

Т. Э. ОСТОНАКУЛОВ

# САБЗАВОТ ЭКИНЛАР БИОЛОГИЯСИ ВА УСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ



**Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ**

# **Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси**

**Кайта ишланган ва тўлдирилган насри**

*Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари  
талабалари учун дарслик*

**Самарқанд - 2008**

**Оддонакулов Т.Э.**

**Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси. Қайта ишланган ва тўлдирилган нашри. Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик. – Т.: 2008. – 460 бет.**

Мазкур дарслик 5140900-Касб таълими (5620200-Агрономия), 5620100-Агрокимё ва агротупрокшунослик, 5620200-Агрономия (деҳқончилик маҳсулотлари бўйича), 5620300-Ўсимликлар ҳимояси ва карантини, 5620400-Қишлоқ хўжалик экинлари уруғчилиги ва селекцияси, 5620500-Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси, 5620900-Ипакчилик 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 муаллиф 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 китобхонлар оммаси фойдаланиши мумкин.

Дарслик Самарқанд қишлоқ хўжалик институти Илмий Кенгаши 2008 йил 30 май 10 – сонли йиғилишида муҳокама қилинган ва чоп этишга тавсия этилган.

#### **Такризчилар:**

ТошДАУ ўсимликшунослик кафедраси мудирини, профессор, қишлоқ хўжалик фанлари доктори **Х.Н.Атабаева:**

Бутунжаҳон сабзавотчилик марказининг Марказий Осиё ва Кавказорти 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.**

**Биология и технология возделывания овощных культур.  
Переработанное и дополненное издание. Учебник для  
студентов высших сельскохозяйственных учебных заве-  
дений. – Т.: 2008. – 460 стр.**

Учебник написан в соответствии с типовым учебным планом и программой, подготовленной на основе требований Государственного стандарта образования, утвержденного Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан при 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 переработки 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 автором рассматриваются следующие ключевые вопросы: значение, происхождение, распространение, ботаническое описание, биологические особенности, характеристика сортов и гетерозисных гибридов, включенных в Госреестр, элементы технологии 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 читателей.

#### **Рецензенты:**

**Атабаева Х.Н.** – Зав. кафедрой растениеводства ТашГАУ, профессор, д. с.-х. наук;

**Мавлянова Р.Ф.** – Региональный координатор Всемирного центра овощеводство по ЦАЗ и ЗК, д. с.-х. наук;

**Ходжаев Д.Х.** – профессор СамГУ., д. б. наук;

**Абдурахимов М.К.** – доцент СамГУ., к. с.-х. наук;

**Халилов Н.Х.** – профессор СамСХИ, д. с.-х. наук.

**Ostonakulov T.E.**

**“The Biology and Technology of Cultivation Vegetable Crops”. Text-book for the students of higher agricultural educational establishments. T.:2008. – 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**

**Atabaeva H.N.** – The head of chair of Plant-growing Tashkent State agricultural University. Professor, doctor of agricultural sciences.

**Mavlyanova R.F.** – Regional co-ordinator on Central Asia and Trans-Caucasus of the World Centre of Vegetable-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 biological sciences.

**Halilov N.H.** – Professor of Samarkand Agricultural Institute, Doctor of agricultural sciences.

## КИРИШ

**Сабзавотчиликнинг мақсади, келиб чиқishi 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 - сабзавотзорларда ўстирилган. Қовун, тарвуз, қовоқлар эса махсус участкаларда - полизларда етиштирилган. Сабзавот ёки полиз экинлари деган ном ана шундан келиб чиққан бўлиб, сабзавотчилик ёки полизчилик дейилади.

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

Ҳозирги пайтда сабзавот экинлари дунёнинг барча мамлакатларида ўстирилади.

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

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

Лекин, сабзавотчилик ўсимликшуносликнинг бошқа тармоқларидан қуйидаги хусусиятлари билан фарқланади:

**Биринчидан:** Сабзавотчилик иккита:

1. Очиқ майдонда (далада);

2. Ёпиқ майдонда ишлаб чиқариш усулига эга.

**Иккинчидан:** Сабзавотчилик хилма - хил экин тур, хил ва навлар тўпламини ўз ичига олади. Сабзавот экинлари 14 та ботаник 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, консервалаш, қайта ўстириш кабилар) қўлланилади.

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

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

Сабзавотчилик хўжаликларида яна асосий соҳалар сифатида ғаллачилик ва чорвачиликни ривожлантириш мумкин. Бу эса республика ҳукуматининг бугунги аграр сиёсатининг муҳим йўналиши ҳисобланади. Чунки, кузги ғалла экинлари суғориладиган ерларда йиғиб олинган далааларга тақрорий 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 колдикларини, ностандарт ва шаҳар озиқ-овқат чиқитларини чорва моллари учун зарур озиқа сифатида фойдаланиш мумкин. Гўнг эса сабзавотчилик учун зарур маҳаллий ўғит, ёлиқ (химояланган) 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 гоаят 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 кисло-

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

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

Экилар	Намлик	Курук модда	Оқсил	Углево- длар	Мой	Клетчат- ка	Кул	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
Бошпийёз	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) калампир	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 давла- 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
Саримсоқ	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 микдори

Экилар	100 гр ҳўл сабзавотда мг хисобида			Соғлом катта кишига янги сабзавотнинг суткалик микдори, гр		
	Витамин С (аскорбин кислотаси)	А витамини (каротин)	В <sub>1</sub> витамини (тиамин)	В <sub>2</sub> витамини (рибофлавин)	С витамини бўйича	А витамини бўйича
Тарвуз	8	1,0	0,03	-	630	400
Горох	33	1,6	0,14	-	150	310
Ковун	-	-	-	-	200	-
Окбош карам	45	0,04	0,15	0,05	110	1000
Гулкарам	60	0,1	0,15	0,05	83	4000
Каргошка	10	-	0,12	0,01	500	-
Ковокча	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
Бодринг	5	1,55	0,14	0,02	1000	200
Бодринг	8	0,08	0,05	0,04	625	5000
Чучук калампир	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
Ковок	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 озик модда хизматини ўтайди ва картошка туганакларида анчагина микдорда (25 % га қадар) тўпланади, шунингдек, дуккакли сабзавотларда, сабзида, қишки қовун навларида ҳам бўлади. Крахмал сувда эримади ва одам организми уни амилаза (диастаза) ферменти таъсирида парчаланиб шакарга (мальтоза ва ундан кейин глюкоза) айлантириб ўзлаштиради.

Қишки 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, қовоқ ва тарвузда глюкоза кўп бўлади.

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

**Пектинли моддалар** полисахаридлар гуруппасига киради ва ўсимлик хужайралари деворида бўлади. Бу моддалар хужайраларни метинлаштиради ва шу туфайли ўсимлик тўқималарига мустақамлик бахш этади. Етилмаган мева ва сабзавот экинларида пектинли моддалар эримадиган 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 (қўзоқлари) таркибида 6-7 % га қадар азотли моддалар бўлади. Бошқа сабзавот ўсимликларидан исмапоқ азотли моддаларга айниқса бой.

**Глюкозидлар** - таркибида азот сақловчи 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. Қовоқдошларга мансуб ўсимлик уруғи мойларга айниқса бой.

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

бошқа хил кислоталар бўлади. Кислоталар сабзавот маҳсулотларининг таъм сифатларини яхшилайти ва овқатнинг яхши ўзлаштирилишига ёрдам беради. Бирок, откулук, ровоч ўсимлиги ва баъзи бошқа сабзавотлар таркибида учрайдиган оксалат кислотани орттирмача истеъмол қилиш зарарлидир.

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

Экинлар	Кул элементларининг микдори %	Натрий	Калий	Кальций	Магний	Фосфор	Темир
Тарвуз	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
Ковокча	0,4	2	238	15	9	12	0,4
Окбош қарам	0,6	18	230	70	16	31	1,2
Гулқарам	0,9	10	210	60	17	51	1,4
Қартошка	1,1	28	268	10	23	58	0,9
Бошпийёз	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
Илдизмеvasи	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
Тури	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
Цомидор	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 сариқ ва қизил ранги - каротинга (провитамин А) ҳамда унинг оксидланиш маҳсули бўлмиш пигментига; калампирларнинг сариқ ранги калсенин пигментига боғлиқ бўлиб, унинг ўзи ҳам каротиннинг оксидланиш маҳсулидир. Антоцианлар деган умумий ном билан аталувчи бир группа бўёвчи моддалар сабзавот маҳсулотларига кўк, бинафша ва қизғиш бинафша ранг беради. Пиёзнинг сиртки қобикларига ранг бериб турувчи бўёвчи моддалар кверцетин деб аталади.

Юкори ҳарорат ёки оксидланиш таъсирида бўёвчи моддалар парчаланadi ва сабзавот асли рангини йўқотади (масалан, қуритилганда, қайнатилганда).

**Эфир мойлар** кўпчилик сабзавот маҳсулотлари (масалан, саримсоқ, шивит, сельдерей, петрушка) да бўлиб, аксарият ҳолларда у химоя родини ўйнайди. Таркибида эфир мойлар бўлган сабзавотлар, одатда, овқатни хуштаъм қиладиган зирavor сифатида ишлатилади. Булар овқат мазасини яхшилаш 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, айниқса, пиёз ва саримсоқдаги эфир мойлар жуда кучли фитонцид хоссасига эга. Улар касаллик туғдирувчи микроорганизмларни ўлдиради ва одамни кўпгина юкумли 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, айниқса, 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 цингга ва кам қонликдан муҳофаза қилади, ички секреция безларининг

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

**Витамин А ( $C_{20}H_{29}OH$ ).** Овқатда бу витамин етишмаслиги ўсишни секинлаштиради, кўзнинг касалланишига ("шалкўрликка") 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 В<sub>1</sub> 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 В<sub>1</sub> юрак-қон томир ва нерв системаларининг нормал ишлаши учун ҳам зарур. Бу витамин гулқарамда, дуккакли ўсимликларда, картошкада, исмалок ва бошқа сабзавот экинларида бўлади.

**Витамин В<sub>2</sub> ёки рибофлавин ( $C_{17}H_{20}N_4O_6$ )** - организмда углеводлар, оксил ва мойлар алмашинувида қатнашадиган 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 В<sub>2</sub> манбаи ҳисобланади.

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

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

да ўзгариб туради. Масалан, кизил сабзи навларида ва тўқ сарик этли ковок навларида, шу экинларнинг оч сарик навларидагига нисбатан витамин кўпроқ 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 помидордагина нисбатан каротин кўп. Азотли ўғитлар исмалок баргларида каротинни кўпайтиради, калийли ўғитлар эса камайтиради.

Эрта кўкламда, яъни асосий сабзавот экинлари гарк пишгунча овкат рационига киритиладиган кўкат ўсимликлар (барра пиёз, редиска, петрушка, исмалок ва бошқалар) витамин етказиб берувчи кимматли 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 манба сабзавот ва мевалардир.

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

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

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

Бундан ташқари, сабзавот маҳсулотлари овкат ҳазм қилиш безларининг секретор (секрет ажратиш) фаолиятини кучайтиради, бу эса, ўз навбатида, истеъмол қилинган овкатнинг 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 овкат 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 қилиш зарур. Маълумотларга қараганда аҳоли жон бошига сабзавотлар истеъмол қилишнинг ўртача йиллик меъёри географик минтакалар бўйича 128 килограммдан 164 килограммгача, жумладан окбош қарам 32-50, гулқарам, брүссель ва савой қарамлар 3-5, помидор 25-32, сабзи 16-20, бодринг 10-13, хўраки лавлаги 5-10, пиёз 16-20, ковокча ва бойимжон 2-5, ширин қалампир 7-13, горох 7-8, хушбўй сабзавотлар 1-2, турли хил бошқа сабзавотлар 3-5 килограммни ташкил этиши лозим.

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

Аҳолининг эhtiёжини тўла қондириш 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 картошқа ишлаб чиқарилмоғи лозим. Лекин, 2005 йилда сабзавотлар 3517,5 минг, полиз 615,5 минг ва картошқа 924,2 минг тоннани ташкил этди ёки аҳоли жон бошига 140 кг сабзавотлар, 24,6 кг полиз маҳсулотлари ва 37 кг атрофида картошқа етиштирилди.

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

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

Консервалашнинг энг оддий усули қуритишдир. Қуритилганда сабзавот таркибидаги сувнинг кўп қисми буғланиб кетади, сабзавот вазни 7-10 барабар қамаяди, узок турадиган ҳамда узок ерларга ташишга чидамли 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 ҳаётини фаолиятини сўндирувчи асосий консерваловчи модда хизматини ўтайди. бижғиш жараёнида ҳосил бўладиган спирт эса қислоталар билан биргаликда таъсир этиб, ачитилган сабзавотнинг яхши мазали ва хушбўй хидли бўлишини таъминловчи мураккаб эфирлар ҳосил қилади.

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

Сабзавотларни заводларда қайта ишлашда қолқоғи герметик ёпилладиган 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-қон томир системасининг, овқат ҳазм қилиш трактининг турли касалликларини, кўз касалликлари кабиларни даволашда витамин манбаи сифатида қўлланилади.

Янги картошка туганаклари, оқбош қарам ва турп сувидан ошқозон яраси ва бошқа хил ошқозон - ичак касалликларини даволашда фойдаланилади. Сабзи, шивит, пастернак уруғларидан юрак-қон томир касалликларини даволашда қўлланиладиган препаратлар, янги пиёз ва саримсоқдан эса антисептик хоссаларга эга бўлган препаратлар тайёрланади. Қовоқ уруғининг қайнатмаси гижжа туширувчи восита хизматини ўтайди, қовоқ ва бодринг эти эса яллиғланишга қарши дориворлик хоссасига эга. Ўзбекистонда тарвуз ва айниқса, қовун халқ медицинасида қадимдан қонликка, юрак ва жигар касалликларига қарши доривор сифатида ишлатилади.

## САБЗАВОТЧИЛИК ИЛМИЙ АСОСИНING РИВОЖЛАНИШИ ВА КЕЛАЖАГИ

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

Бу ҳақда XV-XVI асрлардаги Ўрта Осиё хўжалиги тарихи тўғрисида "Зироатнома" (Фанн-и қишту 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 курашиш, 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 Самарқандда (Даҳбедда) яшаган деҳқон - селекционер бўлиб, 90 танобдан зиёд майдонда "Боғи Махдуми Аъзам" ни яратган. Унда дунёнинг турли жойларидан экинларнинг ҳар хил навларини келтириб ўстирган, танлаш ва ўрганиш асосида Даҳбеди 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.

Илғарилари сабзавотчилик кишлок хўжалигининг тармоғи бўлган билан сабзавот турлари, навлари жуда кам бўлиб, асосан майда деҳқон хўжаликларининг томорка ерларида жамланган эди. Хўжаликларда 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 кабиларнинг 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 атокли сабзавоткор олим бўлиб, сабзавот экинларининг кўпгина қимматли навларини яратади.

**Р.И.Шредер** (1822 - 1903) - Петров ўрмончилиги 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 - Горецкий 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 илдизмевали 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 асосчисидир.

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.

Картошкачилик 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 сақланувчан навларини яратишда селекционерлардан **А.Я.Камераз, П.И.Альсмик, 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.Пангалло, 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 кишлок хўжалик тажриба станциясига (ҳозирги Р.Р.Шредер номидаги Ўзбекистон Боғдорчилик, узумчи-

лик ва виночилик ИТИ) бошчилик қилиб, сабзавот экинлари навларини ва уларни ўстиришнинг маҳаллий усулларини 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 поллизшунос олим **К.И.Пангал**о узок йиллар ишлаб, бутун дунё қовун навларининг коллекциясини (400 дан ортик) тўпланган ва ўрганган. У Ўрта Осиёдаги поллиз экинлари навларининг биринчи классификациясини ишлаб чиқди ва уларнинг илк бор таърифини берди. Ўзбекистон сабзавотчилиги, поллизчилиги ва картошкачилигини дунёга машҳур қилишда, уни замонавий асосда ташкил этишда, илмий мутахассис - раҳбарлар тайёрлашда юқори ҳосил олиш назарий ва амалий усулларини ишлаб чиқишда профессорлар **Н.Н.Балашев**, **В.И.Зуев**, картошканинг тезлишар, юқори ҳосилли, айниш ва иссикка чидамли, икки ҳосил берадиган навларини яратиш ҳамда вируслардан холи уруғчилигини ташкил этишда профессор **Д.Т.Абдукаримов** хизмати диққатга сазовордир.

Ўзбекистон маҳаллий қовун - тарвуз ва сабзавот экинларининг навларини яхшилаш, истиқболларини танлаш ва яратиш, уларни кенг жорий этишда **В.Ф.Бел-Кузнецова**, **П.Н.Дудко**, **В.И.Зуев**, **В.Н.Ермохин**, **А.С.Ҳакимов**, **С.Қўчқоров**, **А.Юсунов**, **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.Раҳимова** кабилар катта ишларни амалга оширди.

Республикамизда илмий-тадқиқот муассасаларида сабзавот-поллиз 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, поллиз ва картошка билан таъминлаш мақсадида уларнинг атрофида сабзавот-картошкачилик зоналари ташкил этилди. Уларни қайта ишлайдиган ва сақлайдиган кудратли 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 куриш, уларни иситишда куёш энергиясидан, табиий учрайдиган иссик сувлардан, табиий газдан, корхоналар ишлатиб бўлган иссик сув, буғ, тутун газлардан фойдаланиш ғоят 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 (кўникиш) 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 ташқи 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 ташқи муҳит шароитларини бошқаришга оид чора – тадбирлар мажмуини қўллаш.

Иккинчи йўналиш - ўсимликларни ташқи 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 чидамликларини ошириш ва ҳаётини фаолиятларини кўзгатиш, кучайтириш, кўчатлар орқали етиштириш, жарроҳлик (кесиш, чилпиш, буташ), ҳосилни режалаштириш, пайвандлаб етиштириш, юкори ҳосилга оид агробиоценозларни шакллантиришлар қиради.

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

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

## ЧЕТ МАМЛАКАТЛАРДА САБЗАВОТЧИЛИК

Сабзавот экинлари дунёнинг барча мамлакатларида етиштирилади. Ҳозирги вақтда унинг ялли ҳосили 560-570 млн. тоннани ташкил этиб, ҳар бир кишининг сабзавотлар истеъмол қилиши йил давомида 100 килограммга тўғри келмоқда. Физиологик (тиббий) меъёрга кўра, 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 тараккий 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 га) 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 м<sup>2</sup>) биринчи ўринда туради. Японияда сабзавотчилик юқори даражада механизациялашганлиги, юқориҳосилли гетерозисли дурагай уруғлар ва ўстирувчи стимуляторлардан кенг қўламда фойдаланиши билан характерланади.

Ҳар бир мамлакатда сабзавотлар тури (ассортименти), халқларнинг урф – одатига ва иқлим шароити хусусиятларига боғлиқ. Масалан, АҚШда асосан ширин маккажўхори, помидор, дуккакли ва салат ўсимликлар, Хитой, Япония ва Кореяда – турп, Болгария, Руминия ва Венгрияда 40 фоиз сабзавот экинлари майдонни 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. Иқлим 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 дурагайлардан кенг фойдаланиш.
4. Органик ва минерал, азотли, фосфорли ва микробиологик ўғитлардан экин тури, тупрок хоссалари ва режалаштирилган ҳосилга караб фойдаланиш. Калийли ўғитларни қўллаш.
5. Экинларни факат эгатлаб суғориш усулидан эмас, янги прогрессив усуллардан (томчилатиб, ёмғирлатиб суғориш ва х.к.) фойдаланиш.
6. Технологияларни жорий этишдаги камчиликларни бартараф этиб, ишлаб чиқариш жараёни тadbирларини ўз вақтида ва сифатли бажариш. Уруғларни экишга тайёрлашда илгор усулларни қўллаш.

7. Бегона ўтлар, касаллик ва зараркундаларга табақалаштирилган усуллар асосида қарши кураш. Уруғларни зарарлантириш ишларини етарли даражада ўтказиш.
8. Полиэ эккинларнинг ҳар хил касалликлари, айниқса, қовунда фузариоз сўлиш касаллигининг кенг тарқалганлиги ва унга қарши самарали чораларни ишлаб чиқиш.
9. Полиэ эккинлари яхши ҳосил берадиган тоғ олди минтакаларидаги 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 химоя воситаларидан фойдаланишга эришиш.

Сабзавот, картошка ва полиэ маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш 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 – мелiorация – ташкиллаштириш – инсон каби ишлаб чиқаришнинг таркибий қисмларини ягона яхлитликка 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 кўтарилади.

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-полиэ эккинлари ва картошка эккин майдони, ҳосилдорлиги ва ялпи ҳосил вилоятлар бўйича 4-жадвалда келтирилган.

Республикамызда ҳар бир сабзавот эккинларининг умумий ишлаб чиқаришдаги салмоғи ҳам ўзгармоқда. Ҳозирги пайтда умумий сабзавот эккинлар 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 эккинлари (редиска, бойимжон, қалампир, кабачка, патиссон, кўхатлар) эгаллайди.

**4-жадвал. Ўзбекистонда сабзаотчилик,  
полдизчилик ва картошкаччилик аҳоли**

Вилоятлар	Экин майдони, минг га				Ҳосилдорлик, ц/га				Ялпи ҳосил, минг тонна			
	1990 йил	1995 йил	2000 йил	2005 йил	1990 йил	1995 йил	2000 йил	2005 йил	1990 йил	1995 йил	2000 йил	2005 йил
<b>Сабзаотчилик:</b>												
Қорақалпоғистон	3,6	3,9	3,08	5,1	89,1	80,6	78,6	97,6	32,2	31,5	9,17	49,8
Андижон	4,6	4,1	1,08	13,0	197,3	227,9	177,1	356,0	98,8	93,7	30,15	461,8
Бухоро	4,8	1,8	1,29	7,7	168,2	133,2	94,3	272,9	75,7	24,4	14,33	210,4
Жиззах	3,8	2,5	1,38	8,5	139,3	117,4	113,9	138,5	53,4	29,8	17,32	117,8
Қашқадарё	7,8	5,2	4,16	3,2	164,3	156,4	130,6	497,5	127,7	81,3	50,31	157,7
Навоий	1,3	0,9	0,45	2,8	123,0	129,3	101,1	307,0	16,4	11,3	4,46	86,0
Наманган	4,3	4,0	3,07	9,0	300,0	269,3	200,8	281,7	90,8	108,3	70,85	253,8
Самарқанд	10,6	7,8	6,53	22,7	246,0	247,2	160,3	275,6	322,3	193,1	103,33	625,0
Сурхондарё	3,8	2,5	1,23	8,9	145,1	150,7	124,5	265,0	57,0	38,1	14,95	235,9
Сирдарё	2,9	1,5	0,73	4,0	115,0	83,6	90,8	288,5	33,6	12,3	5,96	114,3
Тошкент	18,8	12,7	7,4	26,5	204,0	203,9	195,6	270,9	407	258,2	146,39	716,6
Фарғона	5,8	3,4	2,38	11,6	165,7	171,7	141,7	264,1	95,6	57,7	43,99	306,6
Хоразм	3,7	2,9	1,87	8,3	141,3	149,0	147,7	220,6	50,4	43,2	21,43	182,0
<b>Республика бўйича:</b>	<b>75,8</b>	<b>53,2</b>	<b>34,85</b>	<b>131,1</b>	<b>180,0</b>	<b>184,0</b>	<b>155,5</b>	<b>268,3</b>	<b>1461,1</b>	<b>982,8</b>	<b>532,6</b>	<b>3517,5</b>
<b>Полдизчилик:</b>												
Қорақалпоғистон	11,3	4,1	3,34	4,4	68,2	49,7	64,6	66,6	76,7	25,6	7,13	29,3
Андижон	2,5	0,6	0,11	0,6	110,4	107,9	126,1	248,7	25,9	6,7	1,49	15,4
Бухоро	2,8	0,9	0,48	2,1	123,3	89,1	88,5	236,7	29,1	7,9	4,29	50,4
Жиззах	6,3	2,4	2,36	7,1	121,9	67,5	99,2	154,3	76,4	16,1	18,19	109,9
Қашқадарё	5,1	2,3	2,12	3,4	75,2	90,2	64,3	124,6	38,6	20,7	18,12	41,8
Навоий	1,1	0,7	0,3	0,9	105,0	73,1	92,2	255,3	12,4	5,2	2,75	22,0
Наманган	3,0	0,9	0,42	1,2	130,0	173,1	125,4	223,1	39,7	15,6	5,43	25,7
Самарқанд	2,0	1,0	0,83	2,5	117,0	90,2	82,9	162,1	25,4	9,3	3,93	40,8
Сурхондарё	3,0	1,3	0,9	1,7	151,0	144,9	116,8	382,8	45,4	19,1	11,59	63,6
Сирдарё	5,0	1,3	1,08	3,5	105,0	86,5	107,1	306,9	53,3	11,5	10,24	107,4
Тошкент	3,5	1,5	1,34	2,6	181,3	123,5	150,5	169,9	65,2	19,5	18,38	43,8
Фарғона	3,7	0,9	0,8	1,0	113,7	78,2	96,3	208,9	42,9	6,6	11,6	21,1
Хоразм	6,1	1,7	0,99	3,1	88,8	86,9	119,7	144,5	52,3	14,7	7,12	44,1
<b>Республика бўйича:</b>	<b>55,4</b>	<b>19,6</b>	<b>15,07</b>	<b>34,0</b>	<b>105,0</b>	<b>88,4</b>	<b>98,3</b>	<b>181,1</b>	<b>574,3</b>	<b>178,5</b>	<b>114,24</b>	<b>615,2</b>
<b>Картошкаччилик:</b>												
Қорақалпоғистон	0,5	0,2	0,03	2,0	40	24,1	38,0	65,3	1,8	0,4	0,11	13,2
Андижон	0,8	0,5	0,23	4,1	90,0	127,5	111,5	205,1	7,2	6,6	0,5	84,7
Бухоро	0,1	0,2	0,23	3,3	40,0	59,0	79,9	185,9	0,4	1,2	7,56	60,8
Жиззах	0,7	0,3	0,31	1,6	70,0	66,4	80,3	131,3	5	2,1	1,85	21,0
Қашқадарё	1,1	0,4	0,82	3,8	60,0	55,5	84,2	133,3	6,6	2,1	2,9	50,8
Навоий	0,2	0,1	0,12	1,1	60,0	94,5	104,8	232,7	1,2	1	6,66	24,9
Наманган	1,7	0,4	1,72	3,8	115,0	176,6	152,6	201,6	19,6	7,2	10,8	76,8
Самарқанд	1,4	1	1,38	9,0	100,0	117,9	113,3	231,6	14	11,6	29,51	208,7
Сурхондарё	1,1	0,8	0,24	5,4	75,0	80,7	79,5	160,4	8,3	0,8	16,98	86,7
Сирдарё	0,5	0,1	0,03	1,2	55,0	46,3	47,9	143,2	3,7	0,5	1,87	16,7
Тошкент	3,2	0,8	20,9	6,3	120,0	80,9	112,3	227,5	38,5	6,6	0,13	143,2
Фарғона	0,9	0,6	0,83	5,4	135,0	127,4	120,7	231,1	12,3	8,2	28,98	98,4
Хоразм	0,9	0,8	0,69	2,9	65,0	58,1	99,5	133,9	5,7	4,6	12,74	38,3
<b>Республика бўйича:</b>	<b>13,1</b>	<b>5,5</b>	<b>8,72</b>	<b>49,8</b>	<b>95,0</b>	<b>96,3</b>	<b>114,8</b>	<b>185,5</b>	<b>124,3</b>	<b>52,9</b>	<b>110,87</b>	<b>924,2</b>



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

Ботаник белгиларига кўра асосий сабзавот экинлари қуйидаги оилаларга мансубдир.

1. Карамдошлар ёки крестгулдошлар (*Brassicaceae*) - оддий карам, савой, брүссел, кольраби карами, гулкарам, хитой, пекин (салатбоп) карами, кресс-салат, хантал (салат горчица), брюква, турп, шолғом, редиска, хрен, катрон.
2. Соябонгулдошлар ёки сельдерейсимонлар (*Ariaceae*) - сабзи, петрушка, сельдерей, шивит, кашнич, пастернак.
3. Қовокдошлар (*Cucurbitaceae*) - тарвуз, қовун, қовок, кабачка, патиссон, бодринг.
4. Томатдошлар (*Solanaceae*) - помидор, бойимжон, калампир, физалис, картошка.
5. Шўрадошлар (*Chenopodiaceae*) - хўраки лавлаги ва барг лавлаги (монгольд), исмалок.
6. Дуккакдошлар, яъни капалакдошлар (*Fabaceae*) - дуккаклар, горох, ловия, спаржа ловияси.
7. Мураккабгулдошлар ёки астрасимонлар (*Acteraceae*) - барг салат, бош салат, ромен салати, артишок, эстрагон, салатбоп цикорий.
8. Торонгулдошлар (*Polygonaceae*) - шовул, ровоч (чукри).
9. Лабгулдилар ёки ясноткасимонлар (*Labiatae*) - райхон, яллиз, майоран, чабер.
10. Гулхайридошлар (*Malvaceae*) - бамия.
11. Печакгулдошлар (*Convolvulaceae*) - батат.
12. Пиёзгулдошлар (*Liliaceae*) - бош пиёз, батун, анзур пиёз, порей пиёз, кўп ярусли, шнитт, оятой, шалот пиёзлари, саримсоқ.
13. Спаржадошлар (*Asparaguceae*) - сарсабил.
14. Бошокдошлар ёки кўнғирбошлар (*Poaceae*) - ширин маккажўхори.

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

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

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

**Бир йиллик ўсимликларга:** райхон, бамия, батат, кашнич, гулкарам, пекин, хитой карами, кресс - салат, салатбоп хантал, шивит, исмалок, 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 қалампир бизнинг шароитда типик бир йиллик ўсимликлардир, ўз ватанида кўп йиллик ҳисобланади. Шолғомнинг кўп навлари икки йиллик, лекин унинг айрим навларида ҳаётининг биринчи йилида мева ва уруғлар ҳосил бўлади, редисканинг Европа формалари бир йиллик, хитой ва япон формалари эса икки йилликдир.

Сабзавот экинлари 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, аччиқ қалампир, физалис;

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

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

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

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, брүссель карами, хитой карами, ровоч (чукри);

б) мевапояли сабзавот экинларга: кольраби карами киради.

Вегетатив қисми ер остида бўлган сабзавотларга:

а) пиёзлар: бош пиёз, шалот пиёз, саримсоқ;

б) туганакмевалилар: картошка, батат;

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

г) илдизпоялилар: хрен, катрон;

д) ўсимталар: спаржа киради.

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

Сабзавот экинларининг ботаник белгилари ва озик-овқатга ишлатиладиган органларига кўра гуруҳланиши кўп афзалликлари билан бирга, камчиликларга ҳам эга. Бир хил оилага мансуб бўлган баъзи экинларнинг ўсиш шароитига талабчанлиги ҳар хил бўлади (бодринг ва тарвуз), улар турли органларини олиш учун етиштирилади (помидор ва картошка). Бир хил ўсимлик (барг петрушка, илдизмеваеси 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) ковоқдош 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-саримсоқ, 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 тарқалган сабзавот экинлар: шовул, ровоч (чукри), сарсабил, кўп йиллик пиёз, хрен, артишок, катрон.

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

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

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

### Сабзавот экинларининг келиб чиқиш марказлари

Академик Н.И.Вавилов ўзининг ирсий ўзгарувчанликда гомолог каторлар 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 чиққан.
4. **Олд Осиё маркази** (Туркия, Сурия, Эрон, Ироқ, Исроил, тоғли Туркменистон, Закавказья). Қовун, қаттиқ пўстли қовоқ, петрушка, порей пиёз, салат шу ердан келиб чиққан.
5. **Ўрта ер денгизи маркази**. Бу лавлаги, қарамни кўп 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 чиққан.
7. **Мексика ва Марказий Америка маркази**. Бу марказдан қалампир, маккажўхори, физалис, олчасимон помидор, мускат қовоқ келиб чиққан.
8. **Жанубий Америка маркази** (Перу, Эквадор, Боливия). Бу ер томат, йирик мевали қовоқ, картошка ватанидир.

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

Ҳозирги вақтда маданий ўсимликлар 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 кўп 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**

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

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

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

Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши бир - бири билан ҳамбарчас боғлиқ бўлиб, улар бир-бирини тўлдирди. Масалан, уруғлик учун сақланаётган карамбош, 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, карамбош ва пиёзбошларда) кузатилади.

Ўсимликлардаги тиним даври 2 га бўлинади:

1. Чуқур.
2. Зарурий тиним даври.

Чуқур тиним даврида ўсимликка барча шарт-шароитлар, ҳаётини омишлар 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 кўкармайди.

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 сақлашни 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 камайтиради, 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 ивителиади, киздирилиади ва ўстирувчи моддалар билан ишланади.

**5-жадвал. Сабзавот экинлар онтогенезидаги даврлар ва фенологик фазалар**

Ривожланиш даврлари	Фенологик фазалар	Фазалар таъриф
1. Уруғлик	1. Тинимдаги уруғ	Ҳаётий жараёнлар жуда суст бўлиб, нам камлиги билан боғлиқ. Бу фазада ўсимлик ноқулай шароитларга чидамли бўлади.
	2. Уруғнинг бўкиши.	Бу фазада уруғ ўзига намни актив равишда ютади. Натижада ҳажми ошади. Ферментлар фаолияти кучаяди. Нафас олиш тезлашади.
	3. Уруғнинг нишланиши.	Мураккаб органик бирикмаларнинг ферментлар таъсирида оддий осон ўзлаштириладиган моддаларга айланиши муртақнинг ўсишига фаол таъсир кўрсатади. Уруғнинг қобиғи ёрилиб, илдизчалар ҳосил қилади ва тез ривожланади.
2. Вегетатив	4. Униб чиқиш.	Уруғчалла баргчалари тупрок юзасига чиқади.
	5. Вегетатив органларнинг ўсиш ва запас қисмларининг шаклланиши.	Ўсимлик кучли илдиз системаси ва ассимиляция аппаратини ривожлантириб, етарли озиқ моддалар запасини ҳосил қилади.
	6. Поя ва ундаги ён шохларнинг ривожланиши.	Поя кучли ўсади. Ўсиш учун кўп микдордаги озиқ моддаларни сарфлайди.
3. Репродуктив	7. Шоналаш.	Пояларда шона (гунча)лар ҳосил бўлади.
	8. Гуллаш.	Шоналар очилиб, гул чиқаради. Чапгланиш кечиб, уруғ қуртак уруғланади. Гултож қуриydi.
	9. Меваларнинг шаклланиши.	Уруғланган тугунча кучли равишда ўсади. Меванинг ўсиши билан уруғ шаклланади ва озиқ моддалар тўпланади.
	10. Пициш.	Мева ўсишдан тўхтаб, чуқур физиологик жараёнлар ўтади. Мева ва уруғ ўзига ҳос ранг ва кўринишга 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 ҳос сабзавотлар. Бу ҳолат мевали сабзавот экинларида кузатилиб, тез ўсиб вегетатив масса ҳосил қилиш биланок, гуллаш, мевалашга ўтади.
2. Тез ўсиб, секин ривожланидиган сабзавот экинлар. Бу илдиз-мевали, пиёзбошли ва қарамбошли сабзавот экинларида қайд этилади.
3. Секин ўсиб, тез ривожланидиган экинлар. Кўпчилик ҳолларда бу ҳолат ўсимликлар ноқулай (қурғоқчилик) шароитларга тушиб, *продуктив органларни етарли шакллантирмай, гулпоя чиқариш, гуллашга киришиб кетади.*
4. Секин ўсиб, секин ривожланиш. Бу ҳолат сабзавот экинлари маҳсус сунъий шароитда ўстирилганда кузатилади. Масалан, кўчатлар консервация қилинганда қулай экиш муддатиғача 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 озиқ моддалар бўлиб, улар тенг аҳамиятли, алмашинмайди ва ўзаро биргаликда таъсир этади. Ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигини белгилашда муайян шароитга қараб омиллар ўрни ёки миқдори ўзгаради.

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

1. **Иқлим** (иссиқлик, ёруғлик, намлик ва ҳаво таркиби).
2. **Тупроқ** ёки эдафик омиллар (тулрок 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 куруллар, 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 қобилияти);
3. Таъсирчанлик (омилнинг ўзгариш ҳолатига ўсимликнинг тез ва кучли ижобий мослашиши).

Масалан, тарвуз экинининг иссиққа 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, нишланиш 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 кўяди.

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

Кўпчилик сабзавот экинлари учун ҳарорат 20-25<sup>0</sup>С бўлганда фотосинтез кучаяди. Ҳарорат бундан кўтарилса, фотосинтез сусайиб, 40-50<sup>0</sup>С га етгач мутлақо тўхтайдди. Фотосинтез учун қулай ҳарорат жуда кўп омилларга, биринчи навбатда ёруғликка ва карбонат ангидрид гази концентрациясига боғлиқ. Ёруғ кам, карбонат ангидрид гази миқдори паст бўлса, қулай ҳарорат 10<sup>0</sup>С, ёруғ етарли, карбонат ангидрид гази етарли (0,03 %) бўлса, қулай ҳарорат 20<sup>0</sup>С, ёруғлик етарли, лекин CO<sub>2</sub> 1,22 % бўлса, қулай ҳарорат 30<sup>0</sup>С бўлади.

Сабзавот экинлари ҳам бошқа экинлар сингари ривожланишининг турли фазаларида ҳароратга турлича талаб сезади. Кўпчилик сабзавот экинлар уруғи 15-20<sup>0</sup>С да уна бошлайди, пиёз, қарам, илдизмевалилар уруғи эса 3-5<sup>0</sup>С да кўкара бошлайди.

Гуллаш ва мева тугиш даврида ўсимликнинг иссиқликка талаби янада ошади. Картошка ва қўнчилик икки йиллик сабзавот экинлари туганак, илдизмева ҳосил қилиш, карамбош ўраш даврида ҳарорат пастрок 17-20<sup>0</sup>С бўлишини хоҳлайди, чунки юқори ҳароратда ҳосил органларининг ўсиши сусаяди ёки бутунлай тўхтади. Ҳосил пишиш даврида, айниқса, сақлаш жараёнида эса органик моддалар нафас олишга камроқ сарфланиши учун ҳарорат энг паст даражада бўлиши керак.

Ўсимлик тўқималарида эркин сув бўлиши уларнинг совуқка чидамлилигига жуда катта таъсир этади. Хужайраларда сув қанча кам бўлса, ҳарорат пасайганда хужайралар оралиғига сув шунча кам ўтади ва ўсимлик совуқка шунча чидамли бўлади. Шунинг учун куруқ уруғлар 100-200<sup>0</sup>С гача совуқка чидайди, ивигилган ёки нишлаган уруғлар эса салгина совуқдан нобуд бўлади.

Сабзавот экинлари иссиққа талабчанлигига қараб қуйидаги бешта гуруҳга бўлинади:

- 1. Совуққа ва қишга энг чидамли экинлар.** Бу гуруҳга қўп йиллик пиязлар, шовул, ровоч, спаржа, хрең, любисток, эстрагон кириб, ўсимликлари ўсишни 1<sup>0</sup>С ҳароратда бошлайди. Қулай ҳарорат 15 -20<sup>0</sup>С. Ўсиб турган ўсимликлари - 8-10<sup>0</sup>С совуққа чидайди.
- 2. Совуққа чидамли экинлар.** Илдизмевалилар, карам, салат, шивит, исмалок, бош пияз, горох қиради. Буларнинг уруғи 3-5<sup>0</sup>С иссиқ ҳароратда уна бошлайди. Қулай ҳарорат 17-20<sup>0</sup>С. Бу гуруҳ ўсимликлари 3-5<sup>0</sup>С, ҳатто 7-10<sup>0</sup>С гача совуққа чидайди.
- 3. Шартли иссиқсевар ёки ярим совуққа чидамли экинлар.** Фақат картошка қиради. Туганак тугиш учун қулай ҳарорат 15-17<sup>0</sup>С, палаги 0 даража совуқдан нобуд бўлади.
- 4. Иссиқсевар экинлар.** Буларга помидор, бодринг, калампир, бойимжон кириб, уруғлари 12-15<sup>0</sup>С да унабошлайди. Қулай ҳарорат 20-30<sup>0</sup>С. Ҳарорат 15<sup>0</sup>С дан пасайса ёки 30<sup>0</sup>С дан ошса ўсиш тўхтади. Салгина (0,5-1<sup>0</sup>С) совуқ, экинларни уриб кетади.
- 5. Иссиққа чидамли сабзавот экинлар.** Бу гуруҳга қовун, тарвуз, қовок, маккажўхори, ловия қиради. Бу экинлар иссиққа чидамлилиги билан характерланади. Ҳарорат 30-40<sup>0</sup>С да фотосинтез энг юқори бўлади.

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

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

Масалан, селекционерлар дурагайлаш ёрдамида картошка, помидорнинг совуққа 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 совуққа чидамлироқ бўлади. Совуққа чиниктирилган кўчат чиниктирилмаган кўчатга қараганда совуққа кўпроқ чидамли экан.

Ўсимликларни нокулай - 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 совуққа чидамли ўсимликлар эрта баҳорда экилади, совуқ урмайдиган ўсимликлар эса, ҳатто кузда ҳам экила беради, аммо иссиқсевар ўсимликларни фақат қора совуқлар ўтиб кетгандан кейин, кизиган тупроққа экиш мумкин.

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

Тупроқнинг устки қатламлари ҳароратига тупроқдаги шарт-шароит ҳам катта таъсир кўрсатади. Маълумки, структурали тупроқлар структурасиз тупроқларга нисбатан баҳорда тезроқ илийди, чириндига (гумусга) бой бўлган қора тупроқлар ҳарорати кумли ва кумок тупроқлар ҳароратидан кишда бирмунча юқори, ёзда эса анчагина (3-6<sup>0</sup>С) паст бўлади.

Ўсимликларнинг даладаги иссиқлик режимини хилма-хил агротехник усуллар ёрдамида ўзгартириш мумкин. Маълумки, тепаликларнинг жанубга қараган ён бағри шимолий томонига нисбатан кучлироқ 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

қийналадиган ўсимликлар эса, аксинча, шимолий ён бағирларга экилади.

Ихота дарахтзорлари барпо қилиш ҳамда тўсик бўладиган экинлар экиш ўсимликларни совук ва иссиқ шамоллардан, шунингдек, қора совуқлардан ҳимоя қилувчи энг яхши восита ҳисобланади. Кузда экилган ёки кўчат қилиб ўтказилган экинларни қишки совуқлардан 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 мульча тупрок ҳароратини оширади ва шу сабабли у эрта баҳорда экин экишда ҳамда иссиқсевар ўсимликларни ўстиришда қўлланилади. Оч тусли мульча, аксинча, тупрокни ортикча кизиб 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 кўчат қалинлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Туплар қалин (зич) бўлса, тупрокка соя солиб ҳароратни пасайтиради, ўсимлик тупларининг сийрак бўлиши эса тупрокнинг кўпроқ 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 ( $10\text{ см чуқурликда}$ )  $5-6^{\circ}\text{C}$  пасайтиради. Бирок суғориш айни вақтда ҳароратни оширувчи восита хизматини ҳам ўтайди ва ундан кўпинча ўсимликларни кузги қора совуқлардан ҳимоя қилишда фойдаланилади.

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

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

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

Ловия, бодринг, ковок ўсимликлари шамолдан, айниқса, каттик зарарланади. Гулқарам, 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 бормоқда. Ҳавони ифлослантирувчи моддалар - курум, кул, олтингугурт ва фтор бирикмалари, сульфат кислота, карбон (II) - оксид ва бошқалардан иборат.

Барг томирлари оралиғида оқиш ва қўнғир тусли доғлар пайдо бўлиши, барглар рангсизланиб, четлари қуриб қолиши ҳамда уларнинг тўкила бошлаши ўсимликлар захарланганлигини кўрсатувчи аломатлардир. Баъзи бир ўсимликлар, масалан, ловия ҳавонинг ифлосланишидан, айниқса, 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 - вулқонлар отилишидан ажралиб чиқадиган олтингугурт ангидриди, водород сульфиди, карбонат ангидрид ва фтор, хлор бирикмалари; тинчланиш даврида эса олтингугурт ангидрид, водород сульфид, метан, карбонат ангидрид; ўрмонлар ва чўллардаги ёғинлар; шамоллардан осмонга кўтарилиб кетган 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.

Тузли 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 фотокимёвий ок-

сидланишлар: яъни олтингургут гази ва азот оксидидаги озон ҳисобига сульфат кислотасининг ҳосил бўлиши натижасида иккиламчи ифлосланиш вужудга келади. Азотнинг углеводлар билан ўзаро боғланиши туфайли органик пероксидлар, кислоталар ва бошқа бирикмалар ҳосил бўлади. Шулар орасида энг кучли ифлослантирувчилардан бири пероксиацетилнитрат (ПАН) бўлиб, у озон ва бошқа оксидланувчиларда тўпланиш хусусияти билан фаркланади. Оксидланувчилар аралашмаси (азон, азот оксиди), ПАН ва углеводлар фотохимёвий туман (тутун, курум ва бошқа аралашмалардан иборат захарланган 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 (захарловчи) 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/м<sup>3</sup> бўлганда намоён бўлади. 2 соат давомида таъсир этишда зарарланувчиларнинг энг кичик микдори 0,013-0,0064 фоиз бўлади. Ўсимликлар учун рухсат этилган концентрацияси 0,05 мг/м<sup>3</sup>. Фотохимёвий туман таркибидаги кислоталар шаклидаги озон айниқса зарарлидир. Фторидлар аралашмаси билан биргаликда, ўсимликда зарарланиш белгиларини сездирмай, оталик хужайралари ривожини, яъни уларнинг чангланишини ва ўсишини су-сайтиради.

ИС гази (углерод оксиди СО) хлорофиллни парчалайди, ўсиш ва мевалар тугишини сусайтиради, ўсимлик нафас олишига тўсқинлик қилади. Кичик концентрацияларда сабзавотчиликда бодрингнинг урғочи гулларини кўпайтиришда қўлланилади. Рухсат этилган концентрацияси 1 г/м<sup>3</sup> 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/м<sup>3</sup> 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)

Ифлослангирувчи	Таъсирчанлик		
	Кучли	Ўртача	Толерантлик (нисбатан чидамдиллик)
Озон O <sub>3</sub>	Брокколи, картошка, ширин маккажўхори, бошпиёз, редиска, исмалок, ловия	Сабзи, горох, пастернак, петрушка, шолғом	Батат, бодринг, хўраки лавлаги, салат
Олтингурут ангидриди SO <sub>2</sub>	Бамя, батат, брокколи, брюссел карами, кольраби, исмалок, хўраки лавлаги, мангольд, горох, помидор, редиска, салат, шолғом, ковок, қалампир	Оқбош карам, горох, пастернак, помидор	Бодринг, ширин маккажўхори, картошка, бошпиёз, ковун
Фторидлар	Батат, ширин маккажўхори		Исмалок, картошка, помидор, горох, сарсабил, ковок
Азот диоксида, NO <sub>2</sub>	Горох, ровоч, салат, горчица	Помидор	Бош пиёз, сарсабил, фасол
ПАН (пероксилацетилнитрат)	Ширин маккажўхори, исмалок, мангольд, хўраки лавлаги, помидор, салат, ловия, горчица, қалампир	Сабзи	Бодринг, брокколи, гулкарам, оқбош карам, кабачка, ковок, бошпиёз, редиска, ровоч
Этилен C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Батат, горох, помидор, ловия, қалампир	Сабзи, кабачка	Оқбош карам, бошпиёз, хўраки лавлаги, редиска
2. 4. ДУ	Помидор	Картошка	Бойимжон, оқбош карам, ровоч, фасол
Хлоридлар	Ширин маккажўхори, бошпиёз, редиска, горчица	Бодринг, помидор, фасол, кабачка	Бойимжон, қалампир
Аммиак NH <sub>3</sub>	Горчица	Помидор	
Водород сульфид H <sub>2</sub> S	Бодринг, помидор, редиска	Қалампир	Горчица



Азот оксиди концентрацияси  $5 \text{ мг/м}^3$  дан ошса, ўсимликлар сўлий бошлайди.

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

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

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

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

Куёш нурининг спектрал таркиби Куёшнинг 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. Қисқа тўлқинли кўк-бинафша нурлар атмосферада узун тўлқинли кизил нурларга нисбатан кучлироқ ютилади. Ҳаво булутли, чанг ва тутун қанча 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 қисқа бўлишига қарамай,

у жойларда ёйилиб тушувчи ёруғликнинг кўп бўлиши фотосинтезнинг 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 камроқ 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 иссиқсевар ўсимликлар (бодринг)ни теплицаларда ўстириш учун кўшимча равишда ёритиш керак бўлади.

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

Агар ўсимликлар ҳаддан ташқари қалин бўлса, бир-бирини соялатиб, ёруғлик етишмаслигидан кийналади. Пастки баргларга юқоридагиларга нисбатан ёруғлик кам тушади, шунинг учун улар ёруғлик етишмаслиги орқасида бевакт 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 етади.

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, томатдошлар, дуккакдошлар ва маккажўхори ёруғликка энг кўп, пиёз бошли ўсимликлар, қарам ва илдизмевали экинлар (лавлагги, сабзи) - камроқ эҳтиёж сезади. Баргли сабзавот ўсимликлари - салат, исмалоқ, ровоч ва бошқалар бу жиҳатдан охириги ўринда туради.

Бирок сабзавот ўсимликларини, ёруғликка муносабатига қараб 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, ammo 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 соярок жойда ўсган, масалан, ҳаддан ташқари қалинлашиб кетган ёки ёруғлик етарли бўлмаган парникларда ўсган ўсимликларга нисбатан бўйи ҳам пастрок 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 бошқалар) ёруғликсиз ўстириш ("оқ тус бериш") усули ҳам қўлланилади.

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

Жанубий кенгликларда ўсимликлар ёзда кургокчилик ва юкори 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 Заполярьеда 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 кискартирилса, уларнинг ривожланиши тезлашадди, хосилдорлиги 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 мутлако 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 киска 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. Кўпчилик тадқиқотларнинг кўрсатишича, карбонат ангидрид микдори ошган сайин фотосинтез интенсивлиги бевосита орта боради ва  $\text{CO}_2$  микдори 1 % чамасида бўлганда фотосинтез интенсивлиги максимум даражага етади.  $\text{CO}_2$  микдори янада орта борса, фотосинтез сусая бошлайди ва ўсимликларда захарланиш белгилари пайдо бўлади.

Турлича концентрациядаги  $\text{CO}_2$  нинг фотосинтезга қандай таъсир кўрсатиши ёруғлик интенсивлигига кўп жиҳатдан боғлиқ. Инсоляция қанча юқори бўлса, ўсимликлар юқори концентрацияли (кўп микдордаги)  $\text{CO}_2$  дан шунча яхши фойдаланади ва, аксинча, ўсимликлар карбонат ангидрид билан қанчалик яхши таъминланса ва ҳавода унинг микдори қанча кўп бўлса ўсимликларнинг ҳаводан озикланиши шунчалик махсулдор бўлади.

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

Парниклардаги ҳаво ғўнгнинг чириб парчаланиши натижасида карбонат ангидрид билан бойийди, печлар билан иситиладиган тешичаларда эса теплица ичига кириб турадиган газлар ҳисобига карбонат ангидрид билан тўйинади.

Дала шароитида ерга гўнг ёки бошка хил органик ўғитлар солиш йўли билан ер бетига якин ҳаво катламларидаги  $\text{CO}_2$  концентратсиясини ошириш мумкин. Бу ўғитлар тупроқда чирғанда карбонат ангидрид ажралиб чиқади ёки шу мақсадда гўнгни мулъча тарзида қўлланилса ҳам бўлади.

**Сув режими.** Сабзавот экинлари тупроқдаги намга талабчан. Бунинг сабаби таркибида сувнинг кўп бўлиши (75-95 %), кўп сувни буғлантириб юбориши ҳамда кўпчилик ўсимликлар илдиз системаси юза жойлашган ва кучсиз ривожланганлигидир.

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

Бодринг билан карам сувни кўп талаб қиладиган ва тупроқнинг сернам бўлишини талаб этадиган ўсимликлар жумласига киради. Бу ўсимликларнинг илдиз системаси юзада жойлашган, йирик барглари эса сувни кўп буғлантиради.

Полиз экинлари (тарвуз, қовун) ҳам кўп сув талаб қилади - ю, лекин тупроқда нам кўп бўлишига талабчан эмас, чунки буларнинг кучли ривожланган илдиз системаси тупроқнинг 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 тупроқда нам кўп бўлишини талаб этади (1 - расм).

Сабзавот экинлари ривожланиш давларида ҳам тупроқдаги намликка талабчанлиги турлича бўлади. Барча сабзавот экинлари ҳам уруғлар уна бошлаган даврда нам кўп бўлишига эҳтиёж сезади. Бунинг сабаби кўпчилик сабзавот ўсимликларининг уруги жуда майда бўлгани учун юза экилади. Шунга кўра, уругни қийғос ундириб олиш ва майсаларнинг тўла қимматли бўлиши учун тупроқнинг устки каватлари сернам бўлиши зарур.

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

Майсалар кўрингандан ва кўчатлар тутиб кетгандан кейин, асимиляция аппарати вужудга кела бошлаган даврда ўсимликларнинг тупроқдаги намликка бўлган талаби бирмунча камаяди. Бирок, бу даврда ҳам тупроқда нам етишмаслигига йўл

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

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

Ҳосил пишадиган даврда сабзавот экинлари намни унчалик кўп талаб қилмайди. Бу даврда тупроқда нам кўп бўлса, сабзавот мевалари таркибида сув кўпаяди, бу эса уларнинг сифатини бузади (ёрилиб кетади, шираси, крахмал камаяди 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 гуруҳларға бўлинади:

**ўта намға талабчан ўсимликлар** - қарам, бодринг, редиска ва бошқалар;

**намға талабчан ўсимликлар** - помидор, бойимжон, қалампир, пиёз;

**намға кам талабчан ўсимликлар** - илдизмевалилар, дуккак-лилар, маккажўхори, қовоқ;

**қурғоқчиликка 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 намға талаби тезпишарлиғи, туп қалинлиғи, ўғит нормаси, тупроқ типи, уруғдан ёки кўчатдан ўстиришға боғлиқ.

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

Бир тонна товар ҳосил олиш учун сарфланган сув миқдори сувға талабчанлик коэффициенти деб аталади. Унинг миқдори сабзавот экинларида 25-300 м<sup>3</sup>ни ташкил этади. Агар сувға талабчанлик коэффициенти экинда 130 м<sup>3</sup> ни, ҳосилдорлик 40 т.га.ни ташкил этса, бир гектарға 5200 м<sup>3</sup> сув талаб этилади.

