилик ИТИ	Ўртапишар 110-120 кун.	220-260	Илдизмеваеси йирик 80-120 грамм, цилиндр шаклда, ранги қизил-тўқ сариқ. Ўзаги кам, маъси яхши. Сақланувчанлиги ўртача. Қиш оқидан экиншга яроқли.
5	Шантаю 2461	Шимолий Сибирь сабзавот- картошқачилик селекция тажриба станцияси	Ўртапишар 110-125 кун.	200-280	Илдизмеваеси қизил, узун конуссимон, таркибда 13,0 % куруқ модда, 9,96 мг % каротин маъжуд. Сақланувчанлиги яхши. Қиш оқидан эрта баҳорда экиншга тавсия этилади.

1	2	3	4	5	6
6	* Зийнатли	ЎзСПЭЖИТИ	Ўртапишар 105- 110 кун.	250-270	Илдиэмеласи қизғиш, конуссимон, узунлиги 11-13 см, таркибда 12,1 % куруқ модда, 48 мг% каротин мавжуд. Сақтанувчанлиги яхши. Консерва саноати учун ишлатишга яроқли.
7	Барака	ЎзСПЭЖИТИ	Эртапишар 90 кун.	210-240	Илдиэмеласи ранги қизғиш, узун конуссимон, таркибда 14,7 % куруқ модда, 10 мг% каротин мавжуд. Сақтанувчанлиги яхши. Озиқ овқат ва консерва саноати учун ишлатишга яроқли.
8	Нурли 70	ЎзСПЭЖИТИ	-	390-400	Илдиэмеласи ранги тиниқ сариқ, шакли цилиндрсимон, учи тўймоқ, вазни 43 грамм, таркибда 9,7 % куруқ модда, 48 мг% каротин мавжуд.

Лавлаги (*Beta vulgaris* L.)– энг кадимги экиндр. У тўртта хилга бўлинади:

1. Қанд лавлаги – барги оч-яшил, илдизмеваси ок, 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 истеъмомга ишлатилади. Барглари йирик, барг банди узун, илдизмеваси шохлаб кетади, ёғочсимон ва овкатга 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 микдорига 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 илдизмевасининг ижобий белгилари ҳисобланади.

Лавлаги ўсув даврининг иккинчи йили кучли шохланган гулпоялар чиқаради. Гули бешлик типда, майда, икки жинсли, яшил бўлиб, четдан шамол ёрдамида чангланади. Уруғлик лавлаги тупрокка 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 катлари 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 лавла-

гининг, битта ўсимтали навларини яратиш бўйича селекция ишларини олиб бориш катта аҳамиятга эга.

Лавлаги уруғи уруғлик илдизмеваси ўтказилгандан сўнг 115-125 кун ичида пишади. Уруғининг (тугунчаларининг) 1000 таси 15-22 грамм, 1-класс уруғларининг унувчанлиги 80 % дан кам эмас. Унувчанлигини 5 йилгача саклайди.

Лавлагининг илдизи ўк илдиз бўлиб, юмшоқ тупрокларда 2,5 м чуқурликка кириб, 50 см атрофга таркалади.

Ўзбекистонда ҳўраки лавлагининг Бордо 237, Бикорес, Болтарди навлари ва Боро F₁, Пабло F₁, Водан F₁ дурагайлари районлаштирилиб экилмоқда (76-расм).

Бордо-237 нави ўртапишар (100-120 кун), ҳосилдор (250-350 ц/га), илдизмеваси юмалоқ, тўқ-кизил рангда. Сакланувчанлиги яхши. Асосан, ёз ойида экилади. Кеч қуз ва баҳорда ҳам экилиши мумкин.

Турп (*Raphanus sativus* L.) - қарамдошлар ёки бутгулдилар оиласига мансуб бўлиб, икки йиллик ўсимлик. Ўсишининг биринчи йили кесикли, тукли барглардан иборат, тупбарг ҳамда турли вазн, шакл ва рангдаги илдизмевалар ҳосил қилади. Иккинчи йил эса гул-поя 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 сарик 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 қўзқандан 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 сакланади.

Ўзбекистонда турпнинг иккита: Маргеланская ва Андижанская-9 навлари районлаштирилган. Бу навлардан Маргеланская кенг экилиб тезпишар 90-100 кунда пишиб етилади. Ҳосилдорлиги юкори, узок сакланади.

Мазаси жуда яхши, таркибида 30-40 мг % С витамини бор. Илдизмеваси узунчоқ ёки юмалоқ конуссимон. ранги оқ, тубининг кўп қисми яшил бўлади. Тупрокка ботмай туради. Асосан ёзда тақрорий экин сифатида экилади. Баҳорда экилганлари эрқаклаб кетади. Республикамизда 2001 йилдан бошлаб Ўзбекистон

Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида яратилган кора турп (Дайкон) нинг янги Куз ҳаёси, 2004 йилдан эса Содик навлари районлаштирилди.

Шолғом (*Brassica campestris* L.) - карамдошлар ёки бутгулликлар оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. Биринчи йилги тупбарги кичик, барглари ер бағирлаб ўсади, патсимон, илдизмеваси ясси ёки юмалок-ясси, ранги оқ, кизил, сарик, бинафша, эти оқ ёки сарик бўлади. Иккинчи йили гулпоя чиқаради. Гули тўрт тожбаргли, четдан чангланади, гултуплами – шингил. Шолғом, турнепс, брюква ва суренка билан осон чапишади. Меваси кузук. Уруғи уруғлик шолғом ўтказилгандан кейин 60-70 кунда етилади. Уруғи майда, юмалок, оч ёки тўқ кўнгир рангда. Уруғининг 1000 таси 1-2 грамм. Унувчанлиги биринчи класс уруғларида 95 % дан юкори ва 4-5 йилгача саклайди.

Ўзбекистонда шолғомнинг Муяссар, маҳаллий Наманганская местная ва Самаркандская местная навлари районлаштирилган ва кенг тарқалган.

Муяссар – тезпишар нав. Барглари юмалок овал, йирик, туксиз, силлик. Илдизмеваси юмалок, оқ рангда, ўрта йирикликда, эти серсув, нозик. Ҳосилдорлиги – юкори (100-120 ц/га).

Наманганская местная – эртапишар нав. Илдизмеваси катта эмас, ясси шаклда, серсув, ширин. Пусти кундаланг, тарам-тарам, силлик эмас. Ранги асосан оқ, лекин сариклари ҳам учрайди. Ҳосилдорлиги ўртача (70-80 ц/га).

Самаркандская местная – ўртапишар нав. Илдизмева-си йирик, ясси ёки юмалок-ясси, эти оқ, жуда зич-каттик, ўсиб кетганда ёғочланиб қолади, пусти кўндаланг, тарам-тарам. Ҳосилдорлиги ўртача (70-85 ц/га).

Петрушка (*Petroselinum hortense* Hoffm.) - соябонгулликлар 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 факат 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 кишлайди ёки қовланиб, омборхоналарда сакланиб, баҳорда қайта далага ўтказилади. Тупрокка ўтказилган илдизмевалар гулпоя, гул, мева ва уруғлар ҳосил қилади.

Гул тўплами – соябон. Гуллари икки жинсли, майда, бешта сарик гултожбаргли. Ўсимлик четдан ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Меваси қўш уруғдан иборат. Уруғи овал, киррали, кулранг-яшил, 1000 таси 1,2-1,8 грамм, унувчанлиги 1-класс уруғларидан 70 % дан зиёд бўлиб, 3-4 йил сақланади. Петрушканинг куйидаги Сахарная, Бордоковская, Листовая обыкновенная навлари кўп тарқалган (77-расм).

Илдизли петрушканинг Сахарная нави – тезпишар, ҳосилдорлиги юкори (160-200 ц/га), илдизмеваси узунчок – конуссимон, учи ўткир, кулранг ок. вазни 150 грамм. Узок сақланмайди.

Бордоковская нави – кечпишар, узун-цилиндрсимон, ок рангда бўлиб, яхши сақланади.

Баргли петрушканинг Листовая обыкновенная нави тезпишар, юкори ҳосилли бўлиб, жуда кўп (50 та ва ундан ортик) йирик баргли тупбарг ҳамда еб бўлмайдиган шохланган. Ёғочсимон илдизмева ҳосил қилади. Бундан ташқари 2002 Давлат реестрига киритилган Ўзбекистон сабзавот полиз экинлари ва картошқачилик институтида яратилган Нилуфар нави экилади. Барглари ўрта йирикликда, силлик, тўқ яшил. Қасаллик ва зарарқунандаларга чидамли. Янгилигича истеъмол қилишга яроқли. Узок ташишга мос. Ҳосилдорлиги – 7,0 – 7,5 т/га.

Сельдерей (*Apium graveolens* L.) – соябонгулдилар ёки сельдерейсимонлар оиласига қиради. Сельдерейнинг 3 та: илдизмевали, бандли ва баргли хиллари мавжуд (78-расм).

Илдизмевали сельдерей биринчи йил истеъмолга яроқли юмалюк илдизмева ва тупбарг ҳосил қилади. Бандли сельдерей ўсимлигининг йўғон барг банди овқатга ишлатилади. Баргли сельдерей барра барглар ҳосил қилади.

Бизда асосан илдизмевали сельдерей ўстирилади. Ўсув даври узун бўлиб 150-200 кунни ташқил 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 грамм. Унувчанлиги 1 класс уруғларида 75 %. Сельдерей совуққа чидамли ўсимлик, тупрок унумдорлигига талабчан. Чунки унумдор, озик элементларга бой тупрокларда яхши ўсади.

Ўзбекистонда илдизмевали сельдерейнинг Яблочный нави экилади (79-расм). Бу нав тезпишар, ҳосилдор (200 ц/га ва зиёд).

Илдизмеваси юмалок ва юмалок-ясси, йирик-вазни 200-300 грамм. Тупбарги катта эмас. ярим таркок. У 15-26 та узунлиги 24-45 см гача тўк-яшил баргдан иборат. Илдизмева таркибида 14,4-18,7 % курук модда, 1,1-3,9 % шакар, 11,0-16,8 мг % С витамин, баргида эса 11,4-14,1 % курук модда, 1,6-2,5 % шакар, 25-51 мг % С витамини ҳамда 2,9-3,0 мг % каротин бор.

Республикамиз хўжаликларида 2006 йилдан буён Голландиядан келтирилган Бриллиант нави ҳам экилмокда (80 - расм). Ўсув даври 140-145 кун. барглари бакувват, тўк яшил, вертикал. Илдизмеваси юмалок, янгича истеъмол қилишга мўлжалланган.

Пастернак (*Pastinaca sativa* L.)-соябонгуллилар ёки сельдерей-симонлар оиласига киради. Илдизмеваси йирик, юмалок-узунчок ёки узун конуссимон, сарик-ок рангда. Барги кесикли, бўлинган патсимон. Ўсув даври (уруғ экилгандан илдизмевалар пишгунча) – 100-125 кун.

Иккинчи йил уруғлик илдизмевадан юкори қисмидан шохлайдиган, бўйи 100-130 см га етадиган узун гулпоялар ҳосил қилади. Гул тўплами – мураккаб соябон. Гули майда, сарик, икки жинсли, четдан ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Уруғи ясси-овал, чети канотчали, 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 қиска 90-100 кун, ҳосилдорлиги юкори. Илдизмеваси юмалок, ок-кулранг.

Студент – ўртапишар (120-125 кун), илдизмеваси йирик, узунчок (25 см гача), серҳосил, яхши сақланувчан (81-расм).

Биологик хусусиятлари. Илдиз ва поянинг йўғонланган қисми 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 юкори (гипокотиль), уруғпалла барг тирсагидан паст (эпикотиль) ва бирламчи илдиз қисмлари иштирок этади (82-расм).

Ўсимлик майсаси уруғпалла барг тирсагидан юкори илдизмева бошини, уруғпалла барг тирсаги пастидан илдиз бўғзига – бўйни, илдиз бўғзидан илдизмева учигача ҳақикий илдиз ҳосил қилади.

Илдизмева боши кискарган поя бўлиб, бошка 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 ҳақикий илдизни бирлаштириб туради. Бўйинда ҳеч қандай барг ва илдизчалар бўлмайди. Қўпчилик ҳолларда у тупрокдан ташқари чиқиб туради ва яшил рангга қиради. Ҳақикий илдиз илдизмеванинг пастки (учки) қисми бўлиб, у илдизнинг ўсиб йўғонлашиши ҳисобига ҳосил бўлади, жуда қўп майда ён ўсимликнинг қайси қисми иштирок этишига боғлиқ. Илдизмевалар юмалок ва ясси – юмалок шаклда бўлса, улар асосан ёш ўсимликлар уруғпалла барг усти ва ости тирсақларининг ривожланиши эвазига ҳосил бўлади. У асосан бош ва бўйиндан ташқил топади. Узунчок конуссимон шаклдаги илдизмеваларнинг ҳосил бўлишида (гипокотиль ва эпикотильдан ташқари) илдизнинг ҳам иштироки катта.

Илдизмеваларнинг шакли экиннинг баъзи биологик ва ҳўжалик хусусиятларини ҳам характерлаши мумкин (Н.Н.Балашев, 1978).

Ясси ва юмалок-ясси шаклли илдизмевали экин навлари, одатда тезпишарлиги, эти нозик тузилганлиги, мазалилиги ва яхши сакланмаслиги билан фарқ қилиб, илдизмевалар тупрокка чуқур қирмайди. Шунинг учун уларни механизация ёрдамида йиғиб-териб олиш осон.

Илдизмевази узунчок, конуссимон навлар деярли кечпишар, таркибида қурук модда қўп бўлади, яхши сакланувчан, тупрокда чуқурроқ жойлашади, ҳосилни механизмларда териб олиш анча қийин.

Паст (нолдан 5-8⁰С гача) ҳароратда сакланган уруғлик илдизмева ўсимликлари ҳаётининг иккинчи йилида гулпоя чиқаради ва мева беради. Юкори ҳароратда сакланган илдизмевалари иккинчи йили ўсишини давом эттиради, лекин «ўжарлик» қилиб гул, уруғ ҳосил қилмайди.

Илдизмевалар саклаш пайтида сўлитилса, уларни қурук тупрокка экиш ҳам ўжар ўсимликларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Агар нишлаган ёки ўсимта чиқарган урукка узок вақт паст (0-5⁰С) ҳарорат таъсир этса, унда қуқариб қиккан ўсимликлар шу йилиёқ гул ва уруғлар ҳосил қилади. Бунга гуллаб ёки эрқаклаб кетиш ҳодисаси дейилади.

Эркаклаб кетган ўсимлик кичкина, ёғочсимон, истеъмол қилишга яроксиз илдизмева ҳосил қилади. Илдизмеваларнинг эркаклаб кетиш ҳоллари кеч кузги ёки эрта баҳорги муддатдаги экинларда киш ва баҳор ўзгарувчан, яъни иссик-совук ҳаво аралаш алмашиб келган йилларда кузатилади. Шолғом, айникса, эркаклашга мойил ўсимлик. Лавлаги, сабзи ва петрушка кам эркаклайди.

Эркаклаган ўсимликлар биринчи йилиёк 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, қиска 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 қиска кун шароитида ўтади, бундай ҳолларда ўсимликларда эркаклаб кетиш кузатилмайди.

Аммо, келиб чиқиши турлича бўлган илдизмевали экинларнинг навлари кун узунлигидан турлича таъсирланади. Иқлим шароити муътадил бўлган жойларда ёки шимолда яратилган экин навлари жанубдан келиб чиққан навларга қараганда узун кун талаб қилади.

Илдизмевалиларнинг ҳаммаси ҳам иссикка талабчан эмас. Уларнинг уруғи 4-5°C ҳароратда униб чиқа бошлайди, лекин уруғнинг униб чиқиши учун қулай ҳарорат 20-25°C ҳисобланади. Бундай ҳароратда бутгулликларга мансуб илдизмевалилар (турп, шолғом) уруғи экилгандан кейин 3-6 кунда, лавлаги 5-10 кунда, сабзи ва бошка соябонгулликлар 12-20 кунда униб чиқади. Кўпчилик илдизмевалиларнинг (шолғом, турп, пастернак, сельдерей) нормал ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 15-18°C ҳисобланади. Сабзи айникса, лавлаги иссикка талабчан бўлиб, уларнинг ўсиши учун 20-25°C қулай ҳарорат ҳисобланади.

Илдизмевалиларнинг деярли ҳаммаси совукка чидамли. Лавлаги 2-3°C гача, сабзи ва бошка илдизмевалар 4-5°C гача бўлган совукдан зарарланмайди.

Илдизмевалилар, айникса, лавлаги ва сабзининг жануб навлари ўсиш ва ривожланишини юқори ҳароратда яхши ўтказади ва улар нам билан етарли таъминланганда яхши ҳосил беради. Турп ва

шолғом иссикни хохламайди. Бу экинлар юқори ҳароратда тез пишиб ўтиб кетади, пўкак бўлиб, мазаси бузилади, ҳосили пасаяди.

Илдизмевалилар, айникса, сабзи ва сельдерей ёруғсевар ўсимлик. Уларнинг ердан чиқиши ва умуман кейинги ўсув даврида сояланиб қолиши ҳосилнинг кескин камайиб кетишига олиб келади.

Айникса лавлаги, сабзи, пастернак сингари илдизмевали ўсимликлар илдизи бакувват бўлганлигидан қурғоқчиликка чидамли. Шолғом ва турп ҳаво ва тупрок намлиги етишмаслигига чидамсиз. Бундай ҳолларда уларнинг ўзаги ўсиб кетади. натижада илдизмеваси дағаллашиб, истеъмол қилишга яроксиз бўлиб қолади.

Сабзининг Ўрта Осиё кенжа турига оид навлари Европа кенжа тури навларига нисбатан юқори ҳароратга ва тупрокнинг шўрланишига мосланувчан бўлади. Шунинг учун улар Россия ноқоратупроклар шароитида экилганда яхши ўсиб, йирик илдизмевалар ҳосил қилади ва юқори ҳосилдорликни таъминлайди. Лекин, бу навлар Европа кенжа тур навларига нисбатан касаллик ва зарарку-нандалар 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 уругининг 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).

Илдизмевали сабзавот экинлар ўстириш технологияси. Бу экинлар асосий ҳамда дон ва эртаги сабзавот экинлари ҳосили йиғиштириб олингач, кечки экинлар сифатида (сабзи, хўраки лавлаги, турп ва шолғом) экилиши мумкин. Уларнинг тупрок ва ҳаво ҳароратига муносабати оддий ёки окбош карамникига ўхшаш бўлиб, турп ва шолғом совукка чидамли, хўраки лавлаги эса иссикка талабчан. Турп ва шолғом тупрок ва ҳаво намлигига (80-90 %) талабчан, сабзи ҳамда лавлаги эса кам талабчан ҳисобланади. Илдизмевали сабзавот экинлар тупрок озикасига талабчан эмас. Уларга органик ўғитлар солиш тавсия этилмайди.

Ер танлаш. Органик моддаларга бой ўтлоқ, яхши ўғитланган, механик таркиби енгил қумок тупроклар ярокли. Лекин, лавлаги оғир ва кучсиз шўрланган тупрокларда 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, хайдалган бедапояга жойлаштириб бўлмайди. Чунки, бу экинлардан бўшаган ерларда бегона ўтлар жуда кўп бўлади.

Ўзбекистонда илдизмевали сабзавот экинларни ёзда эртаги сабзавот ва кўзги ғалла-дон экинлардан бўшаган ерларга экиш мақсадга мувофиқдир.

Ўғитлаш. Илдизмевали сабзавотлар озик моддаларга унчалик талабчан эмас. Шунинг учун ўртача ўғитлаш нормаси бўз тупрокларда $N_{120-150}P_{80-100}K_{40-50}$, ўтлок тупрокларда $N_{80-100}P_{80-100}K_{40-50}$ килограмм таъсир этувчи модда ҳисобида берилади.

Калий 100 фоиз, фосфор 70-75 фоизи хайдашда, қолган 25-30 % фосфор экишда, азот эса 2 озиклантиришда биринчи марта 2-3 чинбарг чиқарганда, иккинчи марта илдизмева ҳосил бўлаётганда берилади.

Илдизмевалар экилгунча бир йиллик бегона ўтларга қарши 8-10 см тупрок 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 сепади. Ҳўраки лавлаги экилган майдонга ўсимлик униб чиққунча 9-12 кг ацетлур, 1-2 чинбарг даврида эса бентанол 6-7 кг сепади. Гербицидлар қўлланилган далалар ҳосили 4 ойдан сўнг истеъмол қилиниши шарт.

Ерни экишга тайёрлаш. Кузда ПН-4-35 плуглари билан тупрок 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, киш олдида 15 ноябрдан 10 декабргача (сабзининг Европадан келтирилган навлари, лавлаги).

Илдизмевалилар қаторлаб - қатор ораси 60 см қилиниб ёки қўш қаторли ленталаб 50+20/2 см, қўп қаторли ленталаб лента ораси 20-30 см, қатор ораси – 40-80 см қилиб экилади. Қўрсатилган 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

тупрок механик таркиби оғир — енгиллигига караб 1-2 сантиметрдан 3-4 сантиметргача бўлади.

Илдизмевали экинлар уруғи ивитилмай экилади. Лекин, баҳорда уруғлар 1-2 кун ивитиблиб, сўнгра сочилувчан ҳолатгача келтирилиб экилса, самарали ҳисобланади.

Ўзбекистон сабзавот — полиз экинлари ва картошқачилик илмий-текшириш институти маълумотларига караганда, соябонгулли сабзавот экинлар уруғини тез ва кийғос ундириб олиш максадига уларни 1-2 соат ивитиб, хона ҳароратида 2-3 кун ушлаб ниш ундириш, сўнгра эса экишгача музхонада 0-3⁰ ҳароратда саклаш эрта юкори ҳосил олиш имконини беради.

Уруғларни экишга тайёрлашнинг энг истикболли усулларида бири дражилаш ҳисобланади. Бу усул экиш нормасини икки баравар камайтиради, ягоналаш 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 муддатда улар анча эрта ва мўл ҳосил беради.

Х.М.Мирфаёзов тажрибаларига (1975) кўра, жанубий районларда август охирида кузги қилиб экилган сабзи кишдан яхши чиқади, эркаклаб кетмайди ва феврал охирига бориб, янги юкори 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 салкинга 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 93 — 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 қўшқатор лента шаклда қўшқаторлаб ораси 15-20, ўсимликлар ораси 12-15 см қилиб ўтказилади.

Парваришлaш. Эрта баҳорда ернинг қотиб қолишига қарши чиринди билан 1,5-2,0 см калинликда мульчaланади, қатор оралари

КОР – 4,2, КРН - 2,8А культиваторлари, ротацион мотиға, бороналар билан каткалок юмшатилади.

Илдизмеваларни парваришlashда бегона ўтларни йўқотиш ниҳоятда мураккаб ва меҳнатталаб ишдир. Қатор ораларидаги бегона ўтлар униб чиққач, культивация қилиш, ленталар ораларида эса ўток қилиш йўли билан йўқотилади. Ўток қилиш яғоналаш билан қўшиб олиб бўрилади.

93 – жадвал. Ўзбекистонда илдизмевали сабзавот экинларини экиш муддатлари, схемалари ва нормалари (Сабзавот-полиэ экинлари ва картошқачилик илмий-текшириш институти маълумотлари, 1989)

Қарғашка йиллик илмий-тадқиқот институтини маълумотлари, 1989						
№	Минта- қалар	Уруғни экиш муддатлари			Экиш схемаси, см	Экиш нормаси, кг/га
		Баҳорги	Ёзги	Кузги		
С А Б З И						
1	Жанубий	15-30.02	1-15.08	15-30.12	52 x 8 ёки 62 x 8	Баҳор ва ёзда экил- ганда 6, кузда эса 8
2	Марказий	1-15.03	10.06- 10.07	10.11- 10.12		
3	Шимолий	15-30.03	10-20.06	1-30.11		
Х Ў Р А К И Л А В Л А Г И						
1	Жанубий	15.02-1.03	1-10.08	1-30.12	50x20x8	Баҳор ва ёзда экил- ганда 16, кузда эса 18
2	Марказий	1-15.03	5-15.06	15.11- 15.12		
3	Шимолий	25.03- 10.04	1-10.06	1.09-10.12		
Т У Р П В А Ш О Л Г О М						
1	Жанубий	-	-	1-20.11	40x30	Турп – 5-6 Шолғом – 2-3
2	Марказий	-	1-15.08	-		
3	Шимолий	-	25.07- 10.08	-		

Ўсимликларда 1-2 чинбарг пайдо бўлганда биринчи ўток ва яғона, ундан икки ҳафта ўтгач, иккинчи яғона ва ўток ўтказилади. Биринчи яғоналашда сабзи 2-3 см, иккинчисиди эса 5-7 см, лавлагии ва шолғом оралиғи 10-12 см, турпники 10-15 см бўлгани мақсадга мувофиқ бўлиб, текис ва товарбон ҳосил олинадии (83-расм).

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 тузроқ на-млинининг дала нам сигимиға нисбатан 60-75 % даражада бўлишини таъминлайди. Кечки илдизмевалилар ҳосилини йиғиштиришға 2-3

хафта колганда суғориш тўхтатилади. Жами ўсув даврида 5-11 мартагача 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 ок ғубор (спора ташувчи замбуруғ), кузда эса жуда кўп кора нукталар пайдо бўлади. Ўсимликнинг зарарланган органлари куриб қолади. Кураш чоралари – олтингугурт кукини билан оҳакни 1:1 (гектарига 15-20 кг) нисбатда аралаштириб чангланади ёки коллоид олтингугуртнинг 1 % ли суспензияси пуркалади. Замонавий препаратлардан Тилт, Топаз-100, Вектра 0,3-0,4 л/га қўлланади.

Ок чириш касаллиги сабзи илдизмеваларини саклашда, уруғлик ўсимликларни зарарлайди. Касаллик илдизмевалар юзасида ок ғубор (замбуруғ илдизи) ҳолида пайдо бўлади. Кураш чоралари – озик - овкатга ишлатиладиган илдизмевалар бор билан, уруғли илдизмевалар эса ТМТД (1 т уруғликка 5-7 кг) препарати билан чангланади ва уруғлар ТМТД препарати билан (1 кг урукка 6-8 г) дориланади.

Илдизмевали экинлар зараркунандаларидан бургача, лавлаги узунбуруни, лавлаги шираси ва бузукбош зарарлайди. Кураш чоралари – рух фосфид билан заҳарланган донхўраклар сочилади. Бундан ташқари, децис, амбуш, цимбуш, каратэ, суми-альфа, арриво кабилар 0,3-0,5 л/га сепилади.

Йиғиш. Эртаги илдизмевалилар ҳосили қўлда аввал саралаб йиғиштирилиб, бойлам ҳолида сотилади, сўнгра СНУ-3С, СНШ-4, СНС-2М маркали ковагичлар билан ковланади.

Ҳосил октябр – ноябр ойларида каттик совуқлар бошлангунча йиғиб олинади, қурилади, сараланади ва саклашга ёки сотишга жўнатилади.

Дастлаб совуқка чидамсиз, илдизмеваси тупрокка чуқур кирмайдиган экинларнинг ҳосили йиғиб олинади. Одатда, олдин лавлаги, кейин шолғом, турп, сабзи, петрушка ва сельдерей ҳосили йиғиштирилади. Пастернак ниҳоятда совуқка чидамли бўлганидан уни куздагина эмас, кишда кун илиган пайтларда, ҳатто баҳорда ҳам йиғиб олиш мумкин.

Қазиб олинган илдизмеванинг барги ўзак доираси тўғрисида шу қуниёк пичок билан кесиб ташланади, чунки барги билан туриб қолса, илдизмеванинг суви қочади, сулийди ва кейинчалик унчалик яхши сакланмайди. Баргларида тозаланади, кейин уларни йирик майдалигига қараб сараланади ва айни вақтда кишда саклашга яроқсиз, яъни етилмаган, ёрилган, шикастланган илдизмевалар ажратиб олинади.

Ҳосилни йиғиш, саралаш ва ташиш вақтида илдимеваларни уринтирмасликка, шикастлантирмасликка (кесмаслик, пўстини шилмаслик ва ҳоказога) ҳаракат қилиш керак, чунки зарарланган илдимевалар яхши сакланмайди.

Илдимеваларнинг ҳосилдорлиги экиннинг навига, парваришлаш 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 илдимевалардан анча юқори гектаридан 250-300 ц ва ундан ортиқ ҳосил етиштирилмоқда.

Илдимевалар ҳарорат 0 дан 2⁰С гача, ҳавонинг нисбий намлиги 85-95 % бўлганда подвал типига қурилган сабзавот омборлари ёки траншеяларда сакланади. Шолғом, сабзи саклаш учун эни 50-60 см ва чуқурлиги 70-80 см: лавлаги ва турплар учун эса сўғими каттароқ эни ҳамда чуқурлиги 70-80 см келадиган траншеялар қилинади. Илдимевалар траншеяларда апрелгача сакланади, баҳорда эса уларни сабзавот омборларига олинади.

Лавлаги, шолғом ва турп 1,5 м гача қалинликдаги уюмларда ҳам сакланади. Сабзи бошқа илдимеваларга қараганда унчалик яхши сакланмайди, шу сабабли унинг қатламлари орасига тоза, нам кум солиб, эни ва бўйи 1 м бўлган штабелларга жойланади. Сабзи ва бошқа илдимеваларни яшиқларда ва контейнерларда саклаш юқлаш ва бўшатиш ишларини механизациялашга имкон беради. Бирок, сўнгги йиллардаги текширишлардан маълум бўлишича, сабзини очик полиэтилен қопларда саклаш энг яхши усул ҳисобланади. Полиэтилен қопларда сакланганда илдимеваларнинг чириши, вазнининг табиий қамайиши, шакар ва витамин С нинг йўқолиши анча камаяди.

✓ Илдимевали экинларнинг уруғини етиштириш технологияси

Уруғлик илдимевалар етиштириш ва танлаш. Уруғлик илдимева етиштириш учун уларнинг уруғи ёзда экилади. Парваришлашда ягоналаш, ўғитлаш, айниқса азотли ўғитлар микдорига алоҳида эътибор бериш шарт. Чунки, уруғбоп илдимевалар чикими ва сакланувчанлиги ягона ва ўғитлашга боғлиқ. Уруғлик илдимевалар ноябр ойида совуқкача қовланиб, уруғбоплари ажратилади. Йириклиги ўртача (сабзи ва шолғом 90-120, лавлаги ва турп 250-300 граммликлари), илдимева шакли, ранги, ҳатто эт ранги ва ўзигининг ривожланиши навга хос илдимевалар танланади. Майда, ёрилган, кесилган, зарарланган, сўлиган ҳамда чириган илдимевалар уруққа

ярамайди. Акс ҳолда сӯлиб, ўжар ўсимликлар ҳосил қилади. Шунинг учун қовланган, дарҳол сараланиб, саклаш учун қўмилиши ёки омборхонага жойланиши лозим.

Бир гектардан олинган илдизмева ҳосили ўртача сабздан 3-5; лавлаги 1,5-2,0; турп 2-3; шолғом 3-4 гектарга ўтказиш учун етади. Техник пишиш даврида апробация ўтказилади. Кузги ва баҳорги муддатларда уруғлик илдизмеваларда танлаш ўтказилиб актлаштирилади.

Уруғлик илдизмевалар учун жой танлаш. Кейинги 3-5 йилда илдизмевали экинлар экилмаган дала бегона ўтлардан тоза ва унумдор бўлиши керак. Бу экинлар ҳаммаси четдан қангланувчи бўлгани учун уруғлик участкалари бошқа пайкаллардан 600-2000 м узокликда бўлиши шарт.

Ўғитлаш. Уруғ учун экилган илдизмевалилар гўнг ва фосфорли ўғитларга талабчан. Шунинг учун шудгоргача гектарига 30-40 т. чирган гўнг, 3,0-3,5 ц суперфосфат солиш тавсия этилади. Ўсув даврида ҳар гектарга 1,5-2,0 ц суперфосфат ва 1,0-1,5 ц аммиак селитраси билан озиклантирилади.

Экиш муддати. Уруғлик илдизмевалар эрта баҳорда (феврал-март) ва кеч куз (ноябр ойида) экилади. Кузда экилса, юкори уруғ ҳосили олинади ва саклаш харажатлари тежалади. Баҳорда экиш апрелгача қўзилса, уруғ ҳосил кескин камаяди. Чунки, илдизмевалар узок саклаш жараёнида нишлаб кетиб, кўп ўсимталари экишда синади, сўнгра секин илдиз отади ва ер устки қисмини сув ва озик моддалар таъминлай олмайди.

Экиш усули. Лавлаги 70х70, 70х60 см схемада, сабзи ва илдизмевалилар 60х60 см ёки қатор ораси 70 см, турплар ораси 35-40 сантиметр қилиб, кузда 12-15, баҳорда 5-7 сантиметр чуқурликка экилади.

Парваришлаш. Қатор ораларини 3-4 марта ишлаш, 1-2 марта чопик қилиш, бегона ўтларга айникса зарпечакнинг уруғ ҳосил қилишига йўл қўймаслик, 5-7 марта суғоришдан, касаллик ва зараркуннадаларга қарши қурашишдан иборат. Гуллаш олди уруғлик пайкалда нав текшируви ўтказилиб актлаштирилади.

Йиғиш. Пишган уруғ лавлагиди қўнғир, сабзи, турп, шолғом эса оч сарик ёки жигар рангга қиради. Турпдан бошқа ҳаммасининг уруғи пишгач тўкилади. Шунинг учун лавлаги, сабзи уруғининг 25-30 %, шолғом қўзоғининг 50 %, турп тўла пишганда йиғиб олинади. Уруғлик ўсимликлар кесилиб ёки илдизи билан суғурилиб, хирмонларда 8-10 кун давомида қурилади ва етилтирилади. Сўнгра янчилади ва тозаланади.

Қуритилган уруғликларни янчишда МО-700, МС-1100 молотилкалардан, кейин уруғ ажратишда СУ-0,1 ёки ОС-4,5 А машиналаридан, «Триумф» тозалагичидан фойдаланилади. Лавлаги уруғи ОСГ-0,5, шолғом ва турп «Змейка», соябонгулли экинлар уруғи эса ССП-1,5 пневматик сараловчи машиналарда охириги марта тозаланади.

Уруғ ҳосилдорлиги илдизмевали экинлар турига қараб, сабзидан ўртача гектаридан 3-5, лавлагида – 8-10, турпда – 5-6, шолғомда – 3-4, пастернакда – 4-5, сельдерейда – 1,5-2 центнерни ташкил этади. Уруғларни курук, шамоллатиб туриладиган хоналарда копларга жойлаб сақлаш яхши ҳисобланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Сабзи, турп, шолғом ва ҳўраки лавлаги илдизмеваларининг биокимёвий таркибини таккослаб, фарқларини сўзланг.

2. Сабзининг Ўрта Осиё ва Европадан келиб чиккан навларини қиёсий таърифини беринг. Уларни турли экиш муддатларида етиштириш мумкинлигини қайд этинг.

3. Илдизмеавли сабзавот экинларида ўжар ўсимликлар ҳосил бўлиш сабаблари ва уларни бартараф этиш йўллари айтинг.

4. Илдизмева ҳосилининг сақланувчилигини белгилайдиган агротехнологик омилларни таърифланг.

5. Эртаги, ўртачи ва кечки сабзи ўстириш технологиясининг хусусиятлари ўхшашлик ва фарқларини қайд этинг.

6. Илдизмевали экинлар эртапишар навларининг уруғчилигидаги муаммоларни сўзланг.

ПІЁЗБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

Вакиллари ва ахамияти. Піёзбошнинг сабзавот экинларига бир паллалилар синфи, піёзгуллилар оиласи (*Liliaceae*) *Allium* авлодига мансуб оддий (бош) піёз (*A. cepa* L.), саримсок (*A. sativum* L.), порей піёз (*A. porrum* L.), батун піёз (*A. fistulosum* L.), шнитт-піёз (*A. schoprasum* L.), кўпярусли піёз (*A. proliferum* Schrad), шалот піёз (*A. ascalonicum* L.), слизун піёз (*A. nutans* L.), анзур піёз каби турлари ва хиллари киради. Шулардан энг аҳамиятли оддий ёки бош піёз ва саримсок піёз ҳисобланади.

Піёзлар 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 (94 - жадвал).

94-жадвал. Піёзларнинг биокимёвий таркиби ва калория-лилиги

Экинлар	1 килограмм піёз калорияси, килокалорияда	Таркибида, % ҳисобида						Витаминлар, мг% ҳисобида				
		Қуруқ модда	шакар	оқсил	мой	кўл	Клетчатка	С	Каротин	В ₁	В ₂	РР
Оддий піёз:												
Яшил барги	230	9-12	1,5	1,3	0,1	1	0,9	16-50	3,7	0,12	-	-
Піёзбошида	520	10-20	6-12	2	0,5	0,7	0,7	2-10	0,03	0,12	0,02	0,6
Саримсок	1140	35	26	6,8	0,06	1,5	0,8	10	-	-	-	-
Батун піёз	-	10	3,5	1,9	-	-	1,1	105	0,05	0,02	0,002	0,16
Порей піёз (сохта поясида)	420	13,5	10	1,8	0,1	0,5	0,9	15	-	-	-	-

Эфир мойлари уларга ўзига хос ҳид ва ўткир маза бериб туради. Оддий (бош) піёз таркибидаги эфир мойларининг миқдорига қараб 3 гуруҳга:

1. Аччик (таркибида эфир мойлари жуда кўп, яъни 1 кг пиёзда 0,5 граммдан зиёд).
2. Ярим аччик (эфир мойлари 1 кг пиёз таркибида 0,5 граммдан 0,3 граммгача).
3. Чучук пиёзларга (эфир мойлари 1 кг пиёз таркибида 0,3 граммгача) бўлинади.

Н.Н.Балашев (1977) маълумотларга кўра, Ўзбекистонда етиштирилган бош пиёз навлари таркибида 14,0-16,5 % курук 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 курук пўстларида эса сарик кварцетин бўёк моддаси бўлади.

Саримсок таркибида озиқ моддаларнинг кўплиги жихатидан факат оддий пиёздан эмас, балки бошқа барча сабзавотлардан устун туради. Унинг таркибида 34-36 % курук 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. Саримсок таркибидаги ўсувчан эфир мойлари ўзига хос маза ва ҳид бериб, унинг миқдори оддий пиёзникидан 10 марта зиёддир.

Пиёз ва саримсок 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 қобилятига эга бўлганлиги учун улардан тайёрланган препарат медицинада ошқозон-ичак касалликлари, нафас олиш органлари, нерв ва юрак – қон томирлар системасини даволашда ишлатилади.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Кўпчилик олимлар оддий пиёз ва саримсокнинг 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 саримсок туради. Кичик майдонларда порей пиёз ҳам қисман етиштирилади.

Иклими совук шимолий районларда совукка чидамли батун-пиёз ва кўп йиллик пиёзлар барра пиёз учун экилади.

Бош пиёз ва саримсоқ ишлаб чиқариш ҳозирги вақтда дунёда 4,3 млн. гектар майдонда 71,6 млн. тоннани ташкил қилмоқда. Ялпи ҳосилнинг 70 % дан зиёди Хитой, Ҳиндистон, АҚШ, Туркия, Покистон каби давлатларда етиштирилади.

Ўзбекистонда сабзавот экинлар умумий майдонининг 18-20 % ини оддий пиёз ва саримсоқ эгаллайди.

Ботаник таърифи. Оддий пиёз (А.сера L.) - пиёзбоши қисқарган поядан иборат. Унда битта ёки бир неча генератив ва вегетатив қуртаклар жойлашади. Генератив қуртаклардан қулай шаронг бўлганда гулпоя ривожланади. Гулпоядан гул ва уруғ ҳосил бўлади. Вегетатив қуртаклардан эса янги пиёзбош шаклланади. Бошланғич генератив ва вегетатив қуртаклар қалин этли, ширали қобиклар билан қопланган. Бу қобиклар шакли ўзгарган барглار бўлиб, запас озиқ моддалар тўпланадиган жойдир. Улардан баъзи очиклари пиёзбошдан яшил найсимон барглар ҳолида чиқади, қолган ёпиклари эса пиёзбошда ривожланаётган қуртаклар озиқланиши учун сарфланади. Ташқи қобикчали барглар қуриydi, қотиб қуруқ ва қалин пўстга айланади. Улар "қўйлак" дейилиб, пиёзбошни қуриб қолишдан, механик шикастланишдан сақлайди. Пиёзбошнинг баргларга ўтадиган жойи «сохта поя» ёки «бўйин» деб аталади. Пиёз пишганда у сўлиydi, ётади ҳамда қуриб қолади (84-расм).

Пиёзбошнинг туби оддий битта пиёзбошли ва шохлайдиган икки ёки бир неча пиёзбошли бўлади. Пиёзбошнинг битта тубдан бир неча пиёзбош ҳосил қилиш қобиляти унинг «болалаши» деб аталади. Бир, икки, уч ёки кўп болалайдиган пиёзлар бўлади (85-расм).

Одатда кўп болалайдиган пиёзлар кам болалайдиганларига нисбатан анча серҳосил бўлади. Пиёзнинг пиёзбош тубида турли микдорда бошланғич қуртак ҳосил қилиш хусусияти кўп муртақлик дейилади. Бошланғич муртак микдорига қараб бир, икки ёки кўп бошланғич муртақли пиёзлар бўлади.

Пиёз тубининг остки қисмидаги тўқималар аста-секин нобуд бўлиб, қотиб қолади. Тубнинг бу қисми тоvon деб юритилади. Пиёзбошнинг юқорида қайд этилган тузилиши бошқа турлари, шу жумладан саримсоқ учун ҳам характерли ҳисобланади.

Пиёзбош бошқача қилиб айтганда тиним давридаги ўсимлик ҳисобланади. Ёпик қобиклар пиёзбошда кўп бўлиб, очик қобиклар қанча кам бўлса унинг тиним даври шунча узок бўлади.

Баъзи пиёз турлари факат очик кобикдан 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, тўпгулларда ҳосил бўлиши мумкин. Уларнинг ички тузилиши худди ер остидаги сингари бўлиб, ҳаво пиёзчалари деб аталади.

Пиёз попук илдизли бўлиб, суст ривожланади, кўпинча ернинг юза (50 см гача) катламига 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 тўпгул чиқади. Тўпгули юпка ок парда билан ўралган бўлиб, гуллари очилганда ғилоф ёрилади. Гули икки жинсли бўлиб, олтита ок ёки яшил-окиш гултожбарглар, олтита чангчи ва устки тугунчадан иборат. Тўпгулдаги гулларнинг ҳаммаси бирвақтда очилмайди, шунинг учун гуллаши ва уруғининг етилиши анча вақт давом этади. Жанубий районлар шаронтида битта тўпгулнинг гуллаши 10-20 кун ва ундан ҳам кўпроқ давом этади.

Бошпиёз - четдан ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чангланувчи ўсимлик.

Меваси - уч киррали, пишганда ёриладиган кўсакча. Унда олтита (тула чангланганда) уч киррали ва усти ғадир-будур кора уруғлар бўлади. Уруғининг абсолют оғирлиги ўртача, 2,5-4 г. Унувчанлиги 95-98 % бўлиб 2-3 йилгача сақланади.

Гурухланиши ва навлари. Бутунроссия ўсимликшунослик институтининг (Казакова, 1970) гурухлашига кўра, оддий пиёз (*Allium* сера L.) учта кенжа турга бўлинади:

Жанубий кенжа тур. Бу турга Европанинг жанубида, Афғонистонда, Эронда, Ироқда, Ўрта Осиё ва Кавказда ўстириладиган навлар қиради. Бу пиёзлар йириклиги, мазаси, чучуклиги ёки ўртача ачиклиги билан фаркланади. Жанубий кенжа тур иккита экологик гурухга: Ўрта ер денгизи ва Осиё гурухларига бўлинади.

Ўрта ер денгизи пиёзлари ўсув даври узунлиги (160-200 кун), бир ёки икки бошланғич куртакли, йирик пиёзли, шакли ва ранги ҳар хиллиги, ғовак жойлашган калин ички (серсув), кобиклари бўлиши, мазаси ширин ва яхши сақланмаслиги билан характерланади. Ўрта ер

денгизи экологик гурухи навбатида Испан, Италиян, Майдер ва Ялта типларга бўлинади.

Осиё пиёзлари - ўсув даври нисбатан киска (130-170 кун), пиёз-бошлари бирмунча майдарок. бошланғич муртаги кам, шакли ва ранги ҳар хил, серсув кобиклари ўртача калинликда, мазаси ширин ёки ўртача аччик бўлади. Бош пиёзларнинг сакланиши ўртача ёки ёмон. Осиё экологик гуруҳ учта: Афғон, Кавказ ва Ўрта Осиё нав типини ўз ичига олади.

Ғарбий кенжа тур. Бунга ўсув даври 120-160 кун, бошланғич муртаги битта, ўртача ва бош пиёзлари ўртача йирик, турли шаклдаги, сарик ёки кизил бинафша рангли, таъми аччик ёки ярим аччик. Ўртача ёки яхши сакланидиган навлари киради. Ғарбий кенжа тур ўз навбатида учта экологик гуруҳга: ўрта европа (нав типлари: Каба, Брауншвейг ва Днестр), ўрта рус (нав типлари: Ростов, Данилов, Стригунов), шимолий америка (нав типлари: Данвер ва Эбенезер) гуруҳига бўлинади.

Шаркий кенжа тур (уруғдан ўстирилганда ўсув даври 120-150 кун, вегетатив йўл билан кўпайтирилганда 80-126 кун), майда, бошланғич муртаги кўп, кўп уяли, турли рангдаги думалок-ялпок пиёз, аччик ва ярим аччиклиги ва яхши сакланиши билан фарк қилади. Шаркий кенжа тур, ўз навбатида шимолий ва жанубий-шаркий экологик гуруҳга бўлинади.