**Тупрок эритмасининг реакцияси.** Бу кўрсаткич сабзавот - полиз экинлари учун жуда ҳам муҳим омил бўлиб, нейтрал (бета-раф), кучсиз кислотали ёки кучсиз ишкорий 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 кабилар кириб, 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 кабилар 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 суғуривожланган ўсимлик формалари вужудга келган.

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

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

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

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

Маълумотлардан кўриниб турганидек, салат, редиска, исмалок каби кўкат сабзавотлар тупроқдан озик моддаларни энг кўп сўриб олади.

Кўкат сабзавотларнинг озик моддаларга умумий эҳтиёжи унча катта эмас, аммо ўсимликлар бу моддаларни тупроқдан жуда қисқа муддат (30-60 кун) ичида олади. Шунинг учун кўкат сабзавотларнинг ҳаммаси ҳам тупроқнинг 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 чикими

Экинлар	Ҳосилдорлик, ц/га	Ўсув даври, кун ҳисобида	Озик элементлар чикими							
			Мавсумда, килограммда				Бир кунда 1 ц. ҳосил билан, граммда			
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Жами	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Жами
Эртаги картошка	200	70	100	30	140	270	7,1	2,1	10,0	19,2
Оқбош 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
Бошпиёз	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
Исмалоқ	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, пиёз) 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, боймжон, редиска, шолғом, пиёз 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 чиққандан кейинги 30-40 кун мобайнида фосфорни ёмон ўзлаштиради. Ўсимликлар гунчалай 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 қаторларга солиб кетиш ҳамда фосфор билан кўчат ўстириш вақтида озиклантириш мақсадга 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, исмалоқ 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 миқдори ва қовуннинг кандлорлиги камаяди, илдимевалилар, картошка, пиёз ва бошқа сабзавот маҳсулотлари узок сақлашга яроқсиз бўлиб қолади.

Фосфор ўсимликларнинг палаги ўсишини сусайтиради, уруғи, туганаклари, пиёзбошлари, илдимевалари тез пишиб етилишига ёрдам беради, мевалар таркибида қуруқ моддаларни кўпайтиради, крахмал ва шакар миқдорини 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 тутди. Микроэлементлар бу экинларнинг ҳосилдорлигини 12-20 % га кўпайтиради, сифатини яхшилайти, ноқулай шароитларга чидамлилигини оширади.

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

**Муҳокама учун саволлар:**

1. Сабзавот экинларининг гуруҳланишидаги ўзига хос хусусиятларини қайд этинг.

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

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

4. Сабзавот экинларининг ташқи муҳит шароитларига талабини бошқаришнинг кимёвий, биологик ва агротехнологик усуллари. Уларнинг ютуқ ҳамда камчиликлари тўғрисида фикр билдинг.

## **ЁПИҚ МАЙДОН САБЗАВОТЧИЛИГИ ВА ИНШОТЛАРИ**

**Ёпиқ** (химояланган) майдон ҳақида 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 куйидаги мақсадлар учун хизмат қилади:

**Биринчидан:** Далада эртаги сабзавотлар етиштириш учун кўчатлар 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 бермоқда.

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

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 химоялайдиган ер участкалари иситилган ер деб аталади.

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

Синчли ёпилганда унинг 3 хили: ёйсимон (тоннелли), чодирсимон ва ер синчларидан фойдаланилади. Ёйсимон синчлар ёки ёйлар диаметри 4-6 мм ва узунлиги 1,5-2 метр симлар ёки дарахтларнинг эгилувчан хивичларидан ясалади. Улар бир-бирдан 1,0-1,5 м оралатиб, учлари ерга 15-20 см қадалади. Ёйлар ўзаро қаноп 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 тупроқ тортилади. Плёнка учки томонлари қозикчаларга боғлаб қўйилади. Ёйсимон синчларга плёнка тортишда ҳар гектарга 800-1000 кг плёнка, 6-7 минг ёй, 250-300 дона қозикча ва 20-25 кг қаноп ип керак бўлади.

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

**Ер синчлари** - баландлиги 25-30 см ва 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: қути, 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 қискичлар билан маҳкамлаб қўйилади. Плёнка ёйилиб кетмаслиги учун, қучли шамол эсадиган участкаларда тоннелларни йирик сым 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 негзида 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 гази 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 бахори ва қишқи; вазифасига қараб қўчат ўстириладиган, цитрус мевалар, гул, шампиньон, сабзавотлар етиштириладиган; ўсимликларни ўстириш технологиясига қараб тупрокли ва гидропонли; ички жихозланишига қараб стеллажли ва тупрокли хилларга бўлинади.

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

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

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

### **Ёпик (ҳимояланган) майдонлар учун ёруғлик ўтказувчи шаффоф материалларни танлаш**

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

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

Ойнанинг камчилиги оғир ва тез синувчанлигидир. 1 м<sup>2</sup> ойнанинг оғирлиги 6,0-11,7 кг бўлиб, бу плёнкадан 500-1000 марта зиёддир. Бу уни кўчма 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.

Иссихоналарга ойна кўйишда 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, армирланган	Сополимер этиленвинилацетат
	Стабил-лашмаган	Стабил-лашган	Армирланган, антистатик		Гидрофилли антистатик	Иссикликни сакловчи антистатик		
Қалинлиги, 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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>	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-лиги, °С	-60	-60	-50	-35	-60	-60	-35	-60-70
Иссиққа чидам-лиги, °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 ўтказади. Ишлатилганда кўпга чидамайди, чунки совукка чидамлилиги ва шаффофлигини тез йўқотади. Зарядланишга мойил, бу электр потенциалининг тўпланишига олиб келади, натижада плёнкада сув томчилари пайдо бўлади ва плёнка чанг зарралари билан ифлосланади. Плёнкани юқори ҳароратда бир-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 % камаяди, нишиқлиги ортади.

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

Иссиқликни ушлаб қолувчи полиэтилен плёнка сарғиш тусга эга. У қопланган иссиқхонадаги ҳарорат бошқа полиэтилен плёнкалар қопланганидан кўра 3-4<sup>0</sup>С ортик бўлади. Антистатик хусусиятга, гидрофил сатҳга эга. Чидамлилиги стабиллаштирилган плёнка билан бир хил. Поливинилхлорид плёнка полиэтилен плёнкаларнинг бошқа турларига нисбатан қайишқок ва чидамлироқдир.

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

Плёнка тунда иссиқликни яхши ушлайди, унинг остидаги ҳарорат бошқа плёнкалардагига қараганда 1-3<sup>0</sup>С юқори бўлади. Камчилиги - сатҳининг тез чангланиши. Фойдаланилган йилда ёруғлик ўтказишни 25 % гача камайиши ва нарҳининг юқорилигидир.

Сополимер этиленвинилацетат плёнка ўта нишиқлиги, ок шаффофлиги, қайишқоклиги, инфрақизил нурларни яхши ўтказмаслиги билан ажралиб туради. У совукка, шамол ва тешилишга чидамли, аммо иссиқка унча чидамли эмас. Плёнканинг сатҳи гидрофиллиги билан фаркланади, конденсат ялли сувли қатлам шаклида пайдо бўлади. Бу плёнка қопланганда ҳарорат полиэтилен плёнка қоплангандагига нисбатан яхшироқ бўлади. Аммо



кундузлари куёшли кунларда унинг остидаги ҳаво қизиб кетади, натижада сутка давомидаги ҳарорат кескин ўзгариб туради. Эрта-лабки соатларда тупроқ ва ҳаво тезроқ қизийди, оқибатда ҳавонинг намлиги тез пасаяди. Бу плёнка қоплама тарзида ишлатилганда, шамоллатиш ўз вақтида, тез-тез ўтказиб туришни талаб этади. Ёруғ шаффоф материаллар сифатида каттик ва ярим каттик пластиклардан фойдаланилади. Ўта пишиқлиги ва исикка чидамлилиги билан ажралиб турувчи каттик тахталанган ойна пластика истиқболдир. Чиқарилаётган ойна пластиканинг эни 3 м гача бўлади. 1 м<sup>2</sup> нинг оғирлиги 1,3-7 кг. Ундан 15-20 йил давомида фойдаланиш мумкин, ёруғликни ўтказиши 90 % атрофида.

**Ёпиқ 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 тупроқ 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 истиқомат 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 хўжалик ўсимлик ўстириш биноларининг майдони ва турлари, уларга қўйиладиган асосий талаблар кўрсатилган лойиҳалаш топшириғини беради. Тузилган лойиҳа буюртмачи ва қурилиш ташкилоти билан келишилади.

Иншоотни танлашда фойдаланиш давомийлигига кўра хўжалик олдига қўйилган вазифаларга канчалик мувофиқлигига эътибор берилади. Улар турли биологик хусусиятларга эга бўлган экинларни ўстириш имкониятларига нисбатан универсал ва шу билан бирга хар йили айни бир экинни ўстиришга ихтисослаштириш имконини

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

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

Замонавий иссиқхона комплексларининг ёрдамчи бинолари рўйхатига маъмурий ва жамоа ташкилотлари, лаборатория бинолари, хўжалик-омбор мақсадларидаги бинолар, манший бинолар, инженерлик хизматлари бинолари киради. Уларнинг майдонлари ҳисоб-китоблар воситасида аниқланади ва “Қурилиш норма ва қоидалари” талабларини ҳисобга олиб лойиҳалаштирилади. Бир-бирини чанглатувчи ўсимликлар, айниқса бодринг учун иссиқхонанинг 500 м<sup>2</sup> 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 чўзиб юбормаслик ва қурилиш ҳамда фойдаланиш сарфларини камайтириш мақсадларида қурилмалар гуж қилиб қурилади. Иссиқхона учун танланган жойнинг шимол ёки шимолий-ғарбий қисмидан (ёрдмчи бинолардан жануброқда) энг ёруғ ва илик жойлар ажратилади. Иссиқхонадан жануброқда плёнкали эртанги сабзаёт етиштирадиган йирик ҳажмли иншоотлар, сўнгра ўрта ва кечки парниклар жойлаштирилади. Иситилган ер парниклардан жануброққа жойлаштирилади. Кўп йилликлар ва очик ернинг бошқа экинлари экиладиган ер иситилган ердан кейин келади. Яхшироқ шамоялатиш ҳамда ўзаро соя туширишни камайтириш учун улар орасида маълум оралик бўлишига риоя қилиш лозим, масалан, ангарсимонлар орасида камида 6 м, блоклилар орасида камида 12 м.

## ЁПИҚ МАЙДОН ИНШООТЛАРИДА ТУПРОҚ – ИҚЛИМ ШАРОИТИ ВА УНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИ

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

Парник ва иситилмайдиган иншоотларда микроиқлим яратиш нисбатан чекланган. Бу иншоотларнинг иқлим шароити кўпинча ташқи муҳитга боғлиқ.

**Ёпиқ 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, айниқса от гўнги 2,2-3,0 ой давомида  $70^{\circ}\text{C}$  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  $80-90^{\circ}\text{C}$  ли сувлари, ҳавога чиқарувчи ( $180-250^{\circ}\text{C}$  ли) газлари бўлиб, улардан иситиш манбаи сифатида фойдаланиш самараси катта. Иссиқ чашмалар сувидан ҳам фойдаланилади. Электр билан иситиш, бунда асосан калориферлар ёрдамида амалга оширилади.

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

Ёпиқ майдон учун тайёрланган тупроқ унумдор, механик таркиби энгил, ҳаво ҳамда сув ўтказиш қобилияти яхши, сув сўриш қобилияти катта, тупроқ эритмасининг реакцияси нейтрал ёки кучсиз ишқорий ва кислотали, касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ва зараркунандалардан ҳоли бўлиши шарт. Солинадиган тупроқ парник чириндиси, ҳазон (барг) чириндиси, чимзор (кўп йиллик ўтлар) ва дала (бедапоя) тупроғини ўстириладиган экинлар талаби-

га мувофиқ 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 зараркунадалардан 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 тўланади. 2-3 йил давомида вақт-вақти билан намлаб, юмшатиб туриб, компостлаш.	Ер хайдалиб, кейин эшик ва деразалар маҳкамланиб, куёш нурида 2-3 ҳафта киздириш.	Ер хайдалиб, 2 % ли мис купороси аралаштирилган 3-5 % ли формалин эритмаси билан дорилаш. Ишчи эритма сарфи 15-25 л.м <sup>2</sup> . давомийлиги 2 ҳафта
2	Ҳосил йиғиштирилгач, инонда дуккакли ўт (70-80 кг.га) экиб, сентябрда хайдаш. Ўсув даврида ўт озиклантирилади ва сугорилади.	Трубалар орқали буг бериш. Буг полиэтилен плёнка чодир остидан берилди. Бугнинг ҳарорати 100-110 <sup>0</sup> С, 30 см чуқурликда тупроқ ҳарорати 75-85 <sup>0</sup> С, буг сарфи 50 кг.м <sup>2</sup> . давомийлиги 24 соат.	1:1 нисбатда кум билан аралаштирилган 85 % ли тиазон сепиш. Хайдалган ер 1 гектарга 100 кг аралашма сарфланади. Давомийлиги 8-10 кун. Иссиқхоналар 1 ой давомида шамоллатилади.
3	Триходермин-3 антибиотиги солиш. Маккажўхори стерил донига замбуруғ юктирилиб, 20-25 кун давомида тайёрланади. Аралашма торфда тайёрланади. (80 кг торфга 500-600 кг дон). Аралашма 1 м <sup>2</sup> га 100-400 грамм сарфланади.	Намлиги 29-30 % тупроқ орқали 1,8-2 кВ/м кучланишли электр токи ўтказилиб тупроқни киздириш. Электр энергияси сарфи 1 м <sup>2</sup> га 18-20 кВт.	Ерни хайдаб, фрезерлаб сўнгра 2-2,5 % ли карбатион эритмаси билан дорилаш (200 мл м <sup>2</sup> ). ер дорилангач, усти плёнка билан ёпилади. Давомийлиги 3-4 кун.

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

Ёпиқ майдонда ўсимликларни парваришлаш вақтида сифатли сугориш 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 суюлтирилиб ишлатилади. Минерал, органик ва микроўғитлар (В, Мп, Со, Са) аралашмаси билан сабзавот экинлар озиклантирилса, уларнинг ўсиши ва ҳосилдорлиги 12-20 % гача ошади.

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

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

Ҳавонинг нисбий намлиги тахминан қуйидагича бўлиши керак, %:

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

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

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

қилинган ёки кўчириб ўтказилган, ҳали яхши илдиз отмаган ёш ниҳоллар ва кўчатлар айниқса намсевар бўлади.

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

Парник-тепицалардаги экинларни камроқ, аммо илдизлари таралган тупроқ қавати батамом намланидиган даражада мириқтириб суғорилгани маъқул. Суғориш нормаси-қишда 1 м<sup>2</sup> га 5 л чамасида, офтобли кунлар бошлангандан кейин эса 15-20 л. Суғориш суви тоза ва илик бўлиши керак. Қишда, эрта кўкламда суғориш сувини теплица ва парниклардаги ҳавонинг ҳароратига қадар илитади. Парник ва кичикроқ теплицаларда экинлар шланглардан окизиб ёки лейкалардан сочиб суғорилади. Кеч кўклам, шунингдек, ёзда парник ва кўчатхоналардаги экинлар сувни окизиб 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. Кўпчилик 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 ёқилғи билан иситиладиган парник ва теплицаларда гўнгниг чириб парчаланиши натижасида кўп миқдорда карбонат ангидрид (СО<sub>2</sub>) ажралиб чиқади. Техникавий усулда (сув-буг, электр ва бошқалар ёрдамида) иситилганда эса ҳаводаги карбонат ангидрид (СО<sub>2</sub>) миқдорини сунъий равишда кўпайтиришга тўғри келади. Бунинг учун стеллажлардаги тупроқ остига гўнг солинади, органик ўғитлар билан озиклантириш қўлланилади, писта кўмир ёки ўтин ёқилади, шунингдек, баллонларда келтириладиган суюқ ёки қаттик (1 м<sup>3</sup> теплица майдонида 10 г ҳисобида) карбонат ангидрид (СО<sub>2</sub>) ишлатилади.

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

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

Намлик, карбонат ангидрид ва иссиқлик миқдори ортиб кетса, парник-теплица ичи шамоллатилади. Шамоллатиш айна 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 туйнуқлар (форточкалар) юкорида, ўрта ҳари ёнида, ён деворларида жойлашади. Теплицалар лойиҳалаштирилаётганда туйнуқлар сони ва уларнинг қандай жойлаштирилиши албатта ҳисобга олинади. Катта теплицадан ортиқча иссиқликни чиқариб юбориш учун бир соатда 20-25 м<sup>3</sup> ҳажмдаги ҳавони янгилаш талаб қилинади. Бунинг учун шамол кирадиган туйнуқлар юзаси бутун теплица ички юзасининг 5-8 % га тенг бўлиши керак.

Ташқи ҳарорат паст бўлганда фақат 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 кўчатхоналарга алоҳида эътибор билан қараш талаб этилади, чунки уларнинг ичи тез қизиб кетади ва газларни ўтказмайди. Шунинг учун шамоллатиб турилмайдиган бундай жойларда ортиқча намиқиш юз бериши ёки ортиқча карбонат ангидрид ва бошқа газлар тўпланиб қолиши мумкин.

Ўрта Осиёдаги парник-теплицалар баҳорда ҳаво очик бўлган кундузги пайтларда кўпинча жуда қизиб кетади. Агар бундай пайтда улар бирданига каттиқ шамоллатилса (плёнкалар кўтариб 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 экни айниқса тез таъсирланади. Бундай пайтларда соя тушириш усули (оҳақтош, лойлаш, бўйра, чипта, камиш ёпиш кабилар) қўлланилади.

## ГИДРОПОНИКАДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ЎСТИРИШ

Экинларни тупроксиз, нейтрал субстратлар ёки субстратларсиз, сунъий озик эритмаларда ўстириш гидропоника (гидро-сув, поника-озикланиш) дейилади. Бу истиқболли усул бўлиб, иссиқхона тупроғини алмаштириш ва дезинфекциялаш, органик ўғит солиш, тупроқ бостириш каби сермеҳнат 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 м<sup>2</sup> 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 қатламининг қалинлиги камайтирилиб ҳаракат тезлиги оширилади, тарнов эни ҳам кенгайтирилади.

Аэропоника - бу ҳам субстратсиз ўстириш бўлиб, лекин ўсимликнинг илдиз системаси махсус тоқчалардаги қоронғилаштирилган ҳаволи бўшлиқда (қатламда) бўлади. Ўсимлик илдизига вақти - вақтида (ҳар 12-15 минутда) 10-15 секунд давомида автоматик тарзда озик эритма пурқалиб 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 грануллиланган қаттиқ озиксиз нейтрал субстратларда ўстиришдир.

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



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

Қум ва қум-шағал субстратда ўстириладиган экинларни озик эритма билан субстратригацион суғориш усули ишлаб чиқилган.

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

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

Гидропоникада ўсимликларни сув, озик элементлар, кислород 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.

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

Ҳозирги кунда сабзавотларни агрегатопоникада ўстириш учун субстратларни жойлаштиришга мўлжалланган темир бетон тоқчалар 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 гранулаларининг 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 шаронт яратиши, химик инерт бўлиши керак. Субстрат бир неча йиллар хизмат қилади. Шунинг учун улар илдиз колдикларидан мунтазам тозаланиб турилиши, ҳар йили 40 % ли карбатион эритмаси билан дезинфекция қилиниши керак. Туз босганда эса кислота ёки ишқорлар билан ишлов берилади, сўнгра ювилади.

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

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

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

Макроэлементлар	Микроэлементлар
Калийли селитра $KNO_3$ .....500	Темир хлорид $FeCl_2 \cdot 7H_2O$ .....6,0
Суперфосфат $Ca(H_2PO_4)_2$ .....550	Борат кислота $H_3BO_3$ .....1,4
Магний сульфат $MgSO_4$ .....300	Марганец сульфат $MnSO_4 \cdot H_2O$ .....1,0
Аммиакли селитра $NH_4NO_3$ .....200	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 озиқ эритма тайёрлаш учун одатда водопровод суви ишлатилади. Сувнинг шўрлиги, таркибида ўсимликлар учун зарарли моддалар (хлор) бор йўқлиги текшириб кўрилади.

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

калинади. Қилинган анализлар асосида эритма таркиби тўғрилаб турилади, 3-4 haftaдан 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 химояланган ерда ўстирилади.

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

Республикамызда сабзавот экинлари даласининг ярмига ва химояланган ерларга тўлиқ кўчат ўтказилади. Кўчат усул бир қанча афзалликларга эга:

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

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

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

**Тўртинчидан:** Уруғ (3-7 баровар бевосита далага экишга нисбатан) тежаллади ва яғоналаш, қатқалок, бегона ўтларга қарши курашишларга ҳожат қолмайди.

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

Аммо кўчат ўстириш иншоотларини қуриш ва ўстиришга алоқадор қўп меҳнат харажатларини 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 касалликлар, айниқса вирусларга чидимлигига қарамай

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

**Кўчат ўстириш усуллари.** Кўчат икки хил усулда: кўчириб ўтказиб ва ўтказмасдан ўстирилади. Кўчириб ўтказиб ўстиришда уруғ қалин қилиб сепилади ва тўлик шаклланган уруғ паллали ёки ҳақиқий 1-2 баргли ўсимлик майдони қатта бўлган иншоот ерига озуқа кубик ёки тувакларига экилади. Бундай экиш, ёш майсани кўчириб ўтказиш, пикировка дейилади. Кўчатни олдиндан белгилаб чиқилган қозғоқча, тишли маркер солинган жойга экилади, бундай усулда кўчат ўстиришда меҳнат сарфи 1,2-1,5 марта ортади. Кўчат қилиш кўчатларни тайёрлаш даврида (2-3 ҳафта) майдонни танлаш, заиф ва касалланган ўсимликларни брак қилиш илдиз системасининг шаклланишига ёрдам беради. Бу усул билан кўпинча 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 қовоқдошлар кўчатларини етиштириш учун уруғи алоҳида-алоҳида экилади.

Кўчат ўстиришнинг яна туваксиз ва тувакли усуллари мавжуд. Туваксиз ўстиришда уруғларни экиш ёки пикировка қилиш бевосита иншоот ерида амалга оширилади. Кўчатни туваксиз ўстириш осон ва арзон. Аммо кўчириб олишда илдизнинг кўп қисми тупроқда қолиб кетади ва бошқа ерга экилганда у тутиш ва ўсишда кечикади. Кўчатни туваксиз ўстиришда уруғлар плёнкали иссиқхона еридаги пушталарга турли парник сеялқалари 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 қилиб, 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

чиқармоқда. 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<sup>а</sup>-расм). Торф саноати юкори торф ва целлюлоза аралашмасидан далага экилгандан кейин маълум муддатдан сўнг ўз хусусиятини йўқотадиган елимловчи моддалар қўшилган ичи бўш туваклар ишлаб чиқаради. Бундай туваклар стаканлар ёки уячали блоклар кўринишида бўлиб, тупроқда 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 тувакларидаяди ишлаб чиқарадиган автомат линияси алоҳида кизиккиш уйғотади. Бу линияда тувакларни субстрат билан тўлдириш ва уни зичлаш, уруғни экиш ва устидан ёпиш учун 1 минг дона кўчатга хаммаси 0,16 одам-соат сарфланади.

Қўлда экилгандая кўчат ўстириш учун баъзан полиэтилен қопчая ва полимер материаллардан тайёрланган туваклардан фойдаланилади. Лоток ёки кассента тарзидаги қаттиқ пластмассадан тайёрланган ячейкали блоклардан (40-70 ячейка) фойдаланилади. Экишдая улардаги кўчатлар тупроғи билан олинаяди.

Тувакли кўчат кучли илдизга эга бўлиб, буни у экишдая тўлик сақлайди, экилган кўчат тувакдаги озик моддалари ҳисобига бойийди. Тувакли кўчат ўсишдая тўсикнинг йўқлиги туфайли 12-14 кун олдин ҳосил олиш, ҳосилдорликнинг 20-30 фоизга юкори бўлишига имконият яратади. Тувакдая кўчатлар одатдая ҳосилни эртароқ олиш учун ёки кўчат қилишдая 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 қўйилады ёки кейин кубиклар қирқиб олиш учун пульпа қўйилады. 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 бўшатилады. Демак, ўз вақтидая иккинчи экиладиган экинларни экишга қиришиш мумкин. Кўчатларни саралаш ва ташиш соддалашаяди. Кўчатлар далага олиб борилгандая эзилмайди. Шундая илдизлар яхши сақланади. Бундан ташқари

кўчатлар экишда мажбурий тўхташлар натижасида сўлиб қолмайди.

Кейинги йилларда кўчатни плёнкага экишдан фойдаланилмоқда. Одатда тупроқ аралашмаси ёки озик кубикларда ўстириладиган кўчатлар илдизлари ерга тез кириб кетади, танлаб олишда эса улардан бир қисми узилади. Агарда тупроқ 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 туради, ривожланишидаги илгарилашини 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 тупроқ ҳамда ҳавонинг ноқулайликларига чидамли ҳам бўлади.

Бир гектар майдонга (55-60 минг дона) кўчат ўстириш учун 150-200 м<sup>2</sup> плёнкали иссиқхона зарур. Бир гектар плёнкали иссиқхонага 10 см калинликда солиш учун 1000 м<sup>3</sup> тупроқ аралашмаси талаб қилинади. 1 м<sup>2</sup> кўчатхона майдонидан 2500-3000 дона уруғдан ўсимлик кўкариб, 100-600 дона кўчат чиқишига эришилмоқда.

Сабзавотчилик хўжаликларида кўчатлар асосан парник, плёнкали кўчатхона ва очик дала тупроқларида етиштиризмөқда.

**Асосий сабзавот экинлар кўчатини етиштириш технологиясининг хусусиятлари.** Кўчатларни ўстириш технологияси фақат 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 тупроқ тайёрланади. Парникларга 10-12 см калинликда тупроқдан солинади. Плёнкали иссиқхоналарда эса тупроқ 50% чиринди, 40 % дала тупроғи ва 10 % ёғоч қириндиси қўшиб тайёрланади. Яна ҳар 1 м<sup>3</sup> тупроқка 300 г аммиак селитраси, 400 г кўш суперфосфат ва 400 г калий сульфати қўшилади. Шу тупроқдан иссиқхоналарга 7-10 см қалинликда солинади. Уруғ сепишдан олдин енгил бостириб сўғорилади ва тупроқ текисланади.

**Уруғларни экишга тайёрлаш.** Уруғлар сифатига караб сара-  
лаб олингач, 1 кун давомида 25-35° С, 3-3,5 соат эса 50-55° С 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, қалампир, 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 қаторлаб 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 қалампир уруғи гектарыга 800-1000 г миқдориди  
сарфланади. Уруғлар йириклигига караб 0,5-1,0 см чуқурликда  
кўмилади.

**Парваришлаш.** Уруғлар экилгач, юкори ҳароратли шароит  
помидор ва бодринг учун 25-30°С ва карам учун 15-20°С (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 томатдошлар ва бодринг учун 10-15°С гача, карам  
учун 6-8°С гача пасайтирилади. Кўчатлар биринчи чинбарг  
чикаргач 4x4, 5x5, 6x6, 7x7 см схемаларда экин турига караб пики-  
ровка қилинади. Сўнгра сўғориш, ҳароратни керакли даражада  
саклаб туриш ишлари олиб борилади. Помидор, қалампир, бойим-  
жон ва бодринг кўчати учун кундузи 18-25°С ва кечаси 10-15°С,  
карам учун 12-18°С ва 8-10°С 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-  
матдошлар учун эса 10-15 г селитра ва 30-40 г суперфосфат  
кўшилади. Зарур ҳолларда парниклар ўтоқ қилиниб, тупрок  
катқалоғи 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 қайишқок (эгиловчан), кўчат таркибида намлик 87-92 % бўлиши талаб этилади. Қалампир кўчатининг баландлиги 18-20 см, 8-9 барг, ердан чиқиб турган массаси 6-7 г, илдиз массаси 0,6-1,0 г, бойимжон кўчатининг баландлиги 18-20 см, барглари 5-6 та, ердан чиқиб турган қисми массаси 10-12 г, илдизи 0,6-1,0 грамм бўлиши керак.

### ИССИҚХОНАЛАРДАН ЙИЛ ДАВОМИДА (УЗЛУКСИЗ) ҲОЙДАЛАНИШ ТИЗИМИ

Экинлар навбатлашуви, унинг аҳамияти ва ташкил этиш қоидалари. 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 юқори, сифатли ва арзон таннархли маҳсулот етиштиришни таъминлайди.

Экинларни навбатлаб экиш (навбатлашув) - бу бир мавсумга мўлжаллаб тузилган экинларни навбатлаш схемаси (тартиби) бўлиб, агротехнологик ҳамда тацкилий 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 юқори ҳосилдор навларни кўллаш билан бирга йил давомида ўстириш биноларидан фойдаланиш даврини узайтириш, экинларни зичлаштиришнинг жадал усулларини кўллаш, экинлар навбатлашувини тўғри ташкил этишдир. Экинларнинг илмий навбатлашуви касаллик ва зараркундаларга қарши кураш олиб боришда, ўғит, микроклим шароитлари, ишчи кучидан унумлироқ фойдаланиш, сабзавотларни етиштиришнинг аҳоли эҳтиёжларига жавоб берадиган конвейерини яратиш, маҳсулот таннархини камайитиришда 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 нуқтан назаридан асосланган схемаси, агротехника, фойдаланиш муддатларинигина эмас, балки маҳсулот турлари, иссиқхонани янги мавсумга тайёрлашни ҳисобга олиб майдон бирлигидан олинадиган ҳосилни, ялпи ҳосилни ва маҳсулотнинг ойлар бўйича чиқишини назарда тутди. 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 кабилар 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 ҳимояланган 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 мақсадда олдиндан кўчат ўстириш топшириги очик ер учун, ҳимояланган ер иншоотининг ҳар бир тури учун алоҳида ишлаб чиқилади. Кўчат ўстириш топширигида 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, кўкатлар ва шу кабилар бўлиши мумкин.

Асосий экинлар жойлаштирилгач, кўшимча ва зичлаштирувчи экинлар танланади. Кўшимча 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. Кўшимча экинлар петрушка ва сельдерей, кўк пийёз, редиска, исмалок салатдир. Зичлаштирувчи экинлар- редиска, шивит, баргли салат ва бошқалар бўлиб, уларнинг ўсув даври қисқа, озик майдонини кўп талаб қилмайди. Навбатлаб экиш тартибини тузиб, маҳсулот чиқаришнинг бошланиш 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 қамраб 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  $1 \text{ м}^2$  инвентарь майдондан маҳсулотнинг ўртача ялли чиқиши, етакчи экинларнинг салмоғи (тонна ва фоизларда), маҳсулот чиқишининг декада графиги,  $1 \text{ м}^2$  дан олиш қутилаётган фойда бўйича чиқарилади.  $1 \text{ м}^2$  инвентарь майдондан олинadиган ялли ҳосилни кўшиб алмашлаб экишдаги ҳар бир экиндан  $1 \text{ м}^2$  дан олинadиган ҳосилни кўшиб 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 қиёсланади.

Қиёслаш кўчатларининг чиқиши (ялпи ва алоҳида экилган), сабзаёт маҳсулотининг чиқиши (ялпи турлари) ва чиқиш даврлари, 1 м<sup>2</sup> инвентарь майдондан сабзаёт экинларининг ҳосилдорлиги, кўчатларининг чиқиши, режадаги таннарх, меҳнат ва маблағ сарфлари бўйича амалга оширилади. Кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ 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 қуёш 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 кискаради, бу эса ўз навбатида ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш шароитларини ёмонлаштиради. Шунинг учун қуёшнинг сентябрь-октябрдаги юқори радиациясидан фойдаланиб юқорирок ҳосил олишни таъминлаш мақсадларида сепиш ва экиш ишларини эртароқ муддатларда амалга ошириш керак бўлади. Шу билан бирга бодринг ва помидорнинг кечроқ, очиқ 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 боришидандир. Ҳосилдорлик кузги-қишки алмашинишга кўра деярли икки марта ортади.

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

10-жадвал. Ўзбекистон шароитидаги қишки 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-қишки)	10-15/VIII	Уруғ ерга	I/II	6-8
II	Бодринг (қишки-бахорги)	1-5.0I	5/II тувакка, қўшимча ёри-тиш	VI	8-10
III	Помидор (ўтувчи экин)	15-30/XII	28-30/IX тувакка экилган 30-40 кунлик қўчат 10/VIII тувакка экилган	1-5/1	7,6
IV	Бодринг (қишки-бахорги)	5-10/XII	10/I тувакка қўшимча ёри-тиш	V	19,2
V	Помидор (кузги-қишки)	15/VII	10-15/VIII тувакка	II	8,5
VI	Бодринг (қишки-бахорги)	1-5/1	5/II тувакка қўшимча ёри-тиш	VI	8-10
	Помидор (қишки-бахорги)	15-20/XI	5-10/1 тувакка қўшимча ёри-тиш	VI	10,7
VII	Помидор (кузги-қишки)	10-15/VII	10-15/VIII тувакка	II	7,8
	Бодринг (қишки-бахорги)	I/I	I/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 қарам ва помидор қўчатларини ўстиришда фойдаланилади.

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

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

Экин навбатлаш №	Экин	Ўстириш муддатлари	Ҳосилдорлик, кг м <sup>2</sup> ёки кўчатларнинг чиқishi, дона/м <sup>2</sup>
1	Бодринг (уруғни ерга экиш) кузги-қишки алмашлаш Очик ердаги эртаги қарам кўчати  Помидор кўчатларини пикировка қилиш (кўчатни очик ер учун ўстириш)	5-10.08 15-20.12	10кг/м <sup>2</sup>
		25.12-5.01 20.02-3.03	350 д/м <sup>2</sup>
		15-20.01 5-15.04	300 д/м <sup>2</sup>
2	Помидор (тувакли кўчатни экиш) кузги-қишки алмашлаш  Эртанги қарам кўчати Помидор кўчатларини пикировка қилиш (очик ерда ўстириш учун)	5-10.07 10-15.01 15-20.01	6 кг/м <sup>2</sup> 850 д/м <sup>2</sup>
		25.02-5.03 5-15.01 5-15.04	300 д/м <sup>2</sup>
3	Бодринг (уруғни ерга экиш) кузги-қишки алмашлаш Помидор (тувакли кўчат экиш) қишки-баҳорги алмашлаш	5-10.08 20-25.12	10 кг/м <sup>2</sup>
		1-10.01 20-25.06	10 кг/м <sup>2</sup>
4	Бодринг (уруғни ерга экиш) кузги-қишки алмашлаш Эртаги қарам кўчати  Бодринг (тувакли кўчат экиш) қишки-баҳорги алмашлаш	5-10.08 10-15.12 5-10.01 25.02-1.03	8 кг/м <sup>2</sup> 350 д/м <sup>2</sup>
		1-5.03 15-20.06	7 кг/м <sup>2</sup>
5	Помидор (тувакли кўчат экиш) кузги-қишки алмашлаш  Бодринг (тувакли кўчат экиш) қишки-баҳорги алмашлаш	5-10.07 1-5.03	10 кг/м <sup>2</sup>
		5-10.03 15-20.06	7 кг/м <sup>2</sup>
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 муваққат (вақтинчалик) плёнкали пана жойлар.** Бу иншоотларда уруғни сепиш ва экиш муддатлари улардаги ҳарорат ва ўсимликнинг иссиққа талабига боғлиқ бўлади. Плёнкали пана жойлар ҳароратни очиқ ерга нисбатан минимал (1-2°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 бодринг ва помидор, редиска, пиёз, кўк баргли сабзавотлар етиштирилади, шунингдек қарам ва тоmatдошлар кўчатлари пикировка қилинади. Бу иншоотлардан кузги-қишқи даврларда совуққа чидамли экинлар ва кузги қарам 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 <sup>2</sup>
		бошланиши	охир		
1	2	3	4	5	6
<b>Баҳорги навбатлаш (плёнка апрель- охири-май бошларида олинади)</b>					
1	Редиска ёки кўкатлар (шивит, салат)	1-5/II	15-25/III	5-10/III	3-5
2	Помидор кўчати (пикировка қилиш) Бодринг ёки помидор кўчатдан	10-20/III 10-15/IV	10-15/IV 10-15/VII	25/V-1/VI	4-6
3	Редиска ёки кўчатлар Помидор ёки бодринг кўчат билан	1-5/II 20-30/III	15-25/III 10-15/VII	5-10/III 25/IV-10/V	3-5 4-6

1	2	3	4	5	6
4	Бодринг уруғдан	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
<b>Кузги навбатлаш (плёнка октябрь боши, ўрталарида ёпилади)</b>					
1	Уруғдан кўк пиёз Редиска ёки кўкатлар	20-30/VII	5-10/X	5-10/X	5-6
		5-10/X	15-20/XII	10-20/XII	2-3
2	Шивит Кўк пиёз (саралаб олиш)	5-15/VIII	1-10/X	1/X	3-4
		5-15/X	15/XII	1-5/IX	6-8
3	Помидор ёки бойимжон кўчатдан Кузги карам кўчатдан	5-15/VII	25/X-1/XI	5-10/IX	2-3
		15-20/XI	1-5/V	15-20/IV	2-3

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

## ЁЛИҚ 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 бўёқлаш 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 кўрилади.

Иссиқхона ичида ишлайдиган куроллар, воситалар, идишлар, машиналар тоза бўлиши лозим. Парваришлаш чоғидаги ўсимлик қолдиқлари (барғлар, поялар, брак мевалар) дарҳол йўқотилиши шарт. Кириш-чиқишда бўсагага ёғоч кириндиси тўшалиб, хлорли оҳақ эритмаси тўкилади.

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

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

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

Ўбекистондаги иссикхоналарда асосан помидор ва бодринг икки: 1) Куз-қиш, 2) Қиш-баҳор муддатларда етиштирилади.

Куз-қиш даврида иссикхона майдонининг катта қисми помидорга, қиш-баҳор даврида эса бодрингга ажратилади. Кўкат 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 этмоқда.

**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 қалинлигини камайтириш ҳисобига бир кишининг иш майдонини кенгайтириш ва меҳнат сифатини камайтириш мумкин. Бу узун мевали дурагайлар кичик мевали бодрингдан бир қатор афзалликларга эга: улар юқори ҳосилли, меваси юқори товар сифатига эга, узок вақт сарғаймасдан туриши мумкин, чунки уларда уруғи йўқлиги учун етилиш жараёни давом этмайди.

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



Ўзбекистонда иссиқхона учун бодрингнинг куйидаги гетерозисли дурагайлари кишки-бахорги экишда меваси ўртача катталикидаги асалари чанглайдиган Сюрприз-66 ва Манул (ТСХА-211), Марафон киш фасли учун узун мевали партенокарпик Сентябрский, Навбахор, Серсув 14, ТошДАУ-70, Аламир, Борхан, Кристина, Найл, Натан (НА 679), Орзу F<sub>1</sub>, Сафи (НА 9976) гетерозисли дурагайлари районлаштирилган.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик 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 Ўзбекиский-740, Одностебельный-33, Сюрприз-66 ва Алматинский дурагайлари тавсия қилинади.

**Кишки иссиқхонада етиштириш.** Ўзбекистонда кишки иссиқхоналарда бодринг куз-киш, киш-бахор ва экинлар навбатлашуви оралиғида ўткинчи муддатда ўстирилади.

Кузги-кишки муддатда бодринг уруғини иссиқхона тупроғига экиш орқали етиштирилади. Уруғни экишнинг энг қўлай муддати: Қоракалпоғистонда-август бошида, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида-10-15 августда, Фарғона водийсида-15-20 августда, Қашқадарё вилоятида-август охирида. Бунда гетерозисли дурагайдан бир муддатда 7-10 кг/м<sup>2</sup> ва бошқа дурагайлاردан 6-7 кг/м<sup>2</sup> ҳосил олинади. Биринчи терим экилгanning 50-60 - куни ўтказилади. Охириги ҳосил январь бошида терилади.

Бодрингнинг юқори ҳосилли қимматбаҳо уруғини иктисод қилиш учун кўчат қилиб экилади. Бунда албатта 8x8x8 ва 10x10x10 см ҳажмли озикли кубикдан фойдаланилади. Уруғни кубикка экиш муддати худди тупроққа экиш билан бир хил. Кўчатни доимий ўрнига 2-3 барг чиқарганда ўтказилади.

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

Ўзбекиский-740 нави бир қаторлаб 80x35 см ёки икки қаторлаб 80x80/2x35 см қилиб экилади, бунда 1 м<sup>2</sup> га 4 та ўсимлик жойлаштирилади. Асалари чанглайдиган дурагайни 80x50 см схемада экилади, 1 м<sup>2</sup> га 2-2,5 та ўсимлик жойлаштирилади. Асалари чанглайдиган дурагайни етиштираётганда ҳар 5-6 қатордан сўнг бир қатор чанглатувчи навлар экилади. Партенокарпик дурагайлар оралиғи 1-1,2 м ва ўсимликлар оралиғи қаторда 45-50 см қилиб экилади.

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

Бодринг тик шпалерга боғлаб ўстирилади. Кўчат ўтказилгандан сўнг 3-4 кун ўтгач ёки уругидан униб чиққан ўсимлик 3-4 та чин барги чиққач, ип билан кўндалангига ўтган еимларга 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 чанглантриш зарур тадбирлардандир. Бодрингнинг маҳаллий Узбекский-740 навида марказий пояда кўпрок 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 тунча 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 баргларини олиб ташлаб туриш зарур тадбир ҳисобланади. Эски барглар касаллик манбаидир. Шунинг учун уларни ўткир пичок ёки секатор билан бандини қолдирмай кесиб ташланади. Қуриган ва бужмайган мўйловларини доимо олиб туриш зарур.

Иссиқхонада ўсаётган бодрингни чанглатиш учун асаларидан (1000 м<sup>2</sup> майдондаги иссиқхонага бир кути) фойдаланилади. Асалари қутисини (асалари учун тутилади) ноябрь ойида ўрнатилади. Асалари бўлмаганда сунбий чангланади, бунда чанглатувчи навлар билан она гуллар чангланади. Бирок, бу тадбир кўп меҳнат талаб қилади. Партенокарпик дурагайлар учун чанглатгич кераккина эмас, балки у зарар ҳам қилади.

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

Ноябрь-декабрда ҳаво ва тупрок иссиқлиги бирмунча тушади (20-22<sup>0</sup>С гача). Ҳаво намлиги мева туккунча 70-75 %, мева тугаётганда 75-80 % бўлиши керак.

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

оширилади. Агар ёмғирлатиб суғориш қўлланилса, нам томчилари баргларда узоқ сақланмаслиги учун уни эрталаб ўтказилади.

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

Қиш мавсумида 22-24<sup>0</sup>С иситилган сув билан суғорилади. Озиклантириш суғориш билан бир вақтда тупроқ анализига асосан ўтказилади. Агрокимё хизмат ташкилоти бўлмаса, озиклантириш ҳар 1,5-2 ҳафтада амалга оширилади. 10 л сувга уларни солиш нормаси куйидагича: мева туккунча 10 г аммиакли селитра, 15 г калий хлорид ва 40 г суперфосфат, мева тугаётган даврда-шунга мувофиқ равишда 30, 15, 60 г солинади. Ёруғлик билан таъминланиши ёмонлашиши билан азотли ўғитлар миқдори камайтирилади, калий миқдори кўпайтирилади. Тупроқ доим юмшатиш ҳолда сақланади. 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 СО<sub>2</sub> концентрацияси 0,3-0,6 % бўлиши макбул ҳисобланади. Агар ҳавода карбонат ангидрид гази бўлмаса, гўнган фойдаланилади, уни 4-5 м ҳажмли ўрага солинади. Қишки-бахорги навбатлаш Ўзбекистонда кузги-қишки навбатлашдан сўнг бошланади, бунда аввал помидор, сўнг бодринг етиштирилади. Эрта муддатларда экинларнинг юқори ҳосил беришини таъминлаш муҳим аҳамиятга эга.

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

Юқори сифатли кўчатлар олиш учун уруғлар декабрь бошларида, 8x8 ва 12x12 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 орқали 2-3 дақиқа давомида илик сув ( $14-20^{\circ}$ ) билан суғорилади.

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

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

Қишки-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-қишдаги каби шакл бериб ўстирилади.

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

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

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  $1 \text{ м}^2$  майдонга таркибида 10 г аммиакли селитра, 15г калий хлорид, 40г суперфосфат бўлган 10 л эритма берилади. Ҳосил тугилиши даврида минерал ўғитлар нормаси: 30г аммиакли селитра, 15 г калий хлорид ва 60 г суперфосфатгача оширилади. Органик ўғитлар билан озиклантириш учун 1:8 ёки 1:10 ҳисобида шарбат тайёрланади.

Ерни доим юмшатиб, бегона ўтлардан тозалаб турилади.

Ўткинчи муддат-Ўзбекистон иссиқхоналарида сабзавотлар етиштиришдаги муҳим босқичдир, чунки йилнинг энг қийин (яъни 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, Аэлига, Пикобелла сингари партенокарпик дурагайларни экиш мақсадга мувофиқдир.

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

Ўткинчи муддатда партенокарпик дурагайларга қуйидагича шакл берилади. Тупнинг пастки 4 та бўғимидаги гуллар ва ён поялар олиб ташлаб, бош поядаги 7-8 та мева (майда мевалиларда), узун мевалиларда 6 та мева қолдирилади. Иккинчи тартиб поялари фақат асосий поянинг меваси йўқ бўғимларида қолдирилади ва иккинчи барги тагидан чилпилади. Асосий пояси шпалер (симбағиз) дан юқорида 2-3 барги юқорисидан чилпилади, ҳосил бўлган 2-3 та ён новдасини боғлаб, пастга осилтириб қўйилади: уларнинг бўйи бир метрга етганда учи чилпилади. Ўткинчи муддатда партенокарпик дурагайларга қуйидагича шакл берилади. Майда мевалиларда 7-8 та, узун мевалиларда (Тоска типиди) 4 та мева қолдирилади. Фақат 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 кўп 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 кўпроқ берилади.

Барча муддатларда бодринг етиштиришда зараркунанда (ўргимчаккана, шира, окпашиша, 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 этилгунича ёруғликка ва навига қараб 10-20 кун ўтади. Бодринг меваси мазкур нав учун ўртача вазнда бўлганда, яъни асаларилар ёрдамида чангланадиганлари 200-250 г, партекарниклар 250-350 г бўлганда терилади. Терилган бодринг олиб аравалардаги яшикларга жойланиб, қатор ораларидан олиб чиқиб 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 истикболдир.

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

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 қуйилади.

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 қуйилади. Учинчи кундан бошлаб озикли эритма берилди.

Кўчатлар қаторлар орасини 80-90 см ва туплар орасини 35-40 см дан қилиб (1 м<sup>2</sup> жойда 3-3,5 та ўсимлик ҳисобидан) бир қаторлаб экилади. Шунингдек, 90x50x35 см (1м<sup>2</sup> жойда 4,1 та ўсимлик ҳисобидан), 120x60x35 (1 м<sup>2</sup> жойда 3,2 та ўсимлик ҳисобидан) схемаларда икки қаторлаб лента шаклида экиш усули ҳам қўлланилади.

Гидропоника усулида ўстирилаётган бодринг тик бағазларга кўтариб қуйилади.

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

Эритма субстратга пастидан кунига 2-4 марта берилади, лекин бунда унинг юқориги 1,5-2 см қатламига тегмаслиги керак. Эритма 30-40 дақиқа давомида берилади. Ҳар ҳафтада эритма анализ қилинади ва тузатиш киритилади. Ойда бир марта эритма 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 орқали (илдиздан ташқари) озиклантирилади. Ўсув даври охирида субстратдаги илдиз қолдиқлари йўқотилади. Йилда бир марта сульфат кислотанинг 0,3 % ли эратмаси ёки 5 % ли формалин билан дезинфекцияланади.

**Усти плёнка билан ёпилган баҳорги 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 ҳарорат ташқаридагидан анча юқори бўлади. Кечалари эса кескин пасайиб, ташқи ҳароратга яқинлашади. Ҳароратнинг ўзгариш амплитудаси жуда катта, шамоллатилмайдиган иссиқхоналарда ҳавонинг нисбий намлиги жуда ортиб кетади.

Устига плёнка ёпилган иссиқхоналар уруғ ёки кўчат экишдан 10-15 кун олдин тайёрлаб қўйилиши керак. Тошкент Давлат аграр университетида олиб борилган тажрибаларнинг кўрсатишича, ТСХА-211, ТСХА-1, Алматинский-1, 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 қисқартиришга 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 шохида 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 минтақасида устига плёнка ёпилган иссиқхоналардаги бодринг ҳосили апрелнинг иккинчи ярмидан бошлаб, то июннинг ўрталаригача, яъни далалардаги бодринг пишгунча терилади.

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

**Устига вақтинча плёнка ёпиб бодринг етиштириш.** Бундай усулда уруғ ёки кўчатлар очик жойдагига караганда 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 ивителиб, 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 уруғдан экилгандагига караганда 40-50 % ортик эртаги ҳосил олинади.

Плёнка ёпиб ўстириладиган бодринг кўчат қилиб ёки уруғдан, 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 қатор 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 куёшли кунлари шамоллатилади ва уялар атрофи юмшатилади. Апрельнинг иккинчи ярмидан бошлаб суғорилади ва озиклантирилади. Офтобли кунлар плёнка остида ҳарорат 35-40° С гача кўтарилади, натижада тупрок нами жадал буғланади. 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 берилладиган 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. Куёшли 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 қатор 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 қилинаверади (Ўткинчи муддат). Шунингдек, кишда экиб, мартдан июлгача ҳосил олинади (киш-бахорги муддат).

Ўзбекистонда кишки иссиқхоналарга экиш учун Ташкентский тепличный, Аве-Мария, Гамаюн, Гулқанд, Колибра, Монрое, Субҳидам, Абиғал FA-870, Астона, Омад, Раиса, Сино, Белле, Буран, Видетта, Нели FA-1410, Франческа FA-574, Шарлотта FA-574 дурагай - навлари районлаштирилган.

Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-тадқиқот институти куз-киш ва киш-бахорда экиш учун Майкопский урожайный 2090, Южанин (Наврўз), Гулқанд; киш-бахор ва ўткинчи муддатда экиш учун Волгоградский 5/95, Южанин навларини, Голландиядан келтирилган Ревермун ва Соната дурагайлари тавсия этади.

Куз-кишда экиладиган помидор ёруғлик камаядиган давр бошлангунча вегетатив органларида ассимиляция маҳсулотлари ҳисобига ҳосил тугади ва пишиб етилади. Шунинг учун декабргача ўсимликлар етарлича вегетатив масса тўплашини ва ҳосил тугишини таъминлайдиган шароитда парвариш қилинади. Бунинг учун мос навлар танлаб, тегишли муддатларда уруғ сепиб, кўчат етиштирилади, шунингдек, ўсимликлар жадал парвариш қилинади. Куз-кишки муддатда экиладиган ёруғликка ва ҳароратга кам эҳтиёж сезадиган навлардан кўп ҳосил олиниши керак.

Иссиқхоналарда кўчат экиладиган қулай муддатлар: Қорақалпоғистонда августнинг бошлари, Қашқадарё вилоятида августнинг охири, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида 10-15 август, Фарғона водийсида 15-20 август ҳисобланади. Уруғлар иссиқхонага 30-35 кун олдин сепилади, куз-кишки муддат январнинг бошида тугайди, бунда ҳосилдорлик 5-7 кг/м<sup>2</sup> бўлади.

Куз-кишки муддатда экиладиган кўчатларни 10x10 см ҳажмли озиқ кубикларда етиштириш мақсадга мувофиқдир. Бу усулда ўсимликларнинг ўсиб, ривожланиш даври киска бўлади. Шунинг учун сабзавот ўсимликларининг озикланиш майдони киш-бахорги муддатдагига қараганда бир оз кичикроқ бўлади. Бунда кўчатлар икки схемада: 70x35-10 ёки 80x20 схемада бир қаторлаб ва 80+80/2x30 схемада икки қатор қилиб экилади. 1 м<sup>2</sup> майдонда 4-5 туп ўсимлик қолдирилади.

Помидор кўчатлари баландлиги 30-40 см ли пушталарга экилиб, эгат бўйлаб суғорилади. Ангар типдаги иссиқхоналарда кўндалангига, блокли иссиқхоналарда узунасига пушта олинади ми 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 тулларида 4-6 та барг ҳосил бўлгандан кейин биринчи шохчаларидаги пастки барглار юлиб ташланади. Бунда ўсимликларга ёруғлик тушиши ва аэрация яхшиланади. Қуриган ўсимликлар ва барглар йўқотилади.

Куз-кишки муддат бошланишида ҳароратга эътибор берилади, у  $35^{\circ}\text{C}$  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  $12^{\circ}\text{C}$  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 кундузи  $18-20^{\circ}\text{C}$  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 борица 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 суғорилади. Лекин, тупроқ намлиги дала тўлик нам сизимининг  $75\%$  дан пасайиб кетмаслигига эътибор бериш керак.

Мухит нам бўлса, помидор гулларининг 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 гуллаган-да яна такрорланади.

Куз-киш даврида ўсимликлар барги кўнғир доғланиш касаллигидан каттик зарарланади. Касалликнинг авж олишига ноқулай об-хаво шароити, иссиқхонадаги ҳаво намлигининг ортиб кетиши са-бабдир. Шунинг учун энг аввало иссиқхонада намлик ва ҳарорат меъёрида бўлиши асосий кураш чорасидир. Ўсимликда касаллик аломати сезилса 2-3 мартагача бордос суюқлиги сепилади.

Кузги-кишки муддатда помидор ҳосили ноябр иккинчи ярми-дан январ ойининг ўрталаригача териб олинади. Шундан сўнг иссиқхона навбатдаги экин (кишки-бахорги бодринг) учун бўшатилади. Агар шу пайтда ўсимликларда кўк мевалар бўлса. Туплар юлиб олиниб, совук бўлмаган хоналарга осиб қўйилади.

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

Қиш-бахорги муддатда экиш учун 50-60 кунлик помидор кўчати олинади. Бундай кўчатларни ўтказишнинг энг қулай мудда-ти январ ойининг биринчи ярми ҳисобланади.