Шимолий экологик гуруҳга кирувчи навлар, кўп ҳолларда жинсий йул билан кўпайишга бўлган қобилятини бутунлай ёки деярли йўқотган бўлади ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Улар бошланғич муртақларининг кўплиги (15 гача) ва уядаги пиёзчаларининг кўп (10-25) лиги билан фарк қилади. Пиёзбошлар жуда тигиз ва яхши сакланади, мазаси аччик. Ўсув даври 80-100 кун. Россиянинг шимолида, Узок Шарк ўлкасида, Ғарбий Европа шимолида ва Америкада ўстирилади.

Жануби-шаркий экологик гуруҳга мансуб навлар Афғонистонда, Покистонда, Кавказда, Украина ва Қозоғистонда тарқалган уруғлардан кўпайтирилади ва икки йиллик экин сифатида ўстирилади. Ўсув даври 130-150 кун.

Пиёзбошлари майда, юмалок-ясси бўлади. Пиёз бошланғич муртақларининг сони ўртача (2-4), мазаси ўртача аччик ёки бир оз аччик ва ширин, курук кобикларининг ранги кизғиш-бинафша ва сарик бўлади.

Кўпчилик муаллифлар (Алексеева, 1960) мустикал хил сифатида шалотпиёзни ажратадилар. Мазкур хилга жанубий тезпишар, ўртача аччик ва аччик пиёзлар киради. Пиёзбоши унча йирик бўлмай, юмалок, кўп уяли ва бошланғич муртаклари кўп, тиним даври киска; яхши сакланиши. аммо тез ўсиб кетиши ва паст (-4,-5) ҳароратга чидамлилиги билан бошкадалардан ажралиб туради. Гулпоyesi киска, деярли йўғонлашмайди, барги ингичка, нозик. Шалот пиёз Ғарбий Европа Мамлакатларида ва АҚШ да экилади.

Жанубий кенжа тур ва кисман Ғарбий кенжа турнинг Ўрта Европа гуруҳидаги пиёзлар. Осиё экологик гуруҳига кирадиган маҳаллий пиёзлар, айникса, Ўрта Осиёда ва Қозоғистоннинг жанубида кенг тарқалган.

Бошпиёз навлари бир-биридан катор морфологик белгилари ва биологик хусусиятларига кўра фарк килади. Улардан муҳимлари: баргининг сони, йириклиги, ранги ва уларда мум ғубор мавжудлиги;

Пиёзнинг шакли, кўп уялилиги, бошланғич муртаклилиги, бошланғич муртаклар сони 1-2 та бўлса кам, 2-3 та ўртача ва 3 дан ортик кўп дейилади.

пиёзбошнинг йириклиги: 60 г гача - майда, 60-120 г ўртача ва 120 г дан ортик йирик бўлади;

бош пиёзнинг этли ва коповчи (дурус) кобикларининг ранги сап-сарик, жигар ранг, бинафша;

пиёзбошнинг зичлиги ва мазаси чучук, ярим аччик ва аччик бўлиши;

Ҳаётнинг иккинчи йилида шохланиши: кам шохлайдиган (1-3 гулпоeяли), ўртача шохлайдиган (3-5 гулпоeяли) ва кўп шохлайдиган (5 гулпоeядан ортик) бўлади;

Гулпоeясининг бўйи паст (50 см гача), ўртача (50-100 см) ва ба-ланд (100 см дан ортик) бўлади.

Пиёз навлари ҳосилдорлиги ва пишиш муддатларига караб бир-биридан кескин фарк килади. Ўрта Осиёда, асосан ўсув даври 140-180 кун (униб чиккандан то ёппасига барги ётгунча) бўлган ўртапишар ва кечпишар навлар кенг тарқалган (95-жадвал, 87-расм).

Бошпиёз биологик хусусиятлари. Оддий (бош) пиёз навига, ўстирилаётган жойига, парваришлаш усулларига караб икки, уч ва кўп йиллик ўсимлик бўлиши мумкин.

Ўзбекистонда уруғдан экилган пиёз икки йиллик бўлиб, биринчи йили йирик пиёзбош ҳосил килиб, иккинчи йили ундан гулпоeя чикариб гуллайди ва уруғ беради.

95 – жадвал. Ўзбекистонда экиладиган бошпиез навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври	Ҳосилдор- лиги, ц/га	Пиезбош таърифи
1	2	3	4	5	6
1	Андижанский белый местный	Маҳаллий нав	Кечпишар уңиб чиққандан техник пишишгача 160- 170 кун	200-300	Ўрта уяли, салатбоп, пиезбоши юмалоқ, қуруқ пўсти оқ, пиези зич, сақланувчанлиги ўртача.
2	Каратальский	Козоғистон деҳқончилик ИТИ Қоратол шолчи- лик тажриба станцияси	Ўрта тезпишар, 120-130 кун	200-340	Камуяли, пиезбоши юмалоқ, қуруқ пўсти сариқ. Зич, мазаси ярим аччиқ. Яхши сақланувчан.
3	Каба – 132	ЎзСПЭКИТИ	Кечпишар, 160-170 кун	150-240	Кам уяли пиезбоши юмалоқ, қуруқ пўсти сариқ ски оч жигар ранг. Зичлиги ўртача. Сақланувчанлиги хам ўртача.
4	Маргеланский удлиненный местный	Маҳаллий	Кечпишар, 150-160 кун	250-300	Кам уяли, салатбоп, пиезбоши узун- овал, қуруқ пўсти оқ, зичлиги ўртача. Мазаси ширин. Сақланувчанлиги яхши.
5	Самаркандский красный - 172	ЎзСПЭКИТИ	Кечпишар, 130-160 кун	130-280	Бир уяли, салатбоп, пиезбоши юмалоқ-овал, қуруқ пўсти пушти рангда, зичлиги ўрта, мазаси ярим аччиқ. Ўртача сақланувчан.
6	Испанский 313	Бирючук сабзавотчилик тажриба станцияси.	Кечпишар, 134-170 кун.	230-350	Бир уяли, салатбоп, пиезбоши юмалоқ, қуруқ пўсти сариқ, зичлиги ўрта, мазаси ярим аччиқ. Кишда яхши сақланмайди, яъни ёмон сақланувчан.

406

1	2	3	4	5	6
7	Пешпазак	Тожикистон деҳқончилик ИТИ.	Эртапишар, 110-125 кун	200-280	Бир уяли, салатбоп, пиез боши юмалоқ, қуруқ пўсти оқ-сарғиқ, зичлиги ўртача. Мазаси ярим аччиқ. Сақланувчанлиги ўртача.
8.	Зафар	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, 148 кун	350-400	Пиезбош шакли юмалоқ, қобиғи бинафшаранг, этининг ранги оч бинафша, серсув, зичлиги ўртача, мева вазни 110-170 грамм, ташилувчанлиги яхши.
9.	Сумбула	ЎзСПЭКИТИ	Эртапишар, 110 кун	350-360	Пиезбош шакли юмалоқ, қобиғи сарғиқ, этининг ранги оқ, серсув, зич мева вазни 100-125 грамм, қуруқ моддаси 11,4 %, ташилувчанлиги яхши, кишки мавсумда экишга яроқли.
9.	Истикбол	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, 137-143 кун	300-310	Пиезбош шакли тухумсимон, қобиғи сарғиқ, этининг ранги оқ, серсув, зич, мева вазни 65-150 грамм, қуруқ моддаси 10,8 %, сақланувчанлиги яхши.

407

Пиёз совукка чидамли ўсимлик. Унинг уруғи 3-5°C ҳароратда нишлай бошлайди, пиёзбоши эса ўсади. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 18-28°C ҳисобланади. Униб чиккан ўсимликлари 2-3°C гача совукка чидайди, пишган пиёзбошлари эса 10-12°C гача киска муддатли совукка ҳам чидайди. Яхлаган ва аста-секин яхдан тушган пиёзлар ҳаётчанлигини йўқотмайди. Пиёзнинг барги 6-7°C гача совукка чидайди.

Пиёзнинг уруғи каттик 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 сиртмокча шаклида чиқади (88-расм).

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 каттик бўлса, ердан уруғпаллабарг эмас, илдизчалар ҳам кўшилиб чиқади ва майса нобуд бўлади.

Сиртмокча чикариш 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 барглр хар 4-6 кунда, аввалги баргнинг ичидан ўсиб чиқа беради. Натижада сохта поя ҳосил бўлади, булар бир-бирининг ичига ўралган найсимон барг кинларидан иборат.

Пиёз майсалари дастлаб жуда секин ўсади. Шунинг учун ҳам уларни бегона ўтлар босиб, ўсишига халал беради, улар каткалоқдан, намнинг етишмаслиги ва бошқа ноқулай шароитлардан каттик кийналади. Шу сабабли пиёз ўсув даврининг бошида яхши парвариш қилишни талаб этади.

Ассимиляция аппарати (барглари) чиккандан кейин пиёзбош шакллана бошлайди. Баргларда синтезланадиган углеводлар ўсимликнинг қуйи қисмига тушиб, у ерда запас бўлиб тўпланади. Бунда баргнинг асоси йўғонлашиб, этли кобикка айланади ва пиёзбош ҳосил қилади. Шу билан бир вақтда этли туташ кобик ҳам ҳосил бўлади. Бу кобикнинг 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 кулай ҳарорат 20-30°C. Ҳарорат бундан паст бўлса, пиёзбош суғулади; ҳарорат юқори бўлса, таркибидаги пластик моддаларнинг нафас олишга сарфланиши туфайли пиёзбош майда бўлиб қолади.

Шимолӣ нав пиёзларнинг ўсиши учун 15-18 соатлик узун кун энг кулай 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 давларида 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 озик моддаларга ва ўсимликнинг сув билан таъминланганлигига боғлиқ. Уруғ қанча қалин экилса, ўсимлик озик моддалар ва сув билан қанчалик кам таъминланса, пиёзбош шунчалик тез шаклланади ва майда бўлади. Агар ҳар гектар ерда 200-400 минг ўсимлик ўстирилса ва озикланиш шароити яхши бўлса, йирик озик-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.

Қуртакдан янги пиёзбош ҳосил бўлиши ёки гулпоя чиқиши турли сабабларга, биринчи навбатда пиёзбошнинг шаклланиш ҳароратига боғлиқ.

Паст ҳароратда (2-10°C) узок сакланса, пиёздаги қуртаклардан гулпоялар ҳосил бўлади. Бундан юқори (18-20°C) ёки, аксинча 0 дан паст ҳароратда сакланганда қуртакдан янги, ёш пиёзбош ҳосил бўлади. Пиёзнинг ана шу биологик хусусиятини назарда тутиб, пиёзбош юқори (18-20°C дан ортиқ) ёки аксинча, паст (0°C дан паст) ҳароратда сакланади. Шунда пиёз эркаклаб кетмайди. Уруғлик учун мўлжалланган пиёзбош эса, 2 дан 10°C гача ҳароратда саклаш тавсия қилинади.

Уруғлик пиёзларнинг эркаклаб кетишига экиш муддати, пиёзбошларни ерга, ўтқазгандан кейинги ҳарорат, тупрок намлиги ҳам таъсир қилади. Баҳор яхши, иссиқ келганда ва ерда нам кам бўлганда пиёзнинг эркаклаб, гулпоя чиқармайдиган, “ўжарлик” хусусияти

пайдо бўлишига олиб келади. Аксинча, пиёз эрта экилса ва баҳорги салкин ҳаво чўзилса, гулпоя чиқариш кучаяди ҳамда яхши уруғ ҳосили олинади.

Бошпиёз айрим, гулининг гуллаши 3-4 кун давом этади. Жанубда тўп гулнинг гуллаши 15-20 кун, ўрта минтақада эса 48 кунгача давом этади.

Бош пиёз ўстириш технологияси

Ер танлаш. Механик таркиби енгил кумок бўлган оч тусли бўз тупроклар пиёз учун яхши ҳисобланади. Шўрланган ва боткок тупроклар эса яроксиз.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Қатор оралари ишланадиган, далани бегона ўтлардан тозалайдиган-карам, картошка, помидор ва бодринг яхши ўтмишдош. Пиёзни пиёздан ва илдизмевали сабзавотлардан сўнг экиш ман этилади.

Ўғитлаш. Пиёз илдизи ер юзасида жойлашганлиги учун тупрок намлиги ва озикасига талабчан. Бир тонна ҳосил олиш учун тупрокда 10,6 кг азот, 7,3 кг фосфор, 3,6 кг калий солиш зарур. Бўз тупрокларда гектарига 20-30 тонна гўнг, азот 200, фосфор 150, калий 75 кг; ўтлок ва ўтлок-бўз тупрокларда 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 берилади. Азотли ўғитлар 50 % и ўтоқдан сўнг 1-2 чинбарглик даврида, қолган 50 % и эса пиёзбошлар шаклланиш даврида солинади.

Ерни экишга тайёрлаш. Кузда тупрок 28-30 см чуқурликда шудгорланади, текисланади. Ерга баҳорда боронланади, қўлда экиладиган бўлса, жўяк олинади. Такрорий экин сифатида экиладиган бўлса, асосий экин йиғиштирилгач, ерлар шудгорланади, жўяқлар олиниб провакация суви берилади ва 8-10 кун ўтгач чизелланиб боронланади ва молаланади.

Пиёз экилган майдонларда бир йиллик бегона ўтларга қарши у экилгунга қадар гектарига тупрокнинг 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 киш олдидан - ноябрь охири декабрнинг бошларида экилади. Эрта баҳорда экилган пиёз ёз-куз ва кишолди экил-

гандан кишда яхши сакланади. Шунинг учун кишда саклаш учун фойдаланилади.

Пиёз СКОН - 4,2 маркали сеялка билан ленталаб экилади - (60+15+15 см ёки 40+15+15 см ва 50+20, 45+15 см. схемаларда). Ёкиш нормаси лента усулида гектарига эртанги муддатда 10-12 кг, ёзги ва киш олдиан экилганда эса 14-16 кг, сочма усулда 20-25 кг. Гектаридаги туп сони 350-400 минг дон бўлиши мақсадга мувофиқ.

Парвариш. Тўла униб чиқкандан 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 қўпайса, 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 тупрок намлиги дала нам сифимига нисбатан 75-80 % бўлиши керак.

Суғориш. Пиёз баргнинг сатҳи кичик бўлганлиги учун сувни кам бўлантиради. Пиёз уруғининг униш ва пиёзбоши шаклланишида намли қўп талаб қилади. Ўсув даврининг охирида унинг сувга талабчанлиги кескин камаяди. Бу даврда нам қўп бўлса, пиёзбошнинг етилиши кечикади ва яхши сакланмайди.

Августда экилган пиёз куздаёқ, кеч кузда ва баҳорда экилганлари эса апрел ойидан бошлаб, баҳорги ёғингарчилик тўхтагандан кейин суғорилади.

Ёр ости сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда пиёз май, июл ойларида ҳар 8-10 кунда суғорилади. Сўнгра пиёзбош ўсишдан тўхтаганда ҳар 12-15 кунда бир марта суғорилиб, пишишига бир ой қолганда эса суғориш тўхтатилади. Ёр ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларга экилган пиёз, тахминан 12-13 марта, ёр 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.

Қасаллик ва зарарқунандалар. Сохта ун шудринг қасаллиги (пероноспороз)-сарик ғўбор пайдо бўлиб, барг ва гулпоялар сарғайиб сўлиб қолиш билан ифодаланадиган қасаллик. Қасаллик қўзғатувчиси – *Peronospora destructor* Casp. замбуруғи. Қураш чоралари - ўсимликка 1 % ли бордос суюқлиги, цинеб (0,7-1 %), каптан (0,5- 0,7 %), Тилт, Топаз-100, фундазол (0,2- 0,6 %) пуркалади.

Бўйин чириш-замбуруғ касаллиги, пиёзни саклаш вақтида зарарлантиради. Бунда пиёзбош бўйни юмшаб қолади, сўнгра эса чирийдди. Кураш чоралари: пиёзбошлар 10-12 соат давомида 35-40°C да хавода (иссиқда) қуритилади.

Занг касаллигига қарши кураш тадбирлари сифатида 1 % ли бордос суюқлиги пуркаш тавсия этилади.

Ўсув даврида пиёзга тамаки трипси қатта зарар етказиши. Унга қарши ўсимликка арриво, децис (0,3-0,4 кг/га) ва бошқа перетроидлар сепилади.

Пиёз пашшасига қарши уруғ экиш олдида 10 % ли гептахлор дусти билан дориланади, ўсимликка намланадиган 30 % ли хлорофос порошогининг 0,1-0,2 % ли суспензияси пуркалади.

Ҳосилни йиғиш ва саклаш. Баҳорда ва кеч кузда экилган пиёзлар сентябрда-октябр бошларида, августда экилганлари эса июл-август бошларида йиғиб олинади. Пиёз пишганда пиёзбош юмшаб, кейин бўйни қурийдди, барглари сўлиб ерга ётиб қолади. Пиёз барглари тўла қуригунча қутиб туриш ярамайди, чунки кечикиб йиғиштириб олинган пиёз яхши сақланмайди.

Пиёз КТН-2Б, КСТ-1,4 маркали қовлагичлар 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 юпка ёйилиб, қуёшда қуритилади. Қуриш вақтида пиёзлар бир оз намни йўқотади, барглари сўлийдди, 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. Барглари пиёзбош учидан 3-4 см қолдириб кесиш керак. Агар барглари пастдан кесилса, пиёзбошнинг ичига турли бактерия қиради ҳамда саклаш вақтида пиёзнинг кўпи чиқитга чиқиб кетади.

Пиёзбошлар уч гуруҳга ажратилиб фаркланади: 1) товар маҳсулоти учун (йирик ва ўртачалари) ажратилади, улар яхши етилади ва қишда саклашга яроқли бўлади; 2) бу ҳам товар маҳсулот учун ажратилади, лекин булар тўла етилмаган (бўйни йўғон), шунингдек, шикастланган, кейинчалик саклашга яроқсиз пиёзбошлар бўлади; 3) майда (нўш) пиёзлар, булар товар маҳсулот бўлмайди, келгуси йили қайта экилиб, улардан қўқ пиёз ёки пиёзбош етиштирилади.

Ўзбекистонда ҳар гектар пиёздан ўртача 180-200 ц дан ҳосил олинади. Пиёз қуруқ, яхши шамоллатиб туриладиган хоналарда 20-40 см қалинликда ёйилган ҳолда ёки сизими 10-15 кг ли яшиқларга

солинган ҳолда сакланади. Катта яшиқларда, копларда эса пиёз яхши сакланмайди.

Истеъмолга ишлатиладиган пиёзларни саклаш учун қулай ҳарорат $+0,5$, $+1^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги эса 75-80 % ҳисобланади.

Одатдаги, сунъий усулда совитилмайдиган сабзавот омборларида кузги-кишки-баҳорги даврда (октябрдан-апрелгача) саклашда вазни камайишидан 7-10 % гача, шунингдек, чириш ва ҳаддан ташқари ўсиб кетишидан саклаш режимига ва саклаш олдидан пиёзлар ҳолатига қараб, 3-4 % дан то 20 % гача ва ундан ҳам кўпроғи нобуд бўлади. Бундан ташқари қурук қобик ҳолидаги чиқиндилар (0,05-2,5 %) ҳам чиқиши мумкин.

Сунъий усулда совитиладиган совук хоналарда, доимий паст ҳароратда (1-2) сакланганда пиёзларнинг чириши ва ўсиб кетиш ҳоллари бўлмайди, табиий йўқолиш, шакар ва витаминларнинг парчланиши кескин камаяди.

Кишки саклаш 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.

Нўшдан пиёз етиштириш. Пиёз етиштиришнинг бошқа усулларида нўшдан, майда пиёзбошлардан, қўчатдан барра пиёз етиштириш кабилар қиради. Баъзан қузда (октябр - ноябр ойларида) ёки эрта баҳорда нўш пиёз (майда пиёзбоплар) экилади. Нўш пиёз қузда экилгани маъқул, чунки майда пиёзбошларни қишда саклаш кўп чикитга чиқишга олиб келади. Нўш пиёз пушталарга ёки текис далаларга (маркёр изи бўйича) бўйнигача ботириб икки қаторлаб лента шаклида экилади. Бунда ленталар ораси 50-60 см ва қатордаги пиёзлар ораси 10 см дан қилинади.

Нўшдан бошпиёз етиштириш учун ўсув даври мобайнида гул-пояларни мунтазам равишда юлиб туриш керак. Нўшдан экилган пиёз уруғдан етиштирилган пиёзга қараганда бегона ўтдан кам қийналади ва яғоналанмайди. Бошқа парваришlash тадбирлари одатдагича ўтказилади.

Нўшдан экилган пиёзлар уруғдан экилган пиёзларга нисбатан эрта етилади ва юқори ҳосил беради. Ҳосили одатда, июл ойида-августнинг биринчи ярмида йиғиштириб олинади. Лекин, нўш пиёздан етиштирилган пиёзлар яхши сакланмайди, шунинг учун ҳам улар кўпинча ёз-қуздан даврида истеъмоқ қилиниши лозим.

Майда пиёзбошлардан етиштириш. Майда пиёзбошлар олиш учун уруғ 5-10 қаторли лента қилиб, дон-сабзавот ёки сабзавот сеял-

каларида экилади. Бунда каторлар ораси 8-10 см бўлиб, ҳар гектар ерга 60-80 кг уруғ экилади.

Пиёз парвариши бегона ўтларни йўқотиш, катор ораларини ишлаш ва сугоришдан иборат. Августда ёгингарчилик бошланмасдан пиёзлар лавлаги ковлагичлар билан йиғиб олинади, кейин курилади, барглари кесилиб, катта-кичиклигига қараб сараланади. Майда пиёзбошлар 18-20°C ҳарорат ва 65-70 % ҳаво намлиги шароитида сакланади. Келгуси йили баҳорда майда пиёз (СУН-8) сеялкада катор оралари 45 см дан қилиб экилади. Экиш қалинлиги ва пиёзнинг йириклигига қараб ҳар бир метр ерга 15-25 тадан пиёзча экилади, шунда гектарига 5-6 ц дан 10-12 ц гача майда пиёз экилади. Пиёзни ўсув давридаги парвариши, бегона ўтларни йўқотиш, катор ораларини юмшатиш, озиклантириш, сугориш ва гулпояларни юлиб туришдан иборат.

Кўчат қилиб пиёз етиштириш. Пиёзнинг кечпишар навлари, баъзан кўчатдан етиштирилади. Бунинг учун пиёз уруғи кўчат қилишдан бир ярим икки ой илгари ярим иссик кўчатхоналарга, ҳар бир квадрат метр майдонга 20-25 граммдан ивитилган ҳамда нишлатилган ҳолда экилади. Майсалар парник ҳароратини кундузи 20-25°C ва кечаси 8-10°C қилиб туриш ҳамда ягона қилиш ва сугориш йўли билан парвариш қилинади.

Кўчат 2-3 та барг чиқарганда далага ўтказишга тайёр бўлади. Пиёз кўчатлари далага худди уруғдан ўстирилгандагидек ўша муддатда ва қалинликда ўтказилади, кейин кондириб сугорилади.

Кўчат қилинган пиёзлар юқори ҳосил беради, аммо кўп меҳнат талаб қилганидан, бу усул нисбатан кам қўлланилади.

Барра пиёз етиштириш. Барра пиёз - витаминли маҳсулот бўлгани учун эрта баҳорда, ҳали янги сабзавотлар йўқ вақтда аҳолини у билан таъминлашнинг аҳамияти катта. Барра пиёз далага уруғ ёки ниш пиёз экиш йўли билан етиштирилади.

Барра пиёз уруғдан етиштирилганда уруғ август ойида, нишдан етиштирилганда эса сентябрнинг охири октябрда экилади. Пиёз кузда қўқариб чиқади, қишлайди, апрель ойида эса ҳосили йиғиб олинади.

Пиёзлар пушталарга, 30-40 см кенгликдаги ленталарга экилади. Лента орасига уруғ ёки майда пиёз сочилади ва тупрок ёки чиринди билан қўмилади. Йирик пиёзбошлар тупрока ботириб ўтказилади. Катта майдонларда пиёз дон-сабзавот сеялкаси 35-40 см кенгликдаги ленталарга экилади. Бунда сеялка сошниклари бир-бирига яқинрок (7-8 см) ўрнатилади. Ҳар гектар ерга 25-30 кг уруғ ёки 2-4 т майда пиёзбош экилади.

Пиёзлар кузда бир неча марта суғорилади. Қишки совуклар бошланишидан олдин эса пушталарнинг устига чириган гўнг сочиб муълчаланади. Бу кишда уни совук уришдан саклайди, баҳорда эса ёш ўсимликларга озик манбаи бўлиб хизмат килади.

Барра пиёз илдизи билан суғуриб йиғиштирилади. Яхши парвариш қилинганда ҳар гектар ердан 350-400 ц ва ундан кўп ҳосил олинади.

9 — ✓ Бош пиёз уруғи етиштириш технологияси

Биринчи йил уруғлик пиёзбош етиштириш учун уруғ эрта баҳорда экилиб, одатдаги технология асосида сифатли парвариш қилинади. Уруғлик учун яхши етилган, йириклиги ўртача, шакли ва ранги навга хос пиёзбошлари танлаб олинади. Уруғлик пиёзбошлар 2-8°C ҳароратда 70-80 ҳаво намлигида коронги жойларда яхши сакланади.

Жой танлаш. Кейинги 3 йилда пиёз экилмаган дала бегона ўтлардан тоза ва унумдор бўлиши керак.

Ўғитлаш. Гектарига 20-30 тонна чириган гўнг 1-1.5 п. аммиак селитраси, 3-5 ц суперфосфат ҳамда 2-3 ц калий тузи экишгача берилиши тавсия этилади. Ўсув даврида 2 марта (чин барг чиқарганда ва пиёзбоши шакллана бошлаганда) гектарига ҳар сафар 120-160 кг аммоний селитраси, 120-160 кг суперфосфат билан озиклантирилади.

Экиш муддати. Уруғлик пиёзлар кузда ёки эрта баҳорда экилади. Лекин, кузда-сентябр охири, октябр бошларида экилса, юкори уруғ ҳосили олинади.

Экиш усули ва нормаси. Уруғлик пиёзбоши каторлаб 70x30-20 см ёки квадратлаб 60x60, 70x70 см схемада экилади. Пиёзбошнинг вазнига қараб 4-6 т уруғлик сарфланади. Кузда вазни 40-80, баҳорда 80-100 граммлик пиёзбошлар яхши қуритилиб, ТМТД ёки фентиурамнинг 3 % ли сувли эритмасида ивителиб экилса, соғлом ва тўлиқ кўчатларни таъминлайди.

Парваришлаш. Уруғликлар кўқарган, биринчи марта катор ораси ишланади. 20-25 кун ўтгач яна такрорланади. Бегона ўтлардан тоза ва ернинг юмшоқ бўлиши учун жами 3-4 мартагача катор ораларига ишлов берилади. Сизот сувлари чуқур жойлашган участкаларда 6-8 мартагача суғорилади. Гуллаш даврида намлик тупрокнинг дала нам сизимига нисбаган 70-75 % бўлиши, яхши чангланиши учун асарилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Уруғлик пиёз майдонида кўпинча сохта ун шудринг касаллиги учраб, катта зарар кўзатилади. Бу касаллик бўлган ўсимликларга

бордо суюклигининг 1 % ли эритмаси, цинеб, купрозан, мис хлориднинг 0,5 % ли суспензияси, Тилт. Топаз 100 ва фундазол (0,3-0,4 кг/га) қўлланилади.

Йиғиш. Пиёз уруғи июннинг охири-июлнинг бошларида биринкетин етилади. Шунинг учун икки-уч марта йиғилади. Уруғ пишганда қўсакчалар ёрила бошлайди, уруғлари эса котиб қораяди, айна шу пайтда ҳосилни йиғишга киришилади.

Қўпчилик тажрибаларнинг кўрсатишича пиёз уруғи ўсимлик ёппасига гуллагач 45-50 кунни йиғиштирилса, макбул муддат ҳисобланар экан. Ҳосил қўлда йиғилиб, гектаридан ўртача 5-6 ц ва зиёд уруғ олинади.

Порей пиёз (*Allium porrum* L.) Икки йиллик ўсимлик. Биринчи йили майда, узунчок, йўғонлашган сохта пояга туташган бошпиёз ва узун ясси барглар ҳосил қилади (89-расм).

Иккинчи йил пиёзбошдан гулпоя чиқариб, йирик гултўплам-уруғ беради. Порей пиёз биокимёвий таркиби оддий бошпиёзга ўхшаш, лекин мазаси ва ҳиди ўзига хос бўлиши билан фарқланади. Ёш ўсимликлари озик-овқатга бутунлигича, етилган (пишган) ларининг эса факат сохта пояси истеъмол қилинади.

Порей пиёзнинг тиним даври бўлмай, барглари кеч қузгача ўсади ва ўсимлиги яшиллигида ҳосили иғиштирилади. Лекин, пиёзбошлари жуда яхши сакланади. Порей пиёзнинг навлари икки; болгар ва европа гуруҳларига бўлинади. Унинг Карантанский, Болгарский, Линкольн, Мерлин, Джолант, Бандит навлари кенг тарқалган.

Карантанский нави кенг тарқалган бўлиб, пояси қалта (15-25 см), сохта пояса йўғон, барги энли, чизикли, дағал, тўқ яшил рангда, мазаси эса аччиқлиги билан характерланса, Болгарский нави баланд бўйли (150 см), сохта пояса 50-70 см, қўрқокчиликга чидамли, совуққа эса чидамсиз, юкори ҳосилли, барглари майин ва чучуклиги билан фарқланади. Бошка навлар эса ўсув даври 75-140 кун бўлиши, турли муддатларда экиш ва истеъмол қилишга мослашган юкори ҳосилли ҳамда маҳсулот сифати билан ажралиб туради.

Порей пиёз унумдор тупроқларда яхши ўсиб, мўл ҳосил беради шунинг учун у экиладиган дала органик ва минерал ўғитлар билан яхши ўғитланиши шарт.

Порей пиёз қузда (август-сентябр ойларида) ёки баҳорда сабзавот сеялқалар ёрдамида экилади. Уруғи қатор ораси 50-60 см қилиб, гектарига 6-8 кг сепилади. Уни қўчатдан ҳам етиштириш мумкин.

Экинни парваришлаш ок, нозик "сохта поя" олиш учун ўсимликни окартириш мақсадида униб чиққанларини ягоналаш, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва чопик қилишдан иборат.

Чопик 3-4 марта ўтказилиб пояси барглар ёйилган қисмига қўмилади.

Порей пиёзи плуг ёрдамида қовланади. Саклашдан олдин баргларининг юқори учдан бир қисми кесилади. Уни подвалларда ҳам қумга қўмиб сақлаган яхши. Ҳар гектардан 200 дан 500 центнергача ҳосил беради.

Порей пиёз уруғини етиштириш учун кузда узун, йўғон пояли ўсимликлар танланиб, қовлаб олинади. Улар кузда ёки эрта баҳорда экилади.

Уруғликларни қовламай, ерда қишлатиб мўл уруғ ҳосил олиш мумкин. Лекин, бу ҳолатда уруғлик ўсимликларни баҳолаш ва танлаш қийин бўлади.

САРИМСОҚ (*Allium sativum* L.)

Пиёзбош экинлар жумласига кириб, қисқарган пояси-туб ва паллардан тузилган мураккаб пиёзбош ҳосил қилади. Барги ясси, қизикли, асоси юмалоқ-найсимон. Барглар асослари билан бир-бирларига қаттиқ ёпишиб, сохта поя ҳосил қилади. Сохта поя марказидан гулпоя ўтади. Саримсоқ палласи қалин, зич эт билан қопланган битта ёки бир нечта ўсиш нуқтасига эга қуртақдир. Паллалар саримсоқ тубига бирикади ва умумий қуруқ қобикка ўралади.

Саримсоқнинг тез ўсувчи навларининг бошланғич энг қатта ва қари паллалари қулай шароит туғилганда қўшимча паллалар ҳосил қилади.

Бунда пиёзбошнинг умумий пўсти ёрилиб алоҳида паллалар ҳосил қилади. Пиёзбошида бир неча ўнлаб палла ҳосил қилувчи саримсоқ навлари қўп паллалилар дейилади.

Секин ўсадиган саримсоқ навлари кам (8-20) умумий пўстга ўралган йирик паллали пиёзбош ҳосил қилади. Паллаларнинг ҳар бир нави ва ўстириш шароитига қараб 0,5-10 грамм бўлади. Саримсоқ гуллари орасида ҳаво пиёзчалар ҳосил бўлади. Улар худди паллалар сингари морфологик тузилишга эга, лекин юмалоқ - узунчоқ шаклда ва қичиклиги (0,03 -0,3 граммиги) билан ажралиб туради.

Саримсоқнинг гули майда, қўш чанокли қўнгироксимон типда. ранги оқ ёки бинафша ранг, шарсимон гултўпламли гулпоя билан тугалланади. Меваси икки уяли, қуруқ қўсақча, уруғи майда, қора, қиррали бўлади. Лекин саримсоқнинг факат баъзи бир навлари, асосан тоғларда, яъни жинсий хужайраларининг яхши ривожланиши ва етилиши учун ҳарорат ва ҳаво намлиги қулай жойларда уруғ ҳосил қилади.

Кўпчилик навларининг гулларида тез ўсадиган ҳаво пиёзчалари бўлиб, уруғ уруғланмасдан нобуд бўлади ва ҳосил килмайди. Шунинг учун ҳаво пиёзчаларини шакллангандан тезда олиб ташлаш уруғларнинг нормал ҳосил бўлишига ёрдам беради.

Саримсок илдизлари тўрсимон, кам тармокланган, тупрокка 50-60 см гача чуқурликка киради, аммо асосий массаси юқори катламда жойлашади.

Саримсокнинг гулпоя ҳосил килувчи ва ҳосил килмайдиган навлари мавжуд (90-расм).

Узун кун генератив органлар ривожланишини тўхтатиб, вегетатив органларнинг ривожланишига ёрдам бўлади. Шунинг учун шимолдан келиб чиққан навлар, одатда, гулпоя чиқармайди. Жанубий киска кун, генератив орган (гулпоялари)нинг ривожланишига ёрдам беради. Аммо гулпоялар ҳосил килишга бўлган қобилят доимий эмас ва ўстириш шароити (иклим, экиш муддатлари ва бошқалар) таъсирида ўзгариши мумкин.

Паллалар билан ҳаво пиёзчалар саримсокнинг вегетатив кўпайиши органларидир. Паллалар ўтказилганда йирик, кўп паллали пиёзбошлар; ҳаво пиёзчалар (ва майда паллалар) ўтказилганда эса анча майда, юмалок, оддий бир паллали пиёзбош (ниш), келгуси йили ўтказилганида ундан кўп паллали йирик пиёзбош ҳосил бўлади.

Саримсок жуда кам ҳолларда, фақат селекция мақсадида уруғдан кўпайтирилади. Уруғдан экилган саримсок биринчи йили нўхатдек келадиган майда иккинчи йили оддийгина йирик пиёзбош тугади ва учинчи йили эса кўп паллали пиёзбош ҳосил қилади.

Саримсок турли иқлим шароитига жуда тез ва яхши мослашади. У қуруқ континентал иқлимли зонада ҳам, субтропикнинг намли шароитида ҳам ўса беради. Лекин, турли иқлим зоналарида саримсокнинг шу иқлимга мослашадиган маҳаллий навларини экиш керак.

Саримсок кишга ва совуқка чидамли ўсимлик. У 3-5⁰С ҳароратда кўкариб чиқа олади ҳамда 7-8⁰С гача ҳароратга бардош беради. Саримсокнинг ўсиши учун қулай ҳарорат ривожланишининг биринчи даврида 5-10⁰С, паллалар ҳосил қилаётганда 15-20⁰С ва етилаётганда 20-25⁰С бўлиши керак. 20⁰С дан юқори ҳарорат илдизларнинг ўсишини тўхтатиб қўяди. Лекин, саримсокнинг жанубий (қуրғокчилик) районларда етиштирилган навлари иссикка чидамлилиги билан ажралиб туради.

Саримсокнинг кузги ва баҳорги шакллари бўлиб қулай ривожланиши учун кузги шакл навларини кузда ёки кеч кузда ўтказиш талаб

этилади. Баҳорги шакл навлари баҳорда экилганда яхши ривожланади.

Кузги навлар, яхши сакланмаслиги, лекин баҳоргиларига караганда серхосиллиги билан ажралиб туради. Уларнинг илдизлари яхши ривожланмаган, шу туфайли баҳоргиларига караганда намга анча талабчан бўлади. Ўзбекистонда кузда ёки кеч кузда экиб ўстириладиган, гулпоя ҳосил қиладиган маҳаллий навлар тарқалган (96 – жадвал, 91 ва 92-расм).

Саримсок ўстириш технологияси. Бизда бир йиллик экин сифатида у вегетатив усулда палла ва ҳаво пиёзчаларидан ўстирилади. Ҳаво пиёзчалари экилганда бир паллали пиёзбош ҳосил қилади. Паллалари билан экилганда эса кўп паллали пиёзбош ҳосил бўлади.

Саримсок экиладиган тупроклар гектарига 20-30 т чириган гўнг, 1-2 т аммиакли селитра ва 2-3 ц аммофос солинади. Лекин, янги чирмаган гўнг солиш ман этилади. Чунки, бу ҳосилнинг пишишини кечиктиради ва яхши сакланмайди.

Саримсок кузда (сентябр - октябр бошида) экилади. Бундан кечиктирилса, кузда яхши илдиз отмай, кишки паст ҳарорат ва турли касалликлардан касалланади.

Саримсок паллаларидан 2-3 каторли лента усулда $\frac{50 - (10 - 10)}{2} + 5 - 6$ см ва $\frac{(40 + (15 + 15))}{2} + 7 - 8$ см схемада, 5-8 см чуқурликда экилади. Экиш нормаси паллаларидан 1000-1500 кг, ҳаво пиёзчалари эса 3-4 каторли қилиб, гектарига 50-100 килограммдан экилади. Ҳаво пиёзчалар 2-3 см чуқурликда қўмилади. Саримсок кузда, совук тушгунча бир-икки марта суғорилади.

Саримсокни эрта баҳорда феврал охири - март ойларида) ҳам экиш мумкин. Лекин, қишда саклаш пайтида анчагина қисми чикитга чиқиб кетади. Бундан ташқари, баҳорда экилган саримсок кузда экилганга нисбатан кам ҳосил беради.

Саримсокни парваришlash, 5-6 марта суғориш ва ҳар суғоришдан кейин қатор ораларини юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, гулпоя ҳосил бўла бошлаганда чопик қилишдан иборат. Баҳорда, биринчи ўтоқдан кейин экинни минерал ўғитлар билан озиклантириш жуда самаралидир. Саримсокнинг гулпояларини синдириб ташлаш ва чиринди билан мульчалаш ҳосилни анча оширади.

Саримсок пишганда гулпояси сарғаяди, гулпоя чикармайдиган навларида эса сохта пояси сўлийди. Бунда саримсок бошининг сиртки пўсти юпкалашади ва қурийди.

Саримсокнинг пишиш даврида тупрокка нам юқори бўлса, узок сакланмайди. Шунинг учун саримсокни йиғиштириб олишга 20-30 кун қолганда суғоришни тўхтатиш шарт.

96-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган саримсоқ навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври	Хосилдорлиги, ц/га	Пиёзбош белгилари.
1	Майский ВИР	ВИР Ўрта Осиё бўлими	Эртапишар	80-110	Пиёзбошининг тулпояли, ясси юмалоқ шаклда бўлиб, вази 40-52 гр, ташқи куруқ қобиғи оч бинафша рангда, бошининг ичида 7-10 та палла бўлиб, ўрта зич, ярим аччиқ, сақланувчанлиги яхши.
2	Южный фиолетовый местный	Маҳаллий нав	Кечпишар	80-100	Пиёзбоши тулпояли, юмалоқ ва юмалоқ-ясси, 8-10 та палладан иборат, вази 30-38 грамм, индекс 0,5. паллалари серэтли, оч сариқ, йирик. Учи ўтмас, ташқи куруқ қобиғи бинафша. Мазаси ярим аччиқ. Сақланувчанлиги ўрта.
3	Дунганский	Олма-ота сабзавот картошка тажриба станцияси	Тезпишар	70-90	Пиёзбоши йирик, юмалоқ ясси, 5-10 та паллали, индекс 0,7. Ташқи куруқ қобиғи бинафша. Мазаси аччиқ. Сақланувчанлиги ўрта.

Ҳосилни ўз вақтида йиғиштириб олиш керак, акс ҳолда паллалари ажралиб кетади, бу эса ҳосилнинг даладаёқ нобуд бўлишига, товарлик сифати ҳамда кишда сақланувчанлик қобилятининг пасайишига олиб келади. Саримсок ҳосили июн - июл ойларида картошка қовлагич билан қовланиб, қўл билан териб олинади, сўнг яхшилаб қуригилади, барги ва гулпоёси бўғзидан 3-5 см қолдириб кесилади ва йириклигига қараб сараланади.

Саримсокни йиғаетган ва саралаётган вақтда шикастланишдан сақлаш керак, чунки шикастланса у товарлик сифатини йўқотади ҳамда яхши сақламайди.

Палладан экилган саримсокнинг гектаридан 60-70 ц ва ундан ортиқ, ҳаво пиёзчалардан экилганда эса 15-20 ц гача ҳосил олинади.

Саримсок 20-25 см қалинликда ёйиб ёки сизими 10-12 килограмми идишларда сақланади. Саримсок ҳарорат 1-3⁰С ҳаво намлиги 75-80 % бўлганда яхши сақланади. Саримсокни бундан юқори ҳароратда (16-20⁰С) сақлаш мумкин, лекин ҳаво намлиги 60-70 % дан ошмаслиги шарт.

Муҳокама учун саволлар

1. Ўзбекистонда йил давомида ҳар бир киши ўртача қанча пиёз истеъмол қилиши лозим?
2. Бошпиёз ва саримсокни бир-бири билан таққослаб, ўхшашлик ва фарқлари ҳақида гапиринг?
3. Турли муддатларда экиб, бошпиёз ўстириш технологиясининг хусусиятларини қайд этинг?
4. Бошпиёз урукка ўстирилганда қандай уруғчилик ишлари олиб борилади?
5. Нима учун саримсок вегетатив усулда қўпайтирилади?

КЎКАТ, ДУККАКЛИ ВА КАМ ТАРҚАЛГАН САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

Кўкат сабзавот экинлар

Бу гуруҳ экинларга истеъмоладан учун барглари ишлатиладиган бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик маданий ўсимликлар киради. Буларга редиска ҳам мансуб. Чунки, унинг илдизмеваси аҳамияти, ишлатилиши ва етиштириш усуллари бўйича кўкат экинларга ўхшаш. Кўкат сабзавотлар витаминларга, минерал тузларга, эфир мойларга ва ферментларга бой бўлиб озик-овкатга янгилигича (салат, кресс-салат, редиска) қайнатиб (исмалок, шовул) зиравор сифатида ёки бодринг, помидор каби сабзавотларни тузлашда ишлатилади.

Одам организмнинг соғлом юриши учун бир сутка давомида озик-овкат билан бирга-бир миллиграмм каротин, икки миллиграммдан В₁ ва В₂ витаминлари, уч миллиграмм В₆ витамини ва 50 миллиграмм С витамини истеъмоладан қилиши шарт. Ана шу витаминлар манбаи кўкат экинлардир.

Барча кўкат сабзавот экинлар юкори ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, иссиққа талабчан эмаслиги, нам тупрок ва озик моддаларга талабчанлиги билан характерланади. Улар тупрокка экилгандан сўнг 30 - 40 кунда йиғиб олинадиган даражада етилади. Бу уларни очик далага экиб, эрта баҳордан кузгача конвейер асосида ҳосил етиштириш имконини беради.

Кўкат сабзавотлар ёппасига сочма қилиб экиб ўстирилади. Улар юкори ҳароратдан салбий таъсирланади. Ортиқча ҳарорат ва ҳаво намлигининг паст бўлиши ўсимлик эрта гуллаши, баргининг суст ривожланиши ва сифатсиз дағал бўлишига олиб келади. Шунинг учун кўкат экинлар яхши ўғитланган, чириндили унумдор, салкин сернам ерларда ўстирилади.

Ўзбекистонда кўкат сабзавот экинларидан бир йиллик шивит, салат, кашнич, кресс-салат, исмалок, редиска, икки йиллик - петруша, сельдерей ва кўп йиллик - шовул қабиладан экилади.

Шивит (*Anethum graveonlens* L.) - сельдерейсимон ёки соябонгуллар оиласига мансуб, тезпишар, бир йиллик ўсимлик. Поя ва барглари туксиз яшил, хушбўй хидли. Пояси тик ўсувчан кўндаланг кесими юмалок, кучли шохланган, бўйи 30 - 120 см. Барглари қирқилган патсимон, ингичка, пастки барглари қалта ва бандли асосида плёнкасимон кенг филофи бор, юкори барглари бандсиз, филофи ичида жойлашган. Гул тўплами-соябон, гули икки жинсли, четдан

чангланади, уруғининг 1000 таси 1,8-2 грамм, унувчанлиги 60 % гача бўлиб, 2-3 йил сакланади.

Шивит уруғи экилгач 30-40 кунда истеъмолга тайёр бўлади. 6-7 кунда оммавий гуллаб 80-120 кунда уруғи пишади. Ўзбекистонда шивитнинг Узбекский-243 ва Ором навлари районлаштирилган.

Баҳор ва ёзда истеъмол килинадиган шивит кеч кузда (ноябрда) ёки эрта баҳорда (мартда) экилади. Кузда ишлатиш (бодринг тузлаш) учун у ёзда август бошларида экилади.

Шивит уруғи полларга сепилади ёки кўп каторли саккиз-ўн каторли килиб лента усулида экилади. Бунда каторлар ораси 10-15 см ва ленталар ораси 60-70 см килинади.

Кўклигида ишлатиладиган шивит калин, гектарига 20-25 кг уруғ сепилади. Тузлашга ишлатиш учун баланд бўйли килиб, ўстириладиган бўлса, сийрак ҳар гектарга 10-12 кг уруғ сарфланади. Уруғни ерга бир текис сепилиши учун унга тупрок ёки ёғоч кириндиси аралаштирилади.