Юқори сифатли кўчат етиштириш учун помидор уруғи ноябр бошларида сепилади. Катталиги 10x10 см дан 14x14 сантиметргача бўлган тувакча ёки кубикларга пикировкаланади. Кўчатлар бир қатор 70x35-40 ёки икки қаторли 80+80/2x35-40 сантиметр қилиб жойлаштирилади. Кўчат тик қилиб қўйиладиде, кубикнинг тўртдан үч қисми баландлигида қўмилади. Экиб бўлингач, дарҳол 23-25<sup>o</sup>С ни илқ сув берилади. 2-3 кун ўтгач, қаноп билан боғланиб, қаноп шпалерга тортиб боғланади ва ҳар ҳафтада поя атрофидаги қаноп ҳолини ўнгартирилади.

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

Индетерминант нав-дурагайлар шпалергача 8-9 та шох ҳосил қилади. Сўнг марказий пояси шпалердан оширилади. Ўсув даври охиригача ўсимлик яна 8-10 та шох ҳосил қилади. Ўсимликни юлиб

олишдан 1,5 ой олдин ўсув нуқтаси чилпинади, бунда охириги бўғинда 1-2 барг қолдирилади. Ўсимлик заҳда қолмаслиги учун мева тугадиган 5-6 бўғингача бўлган пастки сўлиган сарғайган барглари ҳафтада бир марта эрталабки вақтларда юлиб ташланади. Эртасига сув берилади. Кўчат ўтқазилгач ҳосилга киришгача ҳаво ҳарорати кундузи 24<sup>0</sup>С, булутли кунларда 18-20<sup>0</sup>С, кечалари 16-17<sup>0</sup>С, ҳосилга киргач эса кундузи 24-26<sup>0</sup>С, булутли кунларда 20-22<sup>0</sup>С, кечалари 17-18<sup>0</sup>С даражада сақлаш шарт.

Баҳор ёз кунлари ҳароратнинг 32<sup>0</sup>С дан ошиши помидор учун хавфли. Бундай кунларда тез-тез шамоллатиш, салқинлатиш учун сув берилади. Ҳаво ҳароратини иссиқхона ичида 5-7<sup>0</sup>С га пасайтириш учун ойнага бўр, лойка қабилар сепилиб қоронғилатилади.

Тупрок ҳарорати 18<sup>0</sup>С 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 чанқатиб, кейин суғориш керак. Суғориш нормаси куёшнинг қиздириши, тупроқнинг физик хоссаси, ўсимликнинг ривожланиш даврига боғлиқ. Қишки пайтларда ҳар 6-8 кунда 1 м<sup>2</sup> га 5-7 л, май-июн ойларида ҳар 2-3 кунда бир марта 1 м<sup>2</sup> ерга 10-12 л сув сарфланади. Ҳар суғоришдан сўнг иссиқхона шамоллатилади.

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

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

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

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

Бошқа вақтда помидор худди куз-қишдаги каби парвариш қилинади. Февраль-мартда кун узайиб, ёруғлик кўпайиши билан иссиқхоналар ҳарорати кўтарилади, ўсимликлар яхшилаб озиклантирилади ва суғорилади, иссиқхоналар ҳавоси CO<sub>2</sub> гази билан бойитилади. Агрехимиявий 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 эритмаси юборишда унинг сатҳи субстрат сатҳидан 2-3 см

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

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

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 маҳсус 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 қўндаланг қилиб қаторлаб экилади. Уларни жуда қалин экмаслик керак. Бунда битта давр: куз-қишда ёки қиш-баҳорда помидор етиштирилади. Гидропоника усулида ўсимликлар тез қаригани учун иссиқхонада ўтқинчи даврдан фойдаланилмайди. Бу усулда помидор тўплари вертикал (тик) бағазда ўстирилади.

Гидропоника, усулида помидор етиштиришда юқорида айтиб ўтилган навлар ва дурагайлар экилади, экиш муддатлари ва ўсимликларга шакл бериш ҳам худди юқоридаги 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 пишди. 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 қишқи иссиқхоналарда етиштирилади. Январнинг бошида уруғ сепилади. Кўчатлар 60 кунда етилади. Улар пикировка қилиниб  $10 \times 10 \times 10$  см ҳажмли гўнг-чиринди кубикчаларда етиштирилади. Кўчат етиштириш усуллари худди қишқи оборотдаги ка-

би, 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 пояли қилиб шакл берилади. Тезпишар навлари-3-4, 5-6-гул шингили, баланд бўйли ўртапишар навлари эса 5-6-гул шингили юкорисидан чилпилади.

Устига плёнка ёпилган иссиқхоналардаги помидорни парвариш қилишда кундузи ҳароратни 25-27<sup>0</sup>С, кечаси 10-12<sup>0</sup>С ва ҳавосининг намлигини 60-70 % сақлаш, мунтазам суғориб, озиклантириб туриш, 3-4 марта чопиқ қилиш, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш зарур.

Мавсумда 3-4 марта озиклантириш керак. Ҳар гал озиклантирилгандан кейин устига янги тупроқ сепилади ёки ўсимликлар тупининг атрофи юза юмшатилади. Минерал ўғитлар бериш нормаси ўсимликларнинг ривожланиш фазасига ва тупроқдаги - 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 м<sup>2</sup> еридан 4-5 кг дан ҳосил олиш мумкин.

**Устини вақтинча плёнка билан ёпиб помидор етиштириш.** Бундай усулда помидор кўчат қилиб экилади. Республикаимизнинг жанубида кўчатлар февраль охирида, Фарғона водийсида 15-20 - мартда, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида мартнинг учинчи ун қулигида экилади. Парвариш қилиш технологияси худди дала-лардаги билан бир хил. Фақат баҳорги совуқдан химоя қилиш керак. Кичик ҳажмдаги устига плёнка ёпилган жойнинг микроклими иситилмайдиган иссиқхоналардагига қараганда ёмонроқ бўлади. Лекин, суткалик ўртача ҳарорат атроф-муҳит ҳароратидан 2-4<sup>0</sup>С юқори бўлади. Бу ерга экиладиган кўчатлар ярим иссиқ парник-ларини ёки иситилдиган 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 суст ўсадиган жуда тезпишар детерминант навларни экиш мақсадга мувофиқ, шунинг учун кўчатлар оддий экишдагига қараганда зичроқ жойлаштирилади. Уларнинг энг яхшилари Талалихин 186, Перемога 165. Бундан ташқари, Финиш, Дары Заволжъя, Сурхон-142, Намуна навлари ҳам самаралидир. Қаторлар ва ленталар ораси ишлов беришда фойдаланиладиган машина ва куролларга 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 канча 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 ёгин-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. Вақтинча плёнка ёпиб етиштириладиган помидор ерга ёйиб ўстирилади.

#### **Ҳимояланган майдонларда кўкатлар, редиска ва бошқа сабзавотлар етиштириш технологяси**

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

**Кўкатлар.** Ўзбекистонда ҳимоя қилинган жойда ҳар хил кўкатлар етиштирилади. Улар ноябрдан келгуси йил апрелгача ўстирилади. Ўзбекистонда кузнинг охири ва кишнинг бошланишида мева, узум, янги ва тузланган сабзавотлар мўл бўлади. Бу даврда кўкатларга талаб камроқ бўлади. Шунинг учун куз-кишки муддатда фақат шивит, кресс-салат ва кашнич экилади. Қиш-баҳорги муддатда асосан баргли салат экилади. Ўсув даври қисқа бўлган кўкатлар уругини сепиб ўстирилади. Ўсув даври узун бўлганлари тезлаштириш усулида етиштирилади.

Кўкатларни ҳар қандай жойда ҳам уругини 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<sup>0</sup>С улар учун етарли.

Ўзбекистонда химоя қилинган жойда кўкат ўсимликлардан шивит, кашнич ва петрушка етиштирилади. Шивитнинг Узбекский-243, Ором ва Андижон маҳаллий навлари экилади.

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

Куз-қишда 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 сепади. 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 ивйтиб қўйилади.

Қишки иссиқхоналарда кўчат яшиқларига уруғ ялпи сепади (ҳар бир яшиқка 3-4 г ҳисобидан); йўллар четига 20-30 г/м<sup>2</sup> дан сепади. Зичлаштирувчи экин сифатида экилса, 4-6 қаторли лента шаклида 10-15 г/м<sup>2</sup> ҳисобидан уруғ сарфланади.

Парникларга соф ҳолда экилганда уруғи ҳар бир рамага 40-50 г ҳисобидан сепади. Кейин илиқ сув билан суғорилади; устига 0,5 см қалинликда чиринди сепади, енгилгина зичланади (босилади). Уруғ сепилган яшиқларни устма-уст тахлаб, 3-5 кун ҳарорати 20-25<sup>0</sup>С ли шароитда сақлаш мумкин. Майсалаши билан (5 % дан кўпроқ) яшиқлар бир қатор қилиб жойлаштирилади. Шивит парвариш қилишда зарур (15-18<sup>0</sup>С) ҳарорат, тупроқ намлиги (70-80 %) ва ҳавонинг nisбий намлигида (60-70 %) оптимал сақланади. Зарурат бўлса ўтоқ қилинади. Ўсув даврида 2-3 марта суғорилади ва азотли

Ўғитлар билан (1 л сувга 3-4 г аммиакли селитра ҳисобидан) 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 саклаш мумкин.

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

Кашнич ҳам тез етилиши жиҳатидан шивитга яқин. 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/м<sup>2</sup>.

Петрушка қишки ойнаванд ёки плёнка ёпилган иссиқхоналарда кичикроқ майдонларда етиштирилади. Уруғини экиб петрушка етиштиришда биринчи ўримиғача иссиқхоналарда маълум майдонни 40-45 кун узокроқ эгаллаб туради. Лекин, бу усулда уни далада етиштиришга, илдизмевасини тайёрлаш ва ташишга, уларни саклаш 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/м<sup>2</sup>. Яганалангандан кейин қатордаги ўсимликлар ораси 2-3 см бўлади.

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

Петрушка бир неча марта ўрилади. Ўримлар ораси куз-қишда 50-60 кун, эрта баҳорда 30-40 кун. Бутун мавсумда (сентябрдан май ойгача) 5-7 марта ўриш мумкин. Бунда 8-10 кг/м<sup>2</sup> 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 илдимевалари танланиб, 5-6 кг/м<sup>2</sup> нормада экилади. Илдииз бўғзи очик колдирилади, шунда барглари яхши ўсиб чиқади. 35-40 кун ўсади. Бу даврда ҳарорат 19-20°C сакланади. Кейин ёппасига ўрилади, ҳосилдорлиги 6-7 кг/м<sup>2</sup> бўлади.

Ўзбекистонда фақат баргли сельдерей экилади. У илдимева-сидан етиштирилади. Бунинг учун илдимеваларини 60-70 г дан қилиб тайёрлаб, қатор ораларини 8-10 см, туплар орасини 3-4 см дан қилиб экилади. 1 м<sup>2</sup> майдонга 120-140 та сельдерей кўчатини экиб, устига (илдииз бўғзига) тупрок бостирилади 12-18°C иссиқда 35-40 кун ўстирилади.

Ўзбекистонда ҳимоя 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, фақат уруғдан экиб ўстирилади.

Ойнаванд ёки устига плёнка ёпиб иситиладиган қишки иссиқхоналарда баргли салат фақат киш-баҳорги бодринг ва помидор орасига, шунингдек, кўшимча 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/м<sup>2</sup>. Январда экилса, 35-40 кунда етилади.

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

Устига вақтинча плёнка ёпиб салат етиштириш учун механик таркиби энгил тупроқли 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 м<sup>2</sup> майдонга 1,5-2 г дан уруғ сарфланади. Кейин юпка қилиб гўнг сепиб, устига плёнка ёпиб қўйилади.

Баъзан салат парниклардаги эртаги қарами кўчатлари олингач, 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 қилиб қолдирилади.

Салат соф ҳолда экилганда дастлаб ҳарорат 12-14°C атрофида сақланади. Ҳавонинг кулай намлиги 80 % дан ошмаслиги керак.

Салат эҳтиётлаб суғорилади, акс ҳолда барглари могорлаб чириб кетади. Бунда онда-сонда, лекин бостириб суғориш керак. Кейин ортиқча 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 кг/м<sup>2</sup>, соф ҳолда экилганда 2-2,5 кг/м<sup>2</sup>.

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

Кресс-салат тез етилиши жиҳатидан пекин карамига яқин туради, худди салат экилган муддатларда экиб, йиғиб олинади. Уруғи сочиб, қаторлаб, шивит сингари зич экилади. Экиш нормаси 8-10 г/м<sup>2</sup>. Кресс-салат соф ҳолда ҳамда зичлаштирувчи экин сифатида экилади. Ҳосили ҳам салат ва пекин карами сингари йиғиштирилади.

Кўк пиёзни Ўзбекистонда йил бўйи етиштириш мумкин. Ҳимоя қилинган жойда уруғдан экилмайди. Баъзан нўш пиёз экилади. Бунда 4 см йирикликдаги пиёзбошлар 10-12 кг/м<sup>2</sup> ҳисобидан зич қилиб экилади. Устига плёнка ёпилган иссиқхоналарда ва парникларда пиёз биринчи даврда етиштирилади. Қишқи иссиқхоналарда 2-3 даврда етиштирилади ёки зичловчи экин сифатида экилади.

Баргли салатни етиштираётганда дастлабки ҳарорат 12-14°C бўлиши керак. Биринчи чинбаргни чиқаргач, 16-18°C га кўтарилди. Салат учун ҳаво намлиги 80 % дан ортиқ бўлмагани маъқул.

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

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

Салатнинг ҳосилдорлиги зичлаштирувчи экин сифатида 0,8-0,9 кг/м<sup>2</sup>, соф экин сифатида -2-2,5 кг/м<sup>2</sup>.

Кресс-салат тез пишиш бўйича пекин карами, салатга яқин, экиш ва йиғиштириш бир хил вақтга тўғри келади. Уругини сочиб ёки қатор қилиб, шивитдек зич қилиб экилади. Экиш нормаси 1 м<sup>2</sup> 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 сабабдан 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 м<sup>2</sup> 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 чикиш муддатини қисқартиради. Кўк пиёз 16-22<sup>o</sup>С 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 м<sup>2</sup> дан 10-15 кг ҳосил олинади.

Ўзбекистонда айрим ҳолларда шовул барглари етиштирилади. Экиладиган илдизлар бузиладиган эски плантациялардан олиб тайёрланади. Зич қилиб экилади, 1 м<sup>2</sup> ерга 6-8 кг илдиз сарфланади. Аввалига ҳароратни 10-12<sup>o</sup>С да сақланади. Сўнгра 18-20<sup>o</sup>С гача кўтарилади. Барглари 3-4 марта кесиб олинади. 1 м<sup>2</sup> 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 ҳохламайди. 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

Йўлақларда ҳам етиштириш мумкин. Экиш чуқурлиги 0,5-2 см бўлиб, қўлда ёки сеялкада 1 м<sup>2</sup> га 3-4 г уруғ сепилади. Бунда озик майдони 5x5 см бўлади. Униб чиққач, ягана қилинади.

Кузги иситилмайдиган плёнкали иссиқхоналарда редиска биринчи навбатлаб экиш февраль бошидан мартнинг ўрталаригача, асосий иссиқсевар экинлар экилгунча етиштирилади. 1 м<sup>2</sup> майдонга 4-5 г уруғ сепилади. Экиш парник сеялкасида ёки қўлда маркёр ёрдамида амалга оширилади.

Ўсимликнинг парваришига тавсия этилган ҳароратни сақлаш (куёшли кунда -16-18<sup>0</sup>С ли, булутли кунда -12-14<sup>0</sup>С), ҳаво намлиги (60-65 %) ва тупрокни озиклантириш (75-80 %) киради. Қишки иссиқхонада, бундан ташқари, ўсимлик катталашиб борган сари тагига тупрок сочиб турилади.

Тўлик ўсиб чиқмагунча суғориш ўтказилмайди, чунки у уруғнинг чиришига сабаб бўлади. Тупрокнинг юқори қатлами куриб қолса юзасига сув сепилади. Униб чиққач, аввалига камрок, сўнгра тез-тез суғорилади. Редискани етиштириш даврида икки марта озиклантирилади. Биринчиси униб чиққандан 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 м<sup>2</sup> майдонга 6-7 л эритма қўйилади.

Қишда ҳосил уруғ униб чиққандан сўнг 32-35 кун, эрта баҳорда 25-28 кун ўтгач йиғиштирилади. Илдимевани саралаб, учтурт марта диаметри камида 2 см бўлганда йиғиштириб олинади. Ҳосил 10-12 кун давомида йиғиштирилади. Йиғиштирилаётганда барглари билан суғуриб олинади ва 10 дондан боғлам қилиб бойланади. 1 м<sup>2</sup> иссиқхона майдонидан 2-3 кг редиска йиғиштириб олинади.

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

Ҳар бир кўчатга озик майдони 6x3 ва 6x4 см дан тўғри келиши керак, уруғ экиш нормаси 3-4 г/м<sup>2</sup>. Экиладиган лента кенлиги 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 шамоплатилади. Тупрокнинг қуриб қолишига ва сўнгра мўл қилиб суғоришга йўл қўйиб бўлмайди. Бунда илдизмевалар ёрилиб кетади. Униб чиққандан сўнг 25-28 кун ўтгач, ҳосил йиғиштирилади. Редискани танлаб, 3-4 мартада териб олинади. 1 м<sup>2</sup> майдоннинг ҳосилдорлиги 20-30 боғлам.

Ярим иситиладиган ёки иситилмайдиган парникларда шунингдек кўчатхоналарда редиска эрта баҳорда яхши бўлади. Қишки даврда ўсув даври нисбатан узаяди ва редиска ҳосилдорлиги пасаяди. Баҳорги етиштиришда етилган илдизмева униб чиққандан сўнг 30-35 кун ўтгач, ҳосил бўлади. Редисканинг уруғи февраль бошида сепилади. Бир 1 м<sup>2</sup> га уруғ нормаси 4-6 г. қўлда ёки парник сеялкасида 0,5-1 см чуқурликда, қатор оралиғини 6 см қилиб экилади.

Редискани етиштираётганда ҳароратни 15-18<sup>0</sup>С да униб чиққандан сўнг 5-6<sup>0</sup>С да сақлаш тавсия этилади. Редиска намга жуда талабчан ва уни мўл-кўл ва тез-тез суғориш, айниқса илдизмева-си ҳосил бўлаётганда, талаб қилинади.

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

Парникда етиштирилган редиска ҳосилини териб олиш мартнинг ўрталаридан бошланиб, апрелгача давом этади. Ҳосилдорлиги бир м<sup>2</sup> дан дан 3-5 кг.

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

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

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



сита доимий ерга кўчатни экишга нисбатан 10-12 кун олдин ташланади. Бундай муддатларда кўчат экилганда қовун меваси ҳосилини қишқи иссиқхонадан - апрелнинг охириг кунларида, тарвузни - май бошида, қуёш нури билан исийдиган плёнкали иссиқхонада, қовунни майнинг бошланишидан ва тарвузни май ўрталарида; вақтинчалик плёнка остидан - қовунни 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 қилинган уруғ ундирилади ва гўнги-чириндили озик тувакчага (диаметри 10-12 см) 2 тадан экилади, 4-5 кундан сўнг униб чиққач, ниҳолдан нозиклари олиб ташланади. Қовун кўчатини 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 сақлаб туриш керак. Кўчат меъёрида суғорилади, бунда албатта илик 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. Тупроқ ҳарорати 14°C дан кам бўлмаганда кўчат ўтказилади. Полиэкинларига иссиқхонадаги тупроқ таркиби органик ўғитлар ва юмшатувчи материаллар билан бойитилган бўлиши керак. Ўғит ўсимлик тагига солинади. Вақтинчалик плёнка остида етиштирилаётганда участкани кўчат экишга қуздан тайёрлаб қўйилади. Қузда 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 қилинган схема бўйича кўчатларни жойлаштиришга тайёрланади. Кўчат экиладиган жойга чуқурча қилиниб, тубига чиринди тупроқ билан аралаштириб солинади. Чуқурчаларга сув қўйилади (1,5-2 л). Сув шимиши билан чуқурчага кўчатли кубик қўйилади ва тупроқ юзасидан 1,5-2 см баланд

тупрок билан қўмилади; бунда ўсимлик атрофида дўнглик пайдо бўлади. Экиб бўлгандан сўнг эгатлар бўйлаб сув қўйилади.

Иссиқхонада 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.

Иссиқхонада 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 ётқизиб ўстирилади. Апрель охири-май бошида иссиқхона ва тоннель устидан плёнка олинади.

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

Ўсув даврида суғориш жуяклар орқали ўтказилади. Мавсумда иссиқхонадаги қовун 8-10 марта, тоннелдагини камрок - 6-7 марта суғорилади. Иссиқхонадаги тупроқ икки-уч марта, тоннелдаги уч-тўрт марта юмшатилади. Озикнинг таркиби ва микдори: 1м<sup>2</sup> 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 тупрокни 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 тупроқ 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 гулларидан 2-3 барг юқоридан чилпилади. Найчаларни нормаллаштириш биринчи меваларнинг шаклланишини тезлаштиради ва уларнинг товарлик ҳамда таъм сифатини яхшилайтиди. Ҳар бир ўсимликда 4-5 мева (0,8-1,2 кг оғирликда) қолдирилиши керак. Меваларни тур қолчаларга солиб шпалернинг юқоридаги чизикчаларига ёки иссиқхона қарқасига

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

Қовун ва тарвузнинг ҳосилдорлиги химоя қилинган жойда очик ердагига нисбатан 2-3 марта юкори: иссиқхонада 5-6 кг/м<sup>2</sup> тоннелда 35-40 т/га.

**Қалампир ва карам.** Ўзбекистонда химоя қилинган жойда ширин қалампирлар эрта баҳорги навбатлашувда қисман иситиладиган ва иситилмайдиган плёнкали иссиқхона ва вақтинчалик плёнка остида етиштирилади. Бунинг учун очик майдонлар учун районлаштирилган навлардан фойдаланилади. Иссиқхонада ва плёнка остига ширин қалампир йирик, тиник мевалар ҳосил қилиб, улар сифати бўйича очик ердагисидан фарк қилмайди. Химоя қилинган жойда қалампир 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 вақтинчалик плёнка остига мартнинг 2-ярмида ўтказилади.

Иссиқхоналарда кўчатлар қаторлаб, оралиги 60 см, ўсимликлар оралиги эса 15-20 см қилиб ўтказилади. Кубикнинг катта ҳажмдагиси фойдаланилганда қатордаги чуқурчалар оралиги 30-35 см гача озайтирилади. 1 м<sup>2</sup> 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 ёвилади. 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 касалликларга қарши курашни олади.

Иссиқхонада ҳароратни кундузи қуёшли кунда 26-28<sup>o</sup>С, кечкурун 13<sup>o</sup>С дан паст бўлмаган даражада сақлаш керак. Тупрокнинг мақбул ҳарорати 24-26<sup>o</sup>С. 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 м<sup>2</sup> 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 калампирнинг ҳосилдорлиги 5-6 кг/м<sup>2</sup>. 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 фойдаландилар. Экиб бўлишлари билан тоннель тўсқичини кўядилар. Зарур бўлганда тоннелни шамоллатиб турадилар. Плёнка ва тўсикни бир ойдан сўнг, март бошларида олиб ташлайдилар, ундан иссиқсевар ўсимликларни етиштириш учун фойдаландилар. 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 (узлуксиз) янги сабзавот билан таъминлаш манбаи эканлигига аниқ миқдорлар 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 усуллари кайт этинг.

4. Сабзавот экинларининг соғлом, стандарт кўчатларини етиштиришнинг асосий тадбирларини таърифланг.

5. Плёнка остида эртаги сабзавотлар олишда нав, рельеф, экиш муддати, парваришlash усуллариининг ўрнини белгиланг.

## ДАЛА САБЗАВОТЧИЛИГИНИНГ АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ

### Сабзавотчиликни жойлаштириш ва сабзавот экинлари учун ер танлаш

Деҳқончилик тизмида сабзавотчилик асосий соҳа ҳисобланади.

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

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

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

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

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

Замонавий интенсив деҳқончилик тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Жамиятнинг озик-овқат маҳсулотларига, саноатнинг хом ашёга ва чорвачиликнинг 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, кимёвий восита, ўсимликларни химоя қилишда биологик усуллардан самарали фойдаланиш;

4. Территориянинг туз, сув, ҳаво режимини, тупроқнинг сув-физик хоссаларини, атроф-муҳитни доимо яхшилашга ва тупроқ эрозиясининг олдини олишга қаратилган мелоратив 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 шароитига боғлиқ. Шунинг учун бундай экинлар органик моддаларга бой, нам, салқин, дарё бўйи, ер ости суви юза жойлашган ерларда яхши ўсади.

Карам, бодринг, тоmatдош 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 ёки янги ўзлаштирилган қўруқ 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 суғорилмай ўстирилади. Картошка экин учун тоғ тупроқ - иклим шароити қулай, чунки бу ерларда кам айнийди, серҳосил соғлом уруғлик 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 - зараркунандалар 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; карам учун 0,020-0,030; редискага 0,017-0,020; картошка, пиёз, шивит, исмалок учун 0,015-0,020; қовунга 0,015-0,017; сабзи учун 0,010-0,015 фоиздан ошмаслиги лозим. Шўрланиш даражаси бундан ошса, энг аввало агротехник қоидаларга амал қилиниши, шўрни қамайтирувчи мелоратив тадбирлар (мульчалош, тез-тез суғориш қабилар) ўтказилиши асосидагина мўлжалдаги ҳосилни олиш мумкин.

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

### Ерни экишга тайёрлаш

Сабзавот экинлари учун ерларни экишга тайёрлаш кузда 28-30 см чуқурликда шудгорлашдан бошланади. Лекин янги ўзлаштирилган ерларда 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. Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ 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 плуглари осилиб ёки тиркалиб фойдаланилади.

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

Эрта баҳорда шудгорланган дала (феврал охири-март бошида) бирданга ЧКУ-4 маркали чизель- культиватор билан юмшатилади ва бир йўла боронланади. 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 боронланади ва кетма-кет эгатлар олинади. Эрта баҳор пушталарига уруғ экилади ёки кўчат ўтказилади. Кеч баҳорда (апрел-май бошларида) сабзавот экинлари экиладиган ерлар эрта баҳорда экин экиш олдидан боронланади ёки 20-22 см чуқурликда ағдармасдан ҳайдалиб, кейин боронланади. Кейинги йилларда хўжалиқларимизда 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 бирданга 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							
		Ургатезлишар Сантэ нави				Тезлишар Ликария нави			
		2001	2002	2003	Ўртача	2001	2002	2003	Ўртача
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 <sub>x</sub> (%) =		1,35	1,79	1,10		1,60	1,92	1,10	
ЭКФ <sub>05</sub> =		1,80	1,76	1,89		2,40	1,83	1,93	

Ёзда (июнь- июль ойларида) сабзаёт экинлари учун далалар эрта баҳор бороналанади ҳамда ёмғирлардан сўнг катқалок 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 сабзаётлар 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 кўқаргач, 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 экинларнинг 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 қисқа 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 мустаҳкам 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 картошқадан юқори ҳосил олишнинг етакчи омилларидан бири алмашлаб экишни тўғри ташкил этишидир.

Алмашлаб экишда муайян хўжалик тупроқ – иқлим шароитлари, сув билан таъминланиш даражаси, махсулот этиштириш шарт-

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

Консерва заводларига яқин сабзавотчилик хўжаликларида қайта ишланадиган сабзавотлар (помидор, бойимжон, қалампир), инаҳар атрофи хўжаликларига эса асосан истеъмол қилинадиган помидор, бодринг каби экинлар экиш, узок жойлашган хўжаликларда ташишга мос сабзи, лавлаги, пйёз, полиз, картошка стиштириш махсадга мувофик.

Бизнинг шароитимизда сабзавотчилик донмо махсулдор чорвачилик билан доимо биргаликда олиб борилади. Бунинг учун махсус майдонларда ем-хашак экинлари ўстирилади. Бундай экинлар каторига биринчи навбатда маккажўхори, шўрланган ерларга жўхори ва лавлаги киради. 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 мелиоратив экин сифатида аҳамияти каттадир. Шунинг учун хўжаликларга тавсия этилган ва этиладиган алмашлаб экишларнинг энг муҳим таркибий қисми беда ҳисобланади.

Алмашлаб экишда экинларни йиллар ва даладар бўйича шундай жойлаштириш керакки, муайян вақтдан сўнг экин шу далага қайтарилганда, улар нисбатан яхши шароитга мослашиши керак. Жумладан тупрок унумдорлиги юкори 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 илдиэлари ажратадиган моддалар тупроқни чарчатади. Бир хил экинни муттасил экавериш оқибатида ҳосил мукаррар пасаяди. Шу боисдан экинларни навбатлаш-ҳосилдорликни оширишнинг гоят муҳим шартидир.

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

Ўрта Осиё шароитида карам, дуккакли сабзавотлар, бодринг, икки йиллик уруғлик сабзавот экинлари, пйёз, илдиэмевалар, 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 кўрилмайди, улар кўпи билан 3 ва 4 йил оралатиб экилиши керак.

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

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

Алмашлаб экиш схемасидаги сабзавот экинларни навбатлашда органик ва минерал ўғитлардан яна ҳам тўлиқ фойдаланиш имкониятлари кўзда тутилиш керак. Органик ўғитлар тупроқда органик моддалар кўп бўлишини талаб қиладиган полиз, бодринг, карам, кўкат экинларга биринчи навбатда солинади. Агар алмашлаб экишда картошка ва помидор 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 сугорилади, бу эса фақат муайян участканинг ўзида йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконини беради. Эртаги ва такрорий экинларни тўғри навбатлаб, илғор хўжаликлар эртагисидан ҳам, такрорий экинлардан ҳам юқори ҳосил оладилар.

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

Арпа ва бугдой каби доғли 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 озиқ экинлари кетма-кет алмашлаб экиш схемалари қабул қилинган.

**Эртаги ва такрорий экинлар кўпинча куйидагича навбатлаб экилади:**

<b>Эртаги экинлар</b>	<b>Такрорий экинлар</b>
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 қоплама қилиб рапс экиладиган бошокли 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 аралаш экилган 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 сабзавот	Полиз экинлари	-	Эртаги сабзавот	Кечки картошка
Эртаги картошка	Кечки сабзавот	Эртаги картошка	Кечки сабзавот	Полиз экинлари	Оралик экинлар
Сабзавот (ўртаги)	-	Эртаги сабзавот	Кечки картошка	Кечки картошка	-
Эртаги сабзавот	Кечки картошка	Полиз экинлари	-	Эртаги картошка	Кечки картошка

Барча алмашлаб экишларда ем- хашак экинларининг салмоғи 37,5 %, шу жумладан беда 25 %, бошқа озук экинлари эса 12,5 % ни ташкил этади. Сабзавот – полиз экинлари ва картошканинг салмоғи 62,5 % га тўғри келади.

Сабзавот алмашлаб экишда 4 дала сабзавот, 1 та дала картошка билан банд қилинган ёки уларнинг салмоғи 50 ва 12,5 % ни ташкил қилади. Полиз алмашлаб экишда полиз экинларига 3 дала, сабзавот ва картошкага биттадан дала ажратилади ёки уларнинг салмоғи 37,5 %, 12,5 ва 12,5 ни ташкил этади. Картошка алмашлаб экишда картошкага 3 дала, сабзавот ва полиз экинларига эса 1 тадан дала ажратилади. Картошка 37,5 % ни, полиз экинлари 12,5 % ни ва сабзавотлар 12,5 % ни банд қилади. Ҳар бир хўжаликда турли йўналишдаги алмашлаб экиш схемаларидан бир нечтаси жорий этилиши мумкин. Хўжаликда жорий этиладиган муайян алмашлаб экишлар хўжаликнинг йўналишига ва унинг шартнома – топшириқларига қарайди.

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

Сабзавот алмашлаб экишда учинчи далага (белаяя 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 хўжалиги 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 кўрилган (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 интенсифлаштиришнинг асосий омилларидандир.

Сабзавот маҳсулотлари кўпайтиришнинг 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 етиштиришмоқда. Буни кўплаб турли шароитдаги хўжаликлар, туманлар иш тажрибаси бугунги кунда тасдиқлаб турибди.

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

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

Эртаги экин	Экин муддатлари	Йиғиб-териб олиш муддатлари	Такрорий экин	Экин муддатлари
1	2	3	4	5
Қартошқа	25.02-10.03 гача	1.07	Қарам, бодринг, дон учун дуккаклилар, август пиёзи, сабзавот илдизмевалар, дон учун маккажўхори, мош	25.06
Эртаги қарам	10-25.03 гача	25.07	Август пиёзи, турп, шолғом, силос учун маккажўхори, яшил ўғит учун дуккакли-дон экинлари	25.07
Эртаги қарам	25.02-5.03 гача	25.06	Қартошқа, илдизмевали сабзавотлар, бодринг, маккажўхори, дон учун дуккакли-дон экинлари, август пиёзи	25-10.07
Сабзи, лавлаги	5.03 гача	25.06	Лавлаги, сабзи, қарам, уруғлик учун қартошқа, дон учун маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари, бодринг	25.06-10.07
Сабзи (жанубий минтақаларда)	20.02-1.03 гача	25.06	Полиз экинларининг кечки навлари, лавлаги, маккажўхори, дон учун дуккакли-дон экинлари, қартошқа, қарам	25.06-5.07
Бодринг	15-25.06 гача	25.06	Силос учун маккажўхори, кўкат ўғит учун дуккакли-дон экинлари, август пиёзи, шолғом, турп	25.07
Қартошқа, редиска, Нўш пиёз (жанубий минтақаларда)	25.02-5.03 гача	25.06	Полиз экинлари (кечпишар навлари), қарам, қартошқа, дон учун маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари, илдизмевали сабзавотлар	25.06-10.07

1	2	3	4	5
Икки йиллик уруғлик сабзавотлар	1-10.03	10-20.07	Картошка, илдизмевали сабзавотлар, август пиёзи, маккажўхори, дук-какли-дон экинлари	10-20.07
Икки йиллик уруғлик сабзавотлар	25.02-5.03 гача	1-5.07	Полиэтил экинлари (кечпишар навлари), карам, илдизмевалилар, картошка, дон учун маккажўхори	25.06-10.07

Ёзги муддатларда экиладиган сабзавотларни бугдой ёки арпа ҳосили йиғиб олингандан кейин ўстириш мумкин, эртаги сабзавотлардан бўшаган ерларда эса мош, кўкат экинлар ва пиёз учун ажратилади. Сабзавот экинларини алмашлаб экишда дон учун маккажўхори, ва жўхори, тезпишар, кечки навлари эса силос учун такрорий экин сифатида экилади. Бир йилда икки марта ҳосил олиш биринчи экин ҳосилини ўз вақтида йиғиб териб олиш ва такрорий экинни тезда экиш, ўсимликлар ўсишини тезлаштиришга ёрдам берадиган агротехника усуллари кўллашга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Уруғларни экиш олдида ундириш, гўнг чиринди-тувакчаларда етиштирилган сабзавот кўчатларини ўтказиш; эртаги қилиб февраль ойида, айрим ҳолларда куз-қишда экиш шунингдек, кузда тайёрланган эгатларга баҳорда экиш ҳамда ёруғлик ўтказувчи шаффоф полиэтилен плёнкалардан фойдаланиш мана шундай усулларга кирди. Экин қаторларига ёки уяларга солинган фосфор ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради.

Сўғориладиган ерлардан йилга 2-3 марта ҳосил олиш учун бу ишларни тўғри ташкил этиш ниҳоятда муҳимдир. Биринчи ҳосилни иложи борича қисқа муддатларда йиғиб териб олиш керак. Биринчи экин ҳосили ва анғиз қолдиқлари йиғиб 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 олдида бериладиган сув орасидаги муддатни қисқартириш мақсадида далани биринчи экин ҳосилини йиғиштириб олиш олдида сўғориб олиш лозим. Шунингдек, ўғитлар биринчи экинга ҳам, такрорий экинга ҳам берилиши зарур. Сабзавот алмашлаб экишда оралик экинлардан фойдаланиш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга.

Оралик экинлар деб, кўпчилик ҳолларда куз-қиш даврида бўш ётадиган ерларга экиладиган экинларга айтилади. Ўзбекистонда



оралиқ 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 кўпайтириш 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 камайтиради. Бошоқдош ва крестгулдошларга мансуб оралик экинлар баҳорда, февраль охири мартнинг бошларида гектарига 50-100 кг азот ва 20-30 кг фосфор ҳисобидан ўғитланади. Дуккакли оралик экинларга эса гектарига 40-50 кг дан азот ёки фосфор солинади.

Кўкат озик ёки ўғит учун экилган ғалласимон экинларнинг кўк массаси ўсимликларнинг най чиқариш фазасида ва бошоқлашга қадам, яъни апрелда ўриб олинади. Крестгулдошлар ва дуккакли оралик экинлар гунчалаб гуллай бошлаган даврда, яъни апрелнинг бошларида кўк массаси учун ўриб олинади ёки кўкат ўғит сифатида ҳайдаб юборилади.

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

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

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

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, 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 коэффициентига сидератларни таъсири**  
(Т.Э.Остонақулов, Н.Н.Усмонов, 2006)

№	Сидерат вариантлари	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан				Кўпайиш коэффициенти	Уруғлик туганаклар 20-кунли дала унувчанлиги, %	Бир тушдаги ноя сони, дон	Вируслар билан касалланиши		Айниган туганаклар, %
			товар ҳосил		уруғбоп ҳосил					Очкча	Яширинча	
			т/га	%	т/га	%						
<b>Сангэ</b>												
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
<b>Бахро-30</b>												
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, уруғбоп ҳосил эса 19,3 т/га ни, кўпайиш коэффициенти 5,8-6,1 ни ташкил қилди.

Сидератлар шаронтида 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 касалланиши, айниган туганаклар 4,0 % гача бўлиши кузатилди.

Демак, сидератлар экин тури, муддати ва картошка навларини тўғри ташлаш орқали ўстирилган уруғлик туганаклар репродукцияси экилганда товар ҳосилдорликни гектаридан 25 тоннадан ошириб, соғлом ва экологик тоза уруғбол 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 халакит бермасин.

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

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

### Уруғчилик асослари

Сабзавотчиликнинг асосий мақсади экиладиган экинларнинг Давлат реестрига киритилган ва районлаштирилган наводурагайлариининг юқори сифатли уруғлик материалларини экишдан иборат. Чунки, ишлаб чиқариш воситаси бўлган уруғ сабзавотлар етиштиришнинг самарадорлигини белгилайдиган омилдир. Сабзавот - полиз экинларидан ҳар йили мўл, сифатли ва арзон ҳосил олиш кўп жиҳатдан экиш учун фойдаланаётган уруғ сифатига, тозаллиги, соғломлиги, махсулдорлиги, 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. Шунинг ҳисобга олиб нав уруғига жуда катта талаблар қўйилади. Уруғнинг асосан нав ва экиш сифатлари бўлади. Бу сифатлар ҳар бир экин экиш учун шу жумладан сабзавот-полиэ экинлари учун ҳам Давлат стандарти (ГОСТ) томонидан белгиланади (17, 18, ва 19 - жадваллар).

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

Экин тури	Категориялар бўйича нав тозалиги, % дан кам эмас			Умумий ифлосланишдаги бошқа нав ва дурагайлар % дан кўп эмас	
	I	II	III	II категория	III категория
Хўраки тарвуз	99	98	90	-	1
Бойимжон	98	97	92	-	1
Горох	99	98	97	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
Қовоқ	95	93	85	-	3
Фасоль, довия	99	98	97	1	3

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

навнинг барча белги ва хусусиятларини, шу жумладан юқори маҳсулдорлигини ҳам тўлиқ наслдан-наслга ўтказиши ва юқори ҳосил олишини таъминлайди. Уруғлар нав сифати, яъни тозаллигига қараб 3 та (1, 2 ва 3) категорияга ёки тоифага бўлинади. Экинларнинг нав тозаллиги апробация ўтказиш йўли билан белгиланади.

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

Экин тури	Класс (сиф)	Унвунчалли- ги, %дан кам эмас	Асосий экин уруғи, %дан кам эмас	Бошқа ўсимликлар уруғи, вазиғига 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	
Қабачка, 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	
Қовок	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	
Лавлаг (хўраки ва хашаки)	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	
Оқбош қарам	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-полиз экинлари уруғининг асосий кўрсаткичлари

Экинлар	1 – класс уруғ			2 – класс уруғ			Саклаш муддати, йил	Экиш нормаси, кг/га	Уруғ намлиги, %	Униб чиқиш учун энг паст ҳарорат, °С	Экинган курак уруғларнинг униб чиқиш муддати, кун хисобида	1000 та уруғ массаси, гр	Уруғ чиқими, %
	Унувчанлик, % дан кам эмас	Тозалиги, % дан кам эмас	Бошқа ўсимликлар уруғлари массасига нисбатан кўп эмас	Унувчанлик, % дан кам эмас	Тозалиги, % дан кам эмас	Бошқа ўсимликлар уруғлари массасига нисбатан кўп эмас							
Тарвуз	92	99	0.1	80	98	0.4	6-8	5-6	10	15-17	6-15	40-150	60-80
Қовун	90	99	0.1	75	97	0.2	6-8	5-6	9	15-17	5-10	30-55	60-80
Қовок	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	60-80
Қаламбир	80	98	0.2	60	96	0.5	3	1.0	11	8-13	8-16	4.5-8.2	60-70
Боймижон	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 пиёз	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 экиш сифатига қараб урта: 1, 2, 3 – класс (синф) га бўлинади. Класслар қуйидаги кўрсаткичлар: унувчанлик, тозалик, унувчанлик куввати, ўсиш кучи, ҳаётчанлиги, намлиги, 1000 тасининг массаси, касаллик-зараркуналдар, 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 маҳсулдор бўлишини таъминлашга қаратилган чораларга қарамадан ишлаб чиқаришдаги барча уруғлик майдонларда ҳам қабътий назорат ўрнатилган тақдирдагина қутган натижани олиш мумкин. Чунки, нав ва экиш сифатлари юқори бўлган уруғларгина мўл ҳосил беради. Шунинг учун уруғчиликнинг зиммасига районлаштирилган ва истикболли навлар уруғларини кўпайтириш билан биргаликда уларнинг нав ва экиш сифатларини юқори даражада сақлаш учун доимий назорат қилиш ҳам юклатилган.

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

1. Уруғ назорати

2. Нав назорати.

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

Нав ва уруғ назорати қондаларига 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, дориллаб соғломлаштиришлари, нам бўлса, қуритишлари, 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 хўжаликларидagi 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 ташқари гуллаш олди уруғликларнинг навдорлигини текширишни, йиғишолди уруғлик пайкалнинг касаллик, зарарқунанда 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 аниқланади.

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

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

**Апробация** деб уруғлик майдонларнинг нав тозалигини аниқлашга, 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 аниқлашдан (прогноزلашдан) фарқлаш лозим.

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

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

Агроном-апробатор апробация ўтказишдан олдин куйидагиларни билиши шарт:

1. Апробация қилинаётган навнинг ҳужжатлари (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. Аprobация қилинаётган навнинг хўжаликдаги бошка навлар билан қўшилган- қўшилмаганлигини;
4. Аprobация 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. Аprobация жараёни қуйидаги ишларни ўз ичига олади:
  1. Аprobация ўтказишга тайёргарлик.
  2. Намуна олиш.
  3. Намуналарни текшириш.
  4. Ўтказилган аprobация ҳақида ҳужжатлар тўлдириш ва топшириш. Дала аprobацияси қўлчилик сабзавот-полиз экинларда техник ёки тўла пишиш даврида ўтказилади (20-жадвал).

**20 – жадвал. Саbзавот-полиз экинларида  
аprobация ўтказиш даvрлари**

Экин тури	Экин ҳолати
1. Окбош қарам	Қарамбош етарли шаклланган, зич, вазни навга хос, барглари оқарган, устки барг ёйиқ
2. Лавлаги, сабзи, турп, редиска, шолғом, петрушка, сельдерей	Техник пишиш
3. Бош пиёз ва саримсоқ	Пиёзбош устки қобиғи ва бўйни қурий бошлаган
4. Бодринг	Ўсимликда айрим уруғбоп мевалар мавжуд ва оммавий ҳосил шаклланган
5. Помидор, қалампир, бойимжон	Тўла пишиш
6. Гарвуз, қовун, қовок	Тўла пишиш
7. Кабачка, патиссон	Техник пишиш ва айрим уруғбоп мевалар ҳосил бўлган

Аprobация қилинаётган нав бошка экин ва навлардан тарқалиш изоляцияси нормалари қуйидаги 21-жадвалда келтирилган.

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

№	Экин тури	Чегараланган (фазовий) таркалиш изоляцияси, метр ҳисобида	
		Очқ жойларда	Химояланган жойларда
1.	Тарвуз, ковуи, ковок, бодринг <sup>x</sup>	1000	500
2.	Бойимжон, калампир <sup>x</sup>	300	100
3.	Помидор	100	50
4.	Сабзи ва давлаги	2000	800
5.	Бошқа четдан чангланувчиларда	2000	600

<sup>x)</sup> Хўраки тарвуз ҳашакидан, чучук калампир аччиғидан очик жойларда 2000 м, химояланган жойларда 1000 м.

<sup>xx)</sup> Хўраки давлагини қанд ва ҳашакидан 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, олинadиган 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, ковуи, ковок		Горох, ловия дуккаклар		Бошқа сабза- вот экинлар		Ҳар бир намунадаги ўсимликлар 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 гектарга қўшимча 50 ўсимлик (битта намуна) олинади.

Анализга олинган намуналар барча ўсимликлари 2 гуруҳга бўлинади:

1. Апробация қилинаётган навнинг нормал ривожланган, апробация белгилари яққол кўринган ҳамма ўсимликлар, аралашмалли ўсимликлар ҳам шу гуруҳга киради. 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 фарқланувчи 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 халқасимонлиги аниқланади. Чунки, навлар ташқи белгилари бўйича тоза бўлсада, лекин бу белгиларидан кескин фарқланиши мумкин.

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

Намуналардаги барча касаллик ва зараркунандалар 3 гуруҳга бўлинади:

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

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

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

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 қилинмаса.

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

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

Сабзавот-полиэ экинлари ўстириш шароитига жуда талабчан. Шунинг учун яхши уруғ хосили фақат юкори ўстириш шароитидагина олинishi 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 боғлиқлигини, навнинг биологик хусусиятлари ҳар бир шароитда ўзгаришини кўрсатади.

Ҳосилдорлик ва уруғ сифатига об-ҳаво шароити ҳам, айниқса нишиш ва йиғиш даврида кучли таъсир этади. Бу даврда паст ҳарорат ва ёгингарчилик ҳосил ва уруғ нишини кечиктиради, упувчанлик паст бўлиб, касалланиш эса ортади. Уруғнинг сифатига юкоридагилардан ташқари экиш муддати, туп қалинлиги, озика режими, ўғит нормалари ва нисбатлари, суғориш режими ва технологияси, ҳосилни йиғиш муддати ва усуллари кучли таъсир кўрсатади.

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

1. Механик. 2. Биологик.

Навнинг уругига бошқа нав ёки экинларнинг уруги тасодифий аралашиб қолиши механик ифлосланиш дейилади. Бу ифлосланиш ўтмишдош экинни ҳисобга олмаслик, уругни сақлаш, ташиш ва экиш жараёнида содир бўлади.

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

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

Уругчиликдаги асосий иш бажарилган тадбир, чора ва ишларни хужжатлаштириш, ақлаштириш ҳисобланади. Ҳозирги экинлар уругчилигидаги барча хужжатлар икки гуруҳга бўлинади:

1. Бирламчи. 2. Иккиламчи ёки яқунловчи хужжатлар.

Бир ва икки йиллик сабзавот экинлар хужжатлари бир-бирдан фаркланиб, уларда уруглик пайкалнинг нав сифатини тасдиқловчи бирламчи хужжатлар:

1. Аprobация блокноти;
2. Уруглик экиннинг (майдоннинг) аprobация акти;
3. Дурагай уруг етиштиришда экинни текшириш акти;
4. Уругбошларни кузги танлаш акти;
5. Уругбошларни баҳорги танлаш акти;
6. Уруглик экинда нав ўтоғи акти;
7. Гуллашолди уругликлар нав текшириш акти;
8. Йиғишолди уругликларнинг зарарқунанда, касаллик ва таъқиқланган бегона ўтлар билан зарарланишини текширув акти.

Уругнинг экиш сифатларини тасдиқловчи бирламчи хужжатлар эса:

1. Уругнинг экиш сифатларини аниқлаш учун ўртача намуналар танлаш акти;
2. Ўртача намунага ёрлик;
3. Уруг кондицияси ҳақида гувоҳнома;
4. Уруг анализ натижаси.

Иккиламчи (яқунловчи) хужжатларга:

1. Суперэлита (элита) уруг аттестати;
2. Уруг гувоҳномаси;
3. Дурагай уруг гувоҳомаси.

Бир ва икки йиллик сабзавот экинларида уругнинг нав ва экиш сифатларини тасдиқловчи бирламчи хужжатлар фарқи, икки йил-

лик экинларда, иккинчи йил учун амалга ошириладиган тадбирлардан келиб чикиб кўйидагиларни 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. Йиғишолди уруғликларнинг зараркунанда, касаллик ва таъкикланган бегона ўтлар билан зарарланишини текширув акти.

Амалда экиш материалларининг ҳамма тури шартли равишда уруғ дейилади. Уруғ кўпайиш органи бўлиб, ёпиқ уруғли ёки гулли ўсимликларда кўш уруғланиш маҳсулидир. Сабзавот экинларида уруғ сифатида турли мева (кўзокча, дуккак, листа, кўсакча, ёнгокча, 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 бири-биридан осон ажратиш мумкин. Бирок битта ботаник оилага мансуб экинларни (масалан, карам ва пиёз турларини) белгиларига қараб бири-биридан ажратиш жуда қийин. Шунинг учун уларни аниқлашда махсус анатомик ва кимёвий усуллардан фойдаланилади. Анатомик усулда (карам турлари) уруғ пўстининг тузилишига, кимёвий усулда (турп, редиска) уруғлар 10 % ли ўювчи натрий эритмасига 2 соат ивितिб, турга хос рангга кириши бўйича аникланади.

Сабзавот экинларининг уруғи йириклиги бўйича 5 та гуруҳга бўлинади:

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

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

Хўжалик шароитида уруғ сифати унувчанлиги, униш қуввати, тозаллиги, экишга яроқлиги ва намлиги лабораторияда аниқланиб белгиланади.

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

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

Соябонгулли ва пиёзбошли экинлар уруғи юқори унувчанлик қобилиятини 2-3 йил, карамбошли экинлар 4-5 йил, қовоқдош, дуккақдош ва тоmatдош экинлар эса 5 йилгача ва зиёд саклайди.

Уруғларнинг унувчанлигига саклаш шароити (намлик, ҳарорат, ёруғлик, ҳаво таркиби кабилар) катта таъсир кўрсатади. Уруғлар яхши қуритилган, қуруқ, яхши шамоллатиладиган хоналарда сакланиши ва ундаги ҳарорат бир хил 15-18<sup>0</sup>С бўлиши керак.

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

Уруғларнинг экишга яроқлиги иккита кўрсаткич, унувчанлик ва 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<sub>1</sub> - биринчи класс уруғнинг экиш нормаси. G<sub>1</sub> - 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 тайёрлаш технологияси

Уруғни экишга тайёрлашнинг кўплаб хилма - хил усуллари - тадбирлари мавжуд. Улар экинлардан тўла, кийгос ва соғлом кўчатлар олишга, шу асосда мўл ҳосилга 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 партиядagi уруғларни саралаш учун элаклардан фойдаланилади ёки уни 3-5 % ли ош тузи ёки аммоний селитра эритмасига солиб, аралаштирилади. 5-7 минут ўтгач, енгил пуч уруғлар юзага чикиб, улар териб ташланади. Оғир, йирик, донатор уруғлар чўкади. Улар бир неча марта сув билан ювилиб қуритилади. Катта партиядagi 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 захарли химикатлар билан дорилаш, киздириш, кварц лампаларда нурлатиш оркали уруғлар соғломлаштирилади.

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

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

Турли вируслар касалликларга қарши қурашишда помидор уруғини экиш олди термик ва кимёвий ишлаш қатта аҳамиятга эга. Чунки, ҳозирги пайтда помидор очик ва ёшпик майдонларда вирусли касалликлар (мозайка, 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 қиздирилади. 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 ивителилади. Булар бўлмаса 1 % ли калий перманганат эритмасида 20 минут сақланади. Термик ва кимёвий ишланган уруғ эритмадан олtingач сув билан яхшилаб ювилади. Худди шундай ишланган карам уруғи бактериоздан соғломлашади.

**Уруғларни ивйтиш ва нишлатиш.** Бу қадимий ва кент 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<sup>0</sup>С, совуққа чидамли экинлар учун эса 10-12<sup>0</sup>С дан паст бўлмаслиги лозим. Тез униб чиқувчи экинлар уруғи 10-12 соат, секин униб чиқувчилар эса 1-2 сутка давомида ивителилади. Уруғларнинг сувда бундан зиёд ивителиши уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бўртган уруғларни нишлатиш учун улар юпка қилиб (6-8 см) ёйилади, усти ёпилиб иссиқхонада сақланади. Машинада экиш учун уруғнинг 3-5 % и, бўртганда нишлатиш тўхтагилади. Нишлатилган уруғлар суғорилган нам тупроққа экилади.

**Барботёрлаш.** Кейинги йилларда сабзавот экинлари уруғини ивителишнинг янги хили ишлаб чиқаришга тавсия этилди. Бу усулнинг моҳияти 1 қисм уруққа 4-5 қисм сув аралаштирилиб тагидан кислород ёки ҳаво 0,5 - 0,8 атмосфера босимда берилади. Натижада сув билан уруғ тинимсиз аралашади. Бу жараён сув ҳарорати ва уруғ турига қараб турлича давом эттирилади. Сув ҳарорати 20<sup>0</sup>С бўлганда кислород билан аралаштириш горох уруғи 6 соат, редиска ва салат - 12, помидор ва лавлаги - 12-18, бодринг, қовун, петрушка, шивит 18, сабзи, пияз - 18-24, қалампир ва тарвуз - 24-36 соат давом эттирилади. Ҳаво билан аралаштирилса, бу жараён анча чўзилади. Барботёрлаш натижасида униб чиқиш жадаллашади, ҳосилдорлик сезиларли даражада ошади.

**Уруғни термик нишлаш.** Бу уруғ унишини жадаллаштириб қолмай, балки ўсимликнинг биологик хусусиятларини ҳам ўзгартиради. Уруғни экишолди юқори ҳароратда нишлаш - киздириш, паст ҳароратда ишлаш эса чиниктириш дейилади.