Шивит уруғи секин унади, экилгандан кейин 15-20 кунда кўкара бошлайди. Шу сабабли каторлар ва ленталар билиниб туриши учун шивит уруғига гектарига 0,5 кг ҳисобидан салат уруғи қўшилади ёки шивит уруғи нишлатиб экилади.

Шивит ўток килиш, ленталар орасини юмшатиш, бегона ўтлардан тозалаш ва бостириб суғориш йўли билан парваришланади. Баҳорда экилган шивит икки марта, ёзда экилганлари эса уч-тўрт марта суғорилади.

Кўклигида ишлатиладиган шивит апрел ойидан бошлаб, бўйи 10-20 см га етганлари аста-секин ўриб олинади. Тузлашда ишлатиладиган шивит ёппасига гуллаганда (май ойида), ёзда экилганлари эса сентябр-октябр ойларида бир йўла ўриб олинади. Шивит кўклигида ишлатиш учун экилганда гектаридан 60 - 80 ц дан, тузлаш учун ўстирилганда 100 - 120 ц дан ҳосил олинади.

Шивит уруғи салга тўкилиб кетади, шунинг учун у ўзидан осон кўпаяди, бир жойда икки-уч йил ва ундан ортиқ ўстирилади.

Уруғлик шивит лента усулида кўш каторлаб экилади, ҳар гектар ерга 8 - 10 кг уруғ сепилади. Уруғлик экинни парвариш килиш ҳар каторда 8 - 10 см да биттадан ўсимлик қолдириб яғоналаш, катор ҳамда ўсимлик катор ораларини юмшатиш, суғориш ва минерал ўғитлар билан озиклантиришдан иборат. Уруғлик шивит уруғи пишган пайтда қорайган соябонларни бирин-кетин қирқиб олиш йўли билан танлаб йиғиштирилади. Катта майдонларда уруғлик шивит бир йўла ўриб олинади. Уруғликлар боғ-боғ ҳолида бир-бирига тираб

кўйиб етилтирилади, кейин молотилка тарда янчилади. Уруғ ҳосили гектаридан 3 - 6 ц.

Салат (*Lactuca sativa* L.) - мураккабгулдилар (*Compositae*) oilасига мансуб бир йиллик ўсимлик. У аввал бандсиз йирик барглардан иборат паст тупбарг ёки салат боши ҳосил қилади, сўнгра шохланган гулпоя чиқаради. Гул тўплами - саватча гули майда, сарик, икки жинсли факультатив ўзидан чангланади.

Уруғи майда, чўзик, ок-кумуш ёки жигар ранг бўлиб, учмаси бор. Унинг нормал унувчанлиги 80 % бўлиб, 3-4 йилгача сакланади. Салат ўқ илдизли, шохланган, тупрок юза катламида ўсади.

Салатнинг 4 хили мавжуд:

1. Баргли салат-тупбарг ҳосил қилади, тез пишарлиги (экилгандан сўнг 40 кунда) билан характерланади. Унинг Московский парниковый, Крупнокочанный, Кох-шоҳ нави кенг тарқалган.
2. Бошли салат-тупбарг чиқаради ва кичикбош ўрайди. Ўсув даври (экишдан узишгача) навига қараб 40-100 кун давом этади. Бунинг тезпишар Крупнокочанный, Каменная головка желтая, Майский, ўртапишар Бертинский желтый 201 навлари кенг тарқалган.
3. Пояли салат-баланд бўйли (40-80 см) поя ҳосил қилади, поядан йирик, дағаллашмайдиган барглар чиқаради, барглари ўсиб чиққан сари бирин-кетин юлиб олинади.
4. Ромен салат-тупбарги йирик, тиг ўсади. Узунчок барглардан иборат вертикаль жойлашган йирик тупбарги ичида бўш салат-бош ҳосил бўлади. Ўсув даври 70-100 кун. Унинг кечпишар Парижский зелень нави кенг тарқалган.

Салат совуққа чидамли ўсимлик. Баргларининг ўсиши ва бош ўраши учун қулай ҳарорат 15-20°C ва кечаси 12-15°C Унинг ўсиши учун физиологик минимум ҳарорат 5°C ҳисобланади.

Баргли ва бошли салатлар эрта баҳорда (феврал мартда) ёки кузда (сентябр-октябрда) далага экилади. Уруғи полларга ёки лента усулида икки-уч қатор қилиб сепилади. Бунга ленталар ораси 45-60 см, лентадаги қаторлар ораси 15 см қилинади. Ҳар гектарга баргли салат уруғидан 4-5 кг, бош салатникидан эса 3-4 кг сепилади. Ёш майсалар униб чиққандан 10-12 кун ўтгач биринчи марта, икки-уч ҳафта ўтгач иккинчи-охирги марта ягона қилинади. Ягоналашда баргли салат тупларининг орасида 8-10 см бошли салат эса 12-15 мм қолдирилади.

Салат экинини парвариш қилиш, ўташ, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва азотли ўғитлар билан озиклантиришдан иборат.

Баргли салат экилгандан 35-45 кун ўтгач ҳосили бир йўла йиғиштириб олинади. Бошли салат эса экилгандан кейин 40-50 кундан бошлаб бирин - кетин узилади. Салат кундузи, баргидан шудринг кўтарилган вақтда узилади. Баргли салатнинг ҳар гектаридан 50 - 60 ц, бошли салатникидан эса 80-100 ц дан ҳосил олинади. Йиғиб олинган салат тезда истеъмолга жўнатилиши керак.

Ромен салат, одатда, кузда, кишда ишлатиш учун етиштирилади. Бу салат кўчатдан ёки бевосита уруғдан ўстирилади. Ромен салат ноябрь ойида, илдизи билан кўчириб олинади. Унинг йирик бошлари истеъмолчиларга кузда таркатилади. Қолганлари эса тўла етиштириш ва кишда ишлатиш учун ертула, кўчатхона ёки теплицаларга кўмилади. Тўла етиштирилган салатнинг ҳар 1 м² дан 8-10 кг гача ҳосил олинади.

Уруғ олиш учун экилган салат ҳар бир метрида тўрт туп ўсимлик қолдирилади ёки алоҳида уруғлик участка ажратиб кенг (каторлаб катор орасини 50 - 80 см қилиб) экилади. Бунда ҳар гектар ерга 2 кг дан уруғ экилади. Уруғлик участкалар очик далаларда бир-биридан 300 м, химояланган далаларда 100 м узоқда бўлиши керак. Салат ўсув даврининг биринчи ярмида, кўк масса тўплай бошлаганда азот билан, гулпоя чиқара бошлаганда эса фосфор билан озиклантирилади. Ўсув даври (салат экилгандан уруғлари пишгунча) 110 - 180 кун давом этади. Уруғлар бир пайтда етилмаганлигидан пишганлари тўкилиб кетади. Шунинг учун кичик участкаларда уруғининг пишишига қараб ҳосил кетма-кет йиғиб олинади, катта участкаларда эса бир йўла эрталаб барвақт ёки кечқурун ўриб олинади. Ўрилган уруғлик боғ-боғ қилиб боғланади, хирмонда қуритилади ва янчилади. Ҳар гектардан 2-4 ц дан уруғ олинади.

Исмалок (*Spinacia oleracea* L.) шўрадошлар оиласига киради, бир йиллик ўсимлик. У илдиз бўғзидан 8 – 10 та баргдан иборат тупбарг ва ўтсимон тик поя чиқаради. Исмалок икки уйли, шамол ёрдамида чангланади. Майда эркак гуллари поя учида рўваксимон тупгулга тўпланган, урғочи гуллари эса барг қўлтиқларида жойлашган бўлади. Исмалокнинг меваси бир ёки икки уруғли ёнғокча, усти силлик ёки тиканли бўлади.

Исмалок совуқка чидамли ўсимликлар каторига киради. Уруғи 3^oС ҳароратда кўкариб чиқади. Ёш ўсимликлари 6-8^oС гача совуқка бардош беради. Ҳарорат кўтарилса-ю, ҳаво намлиги пасайиб кетса, исмалок майда барглар ҳосил қилади ва гулпояларини барвақт тукиб юборади.

Исмалок ҳосили уруғлари экилгандан 30 - 40 кун ўтгач йиғиштирилади. Уруғи 90- 100 кунда пишиб етилади. Уруғининг унувчанлиги 70 % бўлиб, 3 - 4 йилгача сақланади.

Исмалокнинг эртапишар Ростовский ва Нафис, ўртапишар Голландский ва кечпишар Виктория навлари энг кўп таркалган.

Исмалок кеч кузда, эрта баҳорда ёки кузда сабзавот сеялкаси ёрдамида экилади. Бунда ленталар орасини 50-60 см ва каторлар орасини 15-20 см қилиб, қўш каторлаб экилади. Уруғ экишдан олдин бир сутка ивителиди ҳар гектар ерга 15-20 кг уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 2-3 см. Парваришлаш экинни суғориш, катор ораларини юмшатиш ва бегона ўтларни ўташдан иборат. Озик-овқатга мўлжалланган исмалок ягона қилинмайди. Исмалок беш олтита барг чиқаргандан бошлаб кесилиб ёки юлиниб ҳосили бир неча марта йиғиштирилади. Гулпоялар чиқариш пайтида қелиб, ҳосилни йиғиш тўхтатилади, чунки бу даврда барглари дағаллашиб озиклик сифатини йўқотади. Исмалокнинг ҳосилдорлиги гектаридан 100-150 ц. Уруғлик учун ўстирилганда участкалар бир биридан 2000 м изоляцияда бўлиши шарт. Уруғлик исмалок каторда 10-15 см масофа қолдириб, икки марта ягона қилинади. Уруғлик экин гуллаб бўлгандан кейин эркак гуллар ҳамда касалланган ва нимжон ўсимликлар юлиб ташланади.

Уруғлик ўсимликлар барглари сарғая бошлаб, пастки тўпмевалари қорая бошлаши билан ўриб олинади. Исмалок уруғлари бир вақтда етилмайди ва тезда тўкилиб кетади.

Шунинг учун уруғлик эрталаб барвақт, шудринг кўтарилгўнга қадар ёки кечкурун йиғиб олиниши керак. Исмалокдан гектарига 6-8 ц уруғ олинади.

Кашнич ёки корнандр (*Coriandrium sativum* L.) - бир йиллик ўсимлик, пояси тик, юмалок қиррали, юкорисидан шохлайди, бўйи 100 сантиметрдан зиёд. Барглари оч яшил, илдиз ёнидагилари яхлит, узун бандли юкоригилари жуда кўп майда ингичка бўлмаларга бўлинган, бандсиз. Соябонда 3-5 та нур бор. Меваси иккита ярим палладан иборат, юмалок. Пишган мевалари ширин хушбўй, ўзига хос ҳидга эга бўлиб таркибида 0,24-1,0 % эфир мойлари ва 20 % гача мой сақлайди. Улардан қулинария, кондитер маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, парфюмерия ва табобатда кенг фойдаланилади.

Озик-овқатда ёш ўсимлигининг барглари ишлатилади. Барглари 30-40 кунда уруғи 80-100 кунда етилади.

Ўзбекистонда кашничнинг эртапишар Янтарь, Орзу навлари районлаштирилган.

Кресс-салат (*lepidium sativum* L.) – бутгуллилар оиласига мансуб энг эртапишар баргли сабзавот. ўсимликлари кўкаргач 2-3 ҳафта узиладиган бир йиллик ўсимлик. Барглари юкорига қараб ўсадиган тупбарг, кейин гулпоя ҳосил қилади. Пояси тўғри, якка рўваксимон шохлари тўғри ўсган. Илдиз ёки барглари нотўғри ёки икки марта қирқилган. Учки барглари ингичка, яхлит, ўткир. Пояси барглари туксиз. Гули оқ, оч бинафша рангда ёки пушти, тўпгулга, йиғилган узунчоқ сийрак шингил. Меваси тухумсимон кўзочка, уруғи оч жигар ранг ёки қизғиш.

Баҳордан то кеч қузгача яшил баррасини олиш учун ҳар 15-20 кунда экиш мумкин, ҳосилдорлиги ҳар гектардан 50-70 центнерни ташкил қилади.

Ўзбекистонда кресс-салатнииг Узколистый 3 нави экилади.

Редиска (*Raphanus sativus* L.) - қарамдошлар оиласига мансуб бўлиб, ботаник ва морфологик жиҳатдан турпга яқин туради. У қучли даражада кесикли тукли барглاردан иборат тупбарг ҳамда бўйи 70-100 сантиметрға етадиган, қучли шохланган гулпоя чиқаради.

Гул тўплами-шингил. Гули икки жинсли, тўртта гултожбаргли, ранги оқ ёки сариқ, четдан қангланади. Меваси кўзоч бўлиб, ўсимликда тик турадиган урчук ёки цилиндр шаклида. Уруғи тесқари, тухум шаклида бўлиб, оч жигар рангда, 1000 - тасининг вазни 8-10 грамм. Унўчанлиги (1-класс бўлса) 85 % бўлиб, 4-5 йилгача сақланади.

Шакли юмалок редиска навларининг илдизмеваси асосан уруғпалла, тирсағи остидан ҳосил бўлади. Узунчоқ редиска навларида эса илдизмева шаклланишида илдиз ҳам иштирок этади.

Редисканинг Давлат реестрига қиритилган ва қўп тарқалган навларининг таърифи 97-жадвалда қелтирилган.

Редиска биринчи йили илдизмева пайдо қилиб, кейин гулпоя чиқариб қўллайди ва мева беради. Илдизмеванинг тулик шаклланиши билан гулпоя ҳосил қилиши ўртасидаги давр, одатда, 10-20 кунни ташкил қилади. Бу муддатда илдизмеванинг тузилиши ва қимёвий тарқиб кескин ўзгаради. У ширасини йўқотади, пўқаклашади, маза-си қочади, тарқибдаги шақар миқдори қамайиб, қлетчатка фойизи ортади.

Редиска уруғининг униб қикиши, ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 15-18⁰С ҳисобланади. Лекин, редиска паст ҳарорат 8-12⁰С да ҳам яхши ўсади ва минус 3-4⁰С совуққа бардош беради. Ҳарорат юқори (25-30⁰С ва ундан зиёд) бўлганда редиска таъмини, сифатини йўқотиб, ёғочлашиб қолади.

97- жадвал. Ўзбекистонда екиладиган редиска навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсул дари	Хосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик ва илди эмела белгилари
1	Сакса	Бутунитифоқ сабзавот экиндар селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институт	Эртагишар ушиб чиқишдан техник пишишгача 25-30 кун	100-120	Тунбарг, ярим тик, барглари майда, кесик, илдизмеваси кичик, вазни 8-10 грамм, шакли - юмалоқ овал, ишти тўқ қизил. Эти серсув, оқ, нозик, аччиқ эмас.
2	Эртагишар	Ўзбекистон сабзавот-полиз экиндари ва картошкачилик илмий тадқиқот институт	Ўртаэртагишар. 30-35 кун	200-210	Тунбарг, ярим тик, барглари ўрта қатталикда, кесик. Илдизмеваси юмалоқ ясси, ранги оқ, бош қисми оч яшил, эти оқ зич мойли, юзаси ситлик, асоси эгри-бугри. Ерилиши ва пўтакчилиги чидамли.
3	Крутой красный с белым кончиком	Бирючюк сабзавотчилик тажриба станцияси	Ўртагишар 35-40 кун	110-140	Тунбарг ярим тик барглари йирик, яшил, кесик. Илдизмеваси йирик. Ясси - юмалоқ, қизил учи ва эти оқ, зич.
4	Красный великан	ВНР Узок Шарқ тажриба станцияси	Ўртагишар 35-40 кун	150-200	Илдизмеваси қизил, шилиндр шаклида, вазни 100-130 гр, 15 см, эти 3-4 см. эти оқ, серсув, нозик, ярим аччиқ.
5	Майский местный	Маҳаллий нав	Ўртаэртагишар 40-45 кун	120-160	Тунбарг тик ўсади. Барглари йирик, юзори қисми кесик. Илдизмеваси узунчоқ, диаметри 3 см, тузлиши 12-15 см, вазни 14-22 грамм. Пўстининг ранги қизил-банафша. Эти оқ, зич.
6	Люба	Ўзбекистон Республикаси Сирларё илмий "Дон" хусусий уруғчилик фирмаси нави	Эртагишар 39 кун	65-70	Барглари майда, кесик, тесис, илдизмеваси диаметри 3 см, юмалоқ ясси, ранги қизил, эти серсув, нозик, тезда пўтакчилиги кетмайди. Илдизмева вазни 30 гр, витамин С 18,6 мг, %
6	Душанский 12/8	Ўзбекистон Республикасининг халқ селекцияси нави	Кечтагишар 55-60 кун	230-250	Барглари овалсимон, томтирилган, ранги оч яшил, илдизмеваси диаметри 5-7 см, юмалоқ ясси, ранги банафша, қизил баъзан пушти, эти серсув, нозик, тезда пўтакчилиги кетмайди. Илдизмева вазни 24-30 гр

Редиска сояга чидамли ўсимлик. ёруғлик етишмаса ҳам ўсаверади. У қиска кун ўсимлиги. Қиска кунда ўсимлик ер устки қисмларининг ривожланишига сарфланади. Ўзбекистонда редиска парникларда, кўчатхоналарда, парник олди участкаларда ва айрим ҳолларда далада етиштирилади.

Дала шароитида органик ва минерал ўғитлар солинган унумдор ерларга экилади. Редиска далага эрта баҳорда (февраль охири-мартда), кўпинча бир неча муддатда ёки кузда, сентябрь ойида экилади. Редиска ёзда экилмайди. чунки у ёз ойларида тез пишиб ўтиб кетади ва мазасини йўкотади.

Редиска уруғи сабзавот сеялкаси билан пушталарга икки қатор қилиб сепилади. Бунда пушталар ораси 50-70 см қилиниб, ҳар гектарга 14-18 килограммдан уруғ сепилади. Уруғ сепилгандан сўнг пушталарни чиринди билан мульчалаш самаралидир.

Редиска кўкариб бир-иккитадан чинбарг чикарганда ягоналанади ва бир йўла ўток қилинади. Бунда тезишар илдимеваси майда редиска навлари ҳар 3-4 см, кечпишарлари эса 5-6 см да бир тупдан қолдирилади.

Кейинчалик редиска бир неча марта (икки, тўрт) суғорилади, қатор оралари культивация қилинади. Бегона ўтлар йўқотилади. Редиска илдимевалари етилишига қараб икки – уч марта танлаб териб олинади. Навига қараб гектаридан 50-60 дан 100-120 ц гача ҳосил беради.

Уруғ олиш учун уруғлик редиска кузда (уруғлик илдимевалар) етиштирилади, кейин улар қовлаб олиниб, шакли, катта-кичиклиги ва бошқа белгиларига қараб сараланади кейин янги жойга ўтказилади. Бунинг учун редиска уруғи сентябрь ойида сепилиб илдимевалари октябрь ойи – ноябрнинг бошларида қовлаб олинади. Уруғлик редискалар кишда саёзрок қазилган траншеяларда сақланиб эрта баҳорда очик ерга экилади. Баҳорда экилган редискалардан ҳам уруғлик етиштира бўлади, лекин редисканинг гуллаши ҳамда уруғланиши ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келганлигидан уруғининг ҳосили камайиб кетади. Баъзан илдимевасини кўчириб ўтқазмасдан баҳорда экилган жойнинг ўзида уруғ етиштирилади. Уруғлик шу усулда етиштирилганда редискадан анча эрта ва юқори ҳосил олиш мумкин. Аммо бу усулда уруғлик учун яхши илдимеваларни танлаб олишнинг имкони бўлмайди.

Уруғлик редиска яхши ўғитланган ерларга қатор ораларини 60-70 см, қатордаги туплар орасини 30-40 см қилиб ёки 60х60 см ли схемада экилиб, ягоналашда ҳар қайси уяда 3-4 тупдан ўсимлик қолдирилади. Бир нав экинни иккинчисидан ажратиш учун улар бир-

биридан очик ерларда 2000 м, химояланган жойларда эса 600 м ма-софада жойлаштирилади.

Уруғли редискани парвариш килиш, 3-4 марта суғориш, қатор ораларини юмшатиш, чопик килиш азотли ва фосфорли ўғитлар билан озиклантириш, зараркунанда ва касалликларга қарши курашишдан иборат. Уруғлик ўсимликлар кўзоқлари сарғая бошлаганда ўрилади ёки илдизи билан суғуриб олинади. Уруғи тўла етилиб, пояси қуригандан кейин у шкифли ёки тўқмоқ барабанли молотилкаларда янчилади ҳамда сараланади. Уруғ ҳосили гектарига 3-5 ц, баъзан 12 - 15 ц гача боради.

Икки йиллик кўкат сабзавот экинларига петрушка (*Petroselinum hortense Hoffm.*) ва сельдерей (*Apium graveolens*) кириб, улар олдинги илдизмевали экинлар гуруҳида батафсил баён этилган.

Шовул (*Rumex acetosa*) - торонгуллилар ёки гречихасимонлар оиласига мансуб кўп йиллик илдизли, ҳар йили янгиланиб турадиган поя ва баргдан иборат ўсимлик. Илдизи этли, ўқ илдиз тармоқланган. Илдиз ёки барглари яхлит, узунчоқ, силлик ёки бурмали, барг бандининг узунлиги ҳар хил. Пояси тик 2 метргача ҳар йили ўсади, янгиланиб туради.

Гул тўплами рўвак. Гули майда, кизғиш-сарик, айрим жинсли. Бир уйли, баъзан икки уйли ўсимлик. Четдан чангланадиган ўсимлик Меваси ялтирок уч қиррали ёнғокча, жигар рангда. Шовул 1-класс уруғининг унувчанлиги 80 % бўлиб, 3 - 4 йилгача сакланади.

Озик-овқатга шовулнинг барглари ишлатилади. Унинг нордон ва ўрта нордон Вирофле, Широколистный, Бельвильский ва Майкопский навлари бор.

Шовул сояда ҳам ўсадиган, совукда чидамли ўсимлик бўлиб, минус 7-10°C совукка бемалол чидайли. Уруғи 2-3°C да кўкаради. Шовул уруғдан ва илдиз бўлакчаларидан кўпайтирилади. Унинг уруғи кеч қузда ёки эрта баҳорда лента усулда қўш ёки уч қатор қилиб сабзавот сеялкаси ёрдамида экилади.

Ёкиш нормаси гектарига 3 килограмм. Шовул ҳосилини йиғиш даврида ҳар 8-10 кунда, ҳосил йиғиб олингач, яъни ёзнинг иккинчи ярмида ҳар 12-15 кунда суғорилади.

Шовул барглари ҳар йили 3-4 марта қирқиб, йиғиб олинади. Гулпоя чиқариши билан ҳосилни йиғиш тўхтатилади. Гулпояларни ўсиб чиқишига қараб ўриб турилади. Шовул ҳар гектаридан 120-150 центнергача ҳосил олинади.