Қовокдошлар оиласига мансуб экинлар уруғи (50-60<sup>0</sup>С да 4~5 соат) киздирилиб экилса, ўсимликда урғочи гуллар сони ортади, ҳосилдорлик, айниқса биринчи теримда анча ошади.

Сабзавот экинларининг совуққа чидамлигини ошириш учун экиш олтидан уруғлар паст (-1-5<sup>0</sup>С) ёки ўзгарувчан ҳароратда чиниктирилади. Иссиқсевар сабзавот экинлар (қовокдош, тоmatдошлар) нишлаган уруғлари 12-18 соат -1-5<sup>0</sup>С ҳароратда, сўнгра

эса 12-16 соат 15-25<sup>0</sup>С ҳароратда сакланади. Шу тартибда чиниктириш 15-30 кун давом этади. Ҳароратнинг даврий равишда алмашиб 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 қаҳрабо кислотаси, гетероауксин, гиббереллин, ивин, гибберсиб, тиомочевина, радонли калий, лигнин, нефтли ўстирувчи моддалар, метилен кўки, микроэлементлардан бор кислотаси, марганец сульфат, калий перманганат, мис сульфат каби-лар самарали ҳисобланади. Буларнинг 0,001-0,02 % ли сувли эрит-масига уруғлар ивителиб экилса, ҳосилдорлик 17-30 % гача ошиши кайд этилмоқда.

**Дражилаш.** Кейинги пайтларда уруғларнинг сиртига органик ва минерал ўғитлар ёпиштириш (ғўлақлаш) кенг қўлланилмоқда. Бунда ивителиган уруғлар эланган чириндига аралаштирилади. Сўнгра унга мол гўнги, минерал ўғитлар, микроэлементлар ўстирувчи стимуляторлар қўшилади. Аралашма намланиб, уруғлар ва озик моддалар барабани дражиторга солиб айланттирилади. На-тижада чиринди уруғларга ёпишиб, майда (2-4 мм), юмалок, дона-дор шаклни олади. Тайёр бўлган гранулалар офтобда куритилади ва сеялкаларда экилади. Шундай уруғлар экилганда майсалар қийғос униб чиқади, текис кўчатлар олинади, майда уруғли сабза-вот экинлар ҳосилдорлиги сезиларли юкори бўлади.

**Урукка физикавий омиллар таъсири.** Ҳозирги замон физи-каси эришган ютуқлар сабзавот экинлар уруғига кичик дозада ра-диоактив, лазер нурлар, кўзгусимон акс эттиргичлар системаси ву-жудга келтирадиган концентрациялашган куёш нури (ИКСС), им-пульсли 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, карам ва бошқа экин-лар уруғи термотерапия, кимётерапия ва ўстирувчи стимуляторлар ҳамда микроэлементлар эритмасида ишланиб экилса, дала унув-чанлиги 11-18 % га, соғлом кўчатлар чикими 9-13 % га,

ҳосилдорлик фақатгина 1 ва 2 -теримларда 15-23 % гача ортиши кайд этилди.

### **Уруғ экиш ва кўчат ўтказиш муддатлари ва усуллари**

Ўзбекистонда сабзавотчилик текислик ва тоғ этакларида сугориладиган ерларга жойлашган бўлиб, совуксиз давр шимолда 150-160, жанубда эса 260-280 кун давом этади. Совук кунлар камлиги, иссиқлик ва ёруғликнинг кўпчилиги ҳамда сунъий сугориш 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 кечкуз ҳисобланади.

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

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

**2. Кеч баҳорда экиш** апрел - май ойи бошларида, кунлар иссиши 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. Фақат кузда, яъни ўсув даврининг охирида ҳарорат сезиларли даражада пасаяди. Ўсимликларнинг ўсув даври, одатда октябрда - биринчи совуқ тушиши биланоқ тўхтайд.

**3. Ёзда** (июн - июл) ўсув даври қисқа сабзавотлар – картошка, қарам, 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 тўсқинлик қилувчи совуқ ва ёгинлар бошланади.

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

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

Кеч кузда экиладиган сабзавотларни баҳорда секин етиладиган ва шу сабабли уларни ўз вақтида экишга имконият бўлмайдиган, жумладан, ўтлоқ-боткоқ ёки торфли-боткоқ ерларга экиш тавсия қилинади. Бирок кеч кузда экилган картошка ва икки йиллик сабзавот экинлари уруғини совуқ уриш хавфи туғилади, киш бекарор келган йилларда, яъни совуқ ҳаво бирданига иссиқ ҳаво билан алмашинганда кузда экилган илдизмеваларнинг кўпинча эркаклаб кетиш ҳоллари кузатилади. Шунинг учун кеч кузда экиладиган экинларни киши каттик келадиган ва қор қоплама калин бўладиган тоғ олди районларда экиш ишончлидир.

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

олиш ва ҳосилни эртарок етиштириш бўлса, бундай ҳолларда уларни пушта-эгатларга экилгани маъқул, чунки пушталар қуёшда яхши қизийди.

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

Кўчатлар пуштанинг бир ёки иккала томонга ўтқазилиши мумкин. Пушталарнинг бир томониغا ўтқазилса, экинларни механизмлар ёрдамида ишлаш анча осон кўчади. Лекин, пушталарнинг икки томониغا ўтқазилганда гектардаги туп сони бир томонга экилганига қараганда бирмунча кўп бўлади. Палак отиб ўсадиган полиз экинлари, бодринг ёки помидор (агар козикларга бойланмаса), одатда, пушталарнинг икки томониغا экилади.

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

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

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

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

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

**5. Икки (кўш) 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) пуштааларнинг 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 олиниб, буларнинг ҳар икки томонига экин экилади. Экинларни механизмлар ёрдамида парвариш қилиш учун қулай бўлган иккинчи усул - бу уруғ ёки кўчатларни қўш эгатларга экишдир. Бунда битта чуқур эгат ўрнига бир-бирига яқин иккита тор ва саёз эгат олинади, шунда ҳар иккала тор эгат орасида кичикроқ пушта ҳосил бўлади. Экишдан олдин улар суғорилади. Кўчат тутиб кетганидан ёки уруғлар тўла униб чиққандан сўнг қўш эгатлар ўрнига битта кенг ва чуқур эгат олинади, кейинчалик экинлар ана шу эгат оралаб суғорилади.

**6. Квадратлаб экиш усулида ўсимликлар қаторларга ва қаторлардаги ўсимликлар орасига бир хил масофада жойлаштирилади.** Натижада далада узунасига ҳамда кўндалангига қаторлаб бўлишига эришилади. Агар квадратлар кесишган жойлардаги уяларга бир нечта ўсимлик 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 сақланади, лекин уларнинг ўртасидаги масофа узунасига кетган қаторлар орасидагига қараганда бирмунча камаяди. Бу усулда қаторлаб экиладиган ўсимликларнинг ҳаммаси экилади.

Туп қалинлиги сабзавот экинлари ҳосилдорлигини аниқлайдиган энг муҳим омиллардан биридир. Туп қалинлигига қараб 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 туплари сийрак бўлса, шунга кўра, озикланиш майдони катта бўлади, ўсимликларнинг индивидуал ривожланиши учун қулай шароит туғилади ва уларнинг ҳосилдорлиги ошади. Бироқ, ҳосилдорлик маълум даражагача ошади, чунки ўсимлик жуда сийрак жойлаштирилса, у ўзига тегишли майдоннинг ҳаммасидан тўлик фойдалана олмайди.

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

колиб, бир-бирини эзди ва нобуд қилади, натижада ўсимликларнинг ривожланиши кечикади, ҳосили камаёди ва сифати кескин ёмонлашади, чунки бунда кўпгина мева ва туганаклар майда бўлиб, қарам бошлари етилмай қолади, бу эса товар маҳсулот миқдорининг камайишига сабаб бўлади.

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

Жанубий районларда экинларни калин экиш юкори 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 аникланади. Агар экинлар қаторлаб-квадратлаб ва тўғри бурчакли усулда экилган бўлса, бир тупнинг озикланиш майдони (П) қуйидаги формула билан ҳисобланади :

$$П = Р \cdot Л$$

Бунда, П - бир ўсимлик озикланиш майдони, м<sup>2</sup>;

Р - қаторлар ораси, м ;

Л - қатордаги ўсимликлар ораси, м.

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

$$П = Р \cdot Л : Г$$

Г - уядаги ўсимликлар сони.

Лента усулда бир туп озикланиш майдони

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

Бунда, Р - ленталар оралиги, м.

М - лентадаги қаторлар оралиги, м.

Л - қатордаги ўсимликлар оралиги м.

г - 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 оралиги, м.

г - уядаги ўсимликлар сони.

Бир тупнинг озикланиш майдонини аниқлагач, ҳар гектардаги туп сонини ёки калинлигини  $N = 10000 \text{ м}^2 : П$  формула ёрдамида то-

пиш мумкин. Бунда N - бир гектардаги туп калинлиги, П-бир туп озикланиш майдони, м<sup>2</sup>.

**Уруғ экиш ва кўчат ўтказишни механизациялаштириш.** Ўқиш ва ўтказиш машиналари жуда катта агротехник талаблар кўйилади. 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 грануллиланган 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» тракторининг 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 қуйиш 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 қуйиб кетиш учун мўлжалланган. Бу машина кўчатларни 50, 60, 70 см дан қилиб экади. Иш унуми соатига 0,05-0,21 га.



**СКНД-4** маркали кўчат 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

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

Тез ўсувчи ва жадал ҳосил тўпловчи эртапишар навлар, кечпишар навларга нисбатан суғоришни кўп талаб қилади. Кўчатдан етиштирилган 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, кўлчилик сабзавот экинларининг уруғи майда ва юза экилиши, майсалар текис ва тез кўкариши шунга тақозо этади.

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

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

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

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

оширади. Натижада мевалар ёрилади, курук модда, канд, крахмал камаяди, сифати, сақланувчанлиги 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 олдидан тўхтатиш лозим.

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

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

Суғориш режими деб суғориш сони, схемаси, муддати, нормаси ва мавсумий суғориш нормаси йиғиндиси тушунилади. Бу кўрсаткичлар ҳар бир экин учун, муайян 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 м<sup>3</sup>, оғир механик таркибли, сизот сувлари чуқур жойларда эса 2000-2500 м<sup>3</sup> гектарига сув қуйилади.

**2. Ҳайдаш олди суғориш.** Кузги ёки ёзги ҳайдаш олди тупрокни намиқтириш учун ўтказилади. Бунда гектарига 1000-1200 м<sup>3</sup> 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 кийгос 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 қараб гектарига 1500-2000 дан 6000 м<sup>3</sup> гача ўзгаради. Сувнинг ерга яхши шимилиши учун юкоридаги норма ҳар 3-6 кун оралатиб, гектарига 1000-1500 м<sup>3</sup> ҳисобидан бўлиб берилади. Шўр ювиш одатда кеч кузда, кишининг совук бўлмагани кунларида ёки эрта баҳорда ўтказилади. Шўр ювилгач, дархол тупрок нам йўқотмаслик ва қайта шўрланмаслиги учун ер бороналанати.

**5. Уруғ экиш ёки кўчат ўтказиш учун суғориш.** Сабзавот экинлари майдонида нам тўплаш учун гектарига 400-600 м<sup>3</sup> ҳисобида эгатлар орқали суғорилади.

**6. Уруғ суви бериш.** Экинлар уруғи экилгач, кийгос ундириб олиш, кўчатлар яхши тутиб кетиш мақсадида эгатлар орқали гектарига 400-500 м<sup>3</sup> сув берилади.

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

**8. Салқинлатиш учун суғориш.** Ёзнинг жазирама иссик кунлари тупрок ва ҳаво ҳароратини пасайтириш, ўсимликлар атрофида микроиклим яратиш учун экинзорлар суғорилади. Бунга экинларни кам нормада (300-400 м<sup>3</sup>/га) ҳар 3-4 кунда суғориб эришилади. Салқинлатиш учун эгатлаб суғориш картошка ўсимлиги атрофидаги ҳаво ва тупрок ҳароратини (10 см чуқурликда) 3-5<sup>0</sup> га пасайтиради. Шунинг учун ёзги жазирама иссикни ёқтирмайдиган картошка, қарам каби сабзавот экинлари учун салқин 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 киялиги билан бирга суғориш техникаси, яъни суғориш эгатларининг узунлиги, чуқурлиги, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги тупрокнинг механик таркиби ва сув ўтказувчанлиги муҳим роль ўйнайди.

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

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

Механик таркиби енгил, юмшоқ, сувни яхши ўтказадиган ерларда эгатлардан оқадиган сув оқими тезлиги оғир тупроқларга нисбатан катта бўлиши, акс ҳолда сув ташлама (окова) га чиқиб 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 эгиловчан сифон-трубалар орқали тартибга солинади. Эгатлар орқали суғоришнинг давомийлиги тупрокнинг нам сизимига, сув ўтказувчанлик қобилиятига, суғориш нормасига, жойнинг нишаблигига ва сув оқими тезлигига қараб кескин, яъни 5-6 соатдан 2 суткагача ўзгаради. Суғоришнинг давомийлигига ўсимликларнинг ўсув даврида тупрокни аста-секин зичланиб бориши ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Шунга кўра, биринчи суғориш кейингиларига нисбатан киска 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 оқавага чиқишга йўл қўйиш мумкин. Лекин, бу сувлардан кейинги участкаларни суғоришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Экинларни суғоришда суғориш вақти катта аҳмиятга эга. Экинлар иссиқ кунларда суғорилганда, баъзан тупрокнинг совishi ва шу туфайли сувнинг ўсимликларга секин ўтиши натижасида уларда вақтинчалик сўлиш кузатилади. Бунда ўсимликлар илдизи сўриб олаётган сув транспирацияга сарфланаётган сувдан кам бўлади. Шу туфайли ўсимлик сўлиб, фотосинтез тўхтайдди. Тунда, яъни транспирация тўхтаганда, нисбатан совуқ сув билан суғорилганда ўсимликлар сулимайди. Бундан ташқари, сув буғланишга сарфланмайди, тупрок яхши намиқади ва ундан ўсимлик тўлик фойдаланади. Бироқ, ҳамма вақт ҳам экинларни кечаси суғоришга имкон бўлавермайди, чунки кўпчилик ҳолларда бу ишни ташқил қилишга боғлиқ. Шунинг учун экинлар кечасию-

кундузи суғорилиши керак, аммо уни ёзнинг иссик пайтларида кечки салкинда 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 курашишни, баргдан озиклантиришни бирга қўшиб ўтқизиш 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 миқдorigа қараб оддий (азотли, фосфорли, калийли) ва мураккаб ўғитларга бўлинади. Мураккаб ёки комплекс ўғитлар таркибида 2-3 та элементларни сақлайди, булардан ташқари бактериял ўғитлар ҳам мавжуд.

Ўғитлар таркибидаги 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 билан сабзавот экинлари биринчи навбатда азотли ва фосфорли ўғитларга эҳтиёж сезади. Одатда, фақат азотли ўғитлар билан ўғитлаш фосфорли ўғитлар билан ўғитлашга қараганда яхши самара беради. Лекин, тоғли районлардаги чириндига бой ерлар, шунингдек кўп йиллик ўғитлардан бўшаган ерлар бундан мустасно бўлиб, бу ерларда

ўстирилаётган экинлар биринчи навбатда фосфорли ўғитлар билан ўғитланиши керак.

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

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

Аммо органик ўғитлар билан минерал ўғитлар қўшиб, биргаликда қўлланилса, экинлар ҳосилдорлиги янада ортади ва энг кўп қўшимча ҳосил олинади. Органик ўғитлар одатда ер ҳайдаш пайтида солиниб анча чуқурликка 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 ташқари, ўғит сифатида ерга солинадиган озик моддаларнинг ўзгариш характерини ҳам ҳисобга олиш зарур.

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

Шунга кўра, кўпгина сабзавот экинлари ривожланишининг дастлабки даврларида 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 ҳолидаги азот ювилиб, тупроқнинг ўсимликлар илдизи етаолмайдиган чуқур қатламига тушиб кетиши, сизот сувлари юза жойлашган ерларда эса батамом йўқолиб кетиши мумкин.

Шунинг учун азотли ўғитлар йиллик нормасининг асосий қисми (60-75 % и) ўсув даврида озиклантиришда, 25-40 % эса экиш олди ёки экиш вақтида солинади. Помидор, қарам каби кўчатли экинлар кўчати тутгач, картошка, илдизмевали, пиёз тўла кўқариб

чикканда, полиз экинлари дастлабки чинбарг чиқаргач, биринчи марта азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Ўсимликлар ҳосил органлари пайдо бўла бошлаган даврда иккинчи марта озиклантирилади.

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

**Фосфор.** Тупроққа 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 ўтказишда солинади. Агар фосфорли ўғитлар катта нормада бериладиган бўлса, унинг бир қисмини озиклантиришда азотли ўғитлар билан бирга бериш ҳам мумкин.

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

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

Ўзбекистон тупроқлари таркибидаги чиринди ва азот микдорига қараб бир-биридан кескин фарқ қилади. Ўғитларнинг

йиллик нормаларидаги озик моддалар нисбатини ҳисоблашда бу фарқни ҳисобга олиш зарур. Чиринди ва азотга бой ўтлок тупроқларга фосфорли ўғитлар кўпроқ солиниши керак.

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

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

Ўзбекистон учун азот, фосфор ва калийнинг йиллик нормаларидаги нисбат қуйидагича бўлиши тавсия этилади (23-жадвал).

23 - жадвал. Солинадиган ўғитлар йиллик нормаларидаги НРК нинг нисбати

Агротехника даражаси	Сингдирадиган пастки қаватлари тўқ бўз ва ўтлок тупроқлар	Тўқ-ўтлок ва ўтлок ботқоқ тупроқлар	70 см чуқурликда шағал қатламли 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, юқори агротехника ва ўғитлар нормасида	1:1,5:0	1:2,0:0,75	1:1:0,75
Бедапоя ҳайдалгач, 1 ва 2 йиллар	1:1,5:1	1:2:1	1:1,5:1

Ўғитлар нормаси тупроқ хоссаси, агротехника даражаси, режалаштирилган ҳосил миқдорига қараб белгиланади. Қўлланиладиган агротехника даражаси канча юқори ва ўғитлардан фойдаланиш ша-



ронти бирмунча қулай 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. Юқорида кўрсатилган нисбатларга қараб фосфор ва калийнинг миқдори белгиланади.

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

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

Ўзбекистон сабзавотчилигида сидератлар - яшил ўғитлардан фойдаланиш истиқболи катта. Тупрокни органик моддалар, чиринди билан бойитиш мақсадида турли экинлар (одатда оралик экинлар) рапс, перко, хантал, горох, шабдар, мош, вика, жавдар, тритикали, сули, арпа кабилар ўстирилади. Уларнинг ер устки қисмлари баҳорда гуллагач, ўриб олиниб молларга берилади ёки ҳайдаб, майдаланиб тупроққа аралаштирилиб юборилади. 15-20 кун ўтгач асосий экинни экиш мумкин бўлади.

**Минерал ўғитлар.** Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда азотли ўғитлардан аммиакли селитра, карбамид ва аммоний сульфат ишлатилади. Фосфор манбан 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 кетиб 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) сақланади.

Аммиакли селитра барча азотли ўғитлар каби сувда яхши эрийди. Унинг таркибидаги азот аммоний ва нитрат шаклида бўлиб, сувда яхши эриганлиги учун ўсимликка бирдан таъсир кўрсатади. Бу ўғитни экишдан олдин, экиш билан бирга ҳам қўллаш мумкин. Лекин, ўсув даврида бериш энг яхши самара беради. Аммиакли селитрани кузда шудгор остига қўллаш ман этилади, чунки унинг таркибидаги азотнинг ярми нитрат шаклида бўлгани учун ювилиб кетади. Қумлоқ тупроқларда бу ўғит кам-кам, лекин тез-тез қўлланиши керак. Оғир қумоқ ва соз тупроқларда уни юкори дозада қўллаб озиклантириш сонини камайтириш 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, сақлаш даврида кам эрийди ва бири-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 % азот 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 сақлаш керак. Бу ўғит сувда яхши эрийди. Карбамидни экишдан олдин кузда ва баҳорда қўллаш мумкин. Лекин, бевосита экишдан олдин ва экиш билан қўллаш мумкин эмас. Чунки, у ўсимликларни униб чиқишига салбий таъсир кўрсатади. Мочевина камида 7-8 см чуқуриликка қўмилиши керак. Ер юзасига солинганда ундаги азот аммиак ҳолида учиб кетади. Карбамид қўлланилган ерлар нам бўлиши керак, курук ерга қўллаш - мутлако

ман этилади. 40 % ли калий тузидан бошқа ўғитлар билан аралаштириб қўллаш мумкин. Ерни шўрланишини оширмайди.

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

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

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

Сабзавот экинлар ҳосилини оширишнинг воситаларидан бўлиб, бактериял ўғитлар ҳисобланади. Бундай ўғитларга нитрогин, ризоторфин, азотобактерин, фосфобактерин, АМБ кабилар кирилади. Булар тупрокни азотга бойитиш хусусиятига эга ва ўсимликларнинг тупрокдаги фосфор билан озикланишини яхшилашга ёрдам берадиган бактерияларни сақлайди. Бактериял ўғитлар суюқ препарат ҳолида ишлаб чиқарилади ва ярим литрли шиша идишларга солиб маҳкамлаб қўйилади. Бир гектарга экиладиган уруғни ярим литр препарат билан ишлаш, ҳўллаш (инокуляция) кифоядир.

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

Тажирибаларимизнинг таъкидлашича, картошка уруғлик туганаклари, қарам 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 яхшиланганлиги маълум бўлди (Т.Э.Остонакулов, 1996).

Сабзавот экинларида режалаштирилган ҳосилни олиш учун бериладиган ўғитларнинг нормаси бир тонна маҳсулот учун сарфла-

падиган ўртача азот, фосфор ва калий миқдорини, 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 агрохимёвий картограммалар асосида тупрокдаги ҳаракатчан фосфор ва алмашинадиган калий миқдори бўйича белгиланади (26-жадвал).

Режалаштирилган ҳосилдорликни олиш учун тупроққа солинадиган ўғитлар нормаси қуйидаги формулалар ёрдамида топилади :

**1. Азот нормаси (кг.га) :**

$$N_a = X \cdot N_n \cdot K_6 \cdot K_{ш} \cdot K_9$$

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).

$K_9$  - 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
<b>Тупроқ типлари:</b>		
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
<b>Тупроқнинг шўрланиш даражаси:</b>		
1.	Шўрланмаган тупроқлар	1,00
2.	Кам шўрланган	1,10
3.	Ўртача шўрланган	1,20
4.	Кучли шўрланган (катта нормада ювиладиган) тупроқлар	1,30
<b>Ўтмишдошлар</b>		
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):

$$N_{\text{ф}} = (X \cdot N_{\text{ф}}) \cdot K_2$$

Бунда, X – режалаштирилган ҳосилдорлик, т/га

$N_{\text{ф}}$  - 1 т ҳосил учун сарфланадиган фосфор нормаси (24-жадвал).

$K_2$  - тупроқдаги ҳаракатчан фосфор микдорига қараб тузатиш коэффициентини (26-жадвал).

26-жадвал. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинаувчи калий микдорига қараб тупроқларнинг гуруҳланиши

Тупроқ гуруҳи	Фосфор ва калий микдори бўйича таърифи	Тупроқдаги 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)

$N_{\text{к}} = (X \cdot N_{\text{к}}) \cdot K_2$  формула бўйича топилади.

Бунда, X - режалаштирилган ҳосилдорлик, т/га.

$N_{\text{к}}$  - 1 т ҳосил учун сарфланадиган калий нормаси (24-жадвал).

$K_2$  - тупроқдаги алмашинадиган калий микдорига қараб тузатиш коэффициентини (26-жадвал).

Мисол : Помидор режалаштирилган ҳосилдорлик - 35 т/га. Тупроғи эскидан суғориладиган бўз тупроқ, 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 хўжаликдаги мавжуд ўғитларга қуйидаги коэффициентлардан фойдаланиб айлантирилади (27- жадвал).

27- жадвал. Таъсир этувчи моддаларни ўғитларга айлантириш коэффициентлари

№	Ўғитлар	Кoeffициент
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, қалампир, бойимжон:	300	200	150-190	75-100
	400	250	190-240	100-130
	500	300	240-300	120-160
2. Эртаги ва ўртаги қарам:	250	150	80-110	50-70
	300	180	100-130	60-80
	350	210	110-150	70-90
3. Кечки қарам:	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
7. Ковун, тарвуз:	250	180	90-120	60-70
	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 режалаштирилган ҳосилдорлик, ц/га	Таъсир этувчи модда, гектарига килограмм ҳисобида			
		Азот	Фосфор	Калий	
<b>Бўз тупроқлар шароитида</b>					
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
<b>Ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида:</b>					
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 ҳайлашда солинади.

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

Картошкага азотли ўғит 20 % и ва фосфорли ўғитнинг 20 % и экиш даврида, азотнинг 30 % и униб чиқишда, 50 % и шоналаш даврида солинади. Илдизмевали ва пиёзбошли сабзавот экинларга



фосфорнинг 25 % и экиш олди берилади. Азотли ўғитлар эса тенг иккига бўлиниб, 1-2 чинбарг чиқарганда ўтоқдан сўнг 1-озиклантириш, 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. Юкори (гектаридан 50 тоннадан зиёд) ҳосил олиш учун ҳосил 3-4 марта йиғиштирилгач, 3-март аозиклантириш тавсия этилади.

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

Эртаги муддатларда ўғитлар ўсимлик илдиизига яқинроқ қилиб, кейинги озиклантиришлар эса ундан 20 см кочириб 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 турли-туман бўлиб, ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва уларни етиштириш усулларига боғлиқ:

**1. Қатқалок ва унга қарши курашиш.** Сабзавот экинлари эрта баҳорда ёки кеч кузда экилса ёғинлар туфайли қатқалок пайдо бўлади. Натижада у вақтида юмшатиломаса, тупрок бетида ёрикчалар ҳосил бўлиб, нам исроф бўлади. Картошка, маккажўхори, горох каби уруғи чуқур экилган экинларни қатқалок 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 даладаги қатқалоқ суғориш, уруғ кўкариб қатор бўлган пайкалларда эса культивация қилиш, қатор ва тўп атрофлари мотигалар билан юза юмшатиш йўли билан йўқотилади.

Қатқалоқ ҳосил бўлишининг олдини олишда экин экилгач, қатор устини (пуштани) гўнг, ёғоч қириндиси, плёнкалар ёрдамида мульчалаш истиқболли усул ҳисобланади. Қатқалоқ туфайли ниҳоллар хато кўкарса ёки кўчатлар нобуд бўлса, ундирилган уруғ ва чиринди тувакчаларда ўстирилган кўчатлар ўтказилиб, тез ундириб олишга ёки етилтиришга 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 кийналади. Агар экинлар бегона ўтлардан тез қисқа муддатда тозаланмаса, улар бутунлай нобуд бўлиши мумкин. Қаторлаб экилган экинлар қатор орасидаги бегона ўтлар культивация оркали, пиёз, саримсоқ, сабзи, лавлаги, турп, шолғом сингари калин ўстириладиган экинлар орасидаги бегона ўтлар эса илдизи билан қўлда юлиб ташланади. Картошка, карам, 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, илдизмевали сабзавот экинларни ўташ кўп меҳнат талаб қилиб, гектарига 30-40 ва ундан ҳам кўп киши кунни сарфланади. Шунинг учун сабзавотчиликда экинларни гербицидлар ёрдамида - кимёвий усулда ўток қилиш катта 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 куйдиради. Системали гербицидлар эса ўсимлик тўкималари 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 15-30°C 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 истикболли бўлиб кўп тарқалган гербицидлар - прометрин, катаран, трефлан, далапон, натрофор, дефенамид, линурон, пропазин, стомп, фюзулат кабилар ҳисобланади.

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

Гербицидлар тракторларга осиб ёки тиркаб ишлатиладиган турли маркадаги пуркагичлар ёки чанглагичлар воситасида сепилади.

**4. Мульчалаш.** Тупрок юзасини гўнг, торф, похол, қоғоз, полиэтилен плёнка ва бошқалар билан юпқа қилиб ёпиш мульчалаш дейилади. Мульчалаш бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади, тупрок каткалоқланишига йўл қўймайди, сувни кам бўлгантиради ҳамда ҳарорат ўзгаришининг суткалик амплитудасини камайтиради.

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

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

Эртаги картошка, қузғи пиёз, очик далага экилган помидор каби қатқалокдан қаттиқ шикастланинадиган майда экинлар экилган ерларда мульча сифатида ярим қириган гўнг ёки қириндидан фойдаланилади. Тупроқнинг қизиб кетмаслиги учун мульча сифатида бошоқли экинлар похолини ишлатиш мумкин.

Шўр ерларда мульчалаш энг самарали ҳисобланиб, тузларнинг тупроқ юза қатламига қўтарилишини сусайтиради, ҳосилдорликни эса оширади. Шу тadbир картошка ҳосилдорлигини гектаридан 25-40 центнергача ошишини таъминлади.

Эртаги сабзавот, полиз ва картошкани ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнқалар билан мульчалаш яхши натижалар бериб, ишлаб чиқаришда кенг тadbик этилмоқда. Бунда тупроқнинг устки юза қатламида ҳарорат 2-3<sup>0</sup>С 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. Касаллик ва зараркундаларга қарши курашиш.** Сабзавот экинлари ўстиришда ўсимлик касалликлари ва зараркундаларига қарши олдини олиш ва ёппасига курашиш чораларини қўллаш энг зарур тadbирлардан ҳисобланади.

Олдини олиш чораларига ҳосилни йиғиб олгандан кейин далада қолган ўсимлик қолдиқларини йиғиб олиш, уларни даладан чиқариб йўқотиш, ерни чуқур қузда шудгорлаш, касаллик қўзғатувчи ва зараркундалар манбаи бўлган уват-арик бўйларини чопиш, ўтини 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 киреди.

30-жадвал. Эртаги картошка навлари ҳосилдорлигининг экиш муддатлари ва мультчалаш усулларига боғлиқлиги (Т.Э.Остонақулов, Х.М.Боймуродов, 2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мультчалаш усули	Навлар бўйича ҳосилдорлик, т/га		
			Сантэ	Ликарня	Қувонч-16/56 м
1.	10-13.02	Мультчасиз (назорат)	25,3	22,8	23,1
2.		Гўнг	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	Мультчасиз (назорат)	23,1	21,5	22,0
6.		Гўнг	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.)	Мультчасиз (назорат)	19,6	19,0	19,2
10.		Гўнг	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 хўрақлардан фойдаланиш киради.

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

Лекин, ўсимликларни кимёвий ишлаш ҳосилни йиғишга 25-30 кун колганда, карам бош ўрай бошлаганда тўхтатилади. Ўсимликни дориланишнинг энг қулай муддати эрталабки, кечки ва тунги соатлар ҳисобланади, чунки иссиқ пайтларда захарли дориворлар ўсимлик органларини кўйдирди. Бундан ташқари шудринг тушганда чанланган дорилар ўсимлик органларига яхши ёпишади. Ўсимликларни кимёвий дорилар билан шамол пайтида ёки ёмғир ёғишидан олдин ишлаш мумкин эмас.

Пуркаладиган дорилар ишлатиш олдидагина тайёрланиши ва улар белгиланган концентрация ва меъёрларда ишлатилиши шарт.

Ўсимликларнинг кўпчилик зараркунанда ва касалликлари барг орқа томонига жойлашиб олган бўлади. Шунинг учун ҳар бир

Ўсимлик тупи юкоридан пастга ва пастдан юкорига каратиб дориланиши керак.

Касаллик ва зараркундаларга қарши курашишнинг биологик усули экологик жиҳатдан катта аҳамиятга эга ва истикболдир. Бегона ўт шумғияга қарши фитомиза пашшаси, карам битига қарши сирфид, ўргимчакканага қарши фитосейулюс, тунламларга қарши трихограмма, габрабракон каби энтомофаглардан фойдаланиш, бунинг учун уларни махсус биологический лабораторияларда суный кўпайтириш муваффақиятли амалга ошмоқда.

Сабзавотчиликда касаллик ва зараркунанда ҳамда бегона ўтларга қарши курашишда ОПХ-14, ОВХ-14, ОВХ-80, ПГС-2,4, ОТН-8-16, ПОУ маркали чангатгич, 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 бир-бирига туташганда бажарилади ва ундан сўнг ишлов тўхтатилади. Қучли ўсувчи картошқа, помидор, карам каби экинлар қатор орасининг туташини нисбатан жадал боради.

Шунинг учун картошқанинг ёппасига туганак ҳосил қилиш ёки карамбош ўраш вақтига келиб культивация тўхтатилади. Қучсиз ўсувчи ўсимликлар (сабзи, пнёз, саримсоқ кабилар)да палаги ўсув даври охиригача қатор ораларини қопламаганлиги учун ишлов бериш узоқ давом этилади.

Эскидан суғорилиб келинадиган 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 караганда саёзроқ (5-6 см чуқурликда) ишлов берилади.

**7. Мотига ва чопиқ қилиш.** Мотигалаш бегона ўтларни йўқотиш ва туп атрофидаги тупроқни юмшатиш мақсадида

ўтказилади. Бу тадбир ўсимлик кўкариб чиқкандан ёки кўчатлар тўла тутиб олгач бошланиб, 2-3 марта такрорланади. Қатор оралари ўсимликлар билан копланиб, экиннинг ёппасига ҳосил тўплаши бошланган даврда тўхтатилади.

Чопик қилиш, кўпинча тупрокни юмшатиш ва ўсимлик атрофига тупроқ тортиб кетиш билан боғлаб олиб борилади. Натижада тупроқ ҳаво режими яхшиланиб поянинг ер устки кўмилган қисмида кўшимча илдизлар чиқишига сабаб бўлади. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг яхши озикланишига ёрдам беради.

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

Чопик қилиш ўсимликларни паст ҳароратдан ҳимоя воситаси, баъзан экинларнинг касаллик-зараркунандаларига қарши курашишда фойдаланилади. Тупроғи юмшоқ, механик таркиби енгил, бегона ўтлардан тоза бўлган ерларни чопик қилиш қультиватор 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 миқдори ва сифатига сезиларли таъсир этувчи тадбирлардан бири ҳисобланади. Сабзавот экинлари 2-3 марта, яъни униб чиқиш ҳосил тўплашдан олдин ва ёппасига ҳосил тўплаш даврида озиклантирилади. Озиклантиришда ўғитлар илдиз асосий қисми 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 % игина микро элементлар 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 қилишда ва ҳосилдорликни кўтаришда бор кислота, марганец сульфат, рух сульфат, мис сульфат кабилар кенг қўлланилади. Буларнинг 0,05-0,1 % ли сувдаги эритмасига сабзавот-полиэ экинлари ва картошка уруғлари экиш олди ивителиди. Ўсув даврида эса ўсимлик гулла-гач, юкоридаги концентрацияли микроэлементлар эритмаси пурка-лади ва бу иш ётласига 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, пиязбош, қарамбошлар кўринишини, сақланувчанлигини 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 совуққа 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, хатто 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 2-3<sup>0</sup> ошади. Бироқ, қора совуққа қарши курашишда суғориш кузда ҳаво ва тупрок қуруқ бўлгандагина самарали намгарчил тупрокда эса бефойда.

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

Баҳорда, ёз бошларида экинлар айрим йиллар дўлдан каттик зарарланади. Полиэ экинлари, томатдош сабзавотлар каттик зарар-ланиб, қайта экилади. Пияз, сабзи, картошка шунингдек қарам бош ўраганда дўл урса, тезда қайта ўсади. Бунинг учун дўл оқибатларини тез бартараф этиш учун азотли ўғитлар билан



кўшимча озиклантириш, қатор ораларини ишлаш, юмшатиш, чопик қилиш, суғориш тавсия этилади.

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

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

Ўзбекистонда асосан шўрхоқли шўрланиш кенг тарқалган бўлиб, хлор ва сульфат анионлари экинлар уруғининг кўқаришига заҳарли таъсир этиб, туп сони сийрак бўлиб қолади, ҳосилдорлик пасаяди. Тупроқнинг 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 юкори, барглarning сўриш кучи катта бўлгани учун транспирация тезлигининг кичиклиги билан фарқланади.

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

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

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

1. Экинларнинг шўрга нисбатан чидамли тур ва навларини танлаш;

2. Уруғни шўрланган ерларда ўстирилган экинлардан тайёрлаш;

3. Уруғларни экиш олдидан 3 % ли NaCl эритмаси ёки зовур сувларида ивитиб экиш;

4. Шўр кўтарилишгача етарли ҳосил олиш (тўплаш) учун иложли борича эрта муддатда экиш, уруғни ундириб ёки уруғлик туганакларни нишлатиб экиш;

5. Мульчалаш гоаят самарали тадбир ҳисобланиб, намнинг буғланишига, шўрнинг кўтарилишига йўл қўймайди;

6. Экинларни зич қилиб экиш. Бунда тупроқ юза сояланиб, буғланиш қамаяди;

7. Қатор ораларини юмшатиш (культивация қилиб туриш) шўрнинг кўтарилишига имкон бермайди;

8. Кам нормада (400-500 м<sup>3</sup>/га) тез-тез сугориб туриш кабиларни ўз ичига олади.

Республикамизнинг кучсиз ва ўртача шўрланган Навоий, Бухоро ва Хоразм вилоятлари тупроқлари шароитида эртаги картошкадан мунтазам юқори 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 шароитида картошка гектаридан 180 центнер ва зиёд ҳосил олиш агротехнологик тадбирлар тизими**

№	Асосий агротехнологик тадбирлар	Агротехнологик тадбир талаблари
1	2	3
1.	Нав танлаш	Сантэ, Бинелла, Каратоп, Аркула, Ҳамкор – 1150, Пикассо, Бахро-30, Арнова.
2.	Ер танлаш	Кучсиз шўрланган аллювиал - ўтлоқ (воп) тупроқлар, эскидан сугориладиган ўтлоқ (совға) тупроқлар.
3.	Ўтмишдош	Шолиноя, бедапоя, кузги – галла дон экинлари, гўза.
4.	Тупроқни ишлаш ва шўр ювиш	Кузда 28-30 см чуқурликда ПН-3-35 плугларда шўрлангани. ЧКУ - 4 маркали чизель - культиватор билан ишланиб, чеклар олинади. 1500-1800 м <sup>3</sup> /га сув билан кеч кузда 1 - 2 марта ювилади.
5.	Ўғитлаш ва тупроқни экишолди ишлаш	Эрта баҳор гектарига 300 кг аммофос, 80-100 кг калий тузи берилиб, агдармасдан ишланади. Чизель, борона ва молаланади.

1	2	3
6.	Экиш	СН-4Б-2 сажалкалар ёрдамида март ойн биринчи ўн кунлигида нишлатилган 30 граммдан йирик туганаклар 9-10 сантиметр чуқурликда қатор орасини 70-90 см қилиб экиш.
7.	Парваришlash	Бегона ўтларга вақтида қарши курашиш. Тўрт марта қатор орасига ишлов бериш, икки марта чоник ўтказиш. Ўсимлик бўғзини шаклланаётган туганаклар томирлаб кетмаслиги учун тупроққа тўлдириш.
8.	Озиклантириш	Ўсимлик кўкариб қатор бўлиши (биринчи культивация) билан гектарига 280-300 кг аммоний селитраси солиб биринчи озиклантирилади. Иккинчи озиклантириш шоналагач 280-300 кг/га аммоний селитраси билан ўтказилади.
9.	Сугориш	Ўсув даврида тупроқ намлиги, дала нам сифимига нисбатан 75-85 % даражасида ушланади. Гуллашгача ҳар 8-10, гуллашдан сўнг ҳар 5-6 кунда 500-600 м <sup>3</sup> /га меъёрида сугорилади. Сугориш 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. Қовлашолди палаклар КИР-1,5А ёрдамида ўрлади. Ҳосил КТН-2А маркали картошка – қовлагичлар ёрдамида йиғиштирилади, сараланади, саклашга ёки сотишга жўнатилади.

32-жадвал. Сабзавот-подиз экинлари ва картошка парваришида ишлатиладиган машина ҳамда қуролларнинг қисқача техник таърифи

Кўрсаткичлар	Машина маркази							
	КНР-2, 8А	КРН-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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Қатор ораларининг кенглиги, см	70, 70	60, 70	45,60 70, 90	60,70	45,60 70,90	60,90	60,90	60,90
<b>Ишлаш чуқурлиги, см</b>								
- Фрезерлар билан	6-10	6-10	5-12	6-10	5-12			
- Юмшатгич исканалар билан	10-16	10-16	10-16	10-16				
- Личоклар билан	10-16	10-16	10-16	10-16				
- Оқучниклар билан	20 гача	20 гача	20 гача «Беларусь»	20 гача «Беларусь»	20 гача			
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 совуққа чидамли сабзавот экинларини етиштириш тушунилади. Бу экинлар ўсув даври кеч куз, қиш ва илк баҳор кунларида ўтиб, натижада эрта ҳосил беради.

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

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

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

Қишки сабзавотчилик учун экиш муддатини экинларга тўғри танлаш асосий омиллардан бири ҳисобланади. Бунинг учун улар (саримсоқ, пиёз, қарам, кўкат сабзавотлар) август охири-сентябр

ойида экилиши шарт. Шунда бу экинлар ўсимлиги етарли илдиэ 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 қилиб экилган экинлар эрта баҳор кўкаради. Булар ҳосили баҳорда экилган экинларга қараганда 15-30 кун эрта пишади.

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

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

Кеч кузда экилган экинлар табиий намликлар ҳисобига униб чиқади. Шунинг учун улар баҳорда текис далага экилиб, суғориш эгатлари ўсув давридаги биринчи сув бериш олдиндан 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 мульчалаш 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 яғоналаш баҳорда ўтказилади ва юлиб олинган ўсимликлар барра ҳосил сифатида ишлатилади. Экинни кейинги парваришlash тадбирлари эрта баҳорда экилган экинларникидан фарк қилмайди.

### Ҳосилни йнғиш ва сақлаш

Сабзавот экинларида ҳосилнинг пишиши 2 хилга бўлинади:

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

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

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

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

Полиз экинларида биологик ва техник пишиш бир вақтда кузатилади. Бодрингда биологик пишиш уруғчилик участкаларида кузатилади. Истеъмол учун техник 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, зараркуналлар зарарлайди. Қишда узок сақлаш учун сабзавот-полиз ва картошка ҳосили тўла пишганда йиғиштирилиши керак, чунки пишмаган мева, пиёз, карам, илдизмева яхши сакланмайди. Ҳосилни йиғишда экинларнинг ласт ҳароратга бардошлилиги ҳисобга олинади. Бунда биринчи навбатда пиёз ҳосили йиғиштирилади, чунки узок вақт қуритилади.

Пиёздан сўнг озгина совуққа чидайолмайдиган экинлар бодринг, тоmatдошлар, полизлар йиғиб олинади. Сўнгра картошка, лавлаг, 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 чириydi 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, пиз ва қарам ҳосилини йиғишда қўлланилади. Улар Т-16, Т-25, Т-40, Беларусь тракторларига агрегатланади. Платформалардан эса ПОУ-2, ПТ-3,5 кенг қўлланилади. Картошка қовлашда КТН-2Б, КСТ-1,4 қовлагичлар МТЗ-80 тракторига осилиб ёки тиркалиб ишлатилади.

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

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

Эзилган, кесилган, кемирувчилар билан шикастланган, ҳўл, қуруқ, ҳалқали чириш касалликлари ва фитифтора билан зарарланган туганакларнинг бўлишига йўл қўйилмайди. Совуқ урган, нами қочган туғунакларнинг аралашиб қолишига ҳам руҳсат этилмайди.

**Помидор.** Истеъмол учун етказиб бериладиган янги узилган ҳолатларда, тоза, бутун, пишган, тўғри шакли, ўрилиб шикастланмаган ва офтоб куйдирмаган, 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 партиясига пўкакланган 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 узунчоқ шаклли помидор навларидан фойдаланилади. Пишиб етилмаган (пуштиранг) помидорнинг аралашшига йўл қўйилади. Очиқ ерда етиштирилган помидорлар тузланади. Унинг етилиш даражаси кизил, пушти ва оқиш бўлиши мумкин.

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

Маҳсулот партиясида сал сулиган, лекин буришмаган ёки сал тирналган мевалар кўпи билан 10 фоиз, шунингдек, белгиланган ўлчамлардан фарқ қиладиган меваларни 5 фоизгача аралашингга йўл кўйилади.

**Окбош карам.** Карам бошлари янги узилган бутун, тоза, ўсиксиз, битта ботаник навга мансуб зараркунандалар шикастланмаган, обдон пишган бўлиши шарт. 15 июнгача етилган эртаги карам бошининг тозаланган вазни камида 0,3, ўртаги ва кечкиси 0,8 килограмм бўлиши керак.

Стандартлар карамни партиялаб топшириш ва қабул қилишни кўзда тутди. Ҳар бир партиядо (ҳаммаси бўлиб) ўстириш, сақлаш ва транспортда ташиш шароитлари туфайли ҳар хил нуқсонли, уриниш натижасида сиртки барглاردан учтаси шикастланган, шу жумладан ёрилган, кўклаган, чириган, нами кочган, совук ўрган ва ич томондан сарғайган, қорайган, қўланса ҳидли карам бошларининг кўпи билан 5 фоиз бўлишига йўл кўйилади.

**Гулкарам (янги узилгани).** Гулкарам бошининг кўндаланг диаметри камида 8 сантиметр бўлиши белгиланган. У микти, ок ёки сарғиш барра, тоза, касалланмаган, ёрилмаган, ички барглари кўкламаган, қўлланса ҳидсиз, шикастланмаган, ўзаги кўпи билан 2 сантиметр бўлиши керак. Маҳсулот партиясида бироз шикастланган карам 10 фоиз ва диаметри 6-8 сантиметрлигини 5 фоизгача бўлишига йўл кўйилади.

**Бошпиёз.** Ҳосил пишиб етилган, соғлом, бутун, курук, ифлосланмаган, шакли ва ранги муайян навга хос бўлиши, 5 сантиметргача узунликдаги бўғзи қуриган, шунингдек умумий пўст остидаги икки бўлакка ажраладиган соғлом бошпиёз тўла қимматли ҳисобланади. Овал шаклдагиларининг кўндаланг диаметри камида 3 ва қолганлариники 4 сантиметр бўлиши керак, маҳсулот партиясида белгиланганидан кичик, яланғочланган ва шикастланганлари 5 фоизгача бўлишига йўл кўйилади.

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, қалин 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 (теплица маҳсулотидан ташқари) реализация этилмайди, консервалашга юборилмайди. Урилиб шикастланган серсув уруғли бодринглар стандарт ҳисобланмайди, дағал уруғли саргайганлари (уруғликлари) чикитга чиқарилади.

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

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

**Сабзи.** Илдимеваларни сифати жиҳатдан товарбоп навларга ажратишни стандарт кўзда тутмайди ва уларга алоҳида талаблар кўяди. 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, илдимеваларда белгиланган ўлчамлардан 0,5 сантиметр тафовут бўлиши мумкин, ёрилган, шакли айниганлар 5 фоиздан ошмаслиги керак. Консерва корхоналарига етказиб бериладиган маҳсулот орасида ёрилганлари 2 фоиздан ошмаслиги лозим.

**Тарвуз.** У етилган, бутун, сершира, микти этли, пўстининг ранги, ялтироқлиги муайян навга мос келиши керак. Энг қатта тарвуз мевасининг диаметри камида 15, эртаги навлар учун камида 12 сантиметр белгиланган.

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

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

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

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

**Етиштириш.** Айрим сабзавотлар меваси йиғиб олингач, саклаш жараёнида муайян сунъий шароитда туриб етилиш хусусиятига эга. Хом узиб олинган помидор, қалампир, яхши пишмаган кишки қовун навлари ва бошқалар узиб олингандан кейин пишиб етилади. Уларнинг етилиши учун ҳарорат 20-25<sup>0</sup>С ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлиши керак. Етилиш қоронғида секин, ёруғда эса тез боради. Бу жараён табиий шароитда, ҳатто ўртача ҳароратда ҳам секин бориб, кўплаб нам сарфлайди, натижада мевалар бужмайиб сўлийди. Масалан, помидорнинг етилиши учун 12-15 кун, қовун учун 25-30 кун керак бўлади.

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

Сабзавот-полиз ва картошканинг сакланувчанлиги саклаш режимида, 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 узоқ саклаш шартларидан биридир. Механик шикастланиш натижасида нафас олиш, қурук модда сарфи кучаяди. Натижада маҳсулот вазни 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 коронги жойда сақлаш лозим. Омборга келтирилган сабзавот-полиз ва картошка ҳосили сақлаш олди навларга тозаланиши, вазни ва пишиш даражаси бўйича ажратилади.

Яхши ва узоқ сақланувчанликнинг зарурий омилларидан бири паст ( $1,5-5^{\circ}\text{C}$ ) ҳароратда сақлашдир. 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 кўйлаб 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-бахорги муддатларда траншея усулида сақланади.

Траншеялар (ўра)лар сизот сувлари чуқур жойлашган ва нишаби шимол томонга қараган участкаларга жойлаштирилади. Траншеялар узунасига қаторлаб, қаторлар орасини 2-2,5м қилиб жойлаштирилади. Траншеяларнинг ўлчами катта бўлмаслиги, кенглиги 60-80 см, чуқурлиги 70-100 см бўлиши керак. Бунда уларнинг ўлчами катта бўлса, сабзавотлар ўз-ўзидан кизиб, оғирлигини тез йўкотади ва барвақт кўкариб кетади. Траншеяларнинг узунлиги ихтиёрӣ бўлиши учун ҳар 2-4 метрда тўсик қилинади.

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

Бундан ташқари кишки-бахорги муддатда картошка ва илдизмевалар кенглигини 1,5-2 м, баландлигини 1 м, узунлигини 15-20 м қилиб уюм (бурт)ларда ҳам сақланади. Уюмларнинг асоси котлован шаклида 30-40 см чуқурлатилади. Уюмни шамоллатиш учун котлован тубига узунаси бўйлаб ва вертикал йўналишда вентиляциян трубалар қўйилади (5-расм).

Уюмнинг усти майин камиш ёки похол билан 15 см қалинликда ва тупроқ билан 40 см қалинликда ёпилади. Картошка ва сабзавот-

лар уюмларда ўрадагига нисбатан ёмон сакланади. Шунга кўра, уларни уюм ҳолда сақлашдан кам фойдаланилади.

Картошка ва сабзавотлар ўрада ёки уюм ҳолида фақат 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 салқин ер ости биноларига кўчирилади. Уларнинг туганаклари юпка қават (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 сақлаш сабзавот сақлашнинг энг такомиллашган усулларидан бири ҳисобланади. Бу хилдаги омборлар ёғочдан қилинган панжарали хандуклар ва сўкчаклар билан жиҳозланган бўлади. Омборларда картошка ва илдимевалар 0,7-1,5 см қалинликда тўкиб сакланади. Омбордаги сўкчакларга қарам, пиёз, полиз экинлари ва бошқалар ёйиб қўйилади. Сабзавот сақлашнинг энг яхши усули махсулотларни тўр халталарга солиб сақлаш бўлиб, улар штабел қилиб уюб қўйилади ёки қатталиги 400 - 500 кг келадиган ёғоч контейнерларга солиб қўйилади.

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

Доимий сабзавот омборларида сакланаётган махсулотларни кузатиб бориш осонлашади, ёппасига чириш ҳодисаси рўй берганда ириётган сабзавот ва картошка тугунақларини чиқариб ташлаш мумкин бўлади.

Ертўла типига қурилган ва ҳаво табиий равишда қириб-чикиб турадиган сабзавот сакланадиган омборларда шамоллатиш таъсирида Ўрта Осиёда баҳор-ёзги ойлarda ҳавонинг ҳарорати 20-25°C га, намлиги эса 65-70 % га тушади. Натижада сабзавотлар ўз оғирлигини йўқотади, ирийдди ва кўкариб кетади.

Бирок, табиий вентиляция таъсирида ҳаво алмашилиши жуда суст борганлигидан сабзавотларнинг тез совишини таъминлай олмайди ва омбордаги ҳароратни етарли даражада ўзгартиришга имкон бермайди.

Омборга хавони вентилятор ёрдамида мажбурий бериб шамоллатиш яхши натижа бермокда. Агар омборга киритилаётган хаво сақланаётган маҳсулот кавати оркали ўтказилса, хаво ҳар бир тугунак ёки илдизмева орасидан ўтади, бунга мажбурий-актив шамоллатиш дейилади. Мажбурий-актив шамоллатиш маҳсулотни тез шамоллатиш ёки сақланаётган сабзавотларни керак бўлганда куриштиш имконини беради. Сабзавотларнинг барча калинлигида ҳароратнинг бир хил бўлишини таъминлаш, уларнинг терлашига ва ўз-ўзидан кизиби кетишига йўл қўймайди. Актив шамоллатиладиган омборларда сақланадиган сабзавотларнинг калинлиги 3-4 м ва ундан ортик бўлиши мумкин.

Марказий Осиёда ва бошқа жанубий районларда актив шамоллатиш сабзавотларни факат кузги-кишки даврларда сақлашга қулай шароит яратади. Баҳорда айниқса, ёзда, хаво ҳарорати  $40^{\circ}\text{C}$  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 сақлаш муаммосини ҳал этади. Экиш учун мўлжалланган уруғлик саримсоқ ва илдизмевалар нобудгарчилигини кескин камайтиради, уларнинг уруғлик ҳосилдорлигини бирмунча оширади. Маҳсулотни сунъий совитиладиган омборларда сақлаш ёзги муддатларда йиғиб олинадиган картошка ва сабзавот ҳосилини сақлашда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

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

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

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

Сабзавот маҳсулотлари ва картошка, одатда, контейнерларда, яшиқларда, қанопдан тўкилган тўр ҳалта ва бошқа идишларга жойланган ҳолда сақланади. Совуқхоналарда сақланганда хонадаги

харорат ва ҳаво намлигини мунтазам равишда назорат қилиб туриш мумкин.

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

#### **Муҳокама учун саволлар:**

1. Сабзавотчиликни жойлаштиришнинг ташкилий, иқтисодий, экологик, мелиоратив ва агротехнологик асосларини изоҳланг.

2. Турли муддатларда сабзавот экинларини шўрланмаган ва шўр ерларда ўстириш учун ерни тайёрлашдаги фарқларни гапиринг.

3. Сабзавотчилик хўжаликларида қўлланиладиган қандай ал-машлаб экишларни биласиз?

4. Сабзавот экинларининг уруғига Давлат стандарт талабларини гапиринг?

5. Уруғларни экишга тайёрлаш технологиясининг қандай тadbирларини зарур деб ҳисоблайсиз?

6. Сочма усулда ҳар бир ўсимлик озикланиш майдони ва туп қалинлиги 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 тadbирлари ҳақида сўзланг?

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

## КАРТОШКА

**Аҳамияти.** Картошка — озиқ овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга универсал экиндр. У дунё деҳқончилигида майдони бўйича буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда, аҳамияти жиҳатдан эса иккинчи ўринда туради. Шунинг учун ҳақли равишда иккинчи нон деб юритилади. Туганак биокимёвий таркиби 75 % сув ва 25 % 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, В<sub>1</sub>-В<sub>3</sub>, РР, К ва каротиноидлар) ҳамда минерал тузлар, элементлар манбаидир. Айниқса, ёш пишмаган туганаклар С витамини ёки аскорбин кислотасини 40 мг % гача сақлайди. Туганаклар пишганда ва сақлаш мобайнида С витаминнинг микдори камайиб боради.

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

Агар, тухум оксилни одам организми 100 % ўзлаштирса, буғдой дони оксилни 64 %, картошка туганаги оксилни 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 таъқидлашича, одам организмнинг жазирама иссиққа чидамлигини оширар экан. Картошқадан 500 дан зиёд турли мазали таомлар тайёрланади. Ҳозирги кунда у халқимизнинг йил давомида севиб истеъмол қиладиган озиқ-овқатидир.

Ўсимлик палаги, меваси, яшил рангга кирган туганакларда захарли глюкоалкалоид-соланин ҳосил қилади. Унинг микдори 0,02 миллиграмм фоиз ёки 100 грамм туганакда 20 миллиграммдан ошса, одам ва хайвонлар учун захарлидир. Картошка туганаги қайнатилганда соланин микдори анча камаяди. Уруғликка мўлжалланган туганакларда соланиннинг ҳосил бўлиши фойдали.

Чунки уларни экишгача касаллик-зараркундалар 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 паллак ҳосили 5500 озик бирлигига тенгдир. Чорва молларига картошка туганаклари ҳомлигича, силосланган ёки буғланган, палаги эса силосланган ҳолда берилади.

Бундан ташқари қайта ишлашдан чиққан кўшимча маҳсулотлари (барда, турпи) ҳам молларни озиклантиришда фойдаланилади. Чунки, 100 кг хўл бардада 4, қуритилганида 52, хўл турпида 13,2 қуритилганида эса 95,5 озик бирлиги мавжуд.

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

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

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

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

Профессор Л.Е.Горбатенконинг таъкидлашича, ҳозирги вақтда картошканинг 211 та тури маълум. Америкадан (Чилидан) картошка 16 аср ўрталарида Испанияга келтирилиб, ундан Европанинг бошқа мамлакатлари Италия, Франция, Голландия қабиаларга тарқалган. Россияга картошканинг келтирилиши Пётр I номи билан



боғлик бўлиб, 17 аср охирларида Голландиядан Камчатка, Аляскага олиб келинган. Бироқ у 19 аср ўрталарида бизда кенг тарқалди.

Ўзбекистонда картошка 140 йилдан бери экилмоқда. Ҳозир картошка дунёнинг 138 та мамлакатида 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) кабилар ҳисобланади.

Дунёнинг еттита 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 туганакмева экинлар гуруҳига оид ўз табиатига кўра кўп йиллик ўсимлик, маданий ҳолда эса бир йиллик килиб 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) кўлайтирилади. 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 кўплаб турлар кимматбахо 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* кабилар киради.

Картошка ўсимлиги - палак бўлиб, поя ва баргдан иборат. Ҳар бир туп 3-5 та ва зиёд поя ҳосил қилади. Поя сояи нав белги бўлиб, уруғлик материалнинг вазнига ва ундаги нишлаган куртаклар со-

нига боғлик. Картошка пояси тик ва ётиб ўсувчан, шохланувчан бўлади. Поя кўндаланг кесими юмалок, кўпинча 3-4 киррали бўлади. Ботаник уругдан ўстирилган ўсимлик бир поя ҳосил қилади. Картошка навлари поясининг сони, кирралилиги, баландлиги, шохланиши ва рангланганлиги билан характерланади. Поя сони бўйича навлар кўп ва кам пояли, уч ва кўп киррали, шохланмайдиган, кучсиз, ўртача ва кучли шохланувчан пояли бўлади.

Туганак ёки уругдан 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 охириги (учки) бўлак, 3-7 жуфт ён бўлақлар ва улар орасидаги оралик бўлакчалардан ташкил топган. Баргнинг охириги 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, узунчоқ, тухумсимон ва турли оралик кўринишларда бўлади. Охириги (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 фарқланади. Барг бўлакчалари, йириклиги, шакли, жойлашиши бўйича навлар фарқланади.

Барг бўлакчалари йирик ва майда, кўриниши юмалок, чўзинчоқ 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 фарқланади. Картошка гули-шингил гултўвлам

бўлиб, унинг шакли, гул банди узунлиги ва рангланганлиги асосий нав белгилар ҳисобланади. Гул тўплам гуж ва сочма (таркок ёки шохланган) бўлади (9-расм). Гулбанди узун ёки қиска, ингичка ёки йўғон бўлиши мумкин. У ёппасига, фақат юқори ёки пастки қисми рангланган, умуман рангланмаган (яшил) бўлади.

**Гунча (шона) шакли, тукланганлиги ва рангланганлиги.** Гунча юмалоқ, овал ёки узунчоқ шаклларда: кучсиз ёки кучли тукланган ва тукланмаган бўлади. Рангганининг таксимланиши гунчанинг ёппасига, фақат юқори қисмида ва ташқи кўринадиган 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, кучли ва кучсиз тукланган, унинг барг учлари бигизсимон ва баргсимон бўлади (10-расм).

Гултож, унинг тузилиши, ранги ва каткатлилиги навга ҳос белгилар ҳисобланади. Гултож ранги оқ, қизил-бинафша, кўк-бинафша, кўк ва ҳоказо бўлади. Гултожбаргнинг қаткатлиги ички ва ташқи бўлиши билан бир-биридан фарқланади (11-расм).

Картошка гулида 5 та чангчи бўлиб, ранги сарик, оч сарик, сарғич-яшил ва тўқ сарик ёки апельсинга ўхшаш, шакли тўғри конус, цилиндр ёки ноксимон, айрим навларда нотўғри шаклда, йириклиги бўйича йирик (катта) ва майда чангчили гулларга бўлинади (12-расм).

Уруғчи-тугунча, найча ва тумшукчадан ташкил топган. Уруғчи тугунчаси шакли ва ранги бўйича картошка навлари кескин фарқланади (13-расм).

Ўсимликнинг гуллаши навга караб турлича. Айрим навлар (Фаленский) гунчасини ташлаб юборади ва гулламайди, баъзилари эса гуллайди, лекин чангчиси стериль бўлгани учун мева ҳосил қилмайди. Фақат айрим фертиль гулли навлардагина (Куфри Джоти, Пикассо, Сахро-32<sup>a</sup>) мева ҳосил қилиш хусусияти яхши бўлади.

Ҳаво ҳарорати ва намлиги картошканинг гуллаши ва уруғ ҳосил қилишига сезиларли таъсир этади.

Жанубий қурғоқчил районларда шимолӣ ёки тоғли салқин шароитлардагига нисбатан картошканинг гул ва мева ҳосил қилиши суст боради.

Картошка ўзидан чангланувчи ўсимлик. Меваси резавор, икки уяли, кўп 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 оқ поя (столон) учуда 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 қўлтиқларида пайдо бўлади. Бунга сабаб, поя пастки қисмларини зараркунанда, касаллик ёки бошқа шароитлар таъсирида шикастланиш ҳисобланади. Натижада барглардаги 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 кўқаради, 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 қўндалангига кесиш ёки ўстирувчи стимуляторларда ишлаш кифоя.

Кўзчалардаги куртакларнинг ҳаммаси ҳам кўқармайди. Одатда, факат ўртадаги энг кучли куртак, унинг ниши зарарланганда эса, ёнидагилардан бири кўқаради. 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 оқ, 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 оқ,

сарик, ок-саргич каби рангларда бўлиши билан характерланади. Туганакларда кўзчалар сони кам ва кўп бўлиши ҳам нав белгидир. Бундан ташқари улар столовлар узунлигига қараб уяда гуж ва таркок жойлашади. Бу эса унинг механизацияга мослашганлигини белгилайдиган нав белгидир.

Картошка қоронғида (траншея, омборларда) сакланганда, кўкариб, узун, мурт, ок ёки хира рангли ўсимталар, ёруғ жойда ўсганда эса йўғон, калта, тўк 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 тиниқ кўк ва қизил ўсимталар ҳосил қилади. Ёруғликда ҳосил бўлган ўсимталар асосининг шакли шарсимон, ярим шарсимон, овал, чўзинчок-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, говак паренхима хужайраларидан иборат.

Бу хужайраларнинг ичи оксил моддалар ва крахмал доначалари билан тўлган. Пўстлоқ остида камбий (ҳосил қилувчи тўқима) бор. Туганак шу камбий эвазига ўсади. Камбий туганакка сув ва озик моддаларни ўтказиб турувчи найлар боғлами халқасини ҳосил қилади. Туганакнинг ички қисми крахмал билан тўлган юпқа деворли паренхима хужайралардан иборат. Найлар боғлами халқасига ёндош тўқималарда крахмал жуда кўп бўлиб, туганак ўртаси ва четида унинг микдори камайиб боради.

Туганак механик шикастланганда шилинган жойга ёндош хужайралардан суберин моддаси ажралади. Сўнгра кесилган жой сиртида бир неча қават узунчок ингичка хужайралардан иборат яра перидермаси ҳосил бўлади.

Картошканинг илдиз системаси туганагидан ўтказилганда - попуқ, уруғидан кўчатники эса дастлаб ўк 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, тупроқнинг юза (50-70 см) қатламида жойлашади. Айрим илдизларгина 150 см ва ундан ҳам чуқургача

кириб боради. Ўсимлик илдиз системасининг тупроқда тарқалиши ва ривожланиши унинг нам ва озик элементлар билан таъминланишига қараб ўзгаради. Суғориш 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 тупроқ-иқлим шароитларида ўстирилиб, муттасил мўл ва сифатли ҳосил олинмоқда.

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

1. Униб чиқишдан гуллашгача бўлган давр. Бунда асосан палак жадал ўсади, шаклланади, туганак ҳосил бўлиш эса жуда кам бўлиб бошланади.
2. Гуллашдан палак сарғайишгача бўлган давр. Бу туганакларнинг энг жадал ўсиш ва шаклланиши билан характерланади.
3. Палак сарғайишдан унинг табиий қуриши туганак пишишигача бўлган давр. Бу даврда туганак ўсиши давом этади, лекин иккинчи даврга нисбатан суст боради.

Даврларнинг давомийлиги навларнинг ўсув даврига боғлиқ бўлиб, эрталишар навларда униб чиқишдан гуллашгача 25-35 кун, ўртапишар ва кечпишар навларда эса 40-45 кун ўтади. Иккинчи гуллашдан-палак сарғайишгача бўлган давр тезпишар-ўртатегишар навларда 25-35 кун, ўртапишар ва ўртакегишар 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, барглardan туганакларга оқиб келаётган озик моддалар тугайди ва ўсимлик ўсишдан тўхтаб қурийд, туганаклар эса пишиб етилади ва тиним даврига ўтади. Тиним даври саклаш 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 харорат юкори бўлмаган (10-15<sup>0</sup>С) даврда ҳамда узун кун (12-15 соат) шароитида ўтади. Шунинг учун филогенез жараёнида картошка ўсимлиги паст хароратга, сернамликка ва куннинг узун бўлишига мослашган.

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

**Хароратга муносабати.** Картошка нисбатан паст харорат ўсимлигидир. Туганакларнинг нишлаши ва кўкариши харорат 5-6<sup>0</sup>С дан юкори бўлганда бошланади. Кўкариб чиқаётган ва чиккан ўсимликларнинг тез илдиз ҳосил килиши учун харорат 7<sup>0</sup>С дан пасаймаслиги лозим. Шунинг учун картошка туганаклари тупроқ 10 см катлами 7-8<sup>0</sup>С исиганда экилади. Харорат 18-20<sup>0</sup>С бўлганда ўсимликлар тез кўкариб чиқади.

Нишлатилмаган уруғлик туганаклар экилганда униб чиқиш экилганнинг 20-25-кун, уруғлик туганаклар нишлатилиб экилганда эса 6-11 кун олдин кўкариб чиқади. Экилгандан униб чиқишгача хароратнинг 10-12<sup>0</sup>С гача пасайиши кўкаришни 5-6 кунга узайтиради. Картошка уруғлик туганаклари униб чиқиш учун 240-300<sup>0</sup>С фойдали харорат йиғиндисини талаб этади.

Харорат 3<sup>0</sup>С дан паст ва 35<sup>0</sup>С дан юкори бўлганда туганакдаги куртакларнинг ўсиш ва ривожланиши тўхтайтиди. Бу ҳолатларда туганак бир неча кун қолса, унинг ўзи ва куртаклари нобуд бўлади.

Картошка палагининг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳаво харорати 18-23<sup>0</sup>С ҳисобланади. Харорат бундан ошса, фотосинтез секинлашади, 40<sup>0</sup>С га етганда палак ўсиши тўхтаб, фотосинтез натижасида ҳосил бўлаётган озик моддалар нафас олиш учун етмайди.

Палак паст хароратга таъсирчан. Агар харорат минус 1-2<sup>0</sup>С га пасайиб, 5-6 соат давом этса, у нобуд бўлади. Ана шундай қисқа муддатли совукдан зарарланган ёш ўсимликларнинг регенерация (кайта тикланиш) қобилияти юкори бўлади. Бундай ўсимликли майдонлар дарҳол қатор ораси ишланиб, азотли ўғитлар билан озиклантирилиб сугорилса етарли. Картошканинг яхши гуллаши ва

мева тугиши учун кулай ҳарорат 18-21<sup>0</sup>С. Юқори ҳароратда гул ва гунчалар тўкилиб кетади, 27-29<sup>3</sup>С да эса гуллаш тўхтайтиди. Туганакнинг шаклланиши учун тупрок ҳарорати 18-20<sup>0</sup>С бўлгани кулай ҳисобланади. Ҳарорат 6<sup>0</sup>С дан паст ва 23<sup>0</sup>С дан юқори бўлса, туганак ҳосил бўлиши секинлашади, ҳарорат 2<sup>0</sup>С дан пасайса, 26-29<sup>0</sup>С дан ошганда эса мутлақо тўхтайтиди. Паст (-1, -2<sup>0</sup>С) ва юқори ҳароратдан туганаклар нобуд бўлади. Юқори 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 йиғиндиси (10<sup>0</sup>С дан юқори) тезпишар навлар учун 1000-1200<sup>0</sup>С, ўртапишар навлар учун 1200-1400<sup>0</sup>С, кечпишар навлар учун эса 1400-1600<sup>0</sup>С га тенг.

**Ўруғликка муносабати.** Картошка ёруғсевар ўсимлик. Ўруғлик етишмаса, палакларнинг ўсиши, гуллаши, туганак пайдо бўлиши сусайиб, ҳосилдорлик жиддий камаяди. Бирок ёз ойлари республикамизда қуёшнинг ерга кучли даражада нур сочиши (инсоляцияси) ўсимликнинг ўсиш ва ҳосил тўплашига салбий таъсир этади. Картошка бир гектар майдонида 40-50 минг квадрат метр барг сатҳи шакллантирадиган экиш қалинлиги энг 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 коэффициентини 630-700 га тенг.

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

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

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

Картошка палагининг етарли даражада ўсиши ва юқори туганак ҳосили тўплаш учун энг қулай шароит тупроқнинг намлиги дала нам 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).

Тупроқда намликнинг бундан паст ёки юқори даражада бўлиши ҳосилдорликнинг шаклланишига салбий таъсир этиб, туганак таркибидаги куруқ модда, крахмални камайтиради, сақланувчанлигини пасайтиради. Тупроқ намлигини қулай даражада таъминлаб туриш, ўсимликнинг ҳаво, озик элементларни яхши ўзлаштиришига ижобий таъсир кўрсатади.

Картошка қурғоқчиликка ҳам нисбатан чидамли ўсимлик. Қурғоқчилик бошланиши билан транспирация ва фотосинтез жараёни сусаяди, ўсимлик ўсиш ва туганак тугишдан тўхтаб қолгандай, лекин нобуд бўлмайди. Қурғоқчилик 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 режимига 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 миқдори 2 % дан пасайса ёки карбонат ангидрид гази 1 % дан ошса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда туганак тугишига салбий таъсир этади. Шунинг учун картошка юмшоқ, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган ерларда яхши ўсади. Оғир соз тупрокли ерларда механик таркиби енгил кумок ва кумлок тупрокли ерлардагига 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 массаси 0-30 см қатламда 1,25-1,35 г/см<sup>3</sup> бўлса, картошка ўсимлиги ўсиши, ривожланиши ва етарли товар ҳосил тўплаши учун қулай шароит яратилади (Т.Э.Остонақулов, 1991).

Картошка шўр ерларда яхши ўсмайди, айниқса 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 тупроқларда яхши ўсиб, юкори ҳосил беради.

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

Озик элементларни ердан олиб чиқиш бўйича картошка, лавлаги ва баъзи техника ҳамда сабзавот экинларини ҳисобга олмаганда, кўпчилик экинлардан устун туради. Картошканинг озик элементларга талаби ўсув даврида тупрок-иклим шароитларига, агротехник даражасига, тупрок унумдорлигига, навга ва ҳосилдан фойдаланиш йўналишига 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 элементларни 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 тупроқда етишмаслиги ёки ортикча миқдорда бўлиши ўсимликнинг вегетатив ва репродуктив органларининг нисбатига, маҳсулдорлиги, касаллик, ноқулай шароитларга, айнишга чидамлиги, ҳосилдорлик, туганак биокимёвий таркиби, сақланувчанлиги ва уруғлик сифатига 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 бир-биридан морфологик белгилари, хўжалик-биологик ва кимматбаҳо 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, туганагининг 9 та ва 18 та хўжалик-биологик белгилари бўйича тўлиқ таърифи акс эттирилмоғи лозим.

Хўжалик аҳамиятига (ишлатилишига) кўра, картошка навлари тўртта: озик-овқат (хўраки), ҳашаки, 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 кўп жиҳатдан боғлиқ.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, Ўзбекистоннинг барча вилоятларида картошканинг кечпишар ўсув даври 120 кундан зиёд навларини экиш кутилган натижани бермайди. Бундай навлар суғориладиган ерни 4 ойдан зиёд банд қилиб, тупроқнинг зичлашишига, ҳосилнинг бошқа гуруҳдаги навларга нисбатан паст ва сифатсиз бўлишига олиб келади. Чунки, уларда туганак тугиш қатор ораларига ишлов бериш тугагандан сўнг 4-6 марта сув берилгач, бошланади. Бу даврда эса ер анча зичлашган бўлади. Шунинг учун эртаги муддатда (баҳорда) фақат тезпишар ва 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 фақатгина тезпишар навларини эртаги ва кечки муддатларда экиб, икки ҳосил олиш; тўртинчидан - уруғчилик муаммосини ҳал этиш;

бешинчидан -картошкачиликни рентабелли тармоққа айлантириш, хўжалик иқтисодини кўтаришга шароит яратади.

Республика раҳбариятининг бугунги аграр сиёсатини амалга ошириб, ғалла мустақиллигига эришишда ёки аҳолини ёз ойи бошида янги эртаги картошка билан таъминлашда, такрорий экин сифатида ўстириб уруғлик ёки кишки-бахорги 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, тупроқ-иклим шароитига, ўстириш жойи ва технологиясига боғлиқ. Картошка маҳсулдорлигини ҳар бир тупдаги туганак сони ва массаси белгилайди. Картошка ҳосилдорлиги бошка 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 ковлаб олинган туганакларни ёзда қайта экканда тез кўкариб, ҳосил бериш хусусиятидир. Бундай эртаги картошка ҳосилдан кечки (ёзги) муддатда уруғлик сифатида фойдаланиш баҳор-ёз ойларида уни сақлашга 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. Экилганнынг 30 нчи куни туганакларнинг дала унувчанлиги;
- 2. Ҳар бир тупдаги поя сони;
- 3. Ҳосилдорлик ва товар туганаклар чикими.

**4. Туганакнинг сақланувчанлиги.** Бу киши-бахор ёз ойларида картошканинг узок сақланиши қобилият бўлиб, хўжаликдаги ҳар қандай навнинг муҳим белгиси. Туганакнинг сақланувчанлиги экин навидан ташқари ўстириш технологиясига, экин муддатига ва етиштирилган жойи, ҳосил йиғиштириш муддати ва усуллари қабиларга боғлиқ. Картошка туганакларининг сақланувчанлиги қуйидаги 33-жадвалга биноан ўтказилади.

**33-жадвал. Картошка туганагининг сақланувчанлигини баҳолаш шкаласи ва даражаси**

Балл	Табий сўлиш, %	Ўсимталар, чириш, приш 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 кўришиб 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 зараркундаларга чидамлилиги.** Картошканинг фитогтора, сўлиш, турли чиришлар, рак, вирусларга, нематодаларга, зараркундаларга бардошлигининг ахамияти катта, айниқса, айнимайдиган, юқори ҳароратга чидамли, вирусли, замбуруғ, микоплазма ҳамда бактерияли касалликларни юқтирмайдиган навларнинг бўлиши муҳимдир. Чидамлиликни баҳолашда Халқаро классификацияга кўра, 1 балл-жуда паст, 3 балл-паст, 5 балл-ўртача, 7 балл-юқори, 9 балл-жуда юқори чидамли эканлигини кўрсатади.

**6. Картошканинг озиқ-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-юмшоқ 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 юритилади ва 9 балл берилади.

**8. Туганак мазаси** - дегустация йўли билан аниқланади. Бунда унинг мазаси ёмон, аччик, ёкимсиз бўлса 1 балл, чучук бўлса ўртача-5 балл, яхши-7 балл, аъло 9 балл билан характерланади.

**9. Туганак шакли.** Картошкани механизация ёрдамида экиш, йиғиш, саралаш ва тозалаш учун туганаклар юмалоқ ёки юмалоковал (ясси) бўлгани маъқул. Шунинг учун туганак узунчоқ шаклли бўлса, 1 балл, узун-ясси (овал) бўлса, 3 балл, овал (ясси) - 5 балл; киска калта - 7 балл, юмалоқ бўлса, 9 балл билан ифодаланади.

• Туганаклар шакли иклим, тупроқ озикланиш шароити, сув режими ва бошқа 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 пўчоққа (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

Республикамызда ўсув даври 70-90 кун бўлган Белорусский 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 ўртатезпишар, ўсув даври 93-115 кун Сулев, Арнова. Ҳамкор – 1150, Темп, Пикассо, Кардинал, Диамант, Агрива ва бошқа ўртапишар ҳамда ўртакечпишар навлар экилади.

Кенг тарқалган районлаштирилган навларнинг морфологик белгилари ва хўжалик-биологик таърифи 34-жадвалда келтирилган.

34-жадвал. Районлаштирилган картошка нақшларининг морфологик белгилари ва хўжалик-биологик таърифи

Нав номи	Яратилган жойи, усули ва муаллифлари	Барт										Хўжалик-биологик таърифи			
		Улуғйўнали			Ўзгатак										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Зарафшон	СамХХЗ, дурагайлаш, клонови танлаш орқали	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	1985 йил
Невский	Шимоллий-Ғарбий КХИТИда дурагайлаш, яқка танлаш орқали	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	Ўзгатак	1981 йил



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сантэ	Голландиядан келтирилган кўрғаб, дуржайлаш, яқка ташлаш орқали И.Вехтер яратган	Гуж	ок	Барсенмон	тўғри	Тескарн тухум	Узун овал	3-5	1:1-3-1,6	Сарғиш	Юмшоқ овал	селиник	Кўп, юм	80-85	1993 йилдан бери келиб экилади, пластик, ўрта телишлар илгенсив нав. Хосилдорлиги юқори. Эртати, кечки ва яқин хосили экинга мос. Сақланувчанлиги яқши.
Детско-сельский	ВНР, яқка ташлаш орқали А.А.Камаров яратган	Гуж	ок	Барсенмон	тўғри	Узун овал	овал	3-5	1:1-2-1,4	Пурши	Уzun овал	селиник	Кўп, юм қончи	75-80	1959 йил районлаштирилган, ўрта телишлар, сақланувчанлиги ўртача.
Белорусский районий	Бел КМСИТИ, дуржайлаш, кичик танчали орқали П.И.Альсик ва бошқалар яратган	Гуж	ок	Барсенмон	тўғри	овал	овал	3-5	1:1-2-1,3	ок	Юмшоқ	селиник	2 рин, ўрта чуқур	70-75	1969 йил районлаштирилган, телишлар, сақланувчанлиги ўртача, яқши хосилдор.
Романо	Голландиядан келтирилган, дуржайлаш, яқка ташлаш орқали Б.В.Драманн яратган	Гуж	кучли	Барсенмон	тўғри	овал	Узун овал	3-4	1:1-4-1,8	кучли	овал	селиник	Кўп, юм	80-85	1993 йилдан бери кўп экилади, ўрта телишлар, илгенсив нав. Хосилдорлиги юқори эртати, кечки ва яқин хосили экинга мос. Сақланувчанлиги жуда яқши.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Қарлығай	Голландиядан келтірілген, жұқа дурағайлаш, яққа тандалып орқалы Ф. Брауилс яратқан	Гүж	күзгі	бартсманон	түрпі	Узун овал	Узун овал	5-7	1:1,2-1,6	күзгі	Узун овал	сиплиқ	Күз, тоза	90-105	1992 йылдан бері күн экилади, ұрғалинар, пиласки нав хосилдор, эртаси ва кечки экилаи мос. Сақланувчандлиги жуда яхши.
Қоңыр	Голландиядан келтірілген, дурағайлаш, яққа тандалып орқалы И.П.Конст яратқан	Гүж	күзгі	бартсманон	түрпі	овал	овал	7-9	1:1,2-1,4	күзгі	Узун овал	сиплиқ	Күз, ұрта чүчүр	85-90	1996 йылдан экила бошланди. 1998 йылда районлаштирилган, шластик, ұртаслилар, иттенсва шүртэ чидамали нав, хосилдорлиги жуда юкюри, эртаси ва кечки экилаи мос. Сақланувчандлиги яхши.
Пакассо	Голландиядан келтірілген, жұқа дурағайлаш, яққа тандалып орқалы Б. В. Дюшант яратқан	Гүж	оя	бартсманон	түрпі	овал	Узун-чюк	3-7	1:1,2-1,8	Саритиш, күз, көкни күзги	Узун овал	сиплиқ	Күз, тоза	90-95	1996 йылдан экила бошланди. Пиластик, ұрғалинар, иттенсва, шүртэ чидамали нав. Хосилдорлиги ўта юкюри. Эртаси ва кечки экилаи мос. Сақланувчандлиги ўрта туурюк наамлиги 80% дан ошса, хаксийи күтирида чашну яган.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Дымайт	Г оллашарыдан келтирилген, дурагайлаш, якка тавлаш аркалы Ф.Брандис яраткан	Гүж	пущити	Бартсином	түрпн	овал	Узун овал	5-7	1:1.2-1.4	Ок	овал	Ситник	Күн, юза	95-105	1992 йылдан бери күп тарқатил, пластик, ўриашлар нав, хосилдор, кемчи эшигча мос, сакланувчанлиги яхши.
Марфоза	Г оллашарыдан келтирилган, дурагайлаш, якка тавлаш аркалы И.П.Г. Кемист яратган.	сочла	Ок	Бартсином	түрпн	овал	Узунчок	7-9	1:1.2-1.8	сирити	Узун овал	Ситник	Күн, ўрта-чукр	85-90	1992-1996 йил кул экилди, ўригесишлар, хосилдор, артали-кемчи ва якки хосиллиг, экишча мос.
Линкерия	Германиядан келтирилган, дурагайлаш, якка тавлаш аркалы бешан яратилган	Гүж	Ок	Бартсином	түрпн	овал	Узун овал	7-9	1:1.2-1.6	Сартини	Узун овал	Түрсином	Күн, юза	74-78	Сакланувчанлиги яхши. 2001 йил районлаштирилиб, давлат реестрга киритилган. Тезлишлар, пластик, юкчри хосилдор нав, артаги, кемчи ва якки хосилли экишча мос.
Латона	Г оллашарыдан келтирилган, дурагайлаш, якка тавлаш аркалы бешан яратилган	Гүж	Ок	Бартсином	түрпн	овал	Узунчок	5-7	1:1.3-1.5	Сартини	овал	Ситник	Күн, юза	82-85	2001 йил районлаштирилган. Давлат реестрга киритилган. Ўригесишлар, пластик, хосилдор нав артаги ва кемчи экишча мос, сакланувчанлиги яхши.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Симфония	Голландиядан келтирилган, дурагайлаш, яска тавлаш йули билан яратилган	Гуж	пүшти	Барсичмон	Түри	Овал	Хуанчок	5-7	1:1-2-1,5	кызыл	Овал	Спичик	Куп, юза	84-88	2001 йил райондашларнинг давраг респирата каририлган Урганлар, пластик, хосилдор нав, эртани хосилдор ва икки хосилдор кечки ва оқнага мос, селекционернинг яқини.
Хамкор 1150	СамКХИ, дурагайлаш, клонли таллаш орқани Т.Э.Остонакулов ва бошқалар яратган	Гуж	оқ	Барсичмон	Түри	Овал	юмастик	5-7	1:2	сартиш	Хуан овацимон	Спичик	Куп, юза	88-92	2004 йил райондашларнинг давраг респирата каририлган Урганлар, пластик, хосилдор нав, эртани хосилдор ва икки хосилдор кечки ва оқнага мос, селекционернинг яқини.
Бар-донини - 3	СамКХИ, дурагайлаш, клонли таллаш орқани Т.Э.Остонакулов ва бошқалар яратган	Гуж	оқ	пнлацимон	Түри	Хуанчок	Овал	3-5	1:1,5-1:7	кызыл	Хуан овацимон	Спичик	Куп, юза	83-85	2006 йил райондашларнинг давраг респирата каририлган Урганлар, пластик, хосилдор нав, эртани хосилдор ва икки хосилдор кечки ва оқнага мос, нематога, коларадо қўлғизла ва вирус, рак касалликларга чидамли, селекционернинг яқини.

1	Кулош 1656м	СамқХИ, дуратайлаш, клонли танлаш орқали Т.Э.Остонакулов ва бошқалар яратган	түржөк	өк	бәрсишон	түрп	ован	узунчөк	3-5	1:1,8:2,0	Сарниш	Ювалжор	түрсишон	Күн, юзв	74-76	2004 йил районлаштирилиб, давлат реестрига кiritилган. Эртанишар, дластие, хосилдор нав. эртани кечки ва иккинхосилди экинга мос, невартоди, вирус, рак касаликлари: чидамли, сақланувчанлиги яхши	16
Бахро - 30	СамқХИ, дуратайлаш, клонли танлаш орқали Т.Э.Остонакулов ва бошқалар яратган	түж	өк	бәрсишон	түрп	ован	узунчөк	3-5	1:1,7:1,8	Сарниш	Ювалжор овалсишон	Сидиш	Күн, юзв	81-83	2004 йил районлаштирилиб, давлат реестрига кiritилган. Уртатезлинар, плавстик, хосилдор нав. эртани кечки ва иккинхосилли экинга мос, невартоди, вирус, рак касаликлари чидамли, сақланувчанлиги яхши.	15	

1	Аригда															2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
2		Голландия Агрико фирмасининг нави														Ўрташишар, пласттик, ҳосилдор нав, эртаги кечки ва иккинхосилли эканга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сезилмувчанлиги юқши.
3		Ўзж														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
4		Юнени														Тезлашар, пласттик, ҳосилдор нав, эртаги кечки ва иккинхосилли эканга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сезилмувчанлиги юқши.
5		Барсимон														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
6		Ўғри														Тезлашар, пласттик, ҳосилдор нав, эртаги кечки ва иккинхосилли эканга мос, нематода, вирус, рак касалликларга чидамли, сезилмувчанлиги юқши.
7		овал														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
8		Ўзичюк														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
9		3-5														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
10		1:1,4:1,8														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
11		Сарити														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
12		Овсимон														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
13		Сиптик														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
14		Қўн юза														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
15		103														2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.
16																2003 йил Самарқанд ва Тошкент вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига киритилган.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Аргова	Гольландия Аурико фирмасининг нави	Гуж	ОК	Барксимон	Тўғри	Узунчоқ	овал	3-5	1:1,6:1,9	Сарғиш	Узун овалсимон	Силтик	Кўп, юза	93-96	2004 йил Андижон, Даманган, Фарғона, Тошкент ва Самарқанд вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига қўйилган. Ўрғанишлар, пластик, хосназор наъ, эртаги, кечки ва исқиҳосили экинга мос, нематога, вирус, рақ касаликларга чидамли. сақлашувчанлиги яхши.
Белуга	Германиянинг Норика фирмасининг нави	Гуж	ОК	Барксимон	Тўғри	овал	3-5	1:1,4:1,5	Сарғиш	Узун овалсимон	Силтик	Кўп, юза	99	2003 йил Андижон, Фарғона, Тошкент ва Самарқанд вилоятлари бўйича районлаштирилиб, давлат реестрига қўйилган. Ўрғанишлар, пластик, хосназор наъ, эртаги кечки ва исқиҳосили экинга мос, нематога, вирус, рақ касаликларга чидамли, сақлашувчанлиги яхши.	

## Эртаги картошка етиштириш технологияси

**Нав танлаш.** Эртаги картошкадан юкори ва сифатли ҳосил олиш энг аввало ўсув даври 70-90 кун бўлган тезпишар ва ўртатегишар навлар; Белорусский равний, Зарафшон, Невский, Детскосельский, Пирмунес, Огонёк, Голландиядан келтирилган ва ўзимизда яратилган Аринда, Арнова, Бахро – 30, Қувонч – 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 ҳосил туғиш ёзининг жазирама иссиқ кунларига тўғри келиб қолади.

**Ер танлаш ва тайёрлаш.** Эртаги картошка учун полиз, пиёз, карам, кечки бодрийн, сабзи ва дуккакли-дон экинларидан бўшаган ерлар энг яхши бўлиб, юкори ҳосил 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 энгли кумокли механик таркибига эга ўтлок, ўтлок-бўз тупроқларда, дарё ён бағри участкаларида, тоғли ва тоғолди зоналарида яхши ўсиб, юкори ҳосил беради.

Шунинг учун бундай майдонлар эртаги картошка экиш учун кузда гектарига 20-30 т ярим чириган гўнг, 250-300 кг аммофос ва 160-200 кг калий сульфат ёки калий тузи солиниб, 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Ерни шудгорлаш учун ДТ-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 хайдац ва экишолди тайёрлашда Голландиянинг «Доминатор» маркали фрезали культиваторидан фойдаланиш самаралидир. Чунки, у тупроқни юмшатиш, текислаш ва юза зичлашни бирданга амалга оширади. Мазкур техникада ерни тайёрлаш муљчалаш, қулай экиш муддати ва экин навини тўғри танлаб олиб борилганда самараси янада юкори бўлади (35-жадвал).



**35-жадвал. Плёнка остида экилган эртаги картошка навлари ерин тайёрлаш ҳамда экиш қулай муддатларида ўстиришнинг ҳосилдорлик ва иктисодий самарадорликка таъсири (2005-2006 йиллар)**

№ т/р	Ерин тайёрлаш	Экиш муддати	Мульчалош	Ҳосилдорлик, т/га	Бир гектарга қилинган харажатлар, м. сўм	1 ц картошка тапирхи, сўм	1 гектардан олинган соф даромад, м. сўм	Рентабеллик, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Ўртатезишар Сантэ нави</b>								
1.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона, жўяк олиш (ст.)	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	22,0	706.1	3209	173.9	24,6
2.	-/-/-	-/-/-	Плёнка (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.	-/-/-	-/-/-	Плёнка (чигит)	21,7	767.6	3537	100.4	13,1
5.	Кузда шудгор + кузда Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаш, жўяк олиш	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	25,7	743.0	2891	285.0	38,4
6.	-/-/-	-/-/-	Плёнка (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.	-/-/-	-/-/-	Плёнка (чигит)	24,6	796.5	3238	187.5	23,5
<b>Тезишар Кувонч-16/56м нави</b>								
9.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона, жўяк олиш (ст.)	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	19,5	703.6	3608	76.4	10,9
10	-/-/-	-/-/-	Плёнка (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.	-/--/-	-/--/-	Плётка (калин)	20,5	755.1	3683	64.9	0.9
13.	Кузда шудгор + кузда Доминатор фрезали культиватор билан ишлаш, жуяк олиш	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	24,1	727.0	3017	237.0	32.6
14.	-/--/-	-/--/-	Плётка (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.	-/--/-	-/--/-	Плётка (калин)	24,5	796.0	3249	184.0	23,1

**Уруғни экишга тайёрлаш.** Эртаги картошка уруғлик туганакларини экишга тайёрлашнинг энг мухим ва мажбурий элементларидан бири, катталигига қараб саралаш, 80 граммдан зиёд туганакларни эса узунасига кесиб экиш ҳисобланади.

Юкори ҳосил олиш кўп жихатдан уруғликнинг сифатига боғлиқ. Экиш учун соғлом, экилаётган навга хос 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 порошокини 100 л сувда аралаштириб ивйтиб экиш энг яхши натижа беради.

Тажибамаизнинг кўрсатишича, уруғлик туганакларни экиш олдидан 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 кўшиб ивйтиб экилса, ҳосилдорлик 11-20 % га ошиши аниқланган.

Уруғлик туганаклар экиш олдидан кесилади. Лекин, уларни кузда (ноябрь ойида) кесиб кўйиш ҳам мумкин. Бунда кесилган туганаклар дарҳол 12-15 кун давомида 12-20<sup>o</sup>C ҳароратда ҳамда сернам (80 %) қоронғи жойда сақланади. Натижада нам йўқолмай, ичига микроорганизмлар киришидан сақлайдиган пробка қават ҳосил қилади.

Картошқачилиқда микробиологик ўғитлардан асосий вакили бўлган Байкал ЭМ-1 илкбор синалди.

Мазкур микробиологик ўғит сувли эритма бўлиб, тупроқ фойдали микроорганизмларини ва улар ҳаёт фаолияти маҳсулотларини ўзида мужассамлантирган. Унинг таркибига фотосинтез, сут кислотали, 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 чикимига ижобий таъсир этди (36-жадвал).

**36-жадвал. Картошка Кондор нави ҳосилдорлиги ва кўпайиш коэффициентига Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитининг таъсири (Т.Э.Остонакулов, 2007)**

№	Вариантлар	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан				Қулайиш коэффициенти	Уруғлик туганақлар 20-кунни дала унувчанлиги, %	бир тупдаги поя сон, дон	Вируслар билан касалланиш		Айниган туганақлар, %
			товар ҳосил		уруғбоп ҳосил					Очкча	Яширинча	
			т/га	%	т/га	%						
<b>Кузда тупрокка солинганда</b>												
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
<b>Уруғлик туганақлар экишолди ишланганда</b>												
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 туганақ (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 туганақлар экилганда дала унувчанлиги 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 қайд 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 унувчанлиги 99,9 % ни, ҳар тупдаги поялар сони 4,6 донани ташкил қилиб, ўсимликларнинг вируслар билан қасалланиши 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 миқдори, ўғитлаш ҳамда тупроқни ишлаш тизимлари каби омилларга боғлиқ. Бу эса тадқиқотларни ҳар томонлама давом эттиришни тақазо этади.

Экиш олдида уруғлик туганакларни нишлатиш, экиш усули ва муддати. Юқоридаги тартибда уруғлик туганаклар тайёрлангач, экиш олдида 20-25 кун давомида ёруғ ҳам иссиқ (12-15 даражали) ҳоналарда 2-3 қатлам қалинликда ёйилиб нишлатилади. Натижада яшил, бақувват 0,5-1,0 сантиметр узунликдаги ўсимталар ҳосил қилади. Уруғликни ана шундай нишлатиб экиш мўл ҳосил олишга қаратилган муҳим тадбир бўлиб, натижада картошка ҳосили 18-25 фоизгача ошиб, 10-12 кун эрта пишиб етилади. Шунга қарамадан бу тадбир картошка етиштирувчи хўжаликларда ҳар йили етарли даражада ўтказилмайди. Нишлатилган туганаклар ўсимтаси синмаслик учун далаларга каттик идишларга (яшиқ ва саватларга) солиб юборилади.

Аҳolini озик-овқат маҳсулоти эртаги картошка билан таъминлашнинг омиларидан бири экиш муддати ҳисобланади.

Тажрибаамизнинг кўрсатишича, тезпишар картошка навлари эртаги муддатда тупрок 10 сантиметр қатлам 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 суғ ривожланади, туганакларнинг пайдо бўлиши ёзнинг иссиқ палласига чўзилиб кетади. Эртаги картошкани экиш эрта баҳорда кишлоқ хўжалик техникалари далага кириш мумкин кунёқ бошлаш талаб қилинади. Эртаги картошка экиш кечиктирилган ҳар бир баҳорнинг кунӣ- ҳосилдорликни бир фоиз камайишига олиб келади.

Эртаги картошка кеч кузги килиб етиштиришда уруғлик туганаклар совук урмаслиги учун 18-20 см чуқурликда экилиб, кейин устидаги тупрок баҳорда бороналаниб 8-10 см га юқкалаштирилади.

Эртаги картошка ҳосилдорлиги кўп жихатдан унинг туп қалинлигига ҳам боғлиқ. Эртаги муддатда экилган картошканинг ўсув даври бир мунча қисқа бўлганлиги учун тезпишар навларнинг биологик хусусиятларига кўра, унинг палаги кучли ўсмайди

Шуни ҳисобга олиб, уни қалинроқ эккан 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 кўчат бўлгани ёки 70x20-25 сантиметр схемада, яъни қатор ораси 70 сантиметр, туганаклар ораси 20-25 сантиметр килиб 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 аниқландики, уруғлик туганакларни тупрокнинг 6-7 сантиметр чуқурлигида экиш қатқалоқни тез ёриб, қиска муддатда тўла кўчатлар олиш имконини беради.

Эртаги картошкани юқорида қайд этилган муддат, экиш схемаси ва чуқурликда вази 30-80 граммлик нишлатилган уруғлик туганакларни экиш учун Белорусь ёки МТЗ-50 тракторига осиб СН-4Б маркали тўрт қаторли картошка ўтказувчи сажалкадан фойдаланилади. Ушбу сажалка ёрдамида трактор юриш тезлигини ўзгартириш билан исталган туп сонини таъминлаш мумкин.

Экиш билан биргаликда йиллик азотли ўғит нормасининг 20 фоизи, фосфорли ўғитларнинг қолган ҳамма нормаси солинади. Юқорида 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 кўмиш мумкин.

Эртаги картошкадан 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 кузда ёки эрта баҳорда олинади. Сўнгра пуштага февраль ойи ва март ойи биринчи ўн кунлигида нишлатилган ёки юқорида таъкидланган ўстирувчи моддалар эритмасида ивитилган туганаклар 6-сантиметр чуқурликда экилади. Экиш билан дарҳол чириган ва эланган гўн ёки ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкаси ёрдамида мульчалаш иссиқлик ва намлик режимини тартибга солиб, барвақт ва қийғос кўчатлар олишни, ҳосил тўплашни тезлаштиради.

Қатор орасини 90 сантиметр қилиб кенг қаторлаб экиш, экишда, экинни парвариш қилиш, суғориш, бегона ўтларга қарши курашиш қабиларда қатор афзалликларга эга бўлгани учун янги ташкил қилинаётган ва пахтакор хўжаликларда жорий этишни тавсия этамиз.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, картошка ҳосилини белгилайдиган 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 кўқариб чиқади. Бу вақт ичида экинни бегона ўт босиб кетади, баҳорги ёгингарчиликлар туфайли тупрок зичлашиб

каткалоклашади. Натижада энди уна бошлаган уруғлик туганак ётган тупрокнинг хаво ва иссиқлик режими ёмонлашади. Бунга йўл кўймаслик учун эртаги картошканинг биринчи ва асосий парвариши униб чиккунгача ерни 1-2 марта бороналаш ҳисобланади.

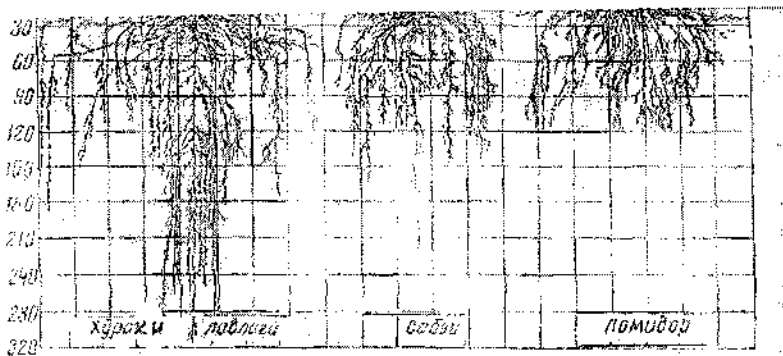
Картошка БС-2, БСН-4 маркали тўрсимон бороналар ёки зигзаг борона ёрдамида кўндалангига ишланади. Бу билан тупрокнинг хаво ва сув режими яхшиланади, майсаларнинг кийгос униб чиқиши учун қулай шароит таъминланади, қатқалок ва бегона ўсимликлар анча йўқотилади.

Майсалар униб чиккунча қатор оралари тўрсимон борона осилган культиватор билан 1-2 марта ишлов берилса ҳам, ҳосил 12-15 фоизгача 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 боронланади ва культивация қилинади, кейинчалик бу иш яна 10-12 кундан кейин такрорланиши мумкин. Майсалар тўлиқ кўкариб чикқандан кейин бороналаш тўхтатилиб, қатор оралари биринчи марта 12-14 сантиметр чуқурликда, кейинги марталарида эса 14-16 сантиметр чуқурликда культивация қилинади.

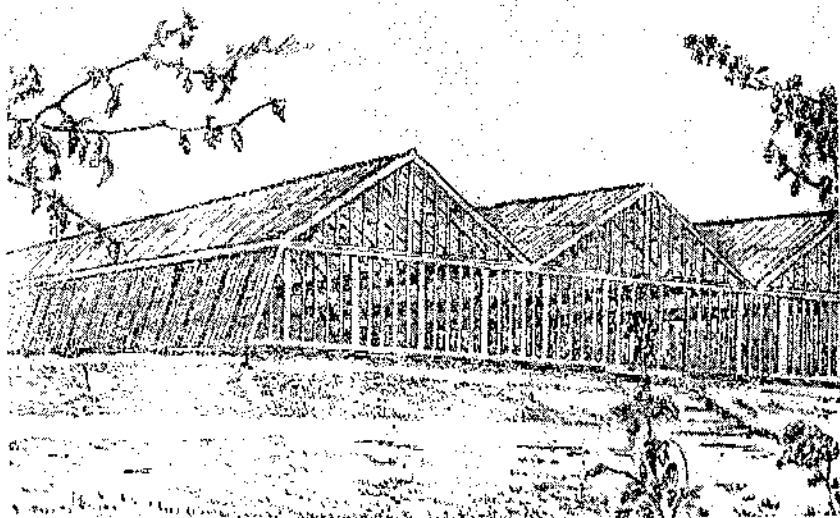
Картошка ҳосил тўплашга тўла киргунча, ҳар галги суғоришдан ёки ёғингарчиликдан сўнг, культивация қилиб турилади.

Эртаги картошка егиштиришда гербицидлар фойдаланилмаган майдонларда экинни бегона ўтлардан тоза ҳолда саклаш учун чопик қилиш ҳам зарур тадбир ҳисобланади. Картошкани чопик қилишнинг яна аҳамияти шундаки, тупрок юмшаб, кўпроқ 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 кўп нормада озиклантирилса, ҳосилдорлик ошади-ю, айни вақтда палаклар ғовлаб, ўсимликнинг ер устки қисми кучли ўсиб, ўсув даври узаяди, туганаклар пишиши кечикади. Бундан ташқари крахмал миқдори туганакда камайиб, унинг сакланувчанлиги ёмонлашади.

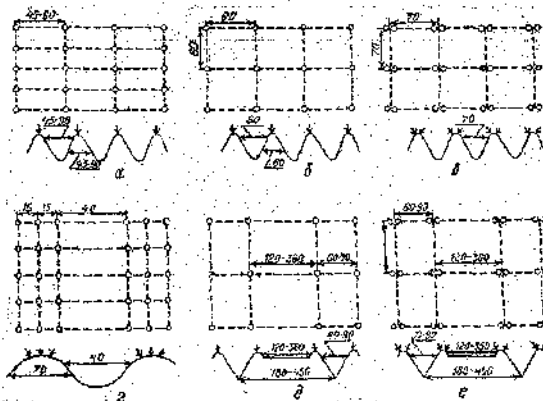


1-расм. Турли сабзаёт экинларининг илдиз системаси (Е.Г.Петров)

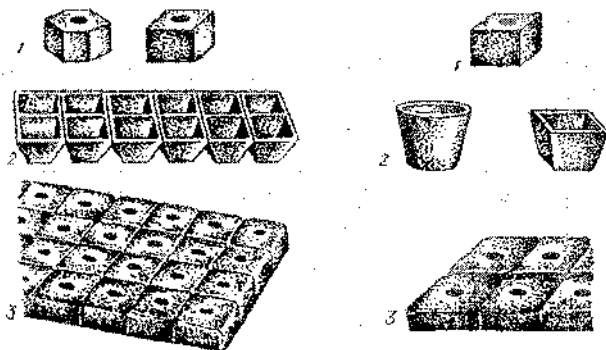


2-расм. Блокли теплица





3-расм. Сабзавот экивларини 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

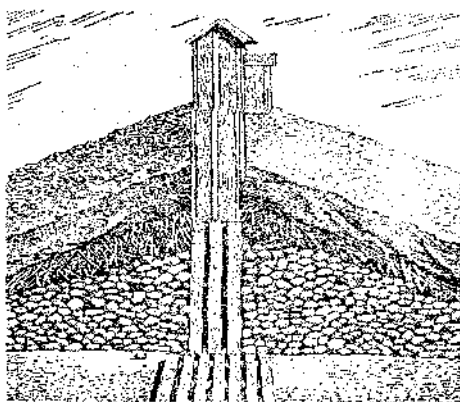


3<sup>а</sup>-расм. Озиқ тувакчалари.

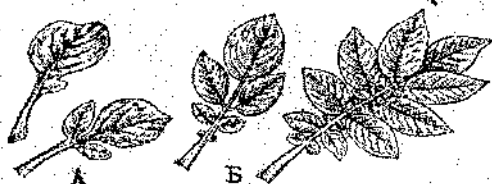
1.2-пластмассадан ясалган тувакча (озиқ модда билан тўлдирилгани ва ичи бўши). 3. торфдан ясалган (озиқ модда билан тўлдирилган) тувакчалар



4-расм. Уз вақтида (ўнгда) ва кечиктириб (chapла) ягоналашининг сабзи илдизмевасига таъсири

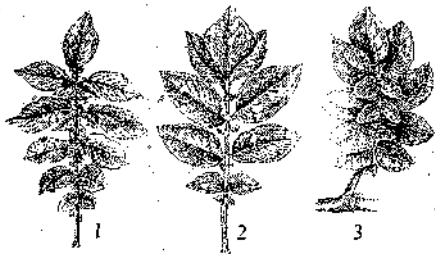
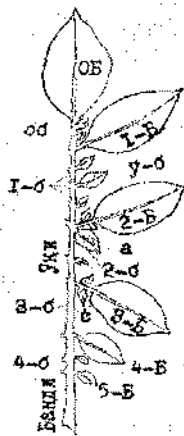


5-расм. Картошка уюми (бурги) нинг кесмаси



6-расм. Усимликнинг ўсишида барг шаклини ўзгариши ва тузилиши. А-биринчи оддий барг; Б-кейинги кесилган барглари; В-баргнинг тузилиши

ОБ-охирги бўлак, 1-Б-биринчи жуфт ён бўлак, 2-Б-иккинчи жуфт ён бўлак, 3-Б-учинчи жуфт ён бўлак, 5-Б-бешинчи жуфт ён бўлак, 1-б, 2-б, 3-б, 4-б-бўлакчалар, об-охирги бўлакча, а-бурчакли бўлакча, с-аралаш бўлакча.