Биринчи ва иккинчи йиллар шовул баргларининг сифати яхши бўлади. Кейинги йилларда эса дағаллашиб, жуда нордон бўлиб қолади ҳамда ҳосили камаёди. Шунинг учун шовул бир далада 3-4 йилдан кўп ўстирилмайди. Шовул четдан чангланувчи ўсимлик

бўлгани учун унинг турли навлари уруғлик пайкаллари бир-биридан 500-1000 метр узокликда экилади, ҳамда улар атрофида откулок, ёввойи кўзикулоklar юлиб турилади.

Уруғлик шовул ўсимликлари орасида 10-12 см колдирилиб, ягоналанади ва уларнинг барги юлинмайди Уруғлик ва барги учун экилган шовул парваришлаш тадбирлари фарк қилинади. Уруғлик шовул ўсимликларининг пояси ва уруғи қорая бошлаганда ўриб олинади, қуритилади ва янчилиб, уруғи ажратилади.

Кўкат баргли сабзавот экинлар ўстириш технологияси

Кўкат сабзавот экинлар озик моддаларга бой, унумдор тупроқларда яхши ўсади. Ўзбекистонда оч, тўқ ва типик бўз, ўтлок-бўз ҳамда ўтлок тупроқларида маҳаллий ва минерал ўғитларни кенг қўллаб кўкат сабзавот экинлардан юқори ҳосил олиш мумкин.

Алмашлаб экишда қарам, бодринг, помидор, картошка, дуккакли сабзавот экинлар яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Кўкат сабзавотларнинг ҳаммаси совуққа чидамли ўсимликлар бўлиб ўсув даври қисқа. Шунинг учун, бу экинларни очик далаларда эрта баҳордан (феврал-мартда) кеч кузгача (октябр-ноябргача) экиб ўстириш мумкин. Кўкат экинлар барги учун ўстирилади, шунинг учун улар анча қалин экилади. Бу эса тупроқда нам ва озик моддаларнинг етарли бўлишини талаб этади.

Кўкат сабзавотлар юқори ҳароратдан сезиларли қийналади. Иссиқ ортиқча ва ҳаво намлиги паст бўлса, ўсимлик эрта гулпоя чиқаради, барглари суст ўсади. Ҳосили қичраяди, барг сифати пасаяди, шираси кам, ўзи дағал бўлиб қолади. Шу сабабли кўкат баргли сабзавотлар етиштириш учун энг яхши давр баҳор ва куз фасли ҳисобланади. Кўкат сабзавотлар унумдор, яхши гўнланган ерларга экилади.

Кўкат сабзавотлар полларга ёки лента усулида икки, уч ва кўп қатор қилиб қўлда ёки сабзавот сеялкаларида экилади. Ленталар ораси 70 см лентадаги қаторлар ораси 10-15 см, экиш чуқурлиги 1,5 - 2,0 см.

Уруғлар экишдан аввал ивителиб, сўнгра енгил шамоллатилиб экилади. Экиш нормаси, экин турига қараб ҳар хил.

Масалан, 1 гектар далага шивит барги учун 20-25 кг, тузлашда ишлатиш учун баланд бўйли қилиб ўстириладиган бўлса 10-12 кг, салат 4-5 кг кашничи 10 кг, кресс-салат -7-8 кг, исмалок 15-20 кг, редиска 14-18 кг, петрушка 3-4 кг, сельдерей 1,5-2,0 кг, шовул 3 кг ҳисобида экилади.

Кўкат сабзавотларни парвариш қилиш, экинларни суғориш (қатор оралари доимо нам бўлиши керак), қатор ораларини юмшатиш ва бегона ўтларни 2-3 марта ўташ, гектарига 70-80 кг ҳисобида азотли ўғитлар билан озиклантиришдан иборат.

Кўкат сабзавотлар, одатда, экилгандан сўнг 30-40 кунда йиғиб олинадиган даражада етилади. Шунинг учун, уларнинг барглари етилиши билан тез-тез узилиб, бойлам ҳолида истеъмолга чиқарилиши шарт.

Кўкат сабзавотлар тез бузиладиган маҳсулот. Ёз ойларида улар иккинчи қуниёқ намни кўп йўқотиши ва сўлиши натижасида товарлик қимматини ва таркибидаги витаминларнинг учдан икки қисмини йўқотади. Фақат кўкат сабзавотларни плёнка ҳалтачаларда совитиладиган хоналарда 7 кунгача сақлаш имконияти мавжуд.

Дуккакли сабзавот экинлар

Буларга горох, фасол ва ловия кириб таркибида оксил, углевод ва витаминларни кўп сақлайди.

Янгилигича етилмаган дуккак мева ва уруғлари териб олинган горох, фасоль ва ловиянинг мазаси яхши бўлиб, озик-овқатда ҳамда консерва саноатида кенг фойдаланилади.

Горох (*Pisum sativum*) - ётиб ўсадиган ўтчил ўсимлик. Пояси туксиз, бўйи навига қараб 25-30 сантиметрдан 200-250 сантиметргача боради. Баргининг учи жингалақлар билан тугайди. У шу жингалақлари билан ўралиб, поясини тутиб туради. Горохнинг тик ўсадиган навлари ҳам мавжуд бўлиб, уларнинг пояси йўғон, бўғим ораликлари қалта, гули ғуж жойлашган. Бу навлар қийғос гуллайди ва дони ёппасига пишadi, ерга ётиб қолмайди. Шунинг учун бундай навлар қатор ораларини ишлаш ва ҳосилини йиғиб олишни механизациялаштиришга имкон беради.

Горох ўзидан чангланувчи ўсимлик. Лекин, ёзи курук ҳамда иссиқ бўладиган шароитларда у четдан ҳашарот (асалари, чумоли, трипс каби) лар ёрдамида ҳам чангланиши мумкин. Меваси - дуккак, ичида 5-8 та дони бўлади. Дони (уруғи) нинг унувчанлиги 1-класс бўлса 9 % дан зиёд бўлиб, 5-7 йилгача сақланади. Горохнинг навлари икки гуруҳга бўлинади:

1. **Ширин навлар.** Буларнинг мевалари силлик ва ширин, пергамент қавати бўлмайди.

2. **Осон арчиладиган навлар.** Бу навлар дуккаги қалин этли ва қаттиқ пергамент қават билан қопланган.

Пергамент қавати юпка бўлган навларга оралик ёки нимширин навлар дейилади. Нимширин, айниқса ширин навлар кўп дуккаги ва

дони учун экилади. Осон арчиладиган навларнинг дуккагини ёб бўлмайди. Шуннинг учун улар факат дони учун етиштирилади.

Горохнинг дони навига караб силлик ёки ғадир-будур бўлади. Ғадир-будур донли навлар ширин бўлади ва дони кўклигида ишлатилади.

Горохнинг ўсув даври нисбатан киска бўлиб, 60-120 кунни ташкил этади. У совукка чидамли ўсимлик ҳисобланади. Уруғи 1-2°C ҳароратда униб чиқади. Ўсиш ва ривожланиш учун қулай ҳарорат 17-20°C. Горохнинг кўпчилик навлари 4-6°C гача совукка чидайди. Шу билан бирга у қурғокчиликка чидамли ўсимликлар қаторига киради.

Лекин, гуллаш, мевалаш даврида ҳаво ҳарораги юкори бўлиб қурук келса, гулнинг чангланиши кийинлашади ва ҳосили кескин камайиб кетади. Шунинг учун ундан юкори ҳосил олиш учун вақт-вақтида суғориб турилади.

Горох ширин навларидан Жегалова 112, Сюрприз, Неистошимый 195, Карагандинский 1053, дуккаги осон арчиладиган навларидан Победитель, Г-33, Ранний-301, Ранний консервный 20/21, Виола кабилар кенг тарқалган.

Горох дуккакли ўсимлик сифатида биринчи навбатда фосфорли ўғитларга талабчан. Шунинг учун кузги шудгорлашда ҳар гектарга 100 кг дан фосфорли ўғитлар солиш керак. Горох янги ўзлаштирилган, шוליپоядан бўшаган ва илгари горох экилмаган ерларга экилса, экиш олдида уруғлар нитрагин билан ишланади. Горох эрта баҳорда (феврал охири - мартнинг бошларида) дон ёки сабзавот сеялкалари билан экилади. Тик пояли горох қатор ораларини 25-30 см қилиб, ерга ётиб ўсадиган, пояси узун бўладиган навлар кўк дуккагини қўл билан териб олиш учун кенг қаторларга ёки пушталарга экилади. Бунда пушталар ораси 45-60 см қилинади. Дони майда горох навлар гектарига 80 - 140 кг дон йириклари эса 170-200 кг нормада экилади. Уруғ майда йириклигига караб, 4-5 см чуқурликда кўмилади.

Ўсув даврида горох қатор оралари икки-уч марта юмшатилади, уч-тўрт марта суғорилади.

Бегона ўтларга қарши курашиш учун ўсимликлар униб чиқишгача ерга симазин (0,5-1 кг препаратни 500-600 л сувга кўшиб) пуркалади.

Горохнинг ашаддий зараркунандаси нўхат кўнғизи личинкасига қарши курашиш учун ўсимлик гуллаётган даврда гектарига 0,5-0,25 кг ҳисобида гаммоизомер ГХЦГ, каратэ, децис (0,3-0,4 л га) кабилар билан ишланади.

Ўртапишар ва кечпишар горох кўк дуккаги учун навига, кўк донининг етилишига (диаметри 6-7 мм га етганда) караб мавсумда 4-

8 марта йиғиб олинади. Ёппасига гуллаб ва ҳосил тугадиган тезпишар навлар ҳосилини кўпчилик дуккаклилари теришга ярокли бўлганда бир йўла ўрок машинада ўриб олинади, дуккаклари эса қўлда терилади.

Ҳар гектар ердан 50-70 ц ва ундан ортик кўк дуккак ҳосили олинади. Кўк дуккаклар узок турмайди, шунинг учун улар йиғилган куниёк, эртасига колдирмай сотишга жўнатилади.

Дуккаги арчиладиган горох ҳосили дони чала думбуллигида, силлик донлилари донининг диаметри 5-6 мм га етганда, ғадир-будур донлиларники эса донининг диаметри 7-8 мм га етганда йиғиштирилади. Улар бир неча марта қўлда терилади ёки бир йўла ўрок машинада йиғиб олинади. Горох маҳсус машиналарда арчилади. Ўриб қўйилган кўк нўхатни йиғиб олиш ва янчиш учун КБК – I маркали комбайндан фойдаланилади.

Дуккаги билан ҳисобланганда ҳар гектар ердан 20-25 ц ва ундан ортик ёки тозаланган дони ҳисобланганда эса 10-15 ц дан ҳосил олинади.

Уруғлик горох бошка навларидан 100 м узокда бўлишига риоя қилинади ва улардан нав ўтоғи ўтказилади.

Уруғлик горох пастки дуккаклари сарғая бошлаганда ўриб, кейин йиғиб олинади. Ширин горохнинг дуккаги тўқулувчан, арчиладиган навларники эса чатнаб кетади. Ўрилган горох роса қуригандан кейин маҳсус горох молотилкасида ёки оддий молотилкада янчилади. Янчишда дон майдаланиб кетмаслиги учун барабанларнинг айланиши тезлиги минутига 500-600 гача камайтирилади.

Янчилган ва сараланган горохлар донининг намлиги 12-14 % га келгунча қуритилади.

Ҳар гектар ширин горохдан 8-20 ц, дони ғадир-будур, арчиладиган горохлардан эса 10-30 ц гача уруғлик дон ҳосили олинади.

Фасол (*Phaseolus vulgaris*) – мазалилиги ва озиқ-овкатлик киммати жиҳатидан бошка дукакли дон экинлардан устун туради. Фасолнинг курук дони таркибидаги оксил навиға қараб 17,3 дан 23,4 % гача бўлади. Ширин фасолнинг кўк дуккагида ҳам кўп микдорда оксил (6 % гача) ва углеводлар, шунингдек, А ҳамда С витаминлари бўлади.

Фасол – бир йиллик ўтчил ўсимлик, поянинг асосида шохлайди. Барги уч қўшалок, банди узун. Унинг тик ўсадиган (бўйи 25 – 50 см), ярим чирмашувчи (бўйи 1,5 м гача) ва чирмашувчи (бўйи 2-3 м бўлиб, қозикқа олинadиган) навлари бор.

Фасол - ўзидан чангланадиган ўсимлик. Аммо, Ўзбекистонда хашаротлар ёрдамида четдан чангланиши ҳам кузатилади.

Дуккагининг тузилишига караб фасолнинг куйидаги навлари фарк қилинади:

Ширин фасол - пергамент кавати бўлмайди. Ним ширин фасоль - пергамент кавати кеч етилади, дуккагининг чокида толалари бўлади. **Пўсти арчиладиган фасол** - пергамент кавати барвакт етилиб, яққол кўришиб туради ҳамда дуккагининг чокида дағал толалар бўлади.

Фасол дони йирик-майдалиги, шакли, ранги ва навига караб ҳар хил, лекин донининг сирти ҳамма навларида ҳам ялтирок бўлади.

Фасолнинг илдизи кучли ривожланган ўк илдиз, ер остига бир метр чуқурликкача кириб боради. Илдизларда жуда кам тугунақчалар ҳосил қилади.

Фасол - иссиқсевар ўсимлик, ўсув даври 80-90 кундан 120-130 кунгача боради.

Ўсимликнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун суткалик ўртача ҳарорат 10°C дан юқори бўлиши лозим. Ҳарорат паст бўлса, фасолнинг ўсиши сусаяди ва у замбуруғ касалликларига чалинади. $-1-2^{\circ}\text{C}$ ҳароратда фасолни совук уради. Ҳавонинг жуда исиб кетиши ва иссиқ гармсель, айникса, фасол гуллаётган даврда катта зарар келтиради, чунки бунда у гуллари ва ёш дуккакларини тўкиб юборади.

Фасол унумдор тупрок талаб қилади. У шўрланган, боткок ва кислотали ерларда ўсмайди. Ўзбекистонда фасолнинг куйидаги навлари экилади:

Шедрая - тезпишар, бўйи (25-40 см), дуккаклари нимширин, кул ранг сарик тусда; уруғ униб чиккандан то кўк дуккаги етилгунча 40-45 кун ўтади.

Триумф сахарний 764 - ўртапишар, ҳосилдор, баланд ўсмай бўйи 30-40 см, тупи тик ва дуккаклари йирик, ширин. Уруғи йирик, сарик рангда. Антракноз касаллигига чидамли.

Сакса без волокна 615 - сершоҳ, тупи кучсиз ўсади, ширин, жуда тезпишар нав, гули оч пушти рангли ва уруғи сарик кул ранг.

Юбилейная 287 - эртапишар, ширин, юқори ҳосилли, курғокчиликка чидамли. Дуккаклари тўғри ёки узунчоқ - цилиндр шаклда бўлиб, учки қисми эгилган, пишганда ранги сарик. Дони овал-бўйраксимон, ок.

Алмашлаб экишда фасол учун энг яхши ўтмишдош экинлар - картошка, бодринг ва полиз экинлари ҳисобланади.

Фасол ўғитлашга жуда таъсирчан бўлади. У экиладиган ерга, одатда, ҳар гектарига 80-100 кг фосфорли ва 50-60 кг азотли ўғитлар солинади. Уруғни экиш олдидан нитрагин билан ишлаш анча самарали.

Фасол апрел охири - май ойи биринчи ярмида дон-сабзавот сеял-калар билан экилади.

Фасол катор оралари 50-60 см қилиб кенг каторлаб экилганда, уруғнинг йириклигига ҳамда тупрок шароитига қараб 3-5 см чуқурликка қўмилади. Ҳар гектар ерга майда донли навлари 70-80 кг йирик донли навлари эса 90-120 кг ва ундан ҳам кўпроқ нормада экилади.

Парваришлаш ўсув даврида 4-5 марта суғориш, катор оралари-ни культивация қилиш ҳамда чопик қилишдан иборат. Ғунчалаётган пайтда ҳар гектар ерга 50 кг ҳисобидан азотли ўғит солиш тавсия этилади. Ўсимликлар қалин бўлса, ҳар 10-12 см да биттадан ўсимлик қолдириб, ягона қилинади. Фасолнинг тугунча тукканидан 8-10 кун кейин, яъни унинг дони асл қатталигининг учдан бир қисмига етган-да қўк дуккак ҳар 6-8 кунда териб турилади. Фасол навига қараб 6-8 марта териб олинади. Қўк дуккаклар эҳтиётлик билан узиб ёки қирғиб терилади. Ҳар гектар ердан 70-100 ц ва ундан ортиқ қўк дук-как ҳосили олиш мумкин. Қўк дони учун экилган Фасол донларининг мум пишишида, қатталиги нормал даражага етганда йиғиб олинади. Буни дуккагининг бўртишига қараб аниқлаш осон.

Уруғлик участкаларда ҳар бир нав бошка нав пайкалларида 100 м узокликда жойлаштирилиши керак. Фасол экилган майдонларда дастлабки дуккак туга бошлаш даврида, яъни ҳосилни йиғиш олди-дан нав тозалаш ўтказилади. Фасол ҳосили барглари сарғая бошлаш, дуккагининг қўпчилик қисми пиша бошлаганда ўрилади. Ўрилган фасол боғ-боғ қилиб боғланади, донини етилтириш ва қуритиш учун бир неча кун далада қолдирилади.

Фасол оддий молотилкада янчилади, лекин барабаннинг айла-ниш тезлиги ҳамда тишлари қамайтирилади. Уруғлик участкаларда навига ва қўлланилган агротехникага қараб, гектаридан 10-25 ц ҳосил олинади. Уруғ юкори унувчанлигини (95 %) 7-9 йилгача сақлайди.

Ловия (*Phaseolus lunatus* L.) - морфологик тузилиши ва биоло-гиясига кўра фасолга яқин туради. Истеъмолда ловиянинг қўк дукка-ги ва дони ишлатилади. Уруғи унча йирик эмас, буйраксимон шаклда.

Ўзбекистонда етиштириш учун фақат Олтин нави районлаштирилган. Бундан ташқари лимская ёки ойсимон Қорақош навлар эътиборга сазовор. Чунки, булар шўрга чидамли ва жуда мазали. Гули майда сариқ-яшил рангда, дуккаги ялпок, энли, уруғи йирик, ясси ҳар хил рангда бўлади. Бу ловиянинг яна баланд бўйли, қучли шохланган Ветвистая мелкозерная, Армянская 2 навлари ҳам кўп тарқалган.

Ловия ҳам баҳорда апрел оии охири, май оии бошларида дон ёки сабзавот-дон сеялкарларда 70x10-15 см схемада экилади. Экиш чуқурлиги 3-5 см. Экиш нормаси гектарига 80-100 кг.

Парвариш эса 4-5 марта сугоришдан ва катор ораларига ишлов беришдан, ўток ва чопик қилишдан иборат.

Ловия кук дуккаги учун, дуккаклар пайдо бўлганда 10-12 кундан сўнг, жами навига қараб 608 марта йиғиштириб олинади. Асосан кўлда, дони сут пишиш даврида йиғиб олинади. Бир гектар ердан кук дуккагидан 80-100 ц гача ҳосил олиш мумкин.

Кам тарқалган сабзавот экинлар

Ўзбекистонда бу гуруҳ экинларидан райхон (базилик), бамия, батат, физалис, ровоч, хрен (ер қалампир) ва ширин маккажўхори экилади.

Райхон ёки Базилик (*Ocimum Basilicum*) - лабгуллиялар (*Labiatae*) оиласига қирувчи бир йиллик ўсимлик. Барча ер устки қисмлари эфир мойларига бой бўлиб, хушбўй хид таратиб туради. Шунинг учун озик-овқатга таъм бериш учун зиравор сифатида кенг ишлатилади. Бундан ташқари, қаротин ва рутин моддаларига ҳам бой.

Райхондан табобатда ва саноатда чанқокни қондирувчи совук ичимликлар тайёрлашда ҳам фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистонда ош райхон, салат райхон навлари экилади.

Базилик (райхон) иссиқсевар ўсимлик, озгина совукдан ҳам зарарланиши мумкин.

Бу экин озик моддаларга бой, енгил ва қуёш яхши қиздирадиган тупроқларда яхши ўсади, ўғитларга талабчан.

Кичик майдонларда ва томарқада базилик қўчатидан экиб ўстирилади. Тайёр қўчатлар апрел оии охири ва май оии бошида, тупроқ яхши қизиганда ва совук уриш хавфи ўтгандан сўнг экилади. Қўчатлар қўш қаторлаб-ленталаб, ленталар ораси 60-70 см ва лентадаги қаторчалар ораси 20-30 см қилиб экилади.

Экинларни парваришлаш, тупроқни юмшатиш, бегона ўтлардан ўток қилиш ва сугоришдан иборат. Тупроқ юмшатилгандан сўнг, гектарига таъсир этувчи модда ҳисобида 100 кг азот берилади.

Базилик новдалари гуллашгача 10-12 см узунликда кесилиб бойлам ҳолида сотилади ёки қуритиш ҳам мумкин. Жами ўсув даврида 3-4 марта кесиб олиниши мумкин. Бир гектар ердан олинadиган қўкат ҳосили 120-150 ц га етиши мумкин.

Бамия (*Hibiscus esculentes*) - гулхайригуллиялар (*Malvaceae*) оиласига қирувчи, бир йиллик ўсимлик. Истеъмолда 3-5 кунлик мева

тугунчаси пишириб ёки ковурилиб ишлатилади. Бамия меваси узунчок кўсак бўлиб кимматбаҳо озик-овкат ҳисобланади. Оксил моддаларига бой, витаминларни кўп сакловчи меваси табобатда ошқозон касалликлари билан огриган беморларга парҳезли овкат сифатида пишириб берилиши тавсия этилади.

Бамиянинг Карликовая зеленая, Белая бархатная каби навлари экилади.

Бамия уруғлари далага апрел - май ойи бошида дон ёки сабзавот сеялкалари билан 70х20-30 см схемада экилади. Экиш нормаси 10-15 кг/га. Парваришлаш, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва озиклантиришдан иборат. Жами ўсув даврида 8-12 мартагача суғорилади.

Ёш мевалари пайдо бўлишига қараб бир неча марта йиғиштириб олинади ва ҳосилдорлиги 100-120 ц/га ни ташкил қилади. Дони учун тўла пишганда кўсакчалари ёрила бошлаганда йиғиштириб олинади. Бамия уруғ ҳосили гектаридан 10-12 ц.

Батат ёки ширин картошка (*Jpomoea batatas*) - печакгуллилар (*Convolvulaceae*) оиласига мансуб кўп йиллик, маданий ҳолда эса бир йиллик ўсимлик. Субтропик ва тропик мамлакатларда асосий озик-овкат экини сифатида 8,7 млн. гектар майдонга экилиб, 130 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Шунинг 108 млн. тоннаси Хитойга тўғри келади. Ватани Жанубий Америка. У асосан крахмал ва шакарга бой туганак меваси учун ўстирилади. Туганак мевасида 90 % гача углеводлар мавжуд. Озик-овкатда туганак меваси пиширилиб, ковурилиб, қайнатилиб истеъмол қилинса, саноатда крахмал олиш учун ишлатилади. 1 кг ҳўл туганак мевасида 1200-1250, қайнатилган ёки консервланганда эса 1750-2000 килокалория мавжуд.