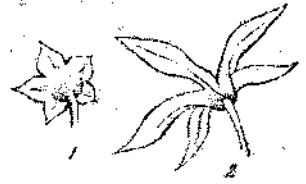
7-расм. Картошка барг шакллари. 1-кучли кесилган сийрак бўлакли барг, 2-кучсиз кесилган барг, 3-ич бўлакчи барг



8-расм. Картошка барг бади асосидаги баргчаларининг шакли. 1-ўроқсимон, 2-оралик, 3-баргсимон



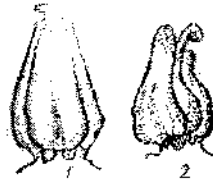
9-расм. Картошка гултуўламини.  
1-гууже, 2-тарқоқ (сочма)



10-расм. Гулкоса барг  
учининг шакли.  
1-бигизсимон, 2-баргсимон



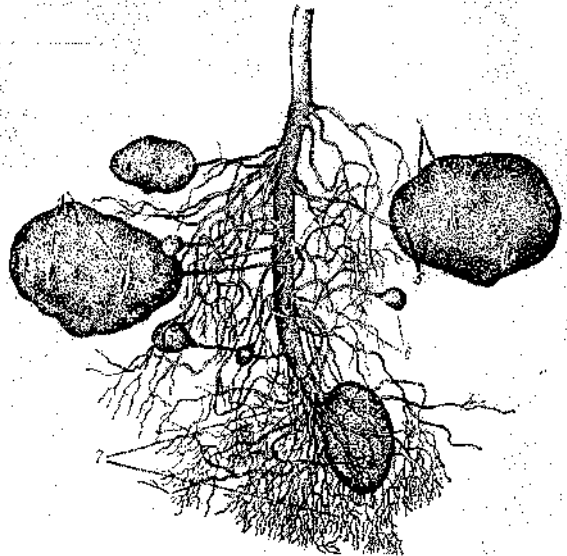
11-расм. Гултоғ баргининг қат-  
қатлиги. 1-ташиқи, 2-ички



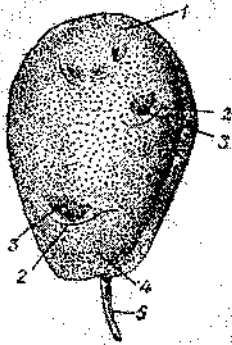
12-расм. Картошка чангчи колонкаси.  
1-ташиқи, 2-нопуғри



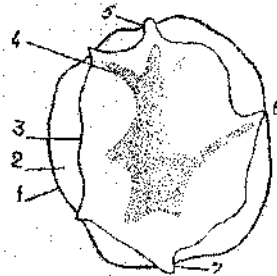
13-расм. Картошка гул ту-  
ғунчасининг қўндаланг ке-  
сини (а-туғунча ранги)



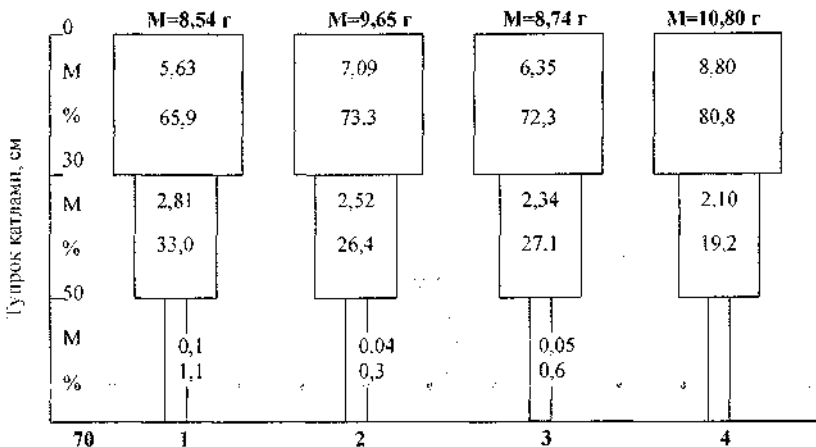
14-расм. Картошканинг ер остки органлари.  
1-оқ ўсимта (столон)лари, 2-кўзчалари,  
3-яслиқчалари, 4-туғанакнинг юқориги учи,  
5-туғанакнинг киндикли учи, 6-ёш туғанаклари,  
7-илдизлари



15-рәсм. Картошка туганаги.  
1-туганақ учи, 2-қоши, 3-күзәси,  
4-асоси ёки киндик қисми, 5-оқ  
үсимтәси (кандиги)

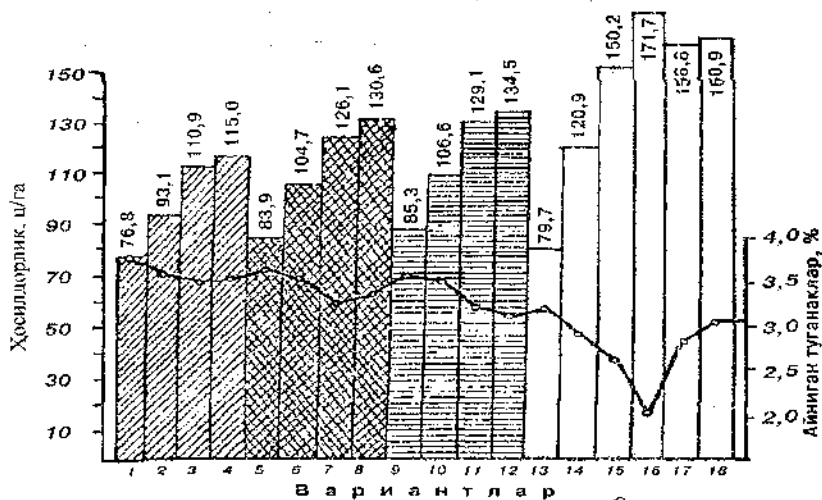


16-рәсм. Туганақниң ички тузилиши:  
1-эпидермис; 2-пүстәлөк; 3-пайчадар  
боғлами; 4-үзик; 5-6 -учки  
ва ён күртәк; 7-киндик



1-суғориш режими -65-75-75 %, үгитланмағанда,  
2-суғориш режими -65-75-75 %, N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub>,  
3-суғориш режими -75-85-85 %, үгитланмағанда,  
4-суғориш режими -75-85-85 %, N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub>

17-рәсм. Суғориш режими ва үгитлаш нормәсигә боғлиқ равишда картошка илдиз системәсиниң туңроқ қатламиниң тақсимланиши (Сүлев нави)







Вариантлар:

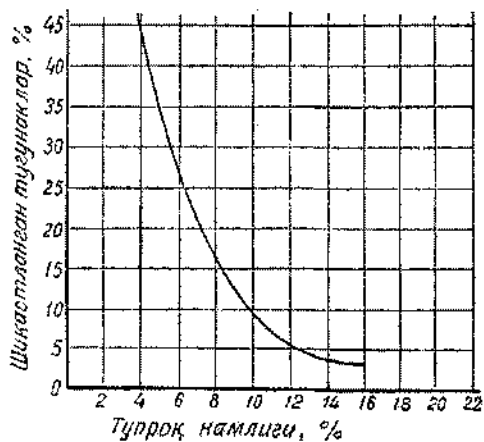
- 1, 5, 9, 13 – ўғитилмаган
- 2, 6, 10, 14 –  $N_{100}P_{30}K_{50}$
- 3, 7, 11, 15 –  $N_{150}P_{120}K_{75}$
- 4, 8, 12, 16 –  $N_{200}P_{160}K_{100}$
- 17 –  $N_{250}P_{200}K_{125}$
- 18 –  $N_{300}P_{240}K_{150}$

Сугориш режими,

% ДНС га нисбатан

-  65-75-75
-  65-75-85
-  75-85-75
-  75-85-85

18-расм. Сугориш режими ва ўғитлаш нормасига боғлиқ равишда картошка Сулев навида уруғлик ва айниган туғанақлар чикими



19-расм. Туғанақлар шикастланишига тупроқ намлигининг таъсири



100  
100



20-расм. Картошка Марфона нави ўсимтаси олишга тайёр уруғлик туганақлар ва экишга тайёр ўсимталари



21-расм. Картошка Марфона нави ўсимтаси олинган уруғлик туганақларининг кўриниши



**ЗАРАФИШОН**  
 ҲАММАНИ ИСТИҚБОЛЛИ  
 ТУГАНАҚЛАРИ БИЛАН ЭКИШНИНГ БИР  
 ТУНИНГ ҲОСИЛИ - 1155 ГРАМ

22-расм. Янги туганақлардан ёзда қайта экишда картошка туپининг ҳосили



23-расм. Картошка истиқболли ГП-32 дурагай популяция резавор мевасининг ички кўриниши



24-расм. Далага ўтқазин учун тайёр кўчатнинг кўриниши



25-расм. Картошка ГП-1656 дурагай  
популяцияси уруг кўчатининг хосили



26-расм. Баргларнинг  
мозанкали буралиши



27-расм. Йул-йул (чизикли) мозанка



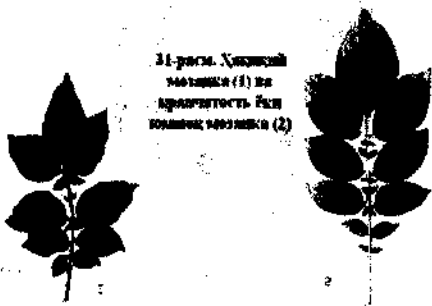
28-расм. Ғадир-будур мозанка



29-расм. Баргларнинг бужмайиши



30-расм. Готика



31-расм. Хиссий  
маъани (1) ва  
ақаллатиъ Раи  
қошмоқ маъани (2)



32-расм. Столбурли сўлиқ



33-расм. Инсиымон ўсимтали туганаклар  
1-қоронғида ўстирилган ўсимталари;  
2-бруда ўстирилган ўсимталари



34-расм. Жин (алvasti) суғурчи  
1-биринчи йил касалланган туганак ва повлар;  
2-биринчи йил касалланган ўсимликнинг  
яшилганган гули;  
3-касаланган уруғлик туганаклар  
экмасанда ўсимликнинг қуриниши



35-расм. Вируслардан соғлом  
ўсимликнинг умумий қуриниши



36-расм. Вируслардан ҳоли элита питомниги

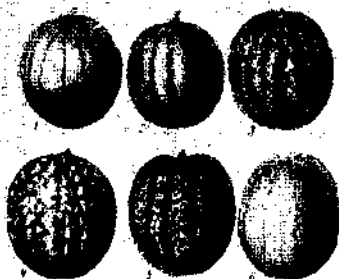




37-расм. Хураки тарвуз гуллари:  
1-эркак; 2-ургочи; 3-гермафродит

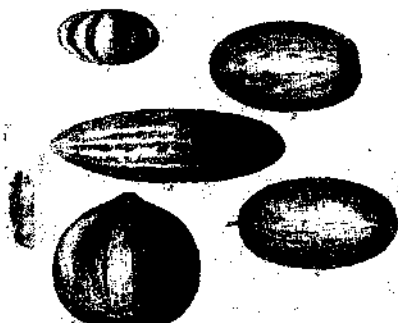


38-расм. Люффа (қозониовгич ковок)



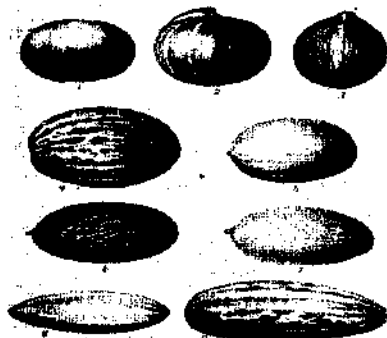
39-расм. Тарвуз мевасидаги расм хиллари:

1-турсимон йўллар; 2-тиканли йўллар;  
3-фестонли йўллар; 4-йирик мозаикалар;  
5-майда мозаикалар;  
6-доғли



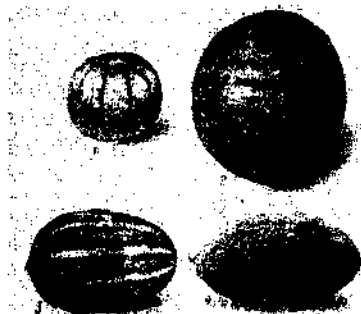
40-Ўрта Осие қовун хиллари:

1-ҳандалаклар; 2-ёзги эти юмшоқ қовунлар;  
3-ёзги эти қаттиқ қовунлар;  
4-кузги; 5-қашки



41-расм. Маданий қовун кенжа тури мевасининг шакллари

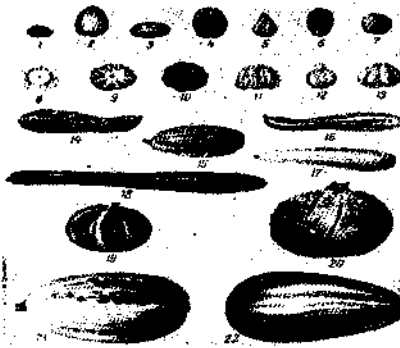
1-ясси; 2-шарсимон; 3-буртисли;  
4-эллипссимон; 5-қисқа овал симон;  
6-овалсимон; 7-тухумсимон;  
8-урчуқсимон; 9-цилиндрсимон



42-расм. Ўрта Осие эртаги ва ёзги қовун навлари

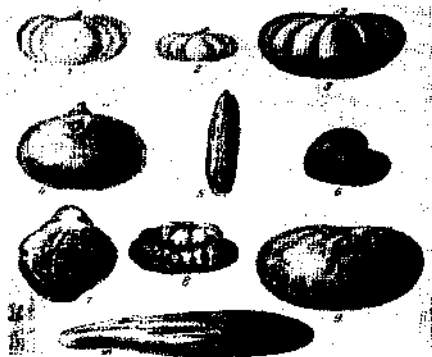
1-қўнча ҳандалак; 2-бухарка;  
3-ич қизил; 4-Қўнча 588

Қўнча 588



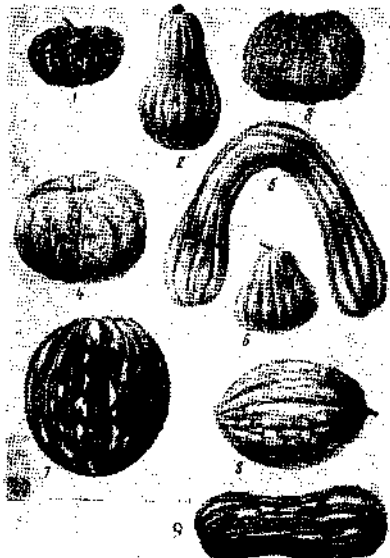
43-расм. Қаттиқ пўстли ковок (*C. pero*) меваларининг шакли

1-7-ёвойи (манзарали) ковоклар;  
8-13-патиссон шакллари; 14-кружок;  
15-18-кабачка шакллари; 19-22-маданий  
ковок шакллари



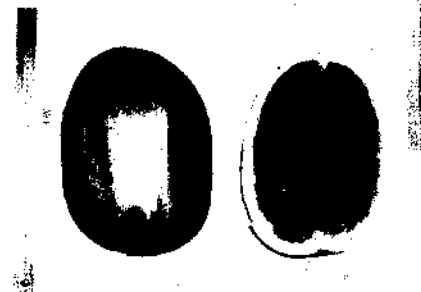
44-расм. Йирик мевали ковок (*C. maxima*) меваларининг шакли

1-Медовая белая; 2-Ананасная; 3-Волжская  
серая; 4-Чилийская; 5-Банана; 6-Бананная;  
7-Гоббарт нави; 8-Китайская;  
9-Мамонтчовая; 10-Кит нави

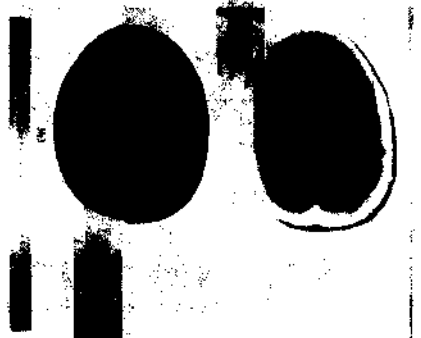


45-расм. Мускат ковок (*C. moschata*) меваларининг шакли

1-Япон мяссимон; 2-Узунчоқ ноқсимон;  
3-Сугалли мяссимон;  
4-Ясси мяссимон; 5-Бармоқсимон; 6-Қисқа-ноқсимон; 7-Ҳинд кечкиси; 8-Каротинли 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. Қишки қовунларни токча (а)  
ва кумда (б) саклаш



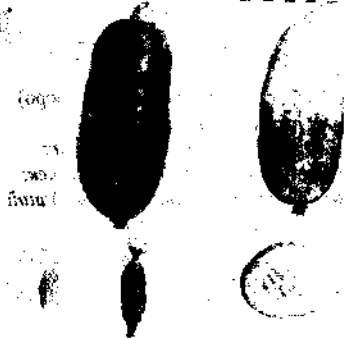
51-расм. Бодринг Маргеланский 822  
нави



53-расм. Кабачка Греческий 110 нави



49-расм. Бодринг гуллари:  
1-чангчи гули; 2-урувчи гули



50-расм. Бодринг Узбекский 740 нави



52-расм. Бодринг Парад нави



54-расм. Патиссон Белые 13 нави



55-расм. Тула маданийланштирил-  
маган помидорлар  
(Д.Д.Брежнев маълумоти):  
1-олхурисимон; 2-олчасимон;  
3-ноксимон; 4-узунчоқ; 5-куп уяли



56-расм. Помидор  
ТМК-22 нави



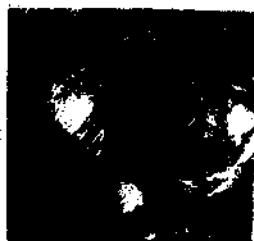
57-расм. Помидор  
Новинка  
Приднестровья  
нави



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 дурагайи



63-расм. А-пекин карами; Б-хитой карами



64- расм. Пекин карамининг Маноко F1 дурагайи



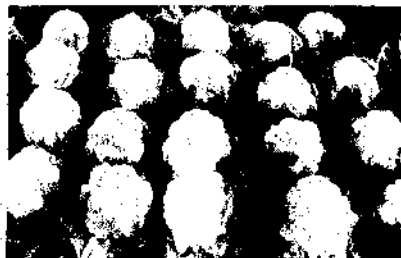
65-расм. Тўғри (б) ва нотўғри ўтказилган карам кўчатлари: хаддан ташқари чуқур (а) ва жуда юза (в) экилган



66-расм. Гулкарам Отечественная нави ҳосили



67 - расм. Гулкарам Гудман нави



68 - расм. Гулкарам Латеман нави



69 - расм. Брокколи карамининг Коронадо F1 дурагайи



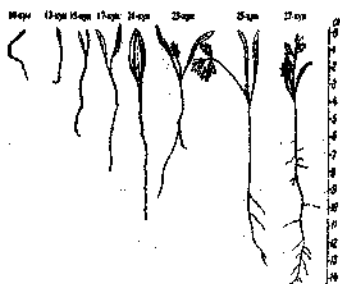
70 – расм. Кольраби карами Венская белая 1350 нави 1-умумий кўриниши, 2-мевапояси



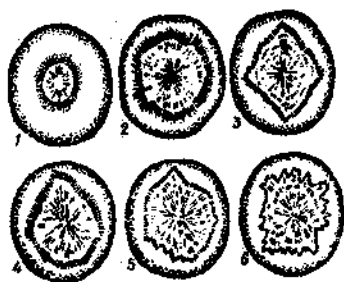
71 - расм. Кольраби карамн Корист F1 дурагайи



72 - расм. Кольраби карамн Колибри F1 дурагайи



73-расм. Сабзи ўсимлигининг ривожланиши



74-расм. Сабзи илдизмева ўзагининг шакли: 1-юмалоқ; 2-қиррали юмалоқ; 3-қиррали; 4, 5, 6-юдузчали



75-расм. Сабзи навлари. 1-Наятская 4, 2-Мирзои жёлтая 304, 3-Миак 195, 4-Мирзои красная 228



76-расм. Хураки лавлаги Бордо 237



77-расм. Петрушка навлари: 1-Сахарная; 2-Бордоковская; 3-Листовая обыкновенная



78-расм. Сельдерей хиллари:  
1-Барзли сельдерей; 2-Илдизмевали  
сельдерей меваси; 3-Бандли сельдерей;  
4-Бандли сельдерей ўсимлиги



79 - расм. Илдизмевали сельдерей  
Яблочный навн ўсимлиги



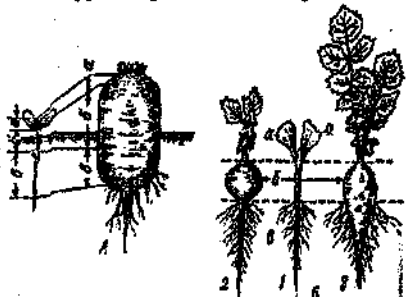
80- расм. Илдизмевали сельдерей  
Бриллиант навн



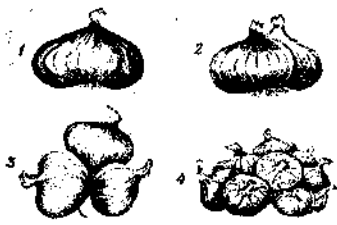
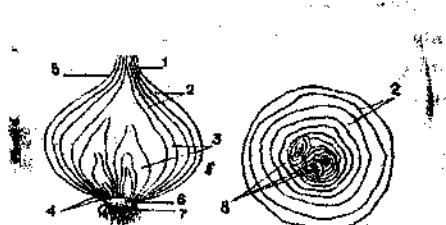
83-расм. Ягоналашининг сабзи ва хўраки  
лавлагн илдизмевазининг кўринишига  
таъсири



81-расм. Пастернак навлари:  
1-Круглый ранний, 2 - Студент

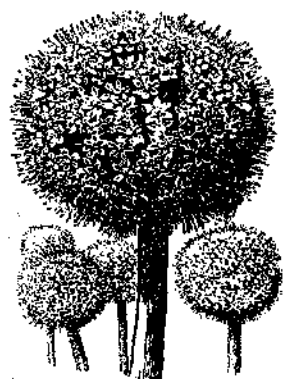


82 - расм. Илдизмеваларнинг  
шаклланиши А - лавлагн  
илдизмевазининг шаклланиши:  
а) бошча, б) бўйин, в) илдизи.  
Б - редиска ва турп илдизмевазининг  
шаклланиши: 1 - уруғпаллабарзли  
ўсимлик, 2-редиска, 3-турп;  
а) уруғпалла барглар, б) уруғпалла барг  
ости тирсаги, в) илдиз



84-расм. Пиёзбошнинг узунасига ва кўндаланг кесими бўйича тузилиши  
 1,2-очик қобиги; 3-ёпиқ қобиги; 4,8-бошланғич муртақлари; 5-бўйни; 6-туби; 7-учи (товони)

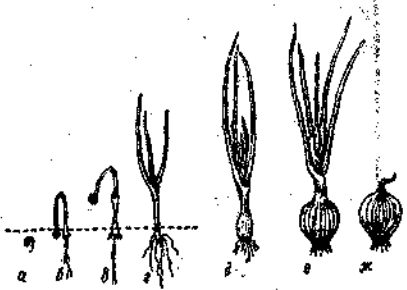
85-расм. Пиёзнинг болалаш: 1-бир уяли; 2-икки уяли; 3-уч уяли; 4-кўп уяли



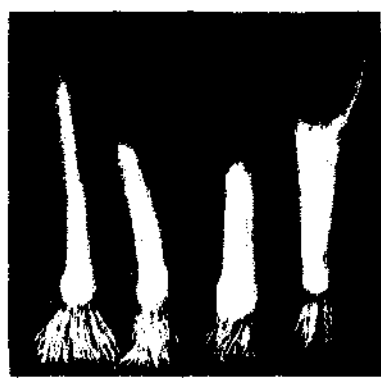
86-расм. Пиёз тўпгули



87-расм. Бошпиёзнинг кенг тарқалган Каратальский нави

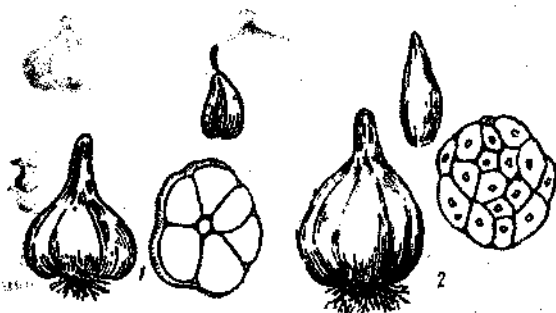


88-расм. Бошпиёз ўсимлигининг ривожланиши  
 а-уруғнинг нишланиши; б ва в - ўсимликнинг униб чиққани; г - пиёз кўчати; д - пиёзбош шаклланишининг бошланиши; е - пиёзбоши шаклланган ўсимлик; ж - пиёзбош



89-расм. Порей пиёзи





90-расм. Саримсоқ пизбошлари  
1-гулпояли, 2-гулпоясиз



91 - расм. Саримсоқ  
Южный золотой  
местный нави



92 - расм. Саримсоқ  
Майский ВИР нави

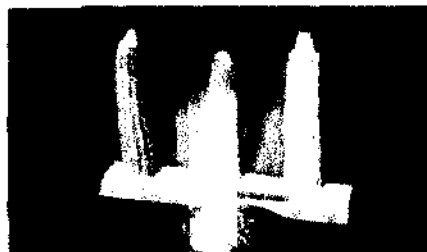


93-расм. Багат Хуа-бей 519 нави  
тупининг хосили



94-расм. Шири маккажухори  
Награда 97 нави:

1 - сўт тилишидаги сўтаси; 2 - қобик  
ичидаги сўтаси; 3 - биологик тилиган  
сўтаси; 4 - сўт тилишидаги сўта  
қундаланг кесими; 5 - дони қўриниши



95 - расм. Шири маккажухори Шерзод  
нави сўтаси ва донининг қўриниши

Фосфорли ўғитлар эса, аксинча, илдишларнинг ривожланишига қулай 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 тупроқ билан тўлдиради, кўп ва йирик туганаклар шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади.

**Суғориш.** Эртаги картошка экилгандан униб чиқишгача ёгингарчиликлар туфайли намлик етарли бўлгани учун кўшимча суғоришни, талаб этмайди. Униб чиккандан гуллашгача 1-2 марта суғорилади. Гуллашдан пишишгача эса 4-6 марта суғорилади ва тупроқ намлиги 75-85 % да сақланади. Суғориш орасидаги давр дастлабки суғориш вақтларида, кун салқин бўлгани учун ҳар 8-10 кунда, кейинчалик эса ҳар 6-7 кунда намиктириб суғориб турилади.

Эртаги картошкани хўжаликларда қўлланилиб келинаётган 5 марта 0-1-4 суғориш схемасига нисбатан 8 марта 1-2-5 схемада суғориш ҳосилдорликни 24-27 фозгача оширади (37-жадвал).

Умуман, эртаги картошкани ўсув даврида суғориш режими (сони, нормаси ва суғориш схемалари) иқлим ва об-ҳаво шароитига, ер ости сизот сувларининг чуқурлигига, тупроқ унумдорлигига, экиш муддати ва бошқа омилларга боғлиқ.

Картошка пайкалларидаги ўсимликларни сув билан бир хил текис таъминлаш кўп жиҳатдан суғориш технологиясига, яъни эгат-

ларининг узунлиги ва чуқурлигига ҳамда улардаги сув оқимининг тезлигига боғлиқ. Таҷрибаларимизнинг кўрсатишича, даланинг нишаблигига қараб, суғориш эгатларининг узунлиги 90-120 м қилиб ўқ ариқлар оддиниши лозим. Эгатлар чуқурлиги эса 18-20 сантиметр, улардаги сув оқими эса 0,10-0,15 литр секунддан ошмаслиги лозим. Шу тартибда суғориш гектаридан 220 центнердан ошириб сифатли эртаги товар ҳосил олишни таъминлайди (37-жадвал). Охириги суғориш ҳосилни йиғиштиришга 5-7 кун қолганда тўхтатилади.

37-жадвал. Эртаги картошка Зарафшон навици 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 оқими, 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 кўнғизи ва унга қарши курашиш. Кейинги йилларда картошка пайқалларида бу зараркуванданинг кенг тарқалганлиги барча хўжаликларда етиштирилган ҳосилга сезиларли зарар келтирмоқда.

Унга қарши курашда: агротехник чоралар чидамли навлар (Белорусский ранний, Детскосельский, Огонёк, Зарафшон, Невский, Гатчинский, Темп, Бардошли-3 кабилар) экиш, шудғорни сифатли ўтказиш, ўтмишдош экинни тўғри танлаш, ўғитлаш,

озиклантиришнинг илмий системасига амал қилиш, қатор ораларини ўз вақтида юмшатиб туриш, суғоришни кечиктирмаслик, эрта экиш (айниқса эртаги картошка колорадо кўнгизи чикқунча пишиб улгуради), палакни ҳосил қовлаш олдидан ўриб ташлаш кабилар қиради. Кимёвий усулда эса амбуш (0,2 л/га), цимбуш (0,2 л/га), дещис (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), Моспилан (0,020-0,025 кг/га) ва бошқа препаратлар кўнгизлар тупрокдан қишлаб чиқиши биланок 400-500 л ишчи эритма тайёрланиб пуркагичлар ёрдамида сепилади. Зарур бўлса 2-2,5 ҳафтадан сўнг қайта дорилаш ўтказилади. Ҳосилни йиғиштиришга 20-30 кун қолганда кимёвий препаратлар билан қарши курашиш тўхтатилади.

**Йиғиш.** Пишиб етилган эртаги картошка палаклари сарғаяди ва туганакларида 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 чирийди, 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 сарғайган 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 бедапоя, кузги ғалла ва оралик экинлардан бўшаган ерларга ёзда кечки картошка экилади. Ерни тайёрлаш суғориш, чуқур ағдармай ҳайдаш, чизел ва бир йўла бороналашдан иборат.

**Ўғитлаш.** Кечки картошкага ерни ҳайдаш олдидан гектарига 25-30 тонна чириган гўнг, 300-350 кг аммофос ва 150-200 кг калий тузи солинади.

**Нав танлаш.** Ёзда экиб, кишки ва уруғлик картошка хосили 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 килиб экиш яхши. Чунки, улар оғборхоналарда экишгача сўлимай ва кўп нишламай сақланади (38-жадвал).

**38 - жадвал. Голландиядан келтирилган картошка навларини ёзда турли муддатларда экилганда ҳосилдорлиги ва кўпайиш коэффициенти (Жомбой хўжалиги, 1994-1996 й.)**

Нав номи	Ҳосилдорлик, ц/га	Шундан товар хосил чикими		Экиш меъёри ц/га	Кўпайиш коэффициенти
		ц/га	%		
<b>20 июнда экилганда</b>					
Кардинал (ўртапишар)	283,1	297,1	98,6	33	8,5
Сантэ (ўртатезпишар)	300,6	290,0	95,5	-/-	8,8
<b>5 июлда экилганда</b>					
Кардинал (ўртапишар)	238,3	224,2	94,1	33	6,7
Сантэ (ўртатезпишар)	281,7	267,1	94,8	-/-	8,1
<b>20 июлда экилганда</b>					
Кардинал (ўртапишар)	178,0	160,6	90,2	33	4,8
Сантэ (ўртатезпишар)	196,1	182,2	92,9	-/-	5,5

**Ўсимталарни синдириш.** Кечки килиб ёзда экишгача сақланган уруғлик туганаклар ҳаддан ташқари кўкариб кетади. Узун ўсимтали туганакларни экиш кийин ва бундай уруғликлар ҳосили кўпинча 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 тўтибор 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 охириги (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 кайд этиш ва экишда ундан фойдаланишни тавсия этамиз. Чунки, Голландия сажалкасининг картошка экиш аппаратининг асосий қисмлари юмшоқ полимер материаллардан фойдаланиб тайёрланган, бу экишда урукка, 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 м<sup>2</sup>) 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 тупроқ намлигини дала нам сифмига 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 м<sup>3</sup> ҳисобида берилади (40, 41- жадваллар ва 19-рasm).

**39-жадвал. Картошка ўрғанишар навлар хосилдорлиги ва уруғлик туганаклар чиқимиға ўғит нормаларининг таъсири**

Ўғит нормаси, таъсир этувчи модда, кг/га	Лорх нави					Сулуев нави					
	Хосилдорлик, т/га	Шу жумладан уруғлик туганаклар чиқими		Кейинги репродукция хосилдорлиги, т/га	Айниган туганаклар %	Хосилдорлик, т/га	Шу жумладан уруғлик туганаклар чиқими		Кейинги репродукция хосилдорлиги, 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 <sub>100</sub> P <sub>30</sub> K <sub>50</sub>	21,4	12,4	58,2	25,4	3,4	22,1	12,1	54,7	28,8	2,9	
N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	25,5	14,8	57,8	27,2	3,0	27,3	15,0	55,0	30,0	2,6	
N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	28,8	16,5	57,3	27,6	3,0	29,7	17,2	57,7	30,6	2,1	
N <sub>250</sub> P <sub>200</sub> K <sub>125</sub>	29,8	16,3	54,8	26,1	3,7	31,4	17,2	55,0	28,8	2,8	
N <sub>300</sub> P <sub>240</sub> K <sub>150</sub>	30,4	16,7	54,9	24,8	4,0	31,8	17,0	53,4	27,6	2,1	
ЭКФ <sub>05</sub>	1,2			1,5		1,5			1,5		

**40-жадвал. Кечки картошкада турли суғориш режимини ўрғаниш натижалари**

Суғориш режими, дала нам енгимиға нисбатан % да	Ривожланиш даврлари бўйича суғориш нормаси, м <sup>3</sup> /га			Мавсумий суғориш нормаси, м <sup>3</sup> /га	Суғориш схемаси
	Униб чиқиш-шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-палак саргайиш		
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 зараркуандалари.** Картошка замбуруг ва бактернал касалликларидан фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалқали чириш, ҳақиқий кўтир (парша), қора сон, ризоктониоз, тоғли жойларда қисман фитофтора тарқалган.

Кураш чоралари: алмашлаб экиш, чидамли навларнинг уруғлик туганакларини экиш ва экишолди саралаш, касалланган ўсимликларни, даладан юлиб чиқариб ташлаш, юқори даражада

қилини парваришладан иборат. Кимёвий усулда турли самарали препаратлардан (бордос суюқлиги, цениб, фундазол кабилар) қўлланилади. Ҳақиқий парша (кўтир) га қарши уруғлик туганаклар экишдан олдин 5 % ли ТМТД суспензияси билан ишланади.

Ўзбекистонда картошка зараркунандаларидан симқуртлар, бузукбошлар, поя ва картошка нематодаси, кузги тунлам, битлар, цикада, ўргимчак кана ва колорадо кўнғизи учрайди.

**41-жадвал. Турли сугориш режимларининг кечки картошка ҳосилдорлиги ва биокимёвий таркибига таъсири**

Сугориш режими, ДНС нис- батан, % да	Ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил чиқими		Туганакдаги	
		т/га	%	крахмал, %	«С» вита- мини, мг/%
<b>Сулев нави</b>					
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
<b>Р (%) = 2,4</b>					
<b>ЭКФ<sub>05</sub>(т/га) = 1,5</b>					
<b>Лорх нави</b>					
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
<b>Р (%) = 1,9</b>					
<b>ЭКФ<sub>05</sub>(т/га) = 1,3</b>					

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 юмшоқ саклаш, парваришлашни юқори даражада ўтказиш, кимёвий препаратлар (каратэ, суми-альфа, нурел, арриво, сумицидин, децис кабилардан) фойдаланиш ҳисобланади. Колорадо кўнғизига қарши курашиш эртаги картошка технологиясида батафсил баён этилган.

**Кечки картошка ҳосилини йиғиш.** Ҳосил палак саргайиб, пастки барглари қуригач, туганак пўсти қалинлашиб, столонлардан осонгина узиладиган бўлгач, октябрь охири ноябрь ойи бошларида КТН-2Б, КСТ-1,4 маркади ковлагичлар ёрдамида йиғиб олинади.



Ҳосилни механизмлар ёрдамида йиғиб олишда ернинг намлиги катта таъсир кўрсатади. Тажриба натижаларига кўра, ҳосил комбайнларда йиғиб олинadиган бўз тупрокли ерларда тупроқ намлиги 14-16 % бўлиши керак (19-расм). Тупроқ 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 юқори 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.

**Сақлаш.** Етиштирилган картошка ҳосилининг учдан бир қисми йиғиштириш, ташиш, сақлашга тайёрлаш, саралаш ва сақлаш мобайнида нобуд бўлади. Нобудгарчиликни кескин камайтириш учун далалар ҳосилни йиғишга тайёрланиши, механик шикастланишга йўл қўймаслиги, сақлаш режимига катъий риоя қилиш лозим. Айниқса, хўраки ва уруғлик картошкани сақлашга катта аҳамият бериш талаб қилинади.

Картошка сақланаётган вақтда унинг туганакларида ҳар хил биокимёвий жараёнлар: крахмалнинг шакарга айланиши ва шакарнинг крахмалга айланиши, нафас олиши, сув буғланиши ва ҳоказолар рўй беради.

Баҳорда уна бошлаш натижасида туганак таркибидаги курук моддалар ва сувнинг бир қисмини йўқотади. Туганакда биокимёвий жараёнларнинг кучли ёки кучсиз ўтиши картошкани сақлаш 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 юқори бўлган шароитда сақланса, туганакнинг шикастланган (шилдиған, кесилган) қисмида

пўқаксимон тўқима ҳосил бўлиб, бу тўқима туганакни нам йўқоғишдан ва унинг ичига микроорганизмлар киришдан сақлайди.

Сақланаётган картошканинг нафас олиши кишга бориб секин-лишадан ва баҳорда, яъни кўзчалари уна бошлаган пайтда яна кучаяди. Қишда ва айникса, баҳорда туганакнинг шикастланган қисмида пўқак 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 пўқак тўқима ҳосил бўлиш жараёни ҳарорат юқори ( $20^{\circ}\text{C}$  атрофида), яраланган тўқималар орасига ҳаво бемалол кириб турадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги юқори-90-95 % бўлган шароитда айникса, жадал кечади. Шунинг учун қовлаб олинган картошка дастлабки 10-15 кун давомида юқори ҳарорат ва намликда сақланиши керак. Бу «даволаш даври» деб юритилади. Шу даврдан кейин ҳарорат аста-секин пасайтирилиб,  $2-3^{\circ}\text{C}$  гача келтирилади (42-жадвал).

Ҳосил йиғишнинг сифатли ўтиши, экишда ерни тайёрлаш, экиш, экинни парвариш қилиш, қисқаси ҳосил йиғиштиришгача бўлган барча агротехнологик жараёнларнинг бажарилиш даражасига, йиғиштириш олди чора-тадбирларга, экин навига ва туганакларнинг пишишига боғлиқ.

Узоқ муддатга сақланиши учун хўраки ва уруғлик картошка қурук соғлом, тоза ҳамда механик шикастланишлардан ҳоли бўлиши лозим. Йиғиштиришда шикастланган (кесилган ва эзилган) туганакларда нафас олиш ҳамда сўлиш жараёнининг активлашиши оқибатида кўп 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 боричча механик шикастланишдан сақлашга қаратилмоғи лозим. Бунинг учун ҳар бир хўжалик шароитида энг аввало ковлаш ҳосили пишган нав, дала-лардан бошланиши, унда тулрок намлиги 14-16 % бўлиши лозим. Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тулрок намлиги шундан кам бўлса, механик шикастланган туганаклар микдори 30 % гача ошади. Намликнинг юқори бўлиши ҳам туганак сифатига, сақланувчанлигига салбий таъсир этиб, ёпишган тулрок унинг юза-сида кўп бўлади.

Картошка ҳосилини йиғиш олди ўтказиладиган асосий агро-технологик жараёнлардан бўлиб, ковлашолди палакни ўриб таш-лаш ёки десикация ҳисобланади. Бунинг натижасида туганак ва тулрок етилиши тезлашади, соғлом уруғлик олинади ва картошка ковловчи агрегатлар иш унуми ва сифати ошиб, ҳосил кам шикаст-ланади.

Ўтказилган тажрибаларимиздан шу нарса маълум бўлдики, па-лак ўрилмаган пайкалда ковланган туганакларнинг пўсти қалинлиги 8,5 миллимикронни, механик шикастланганлари эса 33,7 % ни, ковлаш олдидан 7-10 кун олдин палаклар КИР-1,5Б билан ўриб ташланган даладан олинган туганаклар пўсти қалинлиги 13,7 миллимикронни, механик шикастланганлари эса 11,9 % ни ташкил қилди.

Агар гектарига 15-20 кг магний хлорат ёрдамида десикация ёки 20 % ли суперфосфат сувли эритмаси билан сеникация ҳамда па-лакни ўриб ташлаш ўтказилса, палак қуршини тезлаштиради, ҳосилни хавфли зарарқунанда ва касалликлардан асраб, сифатини янада яхшилайди.

Голландия навлари вируслардан ҳоли бўлгани учун кўп пояли, етарли озиклантирилганда палаклари жуда кучли ривожланади. Шунинг учун уларда ковлаш олди палаклар ўрилиши ёки десика-ция, сеникация қилиниши шарт.

Ковлаб олинган картошка узок сақланишгача аралашмалардан тозаланади, сараланади, шикастланган туганаклардан ажратилади. Бу ишлар далада ёки маҳсус пунктларда йиғиш усулига, об-ҳаво шароитига картошка биологик ҳолати ва фойдаланишига, сақлаш хилига қараб қузда ўтказилади.

Сараланган ва сақлашга мўлжалланган картошка партиясиди тулрок, тош, шағал ва ўсимлик қолдиқлари йирик ва ўрта вазнли туганакларда 1 % дан, майда вазнлилар учун 5 % дан ошмаслиги,

мумий механик шикастланган туганаклар салмоғи ҳам 5 % дан юкори бўлмаслиги шарт.

Картошка саклаш учун асосан доимий ва вақтинчалик омборхоналардан, қисман уюм ва ўралардан фойдаланилади.

Энг қулай ва самарали усул омборхоналардан фойдаланишдир. Чунки, унда ҳарорат ва намликни бошқариш мумкин. Истиқболли на кенг тарқалган усул бўлиб, жаҳон картошқачилигида махсус совутгичли омборхоналарда контейнерларда саклаш ҳисобланади.

Контейнерларда саклаш ташиш, орғиш-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.

#### **Узук 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 миқдори ошиб, қанд миқдори 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<sup>0</sup>С, 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<sup>0</sup>С даражадан ҳар суткасига 1,5-2<sup>0</sup>С даража совутилиб борилади.

Шундан сўнг картошканинг асосий саклаш қишлаш даври бошланади. Бу даврда ҳарорат тезпишар навлар учун 1,5-2<sup>0</sup>С, ўртапишар навлар учун 2-4<sup>0</sup>С, кечпишар навлар учун 4-5<sup>0</sup>С, ҳаво намлиги эса 85-95 % бўлиши лозим. Ҳаводаги газ миқдори ва таркиби ҳам туганакнинг сакланишига сезиларли таъсир кўрсатади.

Картошка сакланиши учун энг кулай шароит ҳавода кислород 16-18 %, карбонат ангидрид гази 2-3 % бўлганда яратилади. Актив равишда шамоллатиб туриш, ҳарорат ва газ микдорини ҳаво ва туганаклар оралиғида тавсия этилган даражада ушлаб туриш имконини беради.

Юқорида кайд этилган сунъий совутиладиган ва совутилмайдиган омборхоналарда сакланган картошка Невский ва Зарафшон навларида сакланиш даврида йўқотишлар чикимлар (табiiий сўлиш, ўсимта нишлаш натижасида чиким, техник ва мутлақо чиришлар) тадқиқотларимизда аниқланганда шу нарса маълум бўлдики, сунъий совутилган шароитда умумий чикимлар 2,4-4,1 % ни, совутилмаганда эса 10,6-14,8 % ни ташкил этди.

Картошканинг сакланувчанлиги сақлаш усулидан ташқари, у етиштирилган шароитга ва ўстириш агротехникасига ҳам боғлиқ. Юқори нормада бир томонлама ўғитлаш, айтайлик факат азотли ўғитлар бериш, суғориш тартиби ва режимини бузиш, кўп дозада десикант, пестицидлар кўллаш кабилар картошка сакланувчанлигига салбий таъсир этади.

Картошка йиғиш олдидан куёшли кунда 30-40 минут туриши, натижада анча қуриб, тупроқ ёпишмайди. Бундан ташқари, уларнинг механик шикастланганларини дарҳол ажратиш мумкин бўлади.

Саралаб олинган бутун ва соғлом туганакларни оддий омборхона ёки ўраларда ҳам сақлаш мумкин. Оддий омборхона (шийпон) ларда картошка сакланганда эшик-деразалар маҳкам беркитилишини, зарурат бўлганда иситиш чоралари кўрилиб, совукдан асраш йўллари кўрилиши лозим.

Ўзбекистон шароитида кўпчилик ҳолларда картошка ўраларда сакланади. Ўралар қовланаётган жой ер ости суви чуқур, ариқлардан узоқ, 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 қолдик ва томирларидан тозаланади. Ўра устидаги тупроқ қалинлиги 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 олди тайёрланади.

Энг аввало сакланган картошкалар 3 та фракцияга-майда (30-50 грамм), ўрта (50-100 грамм) ва йирик (100 граммдан зиёд)

Булинади. Майда ва йирик фракциядаги туганаклар кесилиб, булакларга 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, бактериял ва функционал касалликлар билан зарарланади. Улардан қуйидагилар энг кўп тарқалади:

- фузариоз касаллиги, курук чириш;
- ҳўл бактериял чириш касаллиги, бу касалликка чалинган туганаклар кўплаб суюклик ва қўланса хид чиқаради;
- қора сон касаллиги, бунда юқори ҳарорат таъсирида ва ҳаво ал-машинишининг 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 вақти-вақти билан қараб туриш, чириганларини ажратиб олиш ва ўсимталарини юлиб ташлашдан иборат бўлади. Омборлардаги қулай ҳарорат ҳонани сунъий совитиш йўли билан яратилади, бу туганакларнинг нобуд бўлишини камайтиришдан ташқари, уларнинг уруғлик сифатини яхши сақлаш имконини беради. Шунинг учун совуқ хоналарда биринчи навбатда уруғлик картошка сакланиши лозим.

Картошка сақлашда туганакларнинг унишини тўхтатиб турадиган кимёвий препаратлардан фойдаланиш ҳам катта аҳамият касб этади. Ишлаб чиқариш шароитида картошка сақлашда М-1 (альфанафтил сирка кислотанинг метил эфири) препарати муваффақиятли равишда қўлланилмоқда ва у туганакларнинг унишини 2-3 ҳафта кечиктириш имконини бермоқда.

Уруғлик картошкани сақлашда ТБ (тетрахлор-нитробензол) препаратидан фойдаланиш тавсия этилади. Туганакларни бу хилдаги препарат билан ишлашда сақланадиган 1 т картошка учун 2-4 кг дори сарфланади. Туганаклар кузда дориланган маъқул. Туганакларни ТБ препарати билан дорилаш уларнинг унишини кечикти-

ришдан ташқари, вазнининг йўқолишини камайтиради ва ҳосилдорлигини анча оширади.

Картошка саклашда МКГ-1, яъни малеин кислота гидрозидининг натрийли тузини (ГМК-1) кўлланиш, ҳам диққатга сазовордир. Бу препарат картошка ҳосилини қовлаш олдидан ўсимликнинг палаги қурий бошлаган пайтда пуркалади. МКГ-1 препарати таъсирида етилган туганаклардаги нуклеин кислотанинг биосинтези секинлашади, бу эса сақланадиган картошка учун жуда муҳимдир. Чунки бунда туганакларнинг униши ва қурук моддаларнинг йўқолиши анча камаяди. 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 хўжаликларга кенг жорий этиш:

1. Уруғлик картошкани киш-баҳор ёз ойларида узок саклашга зарурат қолмайди. Натижада саклаш мобайнида нобуд бўлиш баргараф қилинади.

2. Картошка экологик ва вирусли айнишига қарши курашнинг энг яхши йўли ва тезлишар навлар уруғчилигининг ҳамда суғориладиган ердан фойдаланишнинг самарали усулидир.

3. Янги қовлаб олинган туганакларни уруғлик учун қайта экиш уруғликнинг кўпайиш 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, силлиқ ва рангдор бўлиб, яхши сақланади, кеч нишлайди, ўсув даври эса узок давом этади. Чунки, картошка иккиҳосилли экин сифатида ёзда янги қовлаб қайта экилган туганакларидан ўстирилганда, ҳосилнинг шаклланиши ва ўсиши салқин 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 сабзаёт-полиз 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 мўл ва сифатли ҳосил олишда асосий омиллар куйидагилар эканлиги аниқланди:

- тиним даври қисқа ёки ўстирувчи стимуляторлар таъсирида тез кўқарадиган эртапишар ва ўртаэртапишар экин навларини тўғри танлаш;

- биринчи баҳорги ҳосилни ўз вақтида етиштириш ва ёзда қайта экиш 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 кўшимча 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 узоқ 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.bojascense*, *S.kesselbrenneri*, *S.rybinii*, *S.chacoensa* қабиларни) чатиштириш яхши самара бермоқда. 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 фойдаланилмоқда.



Бизнинг кейинги тадқиқотларимиз асосида картошканинг кўчат, эртаги ва иккиҳосилли экинлар сифатида ўстиришга мос дурагай популяциялари (ГП-1656, ГП-32, ГП-994<sup>а</sup> кабилар) ҳамда Ярокли-1656р, Зинда-28, Сахро-32, Бахро-30 клон навлари яратилди 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. Бошка хусусияти - ўсимлик кўкаргач жадал ўсиб, ривожланади, туганак тугиш эрта бошланади. Иккиҳосилли экин морфологиясидаги фарк шундаки, столонлар жуда қисқа бўлиб, туганаклар уя бўлиб гуж 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 қисқа тезпишар навлардан Невский, Зарафшон, Сантэ, Романо, Марфона, Ликария, Илона, Симфония, Огонёк, Каратоп, Бахро-30, Кувонч - 16/56 м яроклидир (43-жадвал).

**43-жадвал. Иккиҳосилли экин сифатида ўстиришга ярокли картошка навлар ҳосилдорлиги ва бошка кўрсаткичлари**

№	Нав номи	Баҳорги экилган- да ҳосилдорлиги, ц/га	Уруғлик туганак- лар ёзда экилгач, 30-ичи кун дала унувчанлиги %	Бар тушнинг нон 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
		ЭКФ <sub>05</sub> =	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 хосили 20-25 июнларда қовлаб олинади ва 1-2 кун ичида вазни 30-80 граммлик туганаклар кертिलाди. Вазни 80 граммдан зиёдлари эса 2-3 бўлакка бўлиниб, 30-35 килограммдан қилиб тўр халталарга солинади. Уруғлик туганаклар кесиш, кertiш ва тўрларга жойлаш билан бирга, нишлатувчи 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 хосил		уруғлик хосил		
		т/га	%	т/га	%	
<b>Баҳорда экилганда</b>						
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
ЭҚФ <sub>05</sub> = 1,4т/га						
<b>Ёзда янги қовланган туганаклар қайта экилганда</b>						
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	—
ЭҚФ <sub>05</sub> = 2,2т/га						

Ковлаб кайта экилаётган туганаклар унувчанлиги ва ҳосилдорлигини оширишда янги истикболи ва республикамизда мавжуд ўстирувчи стимуляторлардан (ППК-1, Рослин кабилардан) фойдаланиш ҳамда эртаги картошка палаги гуллагач 20-кунни уни ўриб ташлаш, айниқса десикация қилиш 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
		бахорги экилганда	Ёзда янги ковлаб экилганда	
<b>а) Тавсия этилган стимуляторлар эритмасида ивителиб экилганда</b>				
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
<b>б) ППК-1 ўстирувчи стимулятор эритмасида ивителиб экилганда</b>				
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 <sub>05</sub> =	19,9	14,6

Экиш муддати 25-30 июн - 10 июлдан кечикмаслиги шарт. Экиш чуқурлиги 8-10 см, каллилиги, эса ҳар гектарда 70-93 минг туп бўлиб, 70x 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 сугориб 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 уриб кетгач, ковлаб олинади.

Картошка баҳорда, шунингдек ёзда қайта экилганда ҳам уруғлик найкалларни 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, Будунгур, Пайариқ, Окдарё туманлари Улугбек, Боғизоғон, 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 қолдикларини 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, чолик қилиш, озиклантириш, суғориш. Колорадо кўнғизига қарши курашиш.
Июнь	Парваришлаш давом эттирилади. Суғориш. Ҳосилни ёппасига йиғиш, сотишга жўнатиш, қайта дориллаб 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 этилмоқда. Генератив кўпайтириш Мустакил Ҳамдўстлик Давлатларида, АҚШ да, Халқаро картошкачилик илмий тадқиқот марказида (Перу, Лима), Хитойда сифатли уруғлик туганаклар олиш ва уларни соғломлаштириш усули сифатида қўлланилмоқда.

**Картошкани генератив (уруғидан) ўстириш бир қанча афзалликларга эга:**

1. Ботаник уруғдан ўстирилганда уруғ оркали вирусли, бактериал, замбуруғ касалликлар ўтмай, ўсимлик мутлақо соғлом бўлади.
2. Ботаник уруғ ўз унвчанлигини 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 қўлланилмоқда. Айрим уруғ кўчатлари кўлай ўстириш шароитида 1-3 килограммгача туганак ҳосили бермоқда (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) шугулланганлар. 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 кўра нобуд бўлиши каби камчиликларга эгаллиги кайд этилди.

Картошканинг кўпчилик навлари ботаник уруғидан ўстирилганда парчаланиш туфайли кескин ўзгариб, морфологик белгилари, биологик хусусиятлари ҳамда ҳосилдорлиги кескин

фаркланадиган авлод беради. Шунинг учун картошкани ҳақиқий уруғидан ўстириш энг аввало мақсадга мувофиқ фенотипик ўхшаш авлод берадиган гетерозисли дурагай популяциялар яратишга боғлиқ. Бу йўналиш бўйича Америкада дастлабки ютуқларга эришилди, Эксплорер нави яратилган.

Картошкани генератив кўпайтириш ривожланаётган мамлакатлар учун иктисодий жиҳатдан самаралидир. Хитой, Ҳиндистон ва Филиппинда 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 хўжалиги илмий-тадқиқот институт (ВНИИКХ) ларининг 500 дан ортик дурагай популяцияларини кўчат, гидровысев ва дрожжанган 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 хатто, 4-туганак репродукцияларида юқори 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 бошқа кўчат экинлардан фарқ қилмайди. Картошка ботаник уруғи жуда майда, 1000 донасининг вазни 0,5 г бўлиб, униб чиқиши учун озик моддаси кам. Шунинг учун экиш олдида ўстирувчи стимулятор ва микроэлементлар аралашмасида 10-12 соат ивителиб экилади. Бу уруғлар унувчанлиги ва тутувчанлигининг юқори бўлишини таъминлайди, ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади (49 ва 50-жадваллар).

47-жадвал. Картошка дурагай популяциялар уруғ кўчатининг турли туганак репродукцияларида ўсимликнинг ўсishi, ривожланиши ва вируслар билан касалланиши

Туганак репродукциялар	Фазаларора даврлар давомийлиги, кун ҳисобида		Бир тувининг поя сон, донда	Ўсимлик бўйи, см	Бир гектардаги барг сатхи, минг кв.метр	Ўсимликнинг вируслар билан касалланиши, %	
	экиш-униб чиқиш	униб чиқиш - палак саргайиш				очикча	яширинча
<b>ГП-994<sup>a</sup></b>							
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
<b>ГП-1656</b>							
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
<b>ГП-32</b>							
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	%
1	2	3	4	5	6
<b>ГП-994<sup>a</sup></b>					
I	25,8	24,0	93,1	7,3	139,7

I					
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
<b>P=3,4% ЭКФ<sub>05</sub>=3,0 т/га</b>					
<b>ГП-1656</b>					
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
<b>P=2,1% ЭКФ<sub>05</sub>=2,1 т/га</b>					
<b>ГП-32</b>					
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
<b>P=1,7% ЭКФ<sub>05</sub>=1,5 т/га</b>					

**49-жадвал. Картошка дурагай популяциялар уруги ўстирувчи стимулятор ва микроэлементлар билан ивтилганда унувчанлиги ва кўчатлар тутовчанлиги**

№	Уруги ишлаш (12 соат давомида)	ГП-994 <sup>а</sup>			ГП-32			ГП-1656		
		Ивтилганнинг 5-куни унш қуввати, %	Дала унувчанлиги, %	Кўчат ўтказилгач 5-кун тутовчанлиги, %	Ивтилганнинг 5-куни унш қуввати, %	Дала унувчанлиги, %	Кўчат ўтказилгач 5-кун тутовчанлиги, %	Ивтилганнинг 5-куни унш қуввати, %	Дала унувчанлиги, %	Кўчат ўтказилгач 5-кун тутовчанлиги, %
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	Ўстирувчи 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	Ўстирувчи 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 ивпитилганда ҳосилдорлик ва товар ҳосил чىқими

№	Уруғни ишлаш	Ҳосилдорлик, т/а	Шу жумладан товар ҳосил		Битта товар туганак вазни, граммда
			т/га	%	
1	2	3	4	5	6
<b>ГП-994<sup>а</sup></b>					
1	Назорат (сувда 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 аралашмасида	24,0	21,0	87,6	87
ЭКФ <sub>03</sub> =		1,3			
<b>ГП-32</b>					
1	Назорат (сувда ишланганда)	14,3	13,3	93,2	83
2	0,02% кахрабо кислота эритмасида	16,1	15,0	93,1	89
3	Ўстирувчи стимуляторлар аралашмасида (1 % тиомочевина, 1% радонли калий, 0,02% кахрабо кислота, 0,005 % гиббериллин)	17,8	16,9	94,8	96
4	Микроэлементлар аралашмасида (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 аралашмасида	19,2	18,3	95,3	98
ЭКФ <sub>05</sub> =		1,0			
<b>ГП-1656</b>					
1	Назорат (сувда ишланганда)	19,4	17,7	91,4	92
2	0,02% кахрабо кислота эритмасида	22,7	21,0	92,5	106
3	Ўстирувчи стимуляторлар аралашмасида (1 % тиомочевина, 1% радонли калий, 0,02% кахрабо кислота, 0,005 % гиббериллин)	24,9	23,1	92,8	113
4	Микроэлементлар аралашмасида (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 аралашмасида	26,2	24,5	93,4	119
ЭКФ <sub>05</sub> =		1,5			

Ивитилган уруғ ниши оқарган ёки 0,5-1,0 мм дан ошмаслиги дозим. 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 қарам, помидор, тамаки каби кўчат экинлари сингари тайёрланади. Уруғ сепилгач, майин, тоза тупрок билан 0,5-1,0 см калинликда кўмилади. Кўчатлар униб чиққандан 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 кўшилиб, 100 м<sup>2</sup> 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 (P<sub>100</sub>K<sub>100</sub> кг ҳар гектарга) ўғитлар солиниб шудгорланган, эрта баҳорда гектарига 50 килограммдан азот ва фосфор солиниб, тайёрланган бўлиши лозим. Экиш учун олинган эгатлар намиқтирилиб 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 юқори ҳосил ҳамда уруғбоп товар туғанаклар шаклланишини таъминлайди (51 ва 52- жадваллар).

**51- жадвал. Картошка кўчатларининг турли ўтказиш схемаси ва тўп калинлигида вируслар билан касалланиши**

Кўчат ўтказиш схемаси	Яққол формада	Яширин формада	Шундан вируслар			
			S	X	Y	M
<b>Раменский х 27 б – 662</b>						
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
<b>Ресурс х 27 б – 662</b>						
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	-

**Парваришлaш.** 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 уйдаги ўртача туганак хосили, г	1 уйдаги ўртача туганаклар сони, дона	1 уйдаги битта туганакни ўртача вази	Уруғбоп туганаклар чиқими	
					Бир уйда дона	Гектарда, минг дона
<b>Раменский х 27 б – 662</b>						
70x10-1	142,8	277,5	9,1	30,5	4,0	480,0
70x20-1	71,4	332,1	9,6	34,6	5,9	382,0
70x20-2	142,8	530,7	13,4	39,6	9,0	642,6
70x30-1	47,6	360,7	7,2	50,1	4,8	192,0
70x30-2	95,2	438,9	9,4	46,7	7,5	353,2
70x30-3	14,8	472,7	10,4	44,6	8,4	395,6
<b>Ресурс х 27 б – 662</b>						
70x10-1	142,8	305,6	8,4	36,4	4,4	528,0
70x20-1	71,4	365,5	9,0	40,2	6,3	426,7
70x20-2	142,8	587,0	14,3	40,9	10,4	742,5
70x30-1	47,6	344,5	6,5	53,0	4,4	481,0
70x30-2	95,2	407,4	8,1	50,0	6,7	315,5
70x30-3	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 олиндиб, 12-15 мартагача суғорилади (53-жадвал).

Картошка экиннинг ашаддий зараркунандаси 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 хосилининг 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 276-662 дурагай популяцияда 82-84 кунни, Ресурс х 276-662 дурагай популяция туганакларида эса 85-86 кунни ташкил этиб, поярлар сони эса

6,0-6,9 ва 5,7-5,9 донани ташкил этди. Стандарт Невский навида бу кўрсаткичлар 80 ва 5,4 дона 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 ўнгитлаш нормаларининг ҳосилдорликка таъсири**

Ўнгит таъсир этувчи моддалар нормаси, га/кг	Ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар		Қўшимча ҳосилдорлик	
		т/га	%	т/га	%
<b>ГП-994*</b>					
$N_{200} P_{160} K_{100}$	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,
<b>P=2,9%</b>		<b>ЭКФ<sub>05</sub>=1,7 т/га</b>			
<b>ГП-1656</b>					
$N_{200} P_{160} K_{100}$	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
<b>P=4,1%</b>		<b>ЭКФ<sub>05</sub>=2,5 т/га</b>			
<b>ГП-32</b>					
$N_{200} P_{160} K_{100}$	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
<b>P=3,3%</b>		<b>ЭКФ<sub>05</sub>= 1,9 т/га</b>			

Ёзда янги қовлаб олинган туганаклар билан экилганда уларни бир ой ичида кўкариб чиқиши популяцияларнинг икки ҳосилли экин сифатида ўстиришга мослигини кўрсатадиган кўрсаткичлардандир. Тажрибадаги дурагай популяцияларни янги қовлаб олинган туганаклар билан экилганда уларни кўкариб чиқиши 25-29 кунни ташкил этиб, Невский навида нисбатан 2-6 кун олдин униб чиқиши кузатилади. 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 истиқболли ҳисобланган ва бир неча йил давомида синалган 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 тупдаги лоя сони, дона	Ҳосилдорлик, т/га	Товарлиги	
	Экишдан униб чиқишгача	Униб чиқишдан палак сарғайишгача			т/га	%
<b>Баҳорда экилганда</b>						
<b>Раменский х 276 - 662</b>						
1-туганак репродукцияси	22	82	6,6	28,0	25,1	90
2-туганак репродукцияси	23	84	6,0	31,0	29,0	92
<b>Ресурс х 276-662</b>						
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
<b>Р = 2, 7 - 4, 9% ЭКФ<sub>05</sub> = 2,9-3,3 т/га</b>						
<b>Ёзда янги қовлаб олинган туганаклар билан экилганда</b>						
<b>Раменский х 276-632</b>						
2-туганак репродукцияси	25	84	6,1	18,1	16,1	88,9
3-туганак репродукцияси	27	88	5,8	16,5	15,1	89,9
<b>Ресурс х 276-662</b>						
2-туганак репродукцияси	28	86	5,5	16,0	13,1	84,9
3-туганак репродукцияси	29	88	4,9	14,2	12,3	86,5
Невский (ст.)	31	86	5,0	17,0	15,4	90,0
<b>Р = 2,7- 4, 0% ЭКФ<sub>05</sub> = 1,4 - 2,0 га/т</b>						

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 суғориш, 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 иссиқ қоронғи ва нам етарли хона, 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 тупрокқа кўмиб қўйилади. Ёруғ тегадиган ерга кўмилган ўсимталар яшил рангга кириб, барг ва илдиз чиқаради.

Бундай ўсимталар далага ўтказилганда тез тутиб, унувчан 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 оқ ўсимталардан ўстириш усулидан фарқ қилмай, бунда картошка навларини ўсимталардан ўстириш учун соғлом, навга ҳос 30-80 граммлик уруғлик туганаклари олинади. Ушбу туганаклар навлар бўйича алоҳида – алоҳида экишдан 18-23 кун олдин ёруғ 12-15 °С ли иссиқ ҳароратли хоналарда 2-3 қатлам қалинликда ёйилиб нишлатилади. Натижада бакувват, 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 қалинликда 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 тупроққа ёки қорақумга кўмиб кўйилади. Туганакдан синдириб олинган ўсимталар илдизи бакувват, йўғон пояли, 3-5 та чинбарг ҳосил қилганлиги учун тутувчанлиги билан характерланади.

Картошка тезпишар, ўртатезпишар 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 қалинликдаги 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 кирган соғлом, дала тутувчанлиги 92 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Соғлом, юқори тутувчан, талабларга жавоб берадиган ўсимталар чикими картошка навларини тўғри танлашга, уруғлик туганаклар вазнига боғлиқ.

Юқоридаги тартибда етиштирилган ўсимталардан картошка етиштириш технологияси умумқабул қилинган агротавсияномага 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 кишлоқ хўжалик техникалари кириши билан чизель, борона қилиниб, гектарига 30 кг соф фосфор ҳисобида ўғитланиб, қатор ораси 70 сантиметр қилиниб, жўяқлар олиб кўйилди. Ҳар бир уруғлик туганакларидан етиштирилган 12-15 см узунликдаги ўсимталар 10-12 март кунлари 70x20 см схемада ҳар бир уяда 2 та ўсимтадан экилди. Ўсимталар далага ўтказилгач, дарҳол суғорилди.

Ўсимта ўсимликларининг кейинги парваришlash тадбирлари кўчат экинлардан фарқланмади, яъни 2 марта чопиқ, 4 марта культивация, 2 марта азотли ўғитлар билан ( $N_{150}$ ) озиклантириш, 8-9 марта суғориш ўтказилди.

Палаклар саргайиб, остки барглари куригач 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 ҳосилдорлик ва кўпайиш коэффициентини кескин оширади (55 - жадвал, 21 - расм).

Картошкани жадал кўпайтириб, етарли уруғлик олиш мақсадида баъзан қаламча қилиб ўтказиш усули ҳам қўлланилади. Бунда соғлом, бақувват туп учки ва ён пояларидан қаламча 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 қаламчалар 7-8 кундан сўнг илдиз чиқариб, ўса бошлайди. Битта ўсимлик тупидан 3-6 та қаламча тайёрланади. Қаламчалар олинган тупда 10-15 кундан сўнг яна ён поялар ўсиб, улардан қайта қаламчалар 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, ҳосилдорлиги 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) ҳосилдорлик, т/га	Экиш меъёри, т/га	Кўпайиш коэффициенти
		Экиш-уғиб чиқиш	Уғиб чиқиш-палак сарғайиш							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Тезпишар Ред Скарлет нави</b>										
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 <sub>05</sub> = 2,3										
<b>Ўргатезнишар Морфона нави</b>										
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 <sub>05</sub> = 1,8										
<b>Ўртагишар Арнова</b>										
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 синди- риб 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 <sub>05</sub> = 2,4										

56-жадвал. Картошкани туганак ва ўсимталаридан ўстирилганда ўсимликнинг ўсishi ва ҳосилдорлиги

№	Вариантлар номи	Ўсимлик бўйи, см	Поя сони	Палак вази, грамм	Туяроқ 0-2 тақсим зидли сам гр	Ҳосилдорлик т/га	Товар ҳосил		Экин норма/га	Соф (уруғидан 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 қахрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивителиб экилган ўсимталарсиз туганаклар 70x20x1 схемада экилганда	73,5	4,4	195	20	20,9	19,2	91,7	3,3	17,6
		<b>P=1,2 %</b>				<b>ЭКФ<sub>05</sub>=12,9</b>				

### 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 хўжаликларида 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. Бунинг 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 мутлақо тоза ва соғлом бўлиб, стандарт талабларига мос; мутахассислар, ҳатто оддий ишчи, фермерларнинг 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 тупроқ намлиги 20-22 % бўлганда ҳам бу актив ишчи органлар экишни эрта (7-10 кун) бажариш имконини беради. Чунки, тупроқ тез этилади ва экиш киска муддатда тугалланади.

Голландияда картошканинг 80 дан зиёд навлари экилади. Экин йил давомида бир марта экилиб, хавфли зараркунанда, касалликлар, айниқса замбуруғ касалликлари, бактериал касалликлар эса мутлақо учрамайдн. 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 меристима тўқима асосида вируслардан, микоплазмалардан соғломлаштирилади. Ишлаб чиқилган суперэлита (SE), элита (E), биринчи (A), иккинчи (B)

ва учинчи (С) репродукция уруғлари давлат назоратидан ўтиб, сертификатлангандир. Бундай уруғларни саралаш, калибровкалаш, сақлаш, хужжатлаштириш, узок ташишга тайёрлаш бўйича республика дехконлари ибратли тажрибага эга бўдилар.

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 кўймаслик 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 кўқарганда «Амак» фрезали-культиватор ёрдамида бажарилиб, қатор ораси юмшатилади, юмшоқ тупроқ фреза билан юқорига (пуштага) олиниб, кожухлар ўрдамида 23 сантиметргача баландликда трапеция шаклда пушта ясаб кетади. Бу билан юмшоқ тупроқ қатлами уруғлик туганак тагида эмас, балки устида пайдо бўлиб, эрта ҳосил туғиш ва етилиш учун шароит яратади.

### **Ўзбекистон шароитида Голландия технологиясини тадбиқ этиш муаммолари**

**Биринчидан.** Бу технология факат Голландия тупроқ ва иқлим шароити учун ишлаб чиқилган. Чунки, кум, кумок тупроқларда пушта олиб бўлмайди, тупроқ 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 кутилган натижа бўлмайди. Томарқада картошка ўстириш учун ер тайёрланади, сўнгра экилади, кўқариб чиққач тешаланади, кейин кетмон билан ишланиб, бўғизга тупроқ берилади. Юмшоқ тупроқ экилган уруғлик устига берилади. Шу Голландия технологиясининг битта оддий элементиدير.

**Учинчидан.** Голландияда касалликлар кам, бактериал 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 билиш, тажрибага эга.

Ўзбекистон тупрок-иклим шароити, суғориладиган дехқончилиги, 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 ноқулайликларига чидамли навларни танлаб экишни, малакали етук мутахассислар тайёрлашни замон талаби даражасида ташкил этишни тақазо этади.

### **Картошканинг айниши ва вируслардан холи уруғчиликни ташкил этиш**

Картошканинг айниши деганда юқумли вируслар ва ноқулай экологик шароитлар таъсирида кейинги туганак репродукцияларда ҳосилдорлик, товарлилик, озик киймати 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 ноқулай шароитнинг (юқори ҳарорат, тупроқда туганак шаклланиш даврида сув етишмаслиги, ўсимлик озикланишининг бузилиши) оқибатида келиб чиқади ва юқумсиз 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 қоидаларда парвариш-лаш, 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 халал берадиган тўсиқлардан 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 ҳўжайра шираси соғлом ўсимликка ўтиши натижасида рўй беради. Кейинги репродукцияларга вируслар уруғлик туганаклар орқали ўтади.

Турли вирусларни белгилашда лотин алфавити ҳарфларидан фойдаланилади. Ўзбекистонда картошканинг X, S, K, Y ва бошқа вируслар чакирадиган айниш касалликлари кенг тарқалган.

Ўсимликлар вируслар билан касалланганда уларнинг ташқи кўриниши (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 куйидаги усуллардан фойдаланилади.

**1. Ўсимлик-индикаторлари усули.** Баъзи ўсимликларнинг (тамаки, қалампир, бангидевона кабиларнинг) картошқа вирусига таъсирчанлиги ва уларнинг зарарланиши тез ҳамда аниқ реакция беришига асосланган. Ўрганилаётган ўсимлик туганак ёки барг хўжайра шираси индикатор ўсимлик баргига ишкалаб суртилади. Шунда индикатор-ўсимлик касалланса, демак картошқа яширинча вирусли инфекция ташувчиси ҳисобланади. Бундай ўсимликлар дарҳол ҳисобдан чиқарилади, йўқотилади.

Индикатор усул асосан Y ва A вирусларини аниқлашда фойдаланилади. Индикаторли ўсимлик сифатида *Solanum demissum* ёввойи тури билан Аквила навини чапиштириб олинган А-6 дурагайи ва *Solanum chacoense* ёввойи туридан ажратиб олинган TE-1 клони қўлланилади.

**2. Индексациялаш усули.** Уруғлик картошқа экишдан бир ой олдин туганакларидан кўзчалари ўйиб олиниб, парник-иссиқхонага ёки очик далага экилиб, кўкартирилади. 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 чикилган. Усул моҳияти баҳоланаётган ўсимлик барги ёки тугананинг хўжайра шираси у ёки бу вируснинг зардобини (сивороткаси)



билан аралаштирилади. Агар аралашма чўкса, демак ўсимлик вирус билан касалланган, аксинча, бўлса соғлом ҳисобланади. Серологик усул Х, S, M 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 анализдан кенг фойдаланилади. Умуман, селекция ишининг барча босқичларида соғлом ўсимликларни аниқлашда ва суперэлита, элита уруғликларини етиштиришда серологик ва иммунофермент анализ усулларидан фойдаланилади.

Вирусли ва экологик айниш картошка ўсимлигида турли хил касалликлар кўринишида сезиларли ўзгаришлар келтириб чиқаради.

**Ўзбекистонда картошканинг айниш касалликларидан куйидагилар кенг тарқалган:**

**1. Баргларнинг мозаикали буралиши.** Чақирувчиси М-вирус. Касаллик аломати кучсиз мозаика ва ўсимлик юқори қисмидаги ёш барглар чети юқорига буралади ва хлороз кузатилямайди. Ўсув даври иккинчи ярмида баргларнинг юқорига буралиши кучаяди.

Айрим навларда майда, тук рангдаги некроз доғлар ҳосил қилади. Табиий шароитда М вируси ёки баргнинг мозаикали буралиш касаллиги битлар ёки касалланган ўсимликлар орқали юқади (26-расм), ҳосилдорликни 25-35 % гача камайтиради.

**2 Йўл-йўл (чизикли) мозаика.** Чақирувчиси асосан У вирус, қисман бошқа мозаикали вируслар иштирокида. Касаллик баргнинг орқа томирида, баъзан пояларда жигар ранг чизик ва доғ кўринишида пайдо бўлади. Касалланган ўсимлик барглари кўпинча буришганга ўхшаш кўришиб, поя сони камайишига, гуллаш кучининг сусайишига, ҳосилдорликнинг кескин пасайишига (ҳатто умуман тугмайди) олиб келади. Касаллик таъсирида туганаклар майдалашиб, ёрилганлари кўпаяди. Туганаклар ранги қизилдан оч рангга қиради. Баъзан ўсимталар некрозга учрайди. Касаллик вируси битлар орқали тарқалиб, касалланган ўсимликлардан ўтади (27-расм).

**3. Ғадир-будур мозаика.** Кўпчилик навларда бу касалликни Х+У вируслари биргаликда, қисман У вируси чақиради. Касаллик белгилари барг пластинкасидаги ўзгаришларда намоён бўлади. Ўсимлик ўсишдан қолиб, эрта 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 қошиқча ёки найчага ўхшаб қолади. Одатда бу ҳолат пастки барглардан бошланади. Баргларнинг крахмал билан тўлишиши натижасида улар каттик ва мўрт бўлиб қолади. Табiiй шароитда L вирус битлар ёрдамида таркалади. Механик йўл билан эса тарқалмайди. Лекин, туганакда вирус сақланади. Ҳосилдорликни касалнинг пайдо бўлиш даражасига қараб 30 дан 80 % гача, крахмални эса 2-5% гача камайтиради (29-расм).

**5. Готика.** Бу касалликнинг чакирувчиси вириод, яъни оксигенсиз 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 қўриниш олади. Бу эса ўсимликка ўзига хос-готик шакл беради. Готика гуллаш сусайиш ва барг пластинкасининг қисқаришида кузатилади. Касалланган ўсимликка туганаги майдалашади ва чўзиқ ёки урчуқсимон, бесунақай шаклга қиради. Унинг кўзчалари кўп ва ёрилган бўлади. Бу касаллик картошканинг ўртапишар ва кечпишар навларида кўп тарқалган бўлиб, туганак орқали касалланган ўсимликлардан хашаротлар ёрдамида ўтади. Касалланган туплар ҳосили 20-70 % га камайиб, туганак сифати сезиларли ёмонлашади (30- расм).

**6. Ҳақиқий мозаика ва крапчатость.** Бу касалликларни X ва S вируслар чакиради. Касаллик белгиси баргда у ёки бу даражада ифодаланган турли катталиқдаги оч доғлар қўринишида 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 сақланади ва касалланган ўсимликлар соғлом ўсимликларга теканда 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 четда 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 васт бўйли, барг шакли ўзгарган бўлади. Юқори ток ёнбарглар ўсиб, ёнбаргларнинг сови 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, тупроқ эрозиясининг бузилиши, кислороднинг етишмаслиги, туганак ва ўсимталарнинг механик шикастланиши оқибатида моддалар алмашинувиининг 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 мутлақо ярамайди.

**8. Алвасти (жин) супурги.** Столбурга ўхшаш, лекин бунда ўсимлик ўсишдан қолади, поя кучли шохлайди ва кўп миқдорда столонлар ҳосил қилади. Касалланган ўсимликларда жуда кўп майда, тез нишлайдиган туганаклар шаклланади. Унинг чакирувчиси - микоплазма бўлиб, туганак орқали ўтади (34-расм).

**Туганаклар катталиги ва шаклининг ўзгариши.** Картошканинг айниши таъсирида ҳосил бўлган туганаклар майда ва узунчок (ноксимон, пилласимон, урчуқсимон, шохсимон каби) шаклларни олади. Кўпинча узунчок шакли урчуқсимон, ноксимон туганакларда кўзчалар кўпайиб кетиши кузатилади. Кўзчалар аниқ кўриниб, баъзан бўртиб чиқади. Туганак шаклининг узунчок, кўзчаларнинг кўп бўлиши одатда готика ёки айнишнинг бошқа шаклларида ҳосил. 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

қўпайиш жараёнида уруғлик туганак репродукциясининг ошиши билан улардаги бесўнакай туганаклар салмоғи сезиларли даражада ошади. Бунинг асосий сабаби, уларга фотосинтез маҳсулотларининг бир маромда келмаслиги, юкори ноқулай ва қулай ҳароратнинг навбатлашуви туфайли минерал тузларнинг таъсири, суғориш ва озикланиш режимларининг нотекислиги оқибатидир. Картошкани оғир соз тупроқли ерларга экиш, тупроқнинг қизиб кетишига ва туганакларнинг жадал, лекин нотекис ўсишига (азотли ўғитларни нормадан зиёд бериш, экинларни қондириб, лекин кам суғориш натижасида) имкон берадиган агро-технологик тадбирларни қўллаш бесўнакай туганаклар шаклланишига олиб келади.

Туганакнинг бесўнакай шаклда бўлиши билан юкумли (вирусли) касалликлар орасида ҳеч қандай боғлиқлик йўқ. Баъзан картошканинг айниши унинг ёрилиб кетиши билан ифодаланади. Бунда майда зангсимон доғлар ва бир-бирини кесиб ўтган юлдузчасимон ёриқчалар пайдо бўлади. Ёрилган бундай туганаклар ипсимон ингичка ўсимталар чиқаради ва кам ҳосилли бўлади.

Демак, табиатга картошканинг вирусли касалликлари тарқалиш усуллари, ўсимликда касалланиш аломатларининг кўриниши ва морфологик белгиларига қараб шартли равишда 2 асосий, мозаикалар ва сарғайишлар гуруҳига бўлинади.

Айрим касалликларни (столбур сўлиш, алвасти ёки жин супурги вируслар эмас, балки микоплазмалар, вирусли касалликлардан оксилсиз юкори турғунли РНК вируслари-вироидли касалликлар ажратилди. Шундай қилиб, бугунги фан ва амалиёт вирусли ва экологик айниш назарияларини тасдиқловчи маълумотларга эга. Муайян шароитга қараб, у ёки буниси устунлик қилиши мумкин.

Картошканинг вирусли, вироидли ва микоплазмали касалликларига уруғчилик майдонларида қарши курашиш энг самаралидир. Уруғчилик турли-туман ташкилий, иктисодий, агротехник, олдини олиш ҳамда кирувчи чора тадбирлар ва усулларни ўз ичига олади. Булар:

- тоғ ва тоғолди минтакаларда уруғчиликни ташкил этиш;
- касалликларга чидамли тезлишар навларни танлаш ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш;
- апиқал ёки меристема тўқима асосида уруғлик туганакларни ҳоли қилиш;
- экишга танлаш ва клонларни қўпайтириш асосида олинган соғлом туганаклардан фойдаланиш;

- уруғлик картошкага касалликларнинг тарқалмаслиги ва қайта зарарланмаслиги учун олдини олиш ва зарур бўлганда уларни қирувчи чораларни қўллаш;

- юкори агротехнологик тадбирлар қўллаб, экинни парваришлаш;

- кўчат ва икки ҳосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологиясини қўллаб, уруғчиликни ташкил этиш ва х. з.

### Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг хусусиятлари

Уруғчилик пайкалларда картошка ўстиришдан асосий мақсад фақатгина юкори ҳосил олиш эмас, балки нав ва экиш сифатлари бўйича давлат стандарти талабларига жавоб берадиган тоза, соғлом, тезда айнинайдиган сифатли маҳсулдор уруғлик материал этиштиришдан иборат. Картошка уруғчилик майдонлари нав тозалиги 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 тозалиги ва касалланиш даражасига давлат стандарти талаблари (апробация йўли билан аниқланади)

№	Кўрсаткичлар	Категориялар бўйича нормалар, %		
		I	II	III
1	Репродукцияси, қам эмас	1	3	5
2	Нав тозалиги, % дан қам эмас	100	97	95
3	Ташки кўриниши бўйича касалланган (айниган) ўсимликлар, % дан кўп эмас	7,2	11,0	13,8
<b>Шу жумладан:</b>				
	а) оғир вирусли касалликлар (ғадирбудур ва чизикли мозаика, барг бураланиш, готика кабилар) билан касалланган ўсимликлар	1,2	1,5	2,4
	б) енгил вирусли касалликлар (хакикий 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 кўнғир бактериал чиришлардан сўлиган ўсимликлар	ман этилади	ман этилади	0,3

58- жадвал. Картошка элита ва уруғлик туганакларининг экиш сифатларига давлат стандарт талаблари (туганак анализи йўли билан аниқланади)

№	Кўрсаткичлар	Элита	Туганаклар экиш сифати	
			1-класс	2-класс
1	Ташқи кўриниши бўйича туганакларнинг ҳолати	Шакли, ранги, районлашган навга хос, бутун, соғлом, курук, тоза, ёнишган тупроқ 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 миқдори, % дан кўп эмас	1	2	4
5	Касалланган ва зарарланган туганаклар миқдори, % дан кўп эмас	5	7	12
Шу жумладан:				
	а) қора сон ва ҳалқали чириш билан касалланиш	ман этилади	ман этилади	0,5
	б) фитопфтора 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 кесikli 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 ўстиришининг ўзига хос хусусиятлари бўлиб, улар қуйидагилардан 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 узоқликда жойлаштирилиб, изоляцияла бўлиши шарт.

2. Вирус ташувчи сўрувчи хашаротларга қарши, уларнинг жадал учиш ва пайдо бўлиш давларида уруғлик картошка даласига 0,2 % ли фосфамид ёки 0,05 % ли пиримор, роғор, арриво каби истикболли кимёвий препаратлар қўлланилади.

3. Уруғлик туганакларни ташки белгилари: вазни, шакли, ранги, ўсимталарининг йўғонлиги, солиштирма оғирлиги, тоза ва соғломлигига қараб танлаш уруғлик картошка етиштириш технологиясининг мажбурий элементидир. Чунки, майда туганакларни экиш картошка айнишининг сабабларидан. Шунга кўра, уруғчилик майдонларига экиш учун вазни 50-80 граммдан 125 граммгача бўлган туганаклар экилгани мақсадга мувофиқдир. Ана шундай туганакларни экиш, етарли туп сонни таъминлаб, уруғлик картошканинг соғлом ва маҳсулдор бўлишига олиб келади.

Солиштирма оғирлиги бўйича 15- 20 % ли ош тузи ёки калий хлорид эритмасида чўккан уруғлик туганаклар, чўкмаганларига нисбатан соғлом, айнимаган, бакувват пояли ва серҳосил ўсимликлар ҳосил қилади. Аксинча, енгил, чўкмаган, узун болалаб кетган, ранги оқарган, ёрилган, нишлари ингичка туганаклар вируслар билан касалланган бўлиб, ҳосилни кескин камайтиради.

4. Соғлом, айнимаган 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 қанча устунликларга эга экан.

Республикамизда соғлом, айнимаган, 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 маҳсус омборхоналарда сакланиши мақсадга мувофиқ бўлади.

5. Парваришлашда картошка тупи атрофида тупрок ва ҳаво ҳароратини пасайтириш мақсадида бўғизга кўпрок тупрок бериш, қатор орасини иложи борича 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

ейрак (20-25 см) килиб олинган уруғлик туганакларга nisbatan бир хил шароитда ҳосилдорликнинг 9-12 % юкори бўлишини таъминлайди (Т.Э.Остонакулов, 1985).

6. Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг муҳим элементлари ўғитлаш тизими, суғориш режими ва техникаси hisobланади. Чунки, ўғитлаш ҳамда суғориш билан ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини, улардаги туганак сони ни 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 hisobida ўғитлар солиниб, тупрок намлиги дала нам сифмига nisbatan 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 бошқа ўғит нормаси ва суғориш режимларига nisbatan 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		Ҳосилдорлик, т/га	Қўшимча ҳосилдорлик, т/га		Айниган туганаклар чикими, %
Суғориш режими, тупрок намлиги, дала нам сифмига nisbatan, %	Ўғит нормаси, кг/га		Ўғит бўйича	Суғориш 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 илдири тарқалган катламини бир хил намлашда сугориш техникасининг элементлари: эгат чуқурлиги, узунлиги ва эгатдаги сув окимининг тезлигини аниқлаш 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 сақлашдир. 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 (туганати бўлса ковланиб) даладан чиқариб ташланади. Ҳар бир даврда ўтказилган тозалаш ишлари мутахассислар томонидан хужжатлаштирилиб, далолатнома тўлдирилади.

8. Уруғлик картошка етиштиришда экинни тоза ва соғлом сақлаш мақсадида туп уя танлаш самарали усулдир. Бунинг учун картошка гуллаш даврида соғлом, бақувват туплар белгиланиб, кузатишлар олиб борилади. Касалланган ва навга хос бўлмаган, айниган туплар брак қилинади. Ҳосилни йиғишдан олдин танланган туплар ковланади ва ҳар бир уя туганаклари кўриниши, соғломлиги, айнамаганлиги, маҳсулдорлиги, вазни бўйича танлаб олинади. Талабга мос келмайдиган туплар уясининг туганаклари брак қилинади.

9. Уруғлик картошка етиштириш технологиясининг муҳим элементларидан бири ҳосилни ковлашдан олдин палакларни ўриб ташлаш ёки десикация қилиш ҳисобланади. Бу тадбир бир томондан палакнинг сўрувчи хашаротлардан зарарланмай уруғлик ҳосилнинг вирус касалликлардан соғлом, вируслар тўпланишидан ҳимоя қилса, иккинчи томондан уруғбоп туганакларнинг яхши етилишини ва натижада механик шикастланишини сезиларли камайтиради.

10. Уруғлик картошканинг соғлом ва ҳосилдор бўлиши уруғлик материални сақлаш усули ва шароитига ҳам ниҳоятда боғлиқ. Йложи борича уруғлик картошка контейнерларда сунъий

совутгичли махсус омборхоналарда сақлангани самарали ҳисобланади. Чунки, унда намлик, ҳаво ва ҳароратни бошқариш ва қулай даражада сақлаш мумкин.

### Уруғчиликни ташкил этиш

Картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлар уруғчилигини эртаги ва иккиҳосилли экинлар, гетерозисли дурагай популяциялар уруғчилигини генератив кўпайтириш асосида уруғидан кўчат экин сифатида ташкил этиш энг самарали усуллар ҳисобланади.

Республикамизда картошқачилик асосан нисбатан салкин, 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 картошқанинг ўсиш ва ривожланиши учун ниҳоятда қулай бўлиб, ёз ойларида ўртача ҳарорат текисликларга караганда 8-10<sup>0</sup>С 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 қисмида тўпланиб, хужайра ширасининг концентрациясини оширади. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг совуққа чидамлигини кучайтиради. Шунинг учун Н.Н.Балашев (1972, 1978) таъкидлашича, Помир шароитида картошка ўсимлиги 7-8<sup>0</sup>С совуққа бемалол чидай олади.

Тоғли шароитнинг характерли хусусияти шундаки, у ерларда қуёш радиацияси кучли, тупроқлари чириндига бой (3-5 % ва зиёд), физик хоссалари яхши бўлиши ҳисобида 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.Остонақулов (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 аинмаган бўлиб, уруғлик ва бошқа сифатлари анча юкори бўлади.

Тоғли районлардан ҳам картошқанинг 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 кўп, катлами калин бўлганлиги сабабли, саёзрок (8 см га-ча) экиш, экинни кам суғориш ва фосфорли ўғитлардан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

Кўп 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 фарқланди. Ушбу шароитга мос, юқори маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, товар ва уруғлик сифатига эга картошка тезпишар Қувонч-16/56 м, Ликария, ўртатезпишар Кондор, Бахро-30 ва Сантэ навлари танлаб олинди.

Тоғли шароитда ажратилган картошка навларини турли ўғит меъёрлари ва туп қалинликларда ўстирилганда барча синалган картошка навларининг уруғлик туганаклари дала унувчанлиги, кийгос 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 кайд этилди.

Турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида ажратилган картошка навларининг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Энг юқори маҳсулдорлик гектарига 20 тонна гўнг +  $N_{200}P_{160}K_{100}$  кг меъёрларда ўғитлар қўлланилиб, турли экиш (70x30 ва 70x20 см) схемаларида уруғлик туганаклар экилганда кузатилиб, навлар бўйича ўсимлик бўйи 68 – 84 см, поялар сони 4,2 – 5,3 дона, барглар 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 граммини ташкил этди.

Тоғли шароитда турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида ўстирилганда энг юқори барг сатҳи гектарига 20 тонна гўнг +  $N_{200}P_{160}K_{100}$  кг меъёрларда қўлланилиб, турли экиш (70x30 ва 70x20 см) схемаларида экилганда кайд этилиб, навлар бўйича барг сатҳи 0,85 – 1,42 м<sup>2</sup> ни ташкил этди.

Картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлари турли ўғит меъёрлари ва экиш схемаларида (туп қалинликларда) етиштирилганда навлар бўйича ҳосилдорлик гектаридан 70x30 см схемада экилганда 16,9 – 25,2 тонна, 70x20 см схемада экилганда эса 22,6 – 33,1 тоннани ташкил этиб, 70x30 см схемада экилгандагига нисбатан навлар бўйича 5,7 – 7,5 т/га юқори қўшимча ҳосил олинди. Лекин, гектарига 20 тонна гўнг +  $N_{200}P_{160}K_{100}$  кг меъёрларда ўғитлар қўлланилиб, уруғлик туганаклар 70x20 см схемада экилганда навлар бўйича энг юқори ҳосилдорлик олинди, гектаридан 28,1 – 33,1 тоннани ташкил этди ва 70x30 см схемада

экилгандагига караганда навлар бўйича гектаридан 7,5 – 8,0 тонна зиёд кўшимча 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<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг меъёрларда ўғит қўлланилиб, уруғлик туганаклар 70x20 см схемада экилганда олинди (60-жадвал).

Тогли шароитда ажратилган картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлари турли ўғит меъёрлари ва тул қалинликларда ўстирилган картошка уруғлик туганаклари ўстирувчи стимуляторларда ишланиб, ёзда қайта экилганда энг юкори дала унувчанлик (83,2 – 87,1 %), маҳсулдор поялар (1,9 – 2,5) ва юкори (21,1 – 26,2 т/га) товар ҳосил картошка навларини гектарига 20 тонна гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> 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**

Картошкачиликда сугориладиган 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, иссик 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 кўяди. Шунинг учун жаҳон дехкончилигида уруғлик картошка турли хил вируслардан соғломлаштирилади ва шу асосида вируслардан холи уруғчилик ташкил этилади. Вируслардан холи, соғлом картошка етиштириш фақат махсус биотехнологик лаборатория ва теплицаларда (иссикхоналарда) амалга оширилиб, махсус танланган изоляцияланган даладарда алоҳида кўпайтирилади ва элита туганаклари олинади.



Махсус лаборатория ТошМУ, ТошДАУ, СамҚХИ ва Ўзбекистон сабзаёт-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтлари қошида ташкил этилган бўлиб, соғлом пробирка ўсимликлари ёки микротуғанақлар етиштириб бериш имкониятига эга (62- жадвал).

**62- жадвал. Вируслардан соғломлаштирилган ўсимликларни кўпайтириш ва туғанақ репродукциялари олиш учун ажратиладиган 1 гектар майдондаги иссиқхонадан фойдаланиш**

№	Ишлар босқичи	Экиладиган ўсимликлар ёки туғанақлар миқдори, дона	Ажратилиши лозим бўлган майдон бирлиги, га	Олинган уруғликнинг номланиши ва миқдори
1	Соғломлаштирилган (пробиркалардаги) ўсимликларни экиш	5600-6000	0,1	28-30 минг мини туғанақлар
2	Мини туғанақларни экиш	28000-30000	0,75	120-150 минг дастлабки клонлар
3	Клонлардаги кўзча индексацияси усулида синаш ва жадал кўпайтириш питомниги	9000	0,15	Мини туғанақлар ва клонлар
ЖАМИ:			1,0	

Изох: иссиқхонада лабораторияда етиштирилган пробирка ўсимликлари ёки микротуғанақлардан 5600-6000 таси экилиб, 28-30 минг минутуғанақлар, улардан эса 120-150 минг дастлабки клонлар олинади.

**Иссиқхонадан фойдаланиш.** Иссиқхонага биотехно-логик лабораторияда етиштирилган пробиркадаги соғлом ўсимликлар ёки микротуғанақлар экилади. Бунда 5600-6000 та микротуғанақлар 0,1 гектаргача экилади. Туғанақлар ёки пробирка ўсимликлар экиш олди [1] нисбатда тупроқка чиринди аралаштирилиб, 70x20 см схемада экилади. Тупроқ намлиги ДНС ига нисбатан 80 % даражада ушланади. Пробирка кўчатлари ўтказилса экиланнинг 3-5-7 кунлари КНОП эритмаси бўйича озиклантирилади. Дозаси 1 стакан (200 мл) эритма 10 л сувга аралаш-тирилади. Шоналаш даврида 2 марта озиклантирилади. Қасаллик 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 нишлаб чиққан 3 йиллик жадаллашган услубда кўпайтирилади (63-жадвал).

**63- жадвал. Вируслардан соғломлаштирилган бошланғич материалдан элита етиштириш тартиби (1000 т. элитага ҳисобланганда)**

Йил	Ишлар босқичи ва питомниклар	Ўтказиладиган жой ва хўжаликлар	Майдони, га	Уруққа бўлган талаб, т	Олпадиган уруғлик миқдори, т
1	Меристема клонларини олиш	Институт лабораториясида ва иссикхонада	0,020	5600-6000	28000-30000 дона минн-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 хўжаликларда	2,0	7,2-7,5	30
2	Ёзда клонларни синаш	Бирламчи уруғчиликка ихтисослашган хўжаликларда	8,0	30	80
3	Суперэлита пайкали (баҳорги муддатда)	Бирламчи уруғчиликка ихтисослашган хўжаликларда	27	80	405
3	Элита пайкали (ёзги муддатда)	Элита уруғчилик хўжаликлариди	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 қузди қовлаб олинади.

**64-жадвал. Лабораторияда вируслардан соғлом пробирка ўсимликлари ва микротуганақлар олиш учун керакли кимёвий реактивлар рўйхати**

№	Реактив номи	1 литр Муравсиге-Скуга озика муҳити учун зарур доза миллиграммда	1000 тонна элита олиш учун йил давомида керак бўлган норма
<b>Макротузлар:</b>			
1.	Аммоний нитрат $\text{NH}_4\text{NO}_3$	1650	20 кг
2.	Калий нитрат $\text{KNO}_3$	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 $\text{KH}_2\text{PO}_4$	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
<b>Микротузлар:</b>			
8.	Бор кислотаси $\text{H}_3\text{BO}_3$	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
<b>Витаминлар:</b>			
15.	Пиридоксин	0,1	0,1 кг
16.	Тиамин	0,2	0,2 кг
17.	Аскорбин кислотаси	0,2	0,2 кг
18.	Гидролизат казеин	40	0,5 кг
19.	Сахароза	3000	0,3 кг
<b>Ўстирувчи регуляторлар:</b>			
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

Иссиқхона атрофида изоляцияланган ҳолда баҳорги ва ёзги муддатларда картошка экиб, клонларни синаш питомникларини, суперэлита ва элита пайкалларини ташкил этиш учун алмашлаб



кишидан ташқари ҳар йили 137 гектар картошка билан банд бўлса, 1000 тонна элита етиштириш мумкин.

Бошқача қилиб айтганда, иссиқхона атрофида 37 гектарлик оғирламчи уруғчиликка ихтисослашган хўжалик ва 100 гектарлик элита уруғчилик хўжалиги ташкил этилади. Бу хўжаликларни ташкил этишда, албатта, алмашлаб экиш ҳисобга олинishi лозим ва ҳар бир далага картошка 4 йилда бир марта экилиши мақсадга мувофиқдир.

Юқорида қайд этилган тартибда элита олиш учун камида 3 йил талаб этилади. Вилятни 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 юқори 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 миқдори 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 кўпайтириш**

Маълумки, ўсимликнинг ташқи морфологик белгилари ва серологик ҳамда индикатор усулларидан фойдаланиб нав уруғлик материални вируслардан тўла соғломлаштириб, улар асосида вируссиз ўсимликларни танлаб, уруғлик туганакларни етиштириб бўлмайди. Элита олиш учун вируслардан холи 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 даражада шароитда сақланганда баргларнинг бужмайиши касаллигидан (L вирусдан) холи бўлган. Картошка туганагини алвасти (жин) супурги (микоплазмали) касалдан соғломлаштиришда 6 сутка давомида 36°C даражада

киздирилса, ижобий натижалар олинган. Турли навлар туганакларида юкори хароратга чидамлилик бўйича фарқлар кайд этилган. Шунинг учун энг самарали бўлиб, туганакларни бу усулда даволаш учун 35-37<sup>o</sup>C харорат, 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 кўкараётган ўсимтасининг учки апикал тўқимаси ёки меристема ҳужайралари узунлиги 0,1-0,3 миллиметргача бўлган қисми вирус юктирувчиларидан ҳоли сунъий ўстириш озика муҳити ша-роитида вируслардан ҳоли бўлиши мумкин.

Ана шундай картошка туганагининг 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, витаминлар ва ўстирувчи регуляторларни ўз ичига олади.

Картошка ўсимлигининг талабига тўла жавоб берадиган озика муҳити Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти (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 совутгичларда сақланади. Баъзи макротузлар ва ўстирувчи регуляторлар аралашмасида чўкмалар ҳосил бўлади. Шунинг учун уларнинг олдиндан алоҳида ишчи эритмалари тайёрланиб, муайян тартибда кетма-кет бир-бири билан аралаштирилади ва тўлик ишчи эритма тайёрланади. Тайёр бўлган ишчи эритма 7-10 миллилитрдан пробиркаларга қўйилиб, пахта-докали тиккич билан беркитилиб, 0,8-1,0 атмосфера босимда 30 минут давомида стерилизация қилинади. Меристема тўқима нишлатилган туганакнинг учки 2 см узунликдаги ўсимтасидан микробиологик бокседа, бактерицид лампалар ёрдамида 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)

Макрогузлар	Микрогузлар	Витаминлар	Ўстирувчи регуляторлар
$\text{NH}_4\text{NO}_3$ -1650	$\text{H}_2\text{BO}_3$ -6,2	Пиридоксин-0,1	Кинетин-0,04-0,08
$\text{KNO}_3$ -1900	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ - 22,3	Тиамин-0,2	$\beta$ -индолилсирка кислотаси (гетерооуксин)-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	KI-0,83	Гидролизат казеин-40	Агар-7000
$\text{KH}_2\text{PO}_4$ - 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 тўқима жойланган пробиркалар махсус сунъий шароитда (хонада) ўстирилади. Бунинг учун қулай ҳарорат 23-25°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 тўқима) ҳосил бўлади. Уни дарҳол янги озика муҳитига ўтказиш тавсия этилади.

Барча ишлар лабораторияда стериль шароитда ўтказилмоғи шарт. Калус тўқима 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 тўлик ўсиб, қайта кесиб ўстириш учун тайёр бўлади.

Ушбу усулни қўллаш орқали 2-4 ой мобайнида битта соғлом пробирка ўсимлигидан теплицага экиш учун ярқили бўлган 2-3 минг ўсимлик олиш мумкин. Теплицада пробирка кўчатлари тутувчан, соғлом, яхши ўсиш ва ривожланиши учун тупроқ чириндили, унумдор, тоза, сернам бўлиши шарт. Сўрувчи ҳашаротларга қарши химёвий препаратлар қўлланилади.

Картошкани вируслардан соғломлаштириш тартиби куйидагича:

- Меристема олишга туганакни термотерапия усулида тайёрлаш. Бунинг учун улар 35-37<sup>0</sup>С ли термокамераларда 1-2 ой давомида нишлатилади. Сўнгра индексация, серологик, индикатор, ИФА (иммунофермент анализ) усулларида вируслар билан касалланганлиги аниқланади;

- Меристема олиш. Микробиологик боксада 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 харорат 21-25<sup>0</sup>, ҳавода намлик 70 %, ёруғлик 5-10 люкс 16 соат давомида бўлиши шарт;

- 2-3 ой ўтгач, 3-5 миллиметрли ўсимталарни бакувват ўсиши ва тез томирлаши учун янги озика муҳитига кўчирилади;

- Пробирка ўсимликларини барг ва бўғин ораликларига қараб, кесиб кўпайтириш;

- Пробирка ўсимлик бир бўлаги касалланганлигини аниқлаш учун электрон микроскопда текширилади. Касалланганлари брак қилиниб соғлом ўсимликлар зарур миқдоргача 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 миқдордаги бошланғич материаллар олиш мақсадида жадал кўпайтириш;

- Соғломлаштирилган навлар коллекциясини (тўпламини) сунъий (пробирка) озика муҳитида сақлаш.

**Соғломлаштирилган (вируслардан холи) ўсимликларни жадал кўпайтиришда қуйидаги 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 ивитиб экиш;

- Ёзда янги қовланган туганакларни қайта экиб, иккиҳосилли экин сифатида ўстириш;

- Уруғлик туганакларни экишолди нишлатиб экиш;

- Уруғлик туганакларни ўстирувчи стимуляторлар эритмасида иви-тиб экиш;
- Ўсимлик кўп столон ва туганак ҳосил килувчи сунъий зона яра-тиш.

### Вируслардан холи (вируссиз) элита уруғчиликнинг жадал-лашган тартиби ва услубининг хусусиятлари

Одатда умумқабул 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 айнийди ва уруғлик сифати кескин пасаяди. Шуни ҳисобга олган ҳолда кейин-ги йилларда картошканинг иккиҳосилли экинига асосланган тез-пишар ва ўртатеzipишар навларининг элита туганакларини етишти-ришнинг уч йиллик жадаллашган тартиби ишлаб чиқилди ва ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмоқда. Жадаллашган тартибга кўра, элита уруғлари олиш муддати 2 марта қисқаради (66-жадвал).

66-жалвал. Картошка тезпишар ва ўртатеzipишар навларининг элита ту-ганакларини етиштиришнинг одатдаги ва жадаллашган тартиблари

Йил	Одатдаги (назорат)	Йил	Жадаллашган	Экиш муд-датлари
Биринчи	Бошланғич соғлом ўсимликларни танлаш питомниги	Биринчи	Бошланғич соғ-лом ўсимлик-ларни танлаш питомниги	ёзги
Иккинчи	Клонларни 1-йил синаш питомниги	Иккинчи	Клонларни би-ринчи синаш пи-томниги	Баҳорги
		Иккинчи	Клонларни ик-кинчи синаш пи-томниги	ёзги
Учинчи	Клонларни 2-йил си-наш питомниги	Учинчи	Суперэлита пайкали	Баҳорги
		Учинчи	Элита пайкали	ёзги
Тўртинчи	Супер-суперэлита пайкали			
Бешинчи	Суперэлита пайкали			
Олтинчи	Элита пайкали			

Ушбу тартибда элита уруғ етиштириш тартиби қуйидагича амалга оширилади.

Биринчи йил ёзда янги ковланиб, туганаклар қайта иккиҳосилли экин қилиб экилган танлаш питомнигидан (қўпинча элита майдонидан) бошланғич соғлом ўсимликлар танланади (35-расм).

Танлаш кўз билан кўриб 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 сўвга 1 кг тиомочевина, 1 кг радонли калий, 0,5 г гиббериллин, 2 грамм қахрабо 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 олиннадиган 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, ташқи кўриниши жиҳатдан вирусли касалликлар йўқлиги ҳисобга олинади (35-расм).

Ўсимлик гуллаганда танланган ўсимликлар қизил ленталар билан белгиланиб, уларнинг яширинча вируслар билан касалланганлиги серологик ва иммунофермент анализлари асосида текширилади. Бунинг учун ҳар хил вирусларнинг зарбдорларидан (сивороткаларидан) 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 сақланади. Иложи борица совутгичли мах-  
сус омборхоналарда сақлангани мақсадга мувофик.

67-жадвал. Картошка элита туганақлари етштиришининг турли схемаларида  
Ўсимлик ва клонларни танлаш

Элита етштириш схемалари	Танланадиган туллар, дон хисобида	Питомник майдони, гектар						Синаш пи- томникла- рида тап- ланадиган клонлар, донада		Питомниклар- дан олиннадиган уруғлик мате- риал, тоннада		
		Жами	Шу жумладан					1-йилги	2-йилги	Супер-суперэлига	Суперэлига	Элита
			Клонлар- ни синаш	1-йилги	2-йилги	Супер- суперэлига	Суперэлига					
3 йил- лик	600 0	13,7	0,2	0,8	-	2,7	10,0	4000	2000	-	50	100
4 йил- лик	400 0	14,0	1,0	3,0	10,0	-	-	2000	1000	10	-	-
5 йил- лик	100 0	14,2 5	0,25	1,0	-	3,0	10,0	500	250	-	45	100
6 йил- лик	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 қолганда клонлар туганаги кўздан кечирилади. Агар яшиқ, халта ёки тўрдаги тупнинг (клоннинг) битта туганаги касалланган бўлса, тўлик брак қилинади. Кўздан кечириб, текшириш билан бирга клонлар туганақ сонига қараб, да-  
лада 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. Туганақ 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 X, 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 (бахорги) 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 сақлашдан 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 сажалқалар билан амалга оширилиб, гектардаги туп қалинлиги 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-жадвал. Клонларни биринчи синаш питомнигида баҳолаш тартиби**

Баҳолаш муддати ва усули	Клонларда баҳоланадиган ўсимликлар сони	Брак қилиш даражаси ва кўрсаткичлари	Тавлаш кўрсаткичлари
1	2	3	4
Биринчи марта шопалаш даврида ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда кўз билан баҳоланади	Клонлардаги барча ўсимликлар текширилади ва баҳоланади	Клондаги агар битта ўсимликда қора сон, олачопар, чизикли, ҳақиқий мозаика, барг буралиш, готика, қудряш каби вирусли касалликлар аломати бўлса, бутун клон брак қилинади	Мутлақо камчиликсиз соғлом, нормал ривожланган клонлар танлаб қолдирилади



1	2	3	4
<p>Иккинчи марта гуллаш даврида баҳоланади</p>	<p>Клонлардаги барча ўсимликлар текширилади ва баҳоланади</p>	<p>Клонда юқоридаги касалликлар бўлса ёки битта бегона нав ўсимлиги, ўсишдан қолган, морфологик белгилари навга хос бўлмаган битта ўсимлик бўлса, бутун клон брак қилинади</p>	<p>Мутлақо соғлом, морфологик белгилари навга хос, поя сони ўргачадан юқори ва ҳаммаси текис ҳамда нормал ривожланган клонлар танлаб қолдирилади.</p>
<p>Гуллаш даврида Х, S.Y. M вирусларига серологик ИФА баҳолаш</p>	<p>Анализдан клонларнинг барча ўсимликлари ўтказилади</p>	<p>Клоннинг битта ўсимлигида бирор вирус кузатилса, бутун клон брак қилинади. Брак 50% дан ошса, ундан 30% гача ўсимликлари касалланган клонлар қолдирилиб, бошқа клонлар брак қилинади. Қолдирилган клонлардаги касал ўсимликлар йўқотилади</p>	<p>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 ичда йўқ қилинади.</p>
<p>Учинчи марта палакларни ўришолди баҳоланади</p>	<p>Клонларнинг барча ўсимликлари баҳоланади ва кўриқдан ўтказилади</p>	<p>Ҳалқали чириш, палак сўлиш каби касалликлар юқоридаги камчиликли, ўсишдан қолган ўсимликли клонлар брак қилинади</p>	<p>Юқоридаги баҳолаш кўриқларидан ўтган клонлар танлаш учун қолдирилади.</p>

69-жавдал. Клонларни иккинчи синаш питомингида 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, ҳақиқий мозаика, барг буралиш, готика, кудряш каби вирусели касалликлар аломати бўлса, бутун клон брак қилинади	Мутлақо 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	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 вирусларга серологик, ИФА баҳолаш	Анализдан клоннинг 10% дан 30% гача ўсимликларида кетма-кет ўтказилади.	Клоннинг битта ўсимлигида бирор вирус кузатилса, бутун клон брак қилинади. Брак 50% дан ошса, кучли касалланган ўсимликли клонлар брак қилинади	Барча ўсимликлари вируслардан ҳоли 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 кўриқдан ўтказилади	Ҳалқали чириш, палак сўлиш каби касалликлар юқоридаги камчиликли, ўсишдан қолган ўсимликли клонлар брак қилинади	Юқоридаги баҳолаш кўриқларидан ўтган клонлар танлаш учун қолдирилади.

Суперэлита ва элита пайкалларининг сифатига талаблар 70 ва 71-жадвалларда батафсил баён этилган. Ҳосил картошка ковлайдиган машиналар ёрдамида йиғиштириб олинади.