Батат туганаги кенгайган илдиздан иборат. Шунинг учун илдиз-мевали деб аташ тўғри бўлади. Унда кўзчалар йўқ бўлиб, ўсимталар яширин қуртаклардан ривожланади.

Поя, барг, гул ва мевасининг тузилиши қўйпечакка ўхшаш. Иссиксевар ўсимлик. Унинг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 30-35⁰С Ҳаво ҳарорати 10⁰С дан пасайса, экинлар зарарланиши мумкин. Совукдан, ҳатто 0⁰С дан палаклари эмас, балки туганаклари ҳам нобуд бўлади.

Бататнинг эртапишар, ширин Десертный, Бататная груша навлари кўп экилади. Б.В.Борисовнинг (1988) таъкидлашича, Самарканд вилояти умуман Ўзбекистон шароити учун энг истикболли бўлиб Хуа-бей 519, Нэнси Холл навлари ҳисобланади (93-расм).

Озик моддаларга бой, чириган гўнг солинган тупроқларда яхши ўсади. Минерал ўғитлардан - калийли ўғитларга талабчан. Шунинг

учун гектарига 20 - 30 т чириган гўнг, 120 кг азот 150 кг фосфор ва 50 кг калий берилади.

Батат каламчалари ва уруғидан кўпайтирилади. Март оyi бошида ишлатишга кўйилган 16 кг туганагидан экишгача 20-25 минг дона батат кўчати етиштириш мумкин.

Апрел оyi охирларида парник ёки иссиқхонада ўстирилган каламча кўчати далага 70х30 - 40 см схемада экилади.

Парваришлаш, катор орасини юмшатиш, чопик килиш ва суғоришдан иборат. Батат ҳосили сентябр оyi бошларида қовлагич машиналар ёрдамида қовлаб олиниб яшиқларга ёки тоқчаларга 30-40 см калинликда жойлаштириб сақланади. Батат ҳосили бир гектар ердан 150-200 ц.

Физалис (*Phusalis aeovata jacg pubescens*) - тоmatдошлар (*Solanaceae*) - оиласига қирувчи, бир йиллик экин бўлиб Ўзбекистонда янги резавор сабзавот экин ҳисобланади.

Истеъмолда резавор меvasи янгилигича, қурилган ҳолда ишлатилиб, ундан мураббо ҳам тайёрлаш мумкин. Унинг ватани Жанубий Америка бўлиб, 3 тури мавжуд:

1. Перу физалиси - кечпишар ўсув даври 150 кун давом этади. Пояси тик ўсади, қучли тукланган, меvasи майда, оч сарик рангли, мазаси нордон чучук.

2. Ертутли физалис - тезпишар, ўсимликлари кўрингандан ҳосили пишгунча 100-110 кун ўтади. Пояси баланд эмас, ер бағирлаб ўсади, жуда қучли тукланган, гуллари сарик, ўзидан чангланади. Меvasи майда бўлиб, кичик конуссимон қосачага жойлашган. Мазаси нордон-чучук, ертут мазасини беради.

3. Мексика физалиси — гули ва меvasининг йириклиги ҳамда сиртининг ёпишқоклиги билан характерланади. Совуққа чидамли - 2⁰С гача совуқ салбий таъсир этмайди.

Перу ва ертутли физалис янгилигида ва қурилган ҳолда истеъмол қилинади, улардан мураббо ва қиём тайёрланади. Мексика физалиси эса тузлаш, хар хил салатлар ва маринадлар, шунингдек, қондитер маҳсулотлари тайёрлаш учун ишлатилади.

Физалис иссиқсевар ўсимлик бўлиб, намлиқ ва тупроқнинг унумдорлигига талабчан. Ўстириш технологияси помидор ва калампирга ўхшаш. Лекин, помидорга нисбатан қиғоқчиликка чидамли, ёруғликка кам талабчан.

Физалиснинг уруғи парникка экилиб кўчат етиштирилади. Кўчатлар апрелда ва май ойининг бошларида 70х40 - 50 см схемада далага ўтказилади.

Мевалари етилишига қараб кетма-кет йиғиб олинади. Теришда қосачаси олиб ташланади. Акс ҳолда ундаги тахир модда физалин глюкозиди мевага ўтиб унинг мазасини бузади.

Ровоч (*Rheum undulatum*) - торонгулдошлар (*Polygonaceae*) оиласига оид кўп йиллик ўсимлик. Бир экилгандан 10-12 йилгача ҳосил бериши мумкин. Истеъмолга йўғон, этли барг банди ишлатилади. Унинг таркибида 2 % канд ва 3,5 % ча органик кислоталар сақланади. Бундан ташқари калий, кальций, фосфор, магний ва темир моддалари ҳам мавжуд. С витамин микдори 8 дан 17 мг % гача бўлади.

Ровочдан компот, мураббо ва ҳар хил овқатлар учун таъм берувчи зиравор сифатида фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистонда ровочнинг Виктория, Московский 42 навлари экилади.

Ровоч - совуққа чидамли, баҳорги - 10°C гача совуққа бардош беради, эрта баҳорда қорлар эриши билан ўса бошлайди. Ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 8-10°C.

Намга жуда талабчан экин намлик етишмаса, барг банди дағаллашиб, майда бўлади ва тоғали пўкка бўлиб қолади.

Органик моддага бой, унумдор тупроқларда яхши ўсади. Ровоч учун алмашлаб экишга қирмаган ерлар ажратилади. Ровочнинг илди-зи тупроққа чуқур кириб борганлиги учун, асосий ишлов беришда тупроқ чуқур ишланиши талаб этилади. Бир гектар ерга 50-60 т гача органик ўғит берилади. Баҳорда ерлар қайта ишланиш пайтида гектарига 70-80 кг азот, 100 кг фосфор ва 70 кг калий ўғитлари йиғилади.

Ровоч уруғидан етиштирилган кўчат оркали, илдизпоясидан, тупни бўлиш билан кўпайтирилади. Бир гектар ерга кўчат етказиш учун 2-3 кг уруғ сарфланади. Уруғлар кўчатхонада киш олдидан (ноябр ойи охирида) ёки эрта баҳорда (февралда) экилади. Кўчатларни парваришлаш, сийраклаштириш (ўсимлик ораси 15-20 см қилиб), бегона ўтлардан тозалаш, 8-10 мартагача суғориш, тупроқни юмшатиш ва маҳаллий минерал ўғитлар билан озиклантириш.

Тайёр кўчатлар келгуси йили эрта баҳорда доимий жойга экилади, навга хос бўлмаган ва нимжон кўчатлар эса экилмайди. Агарда, илдизпоясидан кўпайтирилган бўлса, 3-4 ёшли она ўсимликнинг илдизпоялари ўткир пичок билан бир ёки икки яхши ривожланган қуртакли қилиб кесиб олинади.

Ровоч доимий жойга март ойида 90х90 см схемада экилади. Бутун ёз давомида суғориб турилади, қатор оралари ишланади ва бегона ўтлардан тозаланади. Агарда гул поялар пайдо бўлса, кесиб таш-

ланади. Келгуси йили барг банди билан эрта баҳорда йигиб олиниб сотилади кузда эса яна ўсган барглар банди йигиб олинади. Барг банди узунлиги 20 см га етганда юқориги қисми диаметри 1,5 см бўлганда, саралаб кесиб олинади. Кесиб олинган барг бандлари 10 тадан боғланиб 20-25 кг кетадиган яшик ёки саватларга жойланади ва сулимаслиги учун усти нам латталар билан ёпиб қўйилади. Совук хоналарда шу ҳолда 10 кунгача сақлаш мумкин.

Ровоч уруғи учун ўстирилганда, яхши ривожланган ва гулпоя чиқарган ўсимликлар танланади ва ҳар бир ўсимликда 3-4 та гулпоя қолдирилади. Ровоч эрта апрел ва май ойларида гуллайди, июл ойида эса уруғлари етилади. Уруғи пишган гулпоялар кесиб олиниб қуритилади янчилади. Бир гектар ердан 500-600 кг гача уруғ ҳосил бўлади.

Хрен ёки ер қалампир (*Armoracia rusticana* Waertn) - қарам-гулдилар (*Brassicaceae*) оиласига оид, кўп йиллик экин. Йўғон этли илдизпояси ва барги истеъмолда ишлатилади. У ўткир хидли бўлиб гўштли овқатларга таъм ва хид бериш учун ҳамда қайта ишлаш саноатида помидор, бодринг ва бошқа сабзавотларни сиркалашда ва тузлашда (барги) ишлатилади.

Ер қалампир (хрен) илдизи ва баргларида ҳар хил минерал тузлар, витаминлар ва аччиқ таъм берувчи глюкозид-синергин сақланади.

Табобатда хрендан ошқозон касалликларини даволашда ва оғрик қолдиришда фойдаланилади. Хреннинг Валковский ва Атлант навлари экилади.

Хрен совукка чидамли ва намга талабчан. Унумдор ва енгил тупрокларда яхши ўсади. Қаламчаларидан (20-25 см узунликдаги, 0,7-1,0 см йўғонликдаги) кўпайтирилади. Кузда қаламчалар тайёрланиб, ертўлаларда сақланади. Эрта баҳорда (феврал охири, март ойининг бошларида) далага қатор ораси 70 см, қатордаги туп ораси 25-30 см қилиниб экилади. Қаламчаларнинг устки қисми 3-4 см қалинликда тупрок билан қўмилади.

Парваришлаш ишлари қатор ораларини юмшатиш ва суғоришдан иборат.

Хрен кузда барглари нобуд бўлгандан сўнг лавлагини қовлаб оладиган машиналар ёрдамида қовлаб олинади. Бир гектардан 100-150 ц гача илдиз ҳосили олиш мумкин.

Ҳам барги ҳам илдизи ишлатиладиган бўлса, янги, тоза, қўқ соғлом, серсув, зарарланмаган барги ҳамда соғлом, қуруқ касалланмаган, пўсти оқ қулранг, эти эса оқ бўлган илдизлардан фойдаланилади.

Хрен барглари ва илдизлари 20 кг ҳажмдаги халта ёки яшикларга жойланиб жўнатилади.

Ширин маккажўхори (*Zea mays L. convar sacharata*) – бошқоқдошлар оиласига мансуб, бир йиллик экин. Сут пишиш фазасидаги дони истеъмол қилиниб, таркибида 4-8 % канд, 12-15 % крахмал, 4 % оксил ва 1,2 % мой сақланади (98-жадвал).

Ширин маккажўхори дони сабзавот сифатида сут пишиш даврида ишлатилиб, бошқа маккажўхорилардан таркибида канд моддасининг қўплиги билан фарқ қилади. Сут пишиш даври 5-6 кун давом этади, бундан сўнг донда канд миқдори тез камайиб таъм сифати пасаяди.

98-жадвал. Ширин маккажўхори, горох ва фасоль донининг биокимёвий таркиби, % (А.М.Дрозд маълумоти)

Маҳсулот тури	Курук модда	Оксил	Мой	Кул	Углеводлар
Ширин маккажўхори дони	26,1	3,7	1,2	0,7	20,5
Ширин маккажўхори консервалангани	24,0	2,5	0,9	1,0	19,6
Горох консерваланган	14,6	3,3	0,2	1,0	10,1
Фасол консерваланган	5,7	1,0	0,1	1,3	3,3

Ширин маккажўхори иссиққа талабчан экин. Уруғлари 8-10⁰С да уна бошлайди, ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 20-25⁰С ҳисобланади. Дунё деҳқончилигида ширин маккажўхори 1 млн. Гектарга экилиб, 8,9 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Унинг Россия, Украина, Белоруссия каби Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлик давлатларида қуйидаги нав ва дурагайлари экилади: Смена 114, Заря, Юбилейная 427, Кубанская консервная 148, Пионерка Севера, Раняя Золотая 401, гибрид Аурика F₁. Ўзбекистонда илкбор ширин маккажўхорининг Шерзод нави яратилди, Давлат реестрига киритилди ва кенг майдонларга экилмоқда.

Награда – 97 (94-расм). ВИР нинг Қрим тажриба станциясида яратилган, Америка нав намуналаридан чатиштириш йўли билан олинган. Ўсимлик бўйи 150-200 см, дони тўқ сарик, узунчоқ, сўтаси цилиндрсимон, узунлиги 20-24 см, эни 4,2-4,8 см. Ўртапишар нав, 94-106 кунда техник пишди. Ҳосилдорлиги юқори, қурғокчиликка чидамли.

Шерзод (95 - расм). Самарканд кишлок хўжалик институти ва Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти олимлари (Т.Э.Остонақулов, Р.Ф.Мавлянова, Ф.Х.Абдуллаев, Ш.О.Бурхонов)

томонидан дурагайлаш (Франция UZ № 53/98 х Награда) ва чексиз якка танлаш йўли билан яратилган. Тезпишар, ўсув даври 72-74 кун. Ўсимлик бўйи 150-170 см, ётиб қолишга ва пуфакли коракуяга чидамли. Тупланувчан 3-4 та ён поя ҳосил қилувчан, кўп сўтали. Ҳар бир тупида 12-15 дона сўта шаклланади. Сўта вазни 120-200 грамм. Дони йирик, 1000 та дон массаси 330-350 грамм. Асосий ва такрорий экинга мос. Дон ҳосилдорлиги гектаридан 50-70 ц/га (99-жадвал). 2005 йилда Давлат реестрига киритилиб, районлаштиришга тавсия этилган.

Ширин маккажўхори тупрокда намнинг қўплигига нисбатан, етишмаганда яхши ўсади. Ширин маккажўхори органик моддаларга бой, унумдор тупроқларда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради. Шунинг учун, кузда тупроқка асосий ишлов беришдан аввал гектарига 30-40 т гача органик ўғитлар берилиши талаб этилади. Минерал ўғитлар билан гектарига азот ва фосфор 100 кг, калий 70-80 кг ҳисобида озиклантирилади.

99-жадвал. Ширин маккажўхори Шерзод нави ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва дон ҳосилдорлиги (2005-2007 йиллар)

Нав номн	Ўсув даври, кун хисобида	Ўсимлик бўйи, см	Ён поя сони	Биринчи сўта баладлиги, см	1 тупдаги сўта сонн	1та сўтанинг ўртача вазни, г	1000та дон ваз- ни, г	Ҳосилдорлик, ц/га	Қўшимча хосилдорлик	
									ц /га	%
Асосий экин сифатида										
Награда (ст.)	82	187	-	90	3,1	227	284	60,0	-	100,0
Шерзод	80	154	4,0	45	8,2	198	343	66,5	6,5	110,8
Такрорий экин сифатида										
Награда (ст.)	78	180	-	85	3,0	223	272	50,3	-	100,0
Шерзод	75	151	3,3	42	7,9	180	335	58,8	8,5	116,8

Ширин маккажўхори 10 апрелдан бошлаб экилади, экиш схемаси 70х25-30 см, экиш чуқурлиги —5-6 см, экиш нормаси гектарига бир уяда 2 та ўсимлик колдирилиб ягона қилинади, қатор оралари 2-3 марта юмшатилади, озиклантирилади ва суғорилади.

Ширин маккажўхори сўталари сут пишиш даврида рўваги гулла-гандан кейин 20-25 кун ўтгач қўлда, саралаб йиғиб олинади. Агарда

тўрт кун кечиктириб йиғиб олинса, канд миқдори икки марта камайиб крахмал миқдори 57 % га етади.

Бизнинг шароитимизда, курук, иссик иқлимда ширин маккажўхори дони тез пишади, сут пишиш даври 2-3 кунгача қисқариши мумкин. Шунинг учун тез йиғиштириб олиниб дони янгилигича ва консерва ҳолида истеъмол қилиниши мақсадга мувофиқ.

Бир гектар ердан 30-50 ц ва зиёд ширин маккажўхори дон ҳосили олиш мумкин.

100-жавдал. Сабзавот экинлари ўстириш технологиясида бажариладиган жараёнлар календарь режаси

Муддати	Бажариладиган агротехнологик жараёнлар мазмуни
Январ	Уруғ ғамлаш. Экин тури ва нави бўйича экиладиган уруғларнинг экиш сифатини уруғлик лабораторияларида текшириш. Кўчатхоналарни экишга тайёрлаш. Эртаги қарам уруғини экиш, парваришлаш. Вирусли бактериал, замбуруғ каби касалликларга қарши қарам, помидор уруғини термик ишлаш ва дориллаш.
Феврал	Эртаги экинлар учун ерни экишолди ишлаш, экиш, кўчат ўтказиш. Кўчатхонага помидор, қалампир, бойимжон уруғини экиш, парваришлаш, чиниктириш. Суғориш шахобчаларини тозалаш. Органик, минерал ўғитларни, касаллик зараркундалардан ҳимоя воситаларини ғамлаш. Техникаларни таъмирлаш.
Март	Эртаги сабзавот экинлари экишни давом эттириш, кўчатни ўтказиш, гербицидлар сепиш. Қовун, тарвуз ва сабзавот экинлари экиладиган ерларни тайёрлаш, кўчат сабзавотлар ҳосилини йиғиш, эртаги экинлар қатор ораларини ишлаш (культивация, чопик), эртаги сабзавот экинларини суғориш, помидор, қалампир, бойимжон кўчатларини парваришлаш, ўртапишар қарам уруғини экиш.
Апрел-май	Экинларни парваришлаш, эртаги сабзавотлоарни озиклантириш, суғориш. Сабзавот экинлари қатор ораларини ишлаш, қўшимча озиклантириш суғоришлар. Ҳосилни йиғиштириш.
Июн	Ерни кечки, такрорий экинларга, кўчат етиштиришга тайёрлаш. Экин суғориш, ўғитлаш, парваришлаш. Эртаги ва ўртаги помидор, бодринг, пиёз, сабзи, лавлаги ҳосилини, йиғиш.

Июл	Экинлар парвариши, катор ораларини ишлаш, озиклантириш, касаллик зараркунандаларга карши курашиш. Ҳосилни йиғиш.
Август	Ҳосилни йиғиш давом эттирилади. Экинлар парвариши, ўток килиш. Қўшимча озиклантириш, суғориш, катор ораларини ишлаш. Пиёз ва саримсоқ экиш.
Сентябр-октябр	Барча сабзавотлар ҳосилини йиғиштириш давом эттирилади.
Ноябр-декабр	Илдизмевалилар (кечки сабзи, шолғом, турп) ҳосилини йиғиш. Пиёз, сабзи, лавлаги каби кузги сабзавот экинлари учун ерларни тайёрлаш, ўғитлаш ва экиш.

Муҳокама учун саволлар

1. Баргли кўкат сабзавот экинлари витаминлар манбаи эканлигини асослаб, ўстириш технологияси бўйича амалда кўрган тажрибаларингиз ҳақида гапиринг?

2. Дуккакли сабзавот экинларнинг асосий навлари ва ўстириш технологиясини таърифланг?

3. Ўзингиз учратган, кўрган кам тарқалган сабзавот экинларини ўстириш хусусиятлари ҳақида сўзланг?

4. Кўкат, дуккакли ва кам тарқалган сабзавот экинларнинг уруғчилигидаги муаммоларни гапиринг?

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абдукаримов Д.Т. - Ранний картофель Т., Мехнат. 1987. 101 бет
2. Абдукаримов Д.Т., Сафаров Т.С., Остонакулов Т.Э. - Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари. Т., Мехнат. 1989. 412 бет.
3. Азимов Б.Ж., Бўриев Х.Ч., Азимов Б.Б. - Сабзавот экинлар биологияси. Т., "ЎЗМЕДИН" 2002. 219 бет.
4. Андреев Ю.М. - Овощеводства. М., ПрофОбрИздат., 2002. 256 с.
5. Балашев Н.Н., Земан Г.О. - Сабзавотчилик. Т., Ўқитувчи. 1977. 406 б.
6. Балашев Н.Н. - Выращивание картофеля и овощи в условиях орошения. М., Колос. 1976. 304 с.
7. Бексеев Ш.Г. - Овощные культуры мира (Энциклопедия огородчества). С.-Петербург, 1998. 510 с.
8. Бўриев Х.Ч., Абдуллаев А.Г. - Томорка сабзавотчилиги. Т., Мехнат. 1994. 176 б.
9. Бўриев Х.Ч. - Сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Т., 1999. 328 б.
10. Бўриев Х.Ч., Зуев В.И., Кодирхўжаев О.К., Мухамедов М.М. - Очик жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. Т., "ЎЗМЕДИН" 2002.
11. Зуев В.И., Умаров А.А., Кадирходжаев А. - Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля. Т., Мехнат. 1987. 164 с
12. Зуев В.И. ва бошқалар - Сабзавотчиликдан амалий машғулотлар. Т., 1983, 21 бет
13. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. - Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. Т., 1997 й., 344 бет.
14. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. - Овощеводство защищенного грунта. Т., Ўқитувчи. 1982. 140-170 бетлар
15. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлок ҳўжалик экинлари Давлат реестри. Т., 2006 йил. 102 бет.
16. Матвеев В.П., Рубцов М.И. - Овощеводство. М., Агропромиздат. 1985. 431. с
17. Мухин В.Д. - Овощеводство. М., Колос. 1993. с 135-183
18. Нуритдинов А.И. - Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачилик справочниги. Т., Мехнат. 1987. 280 бет.
19. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. - Ўсимликшўнослик. Т., 2006. 166-183 бетлар.
20. Остонакулов Т.Э. - Технология возделывания и семеноводство картофеля в Зарафшанской долине. Т., Мехнат. 1991. 181 б.

21. Остонакулов Т.Э. - Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси. Т., 1997, 385 бет
22. Остонакулов Т.Э. - Сабзавот экинлари етиштириш технологияси фанидан амалий машғулотлар. Т., 2001, 160 бет.
23. Остонакулов Т.Э. - Сабзавотлар етиштириш технологияси Т., 2003, 335 бет.
24. Остонакулов Т.Э. - Селекция ва уруғчилик асослари Т., 2003. бет.
25. Остонакулов Т.Э. - Мева-сабзавотчилик ва полизчиликдан амалий машғулотлар. Т., 2005, 264 бет.
26. Остонакулов Т.Э., Бурхонов Ш.О., Нарзиева С.Х. - Ширин маккажўхори Т., 2007, 112 бет.
27. Остонакулов Т.Э., Отамуродов Э. - Тоғли минтакаларда картошкачилик. Т., Фан., 2007, 118 бет.
28. Остонакулов Т.Э., Усмонов Н.Н. - Картошкачиликда яшил ўғитлардан фойдаланиш. Т., 2006, 136 бет.
29. Остонакулов Т.Э., Облокулов Д.Д. - Такрорий экин сифатида помидор ўстириш технологияси. Т., 2008, 116 бет.
30. Отабоева Ҳ.Н. ва бошқалар. - Ўсимликшунослик. Т., 2000, 270 бет.
31. Сабзавот, полиз ва картошка экинлари селекцияси ва уруғчилигининг асосий йўналишлари ва истикболлари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар тўплами. Тошкент-Термиз. 2001. 105 бет.
32. Тараканов Г.И. - Овощеводство. М., Колос. 1993. с 66-72
33. [www. ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)
34. www. kartofel.org
35. www. potato2008.ru

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	5
Сабзавотчилик мақсади, келиб чиқиши ва хусусиятлари.....	5
Сабзавотларнинг биокимёвий таркиби ва озиқ-овқатлик қиймати.....	6
САБЗАВОТЧИЛИК ИЛМИЙ АСОСНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА КЕЛАЖАГИ.....	15
Чет мамлакатларда сабзавотчилик.....	20
Ўзбекистон ва жаҳон сабзавотчилиги олдидаги вазифалар.....	21
САБЗАВОТЧИЛИКНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ.....	25
Сабзавот экинлари ва уларнинг гуруҳланиши.....	25
Сабзавот экинларининг келиб чиқиш марказлари.....	28
Сабзавот экинларининг ўсиши ва ривожланиши. Онтогенезнинг даврлари ҳамда фенологик фазалари.....	29
Сабзавот экинларининг ташқи муҳит шароитларига талаби ва уларни бошқариш усуллари.....	32
ЁПИҚ МАЙДОН САБЗАВОТЧИЛИГИ ВА ИНШООТЛАРИ.....	50
Ёпиқ (химояланган) майдон ҳақида тушунча ва уни аҳамияти.....	50
Иситилган ер.....	50
Парниклар.....	52
Теплицалар (иссиқхоналар).....	52
Ёпиқ (химояланган) майдонлар учун ёруғлик ўтказувчи шаффоф материалларни танлаш.....	53
Ёпиқ майдонлар учун жой танлаш ва уни ташкил этиш.....	56
ЁПИҚ МАЙДОН ИНШООТЛАРИДА ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИ ВА УНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИ.....	58
Ёпиқ майдонларни иситиш усуллари.....	58
Ёпиқ майдон тупроғига талаблар ва ўсимликларнинг озикланиши.....	58
Ёпиқ майдонларда намлик ва газ режими.....	60
ГИДРОПНИКАДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ЎСТИРИШ.....	63
САБЗАВОТ ЭКИНЛАР КЎЧАТИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	66
ИССИҚХОНАЛАРДАН ЙИЛ ДАВОМИДА (УЗЛУКСИЗ) ФЙДАЛАНИШ ТИЗИМИ.....	71
Экинлар навбатлашуви, унинг аҳамияти ва ташкил этиш қоидалари.....	71
Экинларни навбатлаб экишнинг намунавий схемалари.....	74
ЁПИҚ МАЙДОНЛАРДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	78
Ёпиқ (химояланган) майдонларда бўдринг етиштириш технологияси.....	79
Химояланган (ёпиқ) майдонларда помидор етиштириш технологияси.....	88
Химояланган майдонларда қуқатлар, редиска ва бошқа сабзавотлар етиштириш технологияси.....	96
ДАЛ/ САБЗАВОТЧИЛИГИНИНГ АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ.....	108
Сабзавотчиликни жойлаштириш ва сабзавот экинлари учун ер танлаш.....	108
Ерни экишга тайёрлаш.....	110
Сабзавотчиликда алмашлаб экиш.....	112
Уруқчилик асослари.....	122
Уруқни экишга тайёрлаш технологияси.....	135

Уруғ экиш ва кўчат ўтказиш муддатлари ва усуллари.....	138
Уруғ экиш ва кўчат ўтказишни механизациялаштириш.....	143
Сабзавот экинларини сугориш.....	144
Сабзавот экинларини ўғитлаш.....	148
Сабзавот экинларини ўғитлаш муддатлари.....	159
Ўғитлашда қўлланиладиган машина ва техникалар.....	160
Парваришлаш тадбирлари ва уларни ўтказишда қўлланиладиган машиналар.....	160
4 X Шўр ерларда сабзавот экинларини ўстириш технологиясининг хусусиятлари.....	168
3 2 Кишкки сабзавотчилик хусусиятлари.....	171
Ҳосилни йиғиш ва саклаш.....	172
КАРТОШКА.....	182
Аҳамияти.....	182
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	183
Ботаник таърифи.....	184
Биологик хусусиятлари.....	189
Навлари.....	198
Эртаги картошка етиштириш технологияси.....	207
6 K Кечки картошка ўстириш технологияси.....	235
Картошкани иккиҳосилли экин сифатида ўстириш технологияси.....	246
Ҳақиқий уруғидан кўчат экин сифатида картошка ўстириш хусусиятлари.....	252
Картошка стиштиришнинг Голландия технологияси.....	267
Картошканинг айниши ва вируслардан холи уруғчиликни ташкил этиш.....	270
5 5 Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг хусусиятлари.....	276
Уруғчиликни ташкил этиш.....	281
Вируслардан холи (вируссиз) уруғчиликнинг хусусиятлари.....	283
Картошкани вируслардан соғломлаштириш ҳамда вируссиз бошланғич уруғлик материал олиш ва кўпайтириш.....	289
Вируслардан холи элита уруғчиликнинг жадаллашган тартиби ва услубининг хусусиятлари.....	293
ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ.....	302
Поллизчиликнинг кишлоқ хўжалигидаги ўрни.....	302
Полиз экинларининг аҳамияти.....	303
Ботаник таърифи.....	305
Биологик хусусиятлари.....	308
Полиз экинларининг гуруҳланиши ва навлари.....	310
Сугориладиган ерларда ўстириш технологияси.....	315
8 8 Лалли ерларда қовун ва гарвўз ўстириш технологияси.....	318
7 X Поллиз экинларини уруғи учун ўстириш технологияси.....	319
БОДРИНГ ВА КОВОКЧАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР (КАБАЧКА, ПАТИССОН).....	322
Аҳамияти.....	322
Тарқалиши.....	322
Ботаник таърифи.....	322

Гурухланиши ва навлари.....	323
Биологик хусусиятлари.....	326
Ковокчали сабзавот экинлари.....	327
Бодринг ва ковокчали сабзавот экинлар ўстириш технологияси.....	328
Бодринг ва ковокчали сабзавот экинлар уруғи етиштириш технологияси.....	330
ТОМАТДОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР.....	332
ПОМИДОР.....	332
Аҳамияти.....	332
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	333
Ботаник таърифи.....	333
Навлари.....	336
Биологик хусусиятлари.....	337
Помидор ўстириш технологияси.....	342
11 Такрорий экин сифатида помидор ўстириш.....	345
12 Помидорни қўчатсиз уруғидан ўстириш.....	348
ҚАЛАМПИР.....	349
Аҳамияти.....	349
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	349
Ботаник таърифи.....	352
Биологик хусусияти ва навлари.....	352
Қалампир ўстириш технологияси.....	353
БОЙИМЖОН.....	354
Аҳамияти.....	354
Тарқалиши.....	354
Ботаник таърифи.....	354
Биологик хусусияти ва навлари.....	355
12 Помидор, қалампир ва бойимжонни уруғи учун ўстириш.....	357
КАРАМБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР.....	359
Вакиллари ва аҳамияти.....	359
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	361
Оддий ёки окбош қарам ботаник таърифи.....	361
Биологик хусусиятлари.....	363
*Окбош қарам ўстириш технологияси.....	367
13 Окбош қарамни бевосита қўчатсиз уруғдан ўстириш.....	371
Йиғиш.....	372
Окбош қарам уруғи етиштириш технологияси.....	373
Гулқарам.....	374
Қолъаби қарами.....	377
ИЛДИЗМЕВАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР.....	379
Вакиллари ва аҳамияти.....	379
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	380
Ботаник таърифи ва навлари.....	381
Сабзи.....	381
Лавлагли.....	385
Гурп.....	386
Шолғом.....	387

Петрушка.....	387
Сельдерей.....	388
Пастернак.....	389
Биологик хусусиятлари.....	389
Илдизмевали сабзавот экинлар ўстириш технологияси.....	392
17 Илдизмевали экинлар уруғини етиштириш технологияси.....	397
ПИЁЗБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР.....	400
Вакиллари ва аҳамияти.....	400
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	401
Ботаник таърифи.....	402
Гурухланиши ва навлари.....	403
Бошпиёз биологик хусусиятлари.....	405
Бошпиёз ўстириш технологияси.....	410
Нушдан пиёз етиштириш.....	413
Майда пиёзбошлардан етиштириш.....	414
Кучат килиб пиёз етиштириш.....	414
Барра пиёз етиштириш.....	414
15 Бош пиёз уруғи етиштириш технологияси.....	415
Порей пиёз.....	416
САРИМСОҚ.....	417
Саримсоқ ўстириш технологияси.....	419
16 КУКАТ, ДУККАКЛИ ВА КАМ ТАРҚАЛГАН САБЗАВОТ ЭКИНЛАР.....	422
Кукат сабзавот экинлар.....	422
Шивит.....	422
Салат.....	424
Исмалок.....	425
Кашнич ёки кориандр.....	426
Кресс-салат.....	427
Редиска.....	427
Шовул.....	430
Кукат баргли сабзавот экинлар ўстириш технологияси.....	431
Дуккакли сабзавот экинлар.....	432
Горох.....	432
Фасоль.....	434
Ловия.....	437
Кам тарқалган сабзавот экинлар.....	437
Райхон ёки базилик.....	437
Бамя.....	438
Батат.....	438
Физалис.....	439
Ровоч.....	440
Хрен ёки ер калампир.....	441
17 Ширин маккажўхори.....	442
САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДА	
БАЖАРИЛАДИГАН ЖАРАЁНЛАР КАЛЕНДАРЬ РЕЖАСИ.....	444
Фойдаланилган адабиётлар.....	446

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Значение, происхождение и особенности овощеводства.....	5
Биохимический состав и пищевые достоинства овощей.....	6
РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ОСНОВ ОВОЩЕВОДСТВА.....	15
Овощеводство за рубежом.....	20
Задачи овощеводства в мире и Узбекистане.....	21
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОВОЩЕВОДСТВА.....	25
Овощные культуры и их классификация.....	25
Центры происхождения овощных культур.....	28
Рост и развитие овощных культур. Периоды и фазы онтогенеза.....	29
Требования овощных культур к условиям внешней среды и способы их управления.....	32
ОВОЩЕВОДСТВО ЗАЩИЩЕННОГО (ЗАКРЫТОГО) ГРУНТА И СООРУЖЕНИЯ.....	50
Понятие и значение защищенного грунта.....	50
Утепленный грунт.....	50
Парники.....	52
Теплицы.....	52
Выбор светопрозрачных материалов для закрытого грунта.....	53
Выбор и подготовка участков для защищенного грунта.....	56
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ И СПОСОБЫ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	58
Способы обогрева грунта.....	58
Требования к почвенным грунтам и минеральному питанию растений.....	58
Воздушно-газовый и водный режим в защищенном грунте.....	60
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ГИДРОПОННЫМ МЕТОДОМ.....	63
ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....	66
СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО (КРУГЛОГОДИЧНОГО) ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛИЦЫ.....	71
Типовые схемы чередования культур.....	71
ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ.....	78
Технология возделывания огурцов в защищенном грунте.....	79
Технология возделывания томатов в защищенном грунте.....	88
Технология возделывания зелени, редиса и других овощных культур в закрытом грунте.....	96
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТКРЫТОГО (ПОЛЕВОГО) ОВОЩЕВОДСТВА.....	108
Размещение овощеводства и выбор участка для овощных культур.....	108
Подготовка почвы к посеву.....	110
Севообороты в овощеводстве.....	112
Основы семеноводства.....	122

Технология предпосевной подготовки семян овощных культур к посеву.....	135
Сроки и способы посева (высадки).....	138
Механизация посева семян и высадки рассады овощных культур.....	143
Орошение овощных культур.....	144
Удобрение овощных культур.....	148
Сроки удобрения овощных культур.....	159
Машины и механизмы, применяемые при внесении удобрений.....	160
Уход за посевом и применение механизации при интенсивном уходе.....	160
Особенности технологии возделывания овощных культур на засоленных почвах.....	168
Особенности зимнего овощеводства.....	171
Уборка и хранение урожая.....	172
КАРТОФЕЛЬ	182
Значение.....	182
Происхождение и распространение.....	183
Ботаническое описание.....	184
Биологические особенности.....	189
Сорта.....	198
Технология возделывания раннего картофеля.....	207
Технология возделывания позднего картофеля.....	235
Технология возделывания картофеля при двуурожайной культуре.....	246
Особенности возделывания картофеля при рассадной культуре из ботанических семян.....	252
Голландская технология возделывания картофеля.....	267
Вырождение картофеля и организация безвирусного семеноводства.....	270
Особенности технологии возделывания семенного картофеля.....	276
Организация семеноводства.....	281
Особенности безвирусного семеноводства.....	283
Оздоровление картофеля от вирусов, получение и размножение безвирусного семенного материала.....	289
Особенности методики и техники ускоренного безвирусного семеноводства ранних и среднеранних сортов картофеля.....	293
БАХЧЕВЫЕ КУЛЬТУРЫ	302
Место бахчеводства в сельском хозяйстве.....	302
Значение бахчевых культур.....	303
Ботаническое описание.....	305
Биологические особенности.....	308
Классификация бахчевых культур и сорта.....	310
Технология возделывания в условиях орошения.....	315
Технология возделывания дыни и арбузов на богаре.....	318
Технология возделывания бахчевых культур на семена.....	319
ОГУРЦЫ И ТЫКВЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ (КАБАЧКИ, ПАТИССОНЫ)	322
Значение.....	322
Распространение.....	322
Ботаническое описание.....	322

Классификация и сорта.....	323
Биологические особенности.....	326
Тыквенные овощные культуры.....	327
Технология возделывания огурцов и тыквенных овощных культур.....	328
Технология возделывания огурцов и тыквенных овощных культур на семена.....	330
ТОМАТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ	332
ПОМИДОРЫ	332
Значение.....	332
Происхождение и распространение.....	333
Ботаническое описание.....	333
Сорта.....	336
Биологические особенности.....	337
Технология возделывания помидоров.....	342
Возделывание помидоров в повторной культуре.....	345
Возделывание помидоров из семян безрассадным способом.....	348
ПЕРЕЦ	349
Значение.....	349
Происхождение и распространение.....	349
Ботаническое описание.....	352
Биологические особенности и сорта.....	352
Технология возделывания перца.....	353
БАКЛАЖАНЫ	354
Значение.....	354
Распространение.....	354
Ботаническое описание.....	354
Биологические особенности и сорта.....	355
Возделывание помидоров, перца и баклажанов на семена.....	357
КАПУСТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ	359
Представители и значение.....	359
Происхождение и распространение.....	361
Ботаническое описание белокочанной капусты.....	361
Биологические особенности.....	363
Технология возделывания белокочанной капусты.....	367
Возделывание белокочанной капусты из семян безрассадным способом.....	371
Уборка.....	372
Технология возделывания белокочанной капусты на семена.....	373
Цветная капуста.....	374
Кольраби.....	377
КОРНЕПЛОДНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ	379
Представители и значение.....	379
Ботаническое описание и сорта.....	381
Морковь.....	381
Столовая свекла.....	385
Редька.....	386
Рена.....	387
Петрушка.....	387

Сельдерей.....	388
Пастернак.....	389
Биологические особенности.....	389
Технология возделывания корнеплодных овощных культур.....	392
Технология возделывания корнеплодных овощных культур на семена.....	397
ЛУКОВИЧНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	400
Представители и значение.....	400
Происхождение и распространение.....	401
Ботаническое описание.....	402
Классификация и сорта.....	403
Биологические особенности лука репчатого.....	405
Технология возделывания лука репчатого 1-года.....	410
Возделывания лука выборком (мелкими луковичками).....	413
Возделывания лука репчатого рассадным способом.....	414
Возделывания лука на перо (на зелень).....	414
Технология возделывания лука репчатого на семена (2 летняя культура).....	414 415
Лук-порей.....	416
ЧЕСНОК.....	417
Технология возделывания чеснока.....	419
ЗЕЛЕННЫЕ, БОБОВЫЕ И МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	422
Зеленые овощные культуры.....	422
Укроп.....	422
Салат.....	424
Шпинат.....	425
Кориандр.....	426
Кресс-салат.....	427
Редис.....	427
Щавель.....	430
Технология возделывания зеленых листовых овощных культур.....	431
Бобовые овощные культуры.....	432
Горох.....	432
Фасоль обыкновенная.....	434
Фасоль лимская (лобия).....	437
Малораспространенные овощные культуры.....	437
Базилик.....	437
Бамя.....	438
Батат.....	438
Физалис.....	439
Ревень.....	440
Хрен.....	441
Овощная кукуруза.....	442
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....	444
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	446

CONTENTS

INTRODUCTION	5
The significance, origin and peculiarities of vegetable growing	5
Biochemical composition and food value of vegetables	6
THE DEVELOPMENT AND PERSPECTIVES OF SCIENTIFIC PRINCIPLES OF VEGETABLE GROWING	15
Vegetable growing abroad	20
Tasks of vegetable growing in the world and Uzbekistan	21
BIOLOGICAL PRINCIPLES OF VEGETABLE GROWING	25
Vegetable crops and their classification	25
The centres of origin of vegetable crops	28
Growth and development of vegetable crops. Periods and phenophases of ontogenesis	29
The demands of vegetable crops to the conditions of outer environment and ways of their management	32
VEGETABLE GROWING OF PROTECTED (CLOSE) GROUND AND CONSTRUCTIONS	50
Conception and significance of protected ground	50
Winterized ground	50
Hotbeds	52
Hothouses	52
The choice of light durable materials for close ground	53
The choice and preparation of plots for protected ground	56
SOIL-CLIMATIC CONDITIONS IN CLOSE GROUND AND WAYS OF THEIR REGULATION	58
Ways of heating the ground	58
Demands for soil grounds and mineral feeding plants	58
Air-gas and water regime in protected ground	60
CULTIVATION VEGETABLE CROPS BY HYDROPONE METHOD	63
THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION SEEDLINGS OF VEGETABLE CROPS	66
The system of continuous (all the year round) usage of hothouse	
Sample schemes of crop rotation	71
THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION VEGETABLE CROPS IN PROTECTED GROUND	71
The technology of cultivation cucumbers in protected ground	79
The technology of cultivation tomatoes in protected ground	88
The technology of cultivation greenery, radish and other vegetable crops in close ground	96
AGROTECHNOLOGICAL PRINCIPLES OF OPEN (FIELD) VEGETABLE GROWING	108
Placing the vegetable growing and the choice of the plot for vegetable crops	108
The preparation of the soil for sowing	110
Crop rotations in vegetable growing	112

The principles of seed-growing	122
The technology of pre-sowing preparation of seeds of vegetable crops for sowing	135
Terms and methods of sowing	138
The mechanization of sowing seeds and planting seedlings of vegetable crops	143
Watering vegetable crops	144
Fertilizing vegetable crops	148
Terms of fertilizing vegetable crops	159
Machines and mechanisms, used at fertilizing	160
Taking care of crops and usage of mechanization at intensive care	160
The peculiarities of technology of cultivation vegetable crops on salty soils.....	168
The peculiarities of winter vegetable growing	171
Harvesting and storage of yield	172
POTATOES	182
The significance	182
The origin and spreading	183
Botanical description	184
Biological peculiarities	189
Sorts	198
The technology of cultivation early potatoes	207
The technology of cultivation late potatoes	235
The technology of cultivation potatoes at double-yield crop	246
The peculiarities of cultivation potatoes at seedling crop from botanical seeds	252
The Holland technology of cultivation potatoes	267
The degeneracy of potatoes and organization of virusless seed-growing	270
The peculiarities of technology of cultivation seed potatoes	276
The organization of seed-growing	281
Peculiarities of virusless seed-growing	283
Making healthier the potatoes from viruses, getting and propagation of virusless seed material	289
The peculiarities of methodics and technics of rapid virusless seed-growing of early and mid-early sorts of potatoes	293
GOURDS.....	302
The place of melon-growing in Agriculture	302
The significance of gourds	303
Botanical description	305
Biological peculiarities	308
The classification of gourds and sorts	310
The technology of cultivation under the conditions of watering	315
The technology of cultivation melons and water-melons on unirrigated lands	318
The technology of cultivation gourds for seeds	319
CUCUMBERS AND PUMPKIN CROPS (VEGETABLE MARROW, PATISSONES).....	322
The significance	322
Spreading	322
Botanical description	322

Classification and sorts	323
Biological peculiarities	326
Pumpkin vegetable crops	327
The technology of cultivation cucumbers and pumpkin vegetable crops	328
The technology of cultivation cucumbers and pumpkin vegetable crops for seeds	330
TOMATOES VEGETABLE CROPS	332
Tomatoes	332
The significance	332
Origin and spreading	333
Botanical description	333
Sorts	336
Biological peculiarities	337
The technology of cultivation tomatoes	342
The cultivation tomatoes in repeated crop	345
Cultivation tomatoes from seeds by seedlingless method	348
PEPPER	349
The origin and spreading	349
Botanical description	352
Biological peculiarities and sorts	352
The technology of cultivation pepper	353
AUBERGINES	354
The significance	354
The spreading	354
Botanical description	354
Biological peculiarities and sorts	355
Cultivation tomatoes, pepper and aubergines for seeds	357
CABBAGE VEGETABLE CROPS	359
Representatives and significance	359
The origin and spreading	361
Botanical description of white-headed cabbage	361
Sorts	363
Biological peculiarities	367
The technology of cultivation white-headed cabbage	371
The cultivation white-headed cabbage from seeds by seedlingless method	372
Harvesting	373
The technology of cultivation white-headed cabbage for seeds	374
Cauliflower	377
Colbary	379
Root-crop vegetable crops	379
Representatives and significance	380
Botanical description and sorts	381
Carrot	381
Table beets	385
Black radish	386
Turnip	387
Parsley	387

Celery	388
Parasit	389
Biological peculiarities	389
The technology of cultivation root vegetable crops	392
The technology of cultivation root vegetable crops for seeds	397
ONION VEGETABLE CROPS	400
Representatives and significance	400
The origin and spreading	401
Botanical description	402
Classification and sorts	403
Biological peculiarities of onion	405
The technology of cultivation onion of the 1 st year	410
The cultivation onion by selection (small onions)	413
The cultivation onion by seedling method	414
The cultivation onion for leaf (greenery)	414
The technology of cultivation onion for seeds (biennial crop)	414
Leek-onion	416
GARLIC	417
The technology of cultivation garlic	419
GREEN, LEGUMES AND LITTLE-SPREAD VEGETABLE CROPS	422
Green vegetable crops	422
Bill	422
Lettuce	424
Spinach	425
Coriandr	426
Cress-lettuce	427
Radish	427
Sorrel	430
The technology of cultivation green leaf vegetable crops	431
Legume vegetable crops	432
Pea	432
Bean ordinary	434
Bean leam	437
Little-spread vegetable crops	437
Bazilique	437
Bamia	438
Batat	438
Phizalis	439
Rhubarb	440
Horse-radish	441
Vegetable corn	442
The calendar plan of measures in the technology to be carried out	
at cultivation vegetable crops	444
Used literature	446

Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ,
В.Н.ЗУЕВ, О.Қ.ҚОДИРХУЖАЕВ

Сабзавотчилик

Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари
талабалари учун дарслик

Тех. муҳаррир В.Абдуллаев

Бичими 60x84 1/16. Босма табағи 28,7. Times гарнитураси.
Буюртма № 11/2. Адади 500 нусха.

«Н.Доба» ХТ матбаа бўлимида чоп этилди.
Самарканд ш., Фарход кучаси, 4-уй