70-жадвал. Суперэлита пайкалларининг сифатига талаблар

Баҳолаш муддати	Комиссия таркиби	Касалликлар рўйхати	Рухсат этиладиган касал ўсимликлар салмоғи, %
1	2	3	4
Биринчи нав ўтоғидан олдин	Республика, вилоят ўсимликларини химоя қилиш станцияси, сабзавотсарауруғ, давуруғмаркази ва элита етиштирувчи хўжаликлар вакиллари	Чизиқли, гадир-будурли мозаика, барг буралиш, готика, столбур, аукуба ва бошқа хил мозаикалар	Барча миятақаларда тезпишар навларда 10 % дан ўрта ва кечпишар навларда 7 % дан ошмаслиги шарт
Учинчи нав ўтоғидан олдин	-/-	Ҳамма бактериал касалликлар	1 % дан ошмаслиги шарт
Ҳамма нав ўтоғидан сўнг	-/-	Барча бактериал касалликлар	Бўлмаслиги шарт

71-жадвал. Элита пайкалларининг сифатига талаблар

Баҳолаш муддати	Комиссия таркиби	Касалликлар рўйхати	Рухсат этиладиган касал ўсимликлар салмоғи, %	Нав тозаллиги, %	Туп каллиблиги
1	2	3	4	5	6
Биринчи нав ўтоғидан олдин	ЎзКХВ, вилоят агросаноат уюшмаси, Сабзавотсарауруғ, элита етиштирувчи хўжалик-вакиллари 13-форма актини тўлдирадиганлар	Турли мозаикалар, столбур, готика, барг буралиш кабилар	8 % дан ошмаслиги лозим	-	
Иккинчи нав ўтоғидан олдин	-/-	Крапчатость ва аукуба мозаика	Ўрта кечпишар навларда 10 % дан, тезпишар навларда 15 % дан ошмаслиги лозим		

1	2	3	4	5	6
Учинчи нав ўтоғидайд олдин	---	Қора сон, халқали чирриш	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 тўлдирадидлар	Юқоридаги касалликлар хаммаси	Бўлмаслиги шарт	100 %	

72-жадвал. Элита картошка ҳосилдорлиги ва сифатининг уни етиштириш жойи ва усулларига боғлиқлиги

Элита туганаклар олиш усуллари	Ҳосилдорлик, т/га	Туганак таркибидаги	
		Крахмал, %	“С” витамини мг %
<b>Текислик жойда (денгиз сатҳидан 700 м баландликда)</b>			
Одатдаги	24,9	14,2	13,68
Жадаллашган	30,8	15,1	14,65
Р (%) =		3,2	
ЭКФ <sub>05</sub> =		2,8	
<b>Тоголди жойда (денгиз сатҳидан 1000 м баландликда)</b>			
Одатдаги	27,7	14,5	15,1
Жадаллашган	34,2	15,3	17,24
Р (%) =		3,6	
ЭКФ <sub>05</sub> =		3,0	

73-жадвал. Картошка элита туганаклари ҳосилдорлиги ва вирусли касалликлар билан касалланишининг репродукция жараёнида ўзгаришига одатдаги ва жадаллашган уруғчилик тартибларининг таъсири

Кўрсаткичлар	Уруғлик туганак репродукцияси ва экиш муддати									
	Элита баҳор)	1 (ёз)	2 (баҳор)	3 (ёз)	4 (баҳор)	5 (ёз)	6 (баҳор)	7 (ёз)	8 (баҳор)	9 (ёз)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Одатдаги тартибда олинган элита туганаклар экилганда:</b>										
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
<b>Иккихосилли экин асосида жадаллашган тартибда етиштирилган элита туганаклар экилганда:</b>										
Хосилдорлик, 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 усуллари қандай?

5. Ўтаэртаги картошка етиштириш технологиясининг асосий элементларини қайд этинг?

6. Ўзбекистон картошқачилигида иккихосил олиш технологиясини туганган ўрнини қандай тушунасиз?

7. Картошка уруғчилигининг муаммолари ва ечимлари ҳақида сўзланг?

8. Голландия модули ва технологияси ҳақида нималарни биласиз?

9. Картошка сақлашнинг истиқболли 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 ўрганеди.

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 иклими минтакаларида 6,2 млн. гектар майдонга экилиб, 142,4 млн. тонна ялли ҳосил етиштирилади. Полиз маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи давлатлар – Хитой, Туркия, Ҳиндистон, АҚШ, Эрон, Миср, Испания кабилар ҳисобланади. Ўзбекистоннинг тупроқ-иклим 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 ковунлари фақат мазаси яхши бўлибгина қолмасдан, узок масофаларга ташилувчанлиги ва сақланувчанлиги билан ҳам бошқа экинлардан ажралиб турган.

Ковун ватани Марказий ва кичик Осиё. Халқ селекционерлари ковуннинг бир-биридан кескин фарқ қиладиган кўплаб тур хиллари ва маҳаллий навларини яратдилар. Айниқса, Ўзбекистонда Хоразм, Самарқанд, Бухоро, Тошкент, Фарғона ва жанубий воҳалар вилоятлари қадимдан ковунчилик 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, тарқоқ жойлашган. Натижада илғор технологияни қўллаш имконияти бўлмаган йўқола бошлаган.

Ҳозирги кунга келиб, республикаимз кишлок хўжалигида бўлаётган ўзгаришлар туфайли, полизчиликка ҳам эътибор кучайди. Айниқса, бозор иктисодиёти 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 ялли ҳосилни 1,5 млн. тон-

чага етказиш кўзда тутилмоқда. Бунинг учун Ўзбекистон полизчи-  
лиги олдида куйидаги вазифалар туради:

- йўколаётган ва кам экилаётган нодир қовун навларини тик-  
лаш ва майдонини кенгайтириш;
- ихтисослашган хўжаликларда, замонавий технологияни  
қўллаш эвазига полиз экинлари ҳосилдорлигини ошириш;
- полизчилик соҳасида селекция ишларини кучайтириш ва  
уруғчилигини яхшилаш;
- полиз маҳсулотлари саклаш ва қайта ишлаш усулларини  
такомиллаштириш.

### Полиз экинларининг аҳамияти

Полиз экинлари мевасидан истеъмолда янгилигича ва саноат-  
да қайта ишлаш учун хом ашё сифатида, чорвачиликда ширали  
озика сифатида фойдаланилади. Бундан ташқари уларнинг даволаш  
аҳамияти қадимдан халқ табобатида маълум.

Полиз экинлари меваси таркибида инсон организми яхши  
ўзлаштирилган углеводлар мавжуд. Хўраки тарвузнинг ширин  
бўлишига сабаб меванинг таркибида фруктозанинг кўп бўлишидир  
(глюкоза ва сахароза кам миқдорда бўлади). Кўпчилик хўраки тар-  
вуз мевасининг таркибида 13-14 % гача курук модда, шундан қанд  
миқдори 10-12 % бўлиб, ширинлиги жиҳатидан айрим қовун навла-  
ридан ҳам устун туради. Хашаки тарвуз мевасида эса 3-5 % курук  
модда, 1-3 % гача қанд сакланади.

Қовун меваси, одатда полиз экинлари ичида энг кўп миқдорда  
қанд моддасини саклайди, айрим қаттиқ этли ёзги қовунларда 18 %  
гача қанд моддаси бўлиб, асосан сахароза ҳолида учрайди (глюкоза  
ва фруктоза миқдори эса тенг бўлади).

Қовок мевасининг таркибида (айрим мевали қовок навларида)  
курук модда – 26,8 % гача бўлиб, қанд миқдори эса – 13,8 гача  
бўлади.

Бундан ташқари полиз экинлари мевасининг таркибида ҳар  
хил витаминлар ( $B_1$  – тиамин,  $B_2$  – рибофлавин, РР – никотин ки-  
слотаси), қул элементлари ва органик кислоталар (олма, қаҳрабо,  
лямон ва бошқа) учрайди (74-жадвал).

Полиз экинлари мевасини қайта ишлаб ҳар хил маҳсулотлар тайёр-  
ланади. Масалан, тарвуз мевасидан асал, мураббо, конфет ва ҳар  
хил ширинликлар тайёрлаш мумкин. Қовун мевасидан ҳам асал  
(шинни), қовун қоқи тайёрланади.

Полиэ экинлари уруғнинг таркибида кўп микдорда (тарвуз ва ковуи уруғида—25-30, ковок уруғининг таркибида эса—50 % гача) мой сақлайди. Агарда, бир гектар ердан ўртача 22 тонна ковуи хосили олинганда, мой чикиши 90-100 кг/га боради. Асосан ковокнинг, қисман ковуи ва тарвузнинг уруғидан мой олинади. Қовокнинг пўсти юмшок силлик уруғли навлари экилганда гектардан 600-700 кг мой олиш мумкин.

Полиэ экинлари мевасининг табоатда ҳам аҳамияти катта. Марказий Осиё халқ табоатида ковуи мевасидан сил ва бронхит, камконлик ва бодни, юрак, нерв, атеросклероз ва жигар касалликларини даволашда қадимдан фойдаланиб келинган.

74-жадвал. Полиэ экинлари мевасининг биохимёвий таркиби (% ҳисобида)

Экин тури	Қурук моёда	Қурук моёдага нисбатан		Ҳўл моёдага нисбатан				
		Пектин моёдалар	Клетчатка ва гемцеллюлоза	Жами канд миқдори	Шундан			Қрахмал
					Глюкоза	Фруктоза	Сахароза	
Ҳўраки 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
Ҳашаки 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
Ковуи	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
Мусқат 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 суюқлигини ҳайдаш хусусияти қучли, жигар ва юрак томир системаси касалликларини даволашда ундан фойдаланиш тавсия этилади.

Қовок меваси эти таркибида осон ҳазм бўладиган канд бўлиб, у буйрак, жигар ва юрак-томир касалликларини даволашда ишла-



тилади. Қовокнинг эти яллиғланишга қарши, уруғ қайнатмаси гижжани ҳайдаб чиқарувчи восита сифатида ҳам ишлатилади.

Полиз экинлари ем-хашак сифатида ҳам катта аҳамиятга эга. Хўраки полиз меваларнинг хом ва эзилган-ёрилганлари, шунингдек, тарвуз ва ковокнинг қиш бўйи яхши сақланадиган хашаки навлари ширали озик сифатида чорва молларига берилади.

Полиз экинларининг агротехник аҳамияти ҳам катта. Улар тупрок танламайди, ернинг рельефига талабчан эмас, қургўкчиликка, шўрга чидамли, суғорилмайдиган лалми шароитда ҳам (айниқса тарвуз ва қисман қовунни) ўстириш мумкин.

Ўзбекистонда кам микдорда экилса ҳам қовокнинг баъзи турлари – идиш қовок, нос қовок, чилим қовок, тошқовок сингари пўсти каттик навлари мевасидан идиш, нос идиш, чилим, турли хил ўйинчоқлар 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 илдизлардан ташкил топган. Тупрокнинг 15-40 см чуқурлигида асосий илдиздан иккинчи ва учинчи тартиб ён илдизлар чиқади.

Тарвузнинг ўк илдизи 1 м гача чуқурликка кириб бориши мумкин, лекин асосий ён илдизлар тупрокнинг 20-25 см ли ҳайдалма қатламида таралиб ўсади. Тарвузнинг илдизлари ўзоқ тарқалиши билан тупрокнинг 7-10 м<sup>3</sup> ҳажмигача банд қилиши мумкин.

Қовуннинг илдизлари ҳам тарвузники сингари тузилган ва жойлашган бўлиб, фақат нисбатан кучсиз ривожланган бўлади. Асосий илдизлари 60-100 см гача чуқурликка кириб бориши мумкин. Қовуннинг кечпишар навларида эрта ва ўртапишар навларига нисбатан илдиз системаси кучли ривожланган бўлади.

Қовок илдизлари, тарвуз ва қовун илдизларига нисбатан кучли ривожланган бўлади. Қовокнинг асосий илдизлари 2 м гача чуқурликка кириб боради, ён илдизлари тарқалиш радиуси 2-5 м гача етади.

Олинган кўпчилик маълумотларга кўра, асосий илдизларнинг умумий узунлиги бир туп тарвузда – 57,5 м, қовунда – 32 ва қовокда 171,5 метргача етади.

Полиз экинларида дастлабки ўсув фазаларида илдизлари ер устки қисмларига нисбатан кучли ривожланади. Шунинг учун, улар кўчириб ёки кўчатидан кўпайтирилмайди.

Умуман, полиз экинларида илдизларининг ўсиши, ривожланиши ва тарқалиши тупрок типига, механик таркибига ва сизот сувларининг жойланиш чуқурлигига боғлиқ бўлади.

Таниқли 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 ҳақида 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, фақат қовоқда (айниқса йирик мевалисида) поялари яхши ривожланиб, йўғон ва бақувват бўлади.

Қовоқда 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, каттиқ лўстли қовоқ, 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 қовоқнинг барг юзаси 30-32 м<sup>2</sup> га етиши мумкин.

Тарвуз барглари қулранг-яшил рангда бўлиб, барг банди узун, чуқур кесилган, 3 ёки 5 қирқимли, ёш барглари эса зич тукчалар билан қопланган бўлади. Тарвузда барглари бошқа полиз экинлари сингари навбатлашиб жойлашган.

Қовунда ҳам барг бандлари узун бўлиб, атрофлари унчалик чуқур кесилмаган, тукчалар билан қопланган, юмалок ёки буйраксимон шаклда бўлади.

Қовоқда барглари йирик, бандлари узун бўлиб, тур ва навларига қараб шакли, ранги ва тукланиши ҳар хил бўлади.

Полиз экинлари гулларининг типлари, жойланиш характери, чангланиш 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 ургочи гуллар учрайди, узунчок мевали навларда эса алоҳида айрим жинсли гуллар учрайди.

Қовокда асосан айрим жинсли гуллар учрайди, фақат айрим ҳолларда икки жинсли гуллар учраб, улар мева бермайди ёки мева берган тақдирда ҳам улар уруғсиз бўлади.

Тарвузда эркак ва ургочи гуллар алоҳида-алоҳида жойлашиб, эркак гуллари ургочи гулларга нисбатан йирик бўлади.

Қовунда эркак гуллари бир нечтаси тўп-тўп бўлиб, ургочи гуллари эса алоҳида жойлашади. Қовунда 250-500 та эркак гул, 20-25 тагача икки жинсли гул ҳосил бўлади. Ургочи 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 ургочи гуллари очилади. Кейинчалик эркак ва ургочи гуллари бир вақтда очилаверади. Эркак гуллари бир кун, ургочи гуллари 2-3 кун очилиб туради (эрталаб очилиб, кечкурун ёпилади). Улар чумоли, трипе, асалари ва бошқа ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Ургочи 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 илчалар (плаценталар) ёрдамида уруғдонга бирикади. Қовокнинг плаценталари курук, ковунники нам ёки курук бўлади. Тарвузнинг плаценталари бирикиб кетган, сувли, этли бўлади ва меванинг девори билан қўшилиб ўсади. Бинобарин, ковун ва ковокнинг мева эти, тарвузнинг қўшилиб ўсган серёт плацентлари ейилади.

Полиз экинларида меваларнинг пайдо бўлиши, ўсиши ва сони навига ва ўстириш шароитига боғлиқ. Уруғлангандан 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 қараб, тугунчалар пайдо бўлгандан меваларнинг пишишигача 30-45 кун, қовунда навларига қараб – 20-70 кун ва қовоқда – 46-68 кун кетади.

Полиз экинларида мевалар пишиши билан ўсишдан тўхтаб, уларнинг биокимёвий таркиби ўзгаради. Тарвузда ҳам, қовунда пишганда қанд миқдори ортади ва унинг таркибидаги углеводлар нисбати ўзгаради. Полиз меваларнинг уруғи йирик, чўзик ясси бўлади. Тарвузнинг уруғи ҳар хил рангда, қовун ва қовоқники сариқ бўлади. Қовун уруғлари унувчвлигини 8-10 йилгача, тарвуз ва қовоқники 5-8 йилгача сақланади.

Полиз мевалар йиғиб олингандан кейин уруғи етилтирилмайди, чунки мевадан янги ажратилгандан кейин тез униб чиқа олади. Мева ўта пишиб кетса, уруғи мева ичида униб, яшил ранг уруғпалла барглари чиқаради. Одатда пўсти оч рангли меваларда ана шундай ҳолни кўриш мумкин. А.И.Филов (1969) маълумотига кўра, бактериялар уруғни ўраб турган шиллик қаватни бузиши туфайли уларга ҳаво тегади, натижада уруғ унади, мева деворларидан ёруғлик ўтиши сабабли уруғпаллалари яшил рангга киради.

**Биологик хусусиятлари.** Полиз экинларининг ҳаммаси жанубдан (қовун-Марказий ва Кичик Осиёдан, тарвуз – Африкадан, қовоқ – Ўрта ва Жанубий Америкадан) келиб чиққанлигидан иссиқсевардир. Уларнинг ўсиши, ривожланиши, тезлишарлиги ва ҳосилдорлиги тупроқ ва ҳаво ҳароратига, намлигига, ёруғликка ва унинг спектр таркибига, минерал озикланишига ва тупроқ шароитига боғлиқдир. Лекин, ҳар қайси полиз экинининг юқоридаги ташки муҳит омилларига муносабати, яъни талабчанлиги, чидамлилиги ва таъсирчанлиги ҳар хилдир.

Полиз экинларидан тарвуз ва қовун тупроқ ва ҳаво ҳароратига талабчандир. Қовоқ эса тарвуз ва қовунга нисбатан совуққа чидамли. Тарвуз ва қовуннинг уруғи тупроқ ҳарорати 14-16<sup>0</sup>С да, қовоқники 9-10<sup>0</sup>С да уна бошлайди. Ҳарорат бундан пасайганда уруғлар ерда чириб қолади, сийрак униб чиқади. Шунинг учун полиз экинларини жуда эрта – тупроқ қизимасдан экиш мақсадга мувофиқ эмас.

Уруғнинг униб чиқиши учун қулай ҳарорат 20<sup>0</sup>С ҳисобланади. Шундай ҳароратда уруғ экилгандан кейин 5-6 кунда ўсимлик кўрина бошлайди. Ҳароратнинг пасайиши ўсимликларнинг кўқаришини кечиктиради.

Тарвуз ва қовуннинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 25-30<sup>0</sup>С ҳисобланади, қовоқ анча паст (20<sup>0</sup>С) ҳароратда ҳам яхши ўсади. Ҳарорат 12-15<sup>0</sup>С гача пасайса, экинларнинг гули

тўкилиб кетади, улар ўсишдан тўхтайти ва секин-аста куриб қолади. Ҳаво ҳарорати  $0^{\circ}\text{C}$  ёки  $-1^{\circ}\text{C}$  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 шунини 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. Қовун баргларида оксил  $60^{\circ}\text{C}$  да, ҳашаки тарвуз баргларида  $58^{\circ}\text{C}$ , ковок баргларидаги оксил  $65-70^{\circ}\text{C}$  да ивийди. Бирок тарвузда транспирация процесси ниҳоятда жадал боранлигидан ўсимлик совиб туради. Бу ҳол маълум даражада унинг иссиққа чидамлилигини оширади.

Полиз экинлари қисқа кун ўсимликлардир. Улар 10-12 соатлик кунда энг тез ўсиб ривожланади. Полиз экинлари, айниқса, қовун ва тарвуз жуда ёруғсевар ўсимликлардир. Сояда улар яхши ривожланади ва натижада ҳосилдорлиги пасайиб кетади. Шунинг учун уларни соялаб қўядиган ўсимликлар билан бирга ёки мевали боғлар қатор ораларига экиш тавсия этилмайди.

Полиз экинлари ҳаммаси – қурғоқчиликка чидамли. Уларнинг қурғоқчиликка чидамлиги фақат сувнинг кам сарфлашига эмас, балким бақувват илдизлари орқали тупроқдан ўзлаштириб олаётган сув микдорига ҳам боғлиқ.

Бундан ташқари полиз экинларининг йўғон серсув поялари ва меваларидаги сувни сув энг танқис бўлган вақтларда уларнинг ҳаётчанлигини сақлаш учун сарфланиши ҳам қурғоқчиликка чидамлилигини оширишга сабаб бўлади.

Тарвуз ва қовун, ковокка нисбатан ҳам қурғоқчиликка чидамли. Чунки қовонни барг юзаси катта бўлиб, кўп сув буғлатади (айниқса кучли ўсиш даврида). Полиз экинларида транспирация коэффиценти жуда юқори, айниқса ковокда – 834, қовунда – 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, қовун навлари учун, тупроқ намлиги дала нам сифимига 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 тупрокларда яхши ўсиб, юкори ҳосил беради. Ўзбекистонда учрайдиган бўз, ўтлок тупроклар ва янгидаш ўлаштирилган ерлар полиз экинлари учун ярокли ҳисобланади. Тупрок 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, айнқса полиз экинлари биринчи навбатда фосфорли ўғитларга талабчан, кейин азотли ва калийли. Айнқса, ўсув даврининг бошида полиз экинлари фосфорга талабчан бўлади. Лекин, ўсимликларни ўсиши, шаклланиши ва генератив органларининг пайдо бўлиши учун азот ҳам зарур. Нормадан ортик, айнқса 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 тупрокда етарли бўлганда урғочи гуллар пайдо бўлиши, айнқса иддиз 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 кўшиб органик ўғитлар билан берилса самарадорлиги, фақат бир ўғит тури берилганга нисбатан юкори бўлади.

**Полиз экинларининг гуруҳланиши ва навлари.** Қовоқдошлар (*Cucurbitaceae*) оиласига ер шарининг тропик ва субтропик икклимли минтақасида ўсадиган 100 та авлод ва 1100 га яқин ўсимлик турлари киради. Булар ичида энг аҳамиятлиси хўраки тарвуз (*Citrullis edulus Pang.*), ковун (*Cucumis melo L.*), ковокнинг учта тури, йирик мевали ковок (*Cucurbita maxima L.*), каттик пўстли ковок (*Cucurbita pepo L.*) ва мускат ковок (*Cucurbita moschata L.*) ҳисобланади.

Бу оилага кам тарқалган ва катта аҳамиятга эга бўлмаган куйидаги турлар ҳам киради:

Люффа ёки (қозонювгич) (*Luffa Mill.*) – тропик ва субтропик икклимли шароитларда ўстирилиб, янги ёш мевалари кўклигича қовурилиб ва пиширилиб истеъмол қилинади. Тўла пишган меваларидан ҳаммом учун ювингичлар 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 янгилиги ва пиширилиб истеъмола қилинади.

Идиш ковок (*Lagenfsia siceraria*) Ҳиндистон ва Марказий Осиёда кенг тарқалган. Ёш мева тугунчалари пишириб истеъмола қилинади, тўла пишган мевалари эса идиш сифатида ишлатилади.

Тарвуз — кенг тарқалган поллиз экинидир. Унинг бир қанча турлари бўлиб, энг аҳамиятлиси хўраки ва хашаки тарвузидир. Бундан ташқари, тахир мазали колоцинт — (*C. colocynthis*), гажжаксиз (*C. ecirrhosus*) ва Нозена (*C. naudinianus*) ёввойи турлари бўлиб, улар селекция мақсадларида, иссикка, курғоқчиликка ва касалликларга чидамли навлар яратишда фойдаланилади.

**Т.Б.Фурса** хўраки тарвуз жаҳон коллекцияси намуналарини ўрганиб, уларни ўнга эколого-географик гуруҳларга бўлади: Русс, Кичик Осиё, Ўрта Осиё, Ҳиндистон, Америка, Кавказорти ва Ғарбий 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* қовун турини 7 та эколого-географик гуруҳга ёки кенжа турга бўлади: шундан маданий қовунлар 3 та — Европа, Ўрта Осиё ва Кичик Осиё қовунлари; ярим маданий қовунлар 3 та — илонсимон, хитой ва хидди қовунлар ва ёввойи битта кенжа тур — бегона ўт ҳолида ўсувчи қовунлар.

Қовун — поллиз экинлари ичида энг кенг тарқалган бўлиб авлодига мансуб. Бу авлодга 40 га яқин тур кириб, улар ичида маданийлашгани экиладиган қовун (*Cucumis melo* L.) ва бодрингдир (*Cucumis sativus* L.).

Ўзбекистонда экиладиган қовун навлари Ўрта Осиё кенжа турига мансуб бўлиб, улар ҳам ўз навбатида 5 хилга бўлинади (40-расм):

1. Ҳандалаклар;
2. Ёзги эти юмшоқ қовунлар;
3. Ёзги эти каттик қовунлар;
4. Қузги қовунлар;
5. Қишки қовунлар.

Ўзбекистонда районлаштирилган ва экиладиган қовун навлари ва уларнинг хўжалик белгилари 76-жадвалда келтирилган.

Ўзбекистонда экиладиган қовок навлари куйидаги учта турга мансуб: қаттик пўстли ёки оддий қовок (43-расм) – *Cucurbita pepo*; йирик мевали (44-расм) – *Cucurbita maxima* ва мускат қовок (45-расм) – *Cucurbita moschata*.

**Қовокнинг** – *Cucurbita* авлодига қирувчи 27 тури бўлиб, шундан фақат 6 тури маданийлашган, қолганлари эса ёввойи ҳолда учрайди.

Қаттик пўстли қовок тури 3 та кенжа турга бўлинади: палак ёзадиган; палак ёзмайдиган ва майда мевали.

Йирик мевали қовок тури 4 та кенжа турга бўлинади: Европа-Осиё, Жанубий Америка, Хитой ва ёввойи ҳолда ўсувчи хиллари.

Мускат қовок тури эса 6 та кенжа турга бўлинади: Туркистон, Япон, Ҳиндистон, Мексика, Колумбия ва Гватемала қовоклари.

75-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган тарвуз навлари

Навлар	Ўсувлари, қуп хисобида	Ҳосилдорлиги, ц/га	Сўлини касалига чидамлилиги	Ўзоқ ташишга яроқлилиги	Сақланувчанлиги	Қанд миқдори, %	Мевасининг		
							Ўртача йирик- лиги, кг. %	шакли	пўст ранги
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ўртаэртапишар навлар:</b>									
Ўзбекистон 452	70-78	200-350	ўрта чи- дамли	ярок- сиз	ёмон	9,0-9,3	5-8	шар- симон	оқиш- яшил
Сурхон тўнги	72-75	360-420	чидамли	ярок- ли	ўрта яхши	9,5- 10,0	6-9	узун-чок- цилиндр	оч-яшил
Маҳаллий чинни тарвуз	75-78	300-350	ўрта чи- дамли	ярок- сиз	ёмон	8,0-9,5	4-5	шарсимон ёки эл- липе	оч-яшил
Дилноз	80-85	300-400	чидамли	яроқли	ўрта	9,0- 10,0	4-5	юмалок	қорамтир- 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	силлиқ- 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	яроқли	яхши	8,0-9,2	7,0-7,5	цилиндр	корамтир-яшил
<b>Ўرтайишар навлар:</b>									
Король Кубы 92	85-95	250-300	Ўрта чидамли	Ўрта яроқли	Ўрта	6,5-8,5	7-12	шарсимон	оч яшил
Мраморний 2159	92-100	150-250	Ўрта чидамли	Ўрта яроқли	Ўрта	8,1-8,4	5-6	-/-	оч яшил
Самарқанд ок гарвузи	87-96	250-300	Ўрта чидамли	яроқли	Ўрта	7,1-8,0	3-4	-/-	ок
Астраханский	94-98	250-330	Ўрта чидамли	яроқли	яхши	8,0-8,5	4-6	-/-	оч-яшил
<b>Кечишар навлар:</b>									
Кўзи-бой-30	96-110	400-500	чидамли	яроқли	яхши	8,0-9,0	8-10	шар	қора-яшил
Хайитқора	100-125	400-500	чидамли	яроқли	аъло	9,5-19,0	7-8	-/-	қора-яшил
Гулистон	115-125	550-600	чидамли	яроқли	аъло	8,5-9,0	8-10	-/-	ок-яшил

76-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган қовун навлари

Навлар	Ўсув даври, кун хисобида	Хосилдорлиги, ц/га	Сўлиш касаллига чидамлилиги	Узоқ таъинишга яроқлилиги	Сақланувчанлиги	Қанд миқдори, %	Меvasининг		
							Ўртача вази, кг	шакли	пўсг ранги
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Хандалаклар</b>									
Кўкча хандалак-14	58-62	220-250	чидамли	яроқсиз	ёмон	6,0-8,4	0,7-2,5	юмалок	яшил-сарик
Махаллий сарик хандалак	60-65	200-230	ўрта чидамли	яроқсиз	ёмон	4,0-5,0	1,2-2,3	-	сарик
Кўк қаллапуш	70-73	100-250	-	яроқсиз	ёмон	6,2-8,6	2,5-3,5	шарсимон	ок-кўкиш
Бўриқалда	75-80	230-360	-	яроқсиз	ёмон	7,4-9,6	2,5-3	юмалок	оч-яшил
<b>Ёзи эги юмшоқ қовунлар:</b>									
Ассате ВИР-3806	83-98	250-300	-	яроқсиз	ёмон	9,4-10,0	4-7	тухум эллипе	ок-сарик
Оби-новот Самарқандская местная	70-78	180-250	-	яроқсиз	Ўртача	7,4-9,3	3-4	эллипе 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
Тошлока-862	72-75	200-260	ўрта чидамли	ярокли	ўрта	8,3-11,8	2-4	цилиндр	яшил
<b>Ёлти эти қаттиқ қовунлар:</b>									
Ок қовун-557	94-100	220-300	-	ярокли	яхши	7,0-10,0	4-10	узун туҳум-симон	қўқ-ок
Ок новот местная	85-90	230-250	-	яроксиз	ўрта яхши	8,0-8,8	3-4	эллипе	ок
Байти қўрган-424	85-93	220-300	чидамли	ярокли	яхши	7,3-9,4	4-6	узун туҳум-симон	ок
Арава-каш-1219	95-100	300-350	чидамлисиз	ярокли	яхши	9,6-10,0	8-17	-	сарик-жиг.
Қўлча-588	88-90	250-320	чидамли	ярокли	яхши	7,5-14,8	4-6	эллипе	яшил
Қўқ-тинни-1087	80-85	220-260	чидамлисиз	ярокли	яхши	8,0-11,1	2,5-5	эллипе цилинд	оч-яшил
Оқ уруғ-1157	80-88	240-300	+	ярокли	яхши	7,0-11,7	4-7	узун эллипе	+
Шакарпалак-554	75-80	200-250	чидамли	ярокли	яхши	8,0-14,0	2-4	узун туҳум	+
Шакарпалак-2500	80-95	250-300	чидамли	ярокли	яхши	9,0-11,0	3-4	узунчок ёки цилинд	оқаш лимон
<b>Қўзи қовунлар</b>									
Заргалдоқ Гулоби	100-115	250-280	чидамли	ярокли	аъло	9,5-9,8	4-7	тухум	қўқ-сарик
Сайли	100-115	240-330	чидамли	ярокли	ўртача аъло	8,0-9,2	3-5	тухум	оч-яшил
Қўйбош-476	85-95	250-300	ўрта чидамли	ярокли	аъло	7,6-10,4	3-9	тухум	қўқ-жигар
Умрбоки 3748	115-130	230-250	чидамсиз	ярокли	аъло	10,0-10,5	3-6	тухум	қора-яшил
<b>Қишки қовунлар</b>									
Гулоби оранжевая	110-115	250-300	-	ярокли	аъло	9,6-11,4	4-7	узун туҳум	сарик-қўқ
Қораканд местная	100-110	230-300	-	ярокли	аъло	8,3-11,4	3-5	овал	қора-яшил
Бешек местная	100-120	300-350	чидамли	ярокли	яхши	9,0-12,5	5-8	узун эллипе ёки туҳум	қора-яшил

77-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган ковок навлари

Тур-лар	Навлар	У сув дари, кун хисобида	Хосилдорлиги, ц/га	Сўлиш касалига чидамлилиги	Узоқ ташқи яроқлилиги	Сақлашувчанлиги	Қанд миқдори, %	Мевасининг		
								Ўртача вази, кг	шакли	нўст ранги
Йирик мевали ковоклар	Испан- ская 73	130- 140	200- 290	-	яроқли	аъло	8,0- 14,0	4-5	юмалок ботик	қудранг яшил
Мускат ковоклар	Палов- каду 268	110- 120	350- 450	-	ўрта яроқли	яхши	5,0- 5,4	5-6	узунчоқ юмалоқ	оч жигар
	Қапқар ковок 1644	100- 120	400- 450	-	яроқли	яхши	5,0- 5,6	5- 20	узун	апельсин
Қаттик нўстли ковоклар	Мозо- леев- ская 10	80- 100	350- 400	чидамсиз	яроқли	яхши	5,0- 5,4	4-6	тухум	сарғиш яшил йўдли
	Ширинтой	135	270	чидамли	яроқли	яхши	5,0- 5,5	2,5	узун	тўқ сарик

### Сугориладиган 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 шароитида 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 полиз-беда алмашлаб экиш схемаларидан фойдаланилади. Бу алмашлаб экишда 3 дала полиэкинлари билан банд бўлиб, қолган

далаларга беда, сабзаёт экинлари ва картошка экилади. Полиэ экинлари учун энг яхши ўтмишдош экинлар беда, карам, сабзи, маккажўхори ва шoли 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 молда ҳисобида N-100-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-100-150, K<sub>2</sub>O-50-60 кг ҳисобида; ўтлок ва ўтлок-ботқок тупрокли ерларда N-100-120, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-100-120, K<sub>2</sub>O-50-60 кг ҳисобида солинади.

Кўрик, янги ўзлаштирилган ерларга ёки бедапоядан бўшаган ерларга биринчи йил ковун, тарвуз ўстирилганда азотли ўғитлар берилмайдн 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 тароқлаб олиниб, бузилган пушта ва эгатлар ГП-4,0 текислагич-грейдер ёрдамида текисланади.

Баҳорда, техникалар юра оладиган бўлганда, киш давомида тўпланган намни тупроқда сақлаб қолиш учун тишли СП-11 М бороналар билан бороналанилади, экиш олдида эса ЧКУ-4 чизель-культиватори билан бир вақтда чизелланади, бороналанади ва моланади.

**Экиш.** Тўла ва қийғос 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. Касалликларга қарши ҳар бир килограмм уруққа 6-8 грамм ТМТД препарати аралаштирилади. Экиш муддати тупроқ ва иқлим шаронтига 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 ариқлари кенглиги 70 ёки 90 см қилиб олинади. Эгатлар оралиғи фойдаланилаётган трактор гилдираклари оралиғининг кенлигига боғлиқ. Агар гилдираклар оралиғи 1,4 метр бўлса, пушта кенглиги 280 ёки 350 см, 1,8 метр бўлганда 360 ёки 450 см бўлади. Бу усулда ковун  $\frac{210+70}{2} \times 70$  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 донадан уруғ ташланиб, ҳар гектарига 3-5 кг меёрда сарфланади. Экиш чуқурлиги эса 4-6 см, полиз экинлари экишда чигит ва СБУ-2,4 сеялкаларидан фойдаланилади.

**Парваришlash.** Полиз экинларида парвариш қатқалокка қарши курашдан 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 чингбаргли 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 м<sup>3</sup> сув сарфланади. Бундан ташқари полиз экинлари даласида 2-3 мартагача палаклар тўғрилаб чиқилади ва меваларнинг жойланиш ҳолати ўзгартирилади.

Полиз экинлари кузги тунлам, ўргимчак кана, полиз бити, полиз қўнғизи (ҳакана), фузариоз сўлиш, ун шудринг, шумғиядан қаттиқ зарарланади. Уларга қарши курашиш бошқа сабзавот экинларниқига ўхшаш.

Жумладан, сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларга қарши олтингурутгли препаратлар, омайт, вликтрон (2-3 кг), 10% ли талстар (0,3-0,5 л), 20 фоизли зипак (1,2-1,5 кг), каратэ (0,2-0,4 л.га) қўллангани мақсадга мувофиқдир.

Фузариоз сўлиш, илдиш чириш касалликларига қарши ивителиган уруғлар ҳар бир килограмм 6-8 грамм ТМТД ёки 3-4 грамм Тигам билан ишланиши шарт.

Фузариоз сўлиш касаллигига карши яна экишдан бир ой олдин ҳар гектар майдонга триходермин препаратидан 120 килограмм солиш тавсия этилади.

**Йиғиш ва саклаш.** Пишиш даражасига қараб эртаги қовунлар қўлда ҳар 7-8 кунда, тарвузлар ҳар 10-15 кунда жами 2-3 марта, қовоқлар ҳар 8-10 кунда жами 3-4 марта терилади.

Кечки, қузғи ва қишда сақланадиган қовун ва тарвуз ҳосили қузда мезондан сўнг 1-2 марта қўлда йиғиштириб олинади. Узок саклаш учун ўрта йирикликдаги мевалар шикастлантирилмасдан йиғиб олиниб, махсус хоналарда ослиб ёки сўриларга қўйиб сақланади. Бундан ташқари сомон-похоллар тўшалиб, улар устида учи тепага қилиб саклаш мумкин (48-расм). Қулай шароитда қовун ва тарвуз 6 ойгача, қовоқ 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 агро-техникасида асосий эътибор тупроқда 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 тупроқ 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 олдидан қайта ҳайдаш ва бир вақтда мола босишдан иборат. Лалми полизчиликда экиш муддатини 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 туп сони ҳам об-ҳаво шароитига қараб белгиланади. Ёғингарчилик қўп бўлган йиллар қовун ва тарвузнинг озикланиш майдони кичик ( $2,5 \text{ м}^2$ ) ва аксинча, қуруқ келган пайтда катта ( $5 \text{ м}^2$ ) бўлиши керак.

Полиз экинлари уруғи ивितिб экилади. Экишда уруғлар албатта, тупрокнинг нам каватига 7-8 см чуқурликка кўмилиши керак. Уруғ экиш нормаси гектарига 1,5-2 кг.

Биринчи марта полиз экинлари битта барг чиқарган вақтда, иккинчи марта уч-тўртта барг чиқарганда ягоналанади, бунда ҳар бир уяда биттадан соғлом ўсимлик қолдирилади.

Лалмикорликда полиз экинларини парвариш қилишда ёғингарчиликдан кейин ҳосил бўладиган тупрок каткалоғига қарши кураш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Майсалар униб чиққунга қадар каткалок мотиға ёки тишли борона билан бузилади, униб чиққандан кейин қатор оралари фақат юмшатилади, холос.

Полиз мевалар пишиб етилишига қараб, бир марта ёки бир неча марта узилади.

### Полиз экинларини уруғи учун ўстириш технологияси

**Агротехника ва тарқалиш изоляцияси.** Полиз экинларини уруққа ўстириш истеймол учун етиштириладиган муайян экинлар агротехникасидан кескин фарқ қилмайди. Лекин, уруғлик учун экилган экинларнинг четдан чангланмаслиги ва генетик софлигини сақлаш мақсадида турли навлари орасидаги масофа, яъни тарқалиш изоляцияси химояланган жойда 500, очик майдонларда 1000, хўраки ва ҳашаки полиз экинларининг тур ҳамда навлари орасидаги масофа эса бир-биридан 2000 метрдан кам бўлмаслиги шарт. Полиз экинларидан кўп уруғ ҳосили олиш учун уруғлари 0,05% ли мис купорос эритмасида 12 соат давомида ивителиб экилади. Эркак гуллари ёппасига очилганда ўсимликларга мис купорос 0,1% ли эритмаси гектарига 1000 л ишчи эритма пуркалади.

**Ўғитлаш.** Уруққа мўлжалланган полиз экинлари фосфорли ва калийли ўғитларга талабчан. Энг кўп уруғ минерал ўғитлар 1:2:0,75 нисбада гектарига 120 кг азот, 240 кг фосфор ва 90 кг калий (бўз тупроқлар шаронтида) берилганда олинади.

**Нав ўтоғи (тозалаш).** Гуллаш олди нав тозаллигини амалга ошириш мақсадида бегона аралашмали, бошка навга хос, касалланган, талабга жавоб бермайдиган ўсимликлар юлиб ташланади. Тозалаш пишиш даврида икки марта ўтказилиб, бунда нотипик, касалланган, зараркунандалар шикастлаган мевали ўсимликлар юлиб ташланади. Охириги тозалашдан кейин пишиш даврида апробация ўтказилади. Бу ишлар хужжатлаштирилиб ақтлаштирилади.

**Мева тавлаш ва йиғиш.** Уруғини олиш учун ривожланган, соғлом, серҳосил ўсимликларнинг ранги, шакли навга хос, ўртгача

ва йирик мевалари пишган даврида танлаб олинади. Танлашда мева мазаси ва сершираллиги албатта ҳисобга олинishi лозим.

Уруғлик пайкаллардан тарвуз ва қовун пишишига қараб бир неча марта (асосан 2-3 терим), қовок эса пишгач бир марта узилади.

**78- жадвал. Полиз экинлари ўстириш технологиясида бажариладиган жараёнлар календарь режаси**

Муддати	Бажариладиган агротехнологик жараёнлар мазмуни
Октябр-феврал	Ер танлаш, шудгорлаш, ўғитлаш, ўсимлик коддикларидан тозалаш, бегона ўтларга қарши курашиш.
Март	Ерни экиш олди тайёрлаш, текислаш, юмшатиш, минерал ўғитлар солиш, борона – молалаш.
Апрел	Уруғни экишга тайёрлаш, дорилаш, ивитиш, чиниктириш, экиш, нам суви бериш, қатқалокни йўқотиш ва хатосини экиш.
Май	Эртаги экинларга биринчи комплекс ишлов бериш, культивация, ягоналаш, озиклантириш, суғориш. Ўртаги ва кечки навларни экиш ва парваришлаш. Ўртапишар навларга комплекс ишлов бериш эртагидек культивация, чопик қилиш, ягоналаш, озиклантириш, эгат олиш, суғориш, иккинчи комплекс ишлов бериш.
Июн-июл	Эртаги, ўртаги ва кечки навлар парвариши. Биринчи, иккинчи ва кейинги комплекс ишлов беришлар. Суғоришлар. Эртапишар навлар ҳосилини йиғиштириш.
Август	Парваришлаш, суғоришлар. Ўртапишар қовун ва тарвуз навлари ҳосилини йиғиштириш.
Сентябр	Кечки навлар ҳосилини йиғиштириш, сотишга жўнатиш ва саклашга 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 бочкада ачитилиб, сўнгра ювиб қуритилади. Қовок уруғи мевадан ажратиб олингач, ювилиб қуритилади. Қовун ва қовок уруғлари намлиги 13 % га, тарвуз уруғлари эса – 14 % га келгунча



куритилади. Буларни 7-8 % гача узил-кесил куритиш махсус сушилкаларда амалга оширилади. Уруғи олинган мевалар эти ва ширасидан шийни ва қок тайёрлаш мумкин. 1 тонна қовундан навига қараб 14-16 кг, тарвuzдан 8-10 кг, қовокдан 5-10 кг уруғ чиқади.

Уруғ ҳосилдорлиги гектаридан қовунда – 0,6-1,0; тарвuzда – 1,0-2,0, қовокда 0,7-1,2 центнерни, илғор хўжалиқларда эса 2-5 центнергача ташкил этади.

#### **Муҳокама учун саволлар:**

1. Полиз маҳсулотларидан қайсиларини биласиз? Уларнинг даъволаш ва парҳезлик хусусиятларини гапиринг?

2. Ўзингиз яшаётган жойда ўстириладиган қовун, тарвuz ва қовокнинг қандай навларини биласиз? Уларни мевасининг шакли, ранги, тўрланиши, мазаси, ширинлиги, сақланувчанлиги, ташилувчанлиги бўйича таърифланг?

3. Ер танлаш, ўтмишдош, ўғитлаш ва сугоришларнинг қовун ҳамда тарвuz ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига таъсирини сўзлаб беринг?

4. Лалми ерларда полизчиликнинг хусусиятларини гапиринг?

5. Полиз экинлари уруққа ўстирилганда олиб бориладиган уруғчилик ишлари ва ҳужжатларини қайт этинг?

6. Қовун ва тарвuzнинг маҳаллий қимматбаҳо навларини авайлаб асраш ва сақлаш бўйича сизнинг фикрларингиз қандай?

## БОДРИНГ ВА ҚОВОҚЧАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР (КАБАЧКА, ПАТИССОН)

**Аҳамияти.** Бодринг оммабоп сабзавот экини бўлиб, кенг тарқалган. Унинг пишмаган барра мевалари янгилигича, тузланган, консерваланган ҳолда истеъмол қилиниб, озиқ-овқатга лаззат киритувчи, унинг ҳазм 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 % қанд, 0,7-0,8 % клетчатка, 0,4-0,5 % кул, 8-28 мг.% «С» витамини, 0,03-0,2 мг.% дан А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР витаминларини сақлайди. Кулида кўп микдорда каллий, фосфор ва кальций мавжуд. Бундан ташқари бодринг таркибида ҳар хил микроэлементлар, минерал тузлар ва ферментлар сақлаб, моддалар алмашинувини яхшилашда, бетарафлаштиришда муҳим воситадир. Қандли диабет касалига чалинган кишилар овқатланишида алмашинувмайдиغان парҳез маҳсулотлардан бири.

Нокулай шароитда (тупроқ ёки ҳавода нам етишмаганда) бодринг меваларида таҳир модда – кукурбитацин глюкозиди ҳосил бўлиб, аччик маза беради.

**Тарқалиши.** Бодринг экиннинг ватани – Ҳиндистон ва Ҳинди-Хитойнинг сернам тропик районлари ҳисобланади. У жойларда эрамизгача 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<sup>0</sup> шимолий кенликкача тарқалган. У совукдан ҳимояланган тупроқда кутб доираси 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 ялли 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 таърифи.** 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 шоҳланувчан, киррали, тукланган, ётиб ўсувчан. Унинг узунлиги навиға ва ўсаётган шаронтиға қараб 50-80 см дан 2 м гача етади, баъзан бундан ҳам ошиб кетади. Асосий

поядаги барг қўтиқларидан 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. Ўк 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 тупроққа тегса, бўғимларидан қўшимча илдизлар чиқаверади.

Барглари навига қараб юраксимон, учди юраксимон ва юраксимон-панжасимон бўлиши мумкин.

Гуллари айрим жинсли, яъни эркак ва урғочи гуллардан иборат, ранги сариқ, эркак гуллар барг қўтиқларида жойлашган бўлиб, қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади, урғочи гуллар барг қўтиғида, қўпроқ ён пояларда биттадан, камдан-кам икки-учтадан жойлашади. Урғочи гулларнинг тугунчаси пастда бўлиб, усти қалин тук билан қопланган (49-расм).

Меваси ковоқча. Етилмаган меваси янгиллигида тузлаб ва сиркалаб истеъмол қилинади. Ёшига қараб товар мева номлари ўзгаради: икки-уч кунлик тугунча «найча», шаклдан етук ҳолатдаги, яъни техник етилгани «қўк барра», тўла пишиб етилгани эса «уруғлик» деб юритилади. Мевалари шарсимон шаклда, лекин асосан тухумсимон, дуksимон ёки цилиндрсимон бўлади.

Уруғлари чўзик-эллипсимон, ранги оқ ёки сариқ. 1000 дона уруғининг мулкоч оғирлиги 16-40 г. У 5-6 йилгача нормал унувчанлик хусусиятини сақлайди.

**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 куйидаги кенжа турлар ишлаб чиқариш аҳамиятига эга:

**Хитой бодринги.** Бу кенжа тур узунчок мевали хитой бодрингларини ҳамда бизда теплицаларда етиштирилаётган баъзи навларни ўз ичига олади;

**Ғарбий Осиё бодринги** - бу кенжа турга Ўрта Осиё, Закавказье, Қримда ва жанубий районларда етиштирилаётган барча бодринг навлари қиради;

**Европа-Осиё бодринги** – бу кенжа турга мансуб бодрингнинг Нежин, Мурон навлари ҳамда келиб чиқиши дурагайлاردан иборат бўлган (Бостон, Должик каби) бир неча навлари қиради. Очиқ ерларда фақат 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 болринг наварининг тап. рифти

№	Нав номи	Яратилган жойи	Тезликларинг ва ўсув даври, кун ҳисобида	Хосилдорлиги, ц/га		Мева ва уруғ аломатлари.
				Баҳорда	Ёзда	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ранний -645	Ўзбекистон сабзавот нолиз эюндари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти.	Эрталинлар, 40-45	240-280	-	Меvasи цилиндрсимон, силиқ, узунлиги 8-10 см, оғирлиги 110-120 гр, ранги тўқ-яшил. Этин юмшоқ, келин, кам карендлайди. Уруғи сарғиш-жигарранг.
2.	Парад 176	ВИР Қрим селекция тежриба станцияси.	Эрталинлар, 34-35	150-200	-	Қўқ меvasи тухумсимон шилиндр шаклида, гадир-булур, оқ рангдаги мураккаб қоламала. Вази 55-90 гр. Уруғи оқш-яшил, ун шудринга чидашли.
3.	Ўзбекский 740		Ўрталинлар, 48-50	200-338	140-150	Барра меvasи шилиндр, силиқ, ялтироқ. Узунлиги 10-13 см, диаметри 4,5-5,0 см оғирлиги 100-130 гр. Ранги оқ-яшил, нисбатан оқроқ йўллари бор. Меvasи мазили, эти юмшоқ келин, кам карендлайди. Уруғлик меvasилари найчалагач 50 кунни еталади. Туклари қаралаш ва қалин. Уруғи жигар ранг.
4	Перевелен Ўзбекистана 265		Ўрталинлар, 48-50	345	160-180	Меvasи эури 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.	Ўрталинлар, 44-48	-	150-200	Қўқ меvasи тухумсимон шилиндр, юзаси гадир-булур, вази 60-90 гр. Уруғи оқш-сарғиш. Ун шудринга чидашли.
6	Маргеланский 822		Ўртакелилар	280-320	-	Меvasи шилиндр силиқ, ялтироқ, узунлиги 15-16 см, оғирлиги 125-140 г. ранги тўқ-яшил, оқ йўллари бор. Юқори товар ва таъм хусусиятага эга. Эти юмшоқ, кам карендлайди серсув, хили хушбуй. Уруғлик меvasи найчалагандан сўнг 55-58 кун еталади. Уруғи оқ жигар ранг.
7	Наврўз	Ўзбекистон сабзавот нолиз эюндари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.	Эрталинлар, 80-83	350	120-180	Меvasи шилиндрсимон, узунлиги 13 см, юзаси силиқ, оғирлиги 110 г. ранги тўқ-яшил.
8	Магистр	Тошкент Давлат Аграр университети	Ўрталинлар, 83-85	180-260	91-100	Меvasи шилиндрсимон, узунлиги 15 см, юзаси силиқ, оғирлиги 41 г. ранги тўқ-яшил.
9	Талаба	Тошкент Давлат Аграр университети	Эрталинлар, 40-45	220-360	150-160	Меvasи шилиндрсимон, узунлиги 3,5-4,0 см, юзаси силиқ, оғирлиги 118-120 г. ранги тўқ-яшил.
10	Хосилдор F <sub>1</sub>	Ўзбекистон сабзавот нолиз эюндари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.	Эрталинлар, 40-45	280-320	-	Яшил меvasи шилиндр шаклида, пўсти гадир-булур, вази 100-110 г. консервалаш, тузлаш ва янглиғиға исълъмомил киришга яроқли.

325

Бодрингнинг Ўзбекистонда салат ва консервабон Ранний 645, Первенец Узбекистана 265, Парад 176, Конкурент, Береговой, Гулноз, Омад, Талаба, Узбекский 740, Маргеланский 822, Магистр, Наврўз, Нафис, Паркер-Микс, Аякс-микс навлари ва Алиби F<sub>1</sub>, Астерикс F<sub>1</sub>, Амур F<sub>1</sub>, Зена F<sub>1</sub> каби гетерозисли дурагайлари районлаштирилган ва кенг экилади (50, 51 ва 52-расмлар). Уларнинг қисқача 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, ивтилмасдан 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 тўхтайдди, кейинчалик ҳароратнинг ундан ҳам пасайиб кетиши ёки паст ҳароратнинг узок муддат давом этиши, тузатиб бўлмайдиган ўзгаришларга сабаб бўлади. Бундай ҳолларда барглар сарғаяди найчалари тўкилиб кетади, истёмолга ярамайдиган қинғирқийшиқ 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 кондириб 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 қисқа кун ўсимлиги. У 10 соат давом этадиган ёруғ кунда яхши ривожланади.

Бодринг тупроқдан озик моддаларни кўв олмайди. Лекин, илдиз системасининг юза жойлашганлиги ўсимликка фақат тупроқнинг ҳайдалма қатламига озик моддалардан фойдаланишга имкон беради. Ўсув даврининг қисқа бўлишига қарамасдан, бу давр ичида ўсимликнинг кўллаб палак (барг ва поя) ҳосил қилишга ҳамда жадал суръатда мева туғишга улгуришининг сабаби тупроқдаги озик моддаларни жуда жадаллик билан ўзлаштиришдир. Шунинг учун бодрингдан мўл ҳосил етиштиришда тупроқ зарур микдордаги озик моддалар билан таъминланган бўлиши керак.

Кулай шароитда бодринг ўсимлигининг ўсиши куйидаги тартибда боради. Униб чиққандан 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. Ургочи гуллар эса кечроқ, орадан 1-3 ҳафта ўтгач пайдо бўлади. Ургочи гуллари ён пояларида кўпроқ, асосий пояда эса камроқ бўлади. ургочи гуллари эркак гуллариغا нисбатан анча кам бўлади.

Кейинги йилларда бодринг ўсимлигининг асосан ургочи 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 қалинлигининг таъсирини ҳамда туплар зич жойлашганда ўсимлик яхши поя чиқара олмай қисилиб, натижада ургочи гулларнинг сони камаяди.

Гулларнинг пуч бўлиб қолишига йўл қўймаслик учун асосий пояларнинг учини чилпиб ташлаш керак. Бу эса ургочи гулли ён поялар ҳосил бўлишига имкон беради. Шунингдек, фосфорли ўғитлар солиш ҳам мева тугишни кучайтиради. Бодринг гули эрта тонгда очилиб, кун қизий бошлаши билан юмилади ва атиги бир кун туради. Лекин, ургочи гул чангланмаган бўлса, эртасига ҳам очилиши мумкин. Бодринг гули ҳашаротлар (трипс, асалари ва чумолилар) ёрдамида чангланади. Гул чангланиши биланоқ, 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 кўқариб чиққач, 90-120 кунда етилади.

**Ковокчали сабзавот экинларига** кабачка ва патиссон кириб, уларнинг 2-4 кунлик ёш мева (тугунча) лари сиркалаш учун, етилмаган мевалари ошхоналарда ва консерва саноатида йодланилади, етилган-йирик мевалар чорва молларига ширали озик сифатида берилади.

Кабачка ва патиссон ўсимлиги туплари гуж бўлиб ўсади. Шунинг учун улар хашаки ҳамда хўраки ковокка ўхшаб катта озикланиш майдони талаб қилмайди. Бу экинлар жуда тезпишар, мевалари уруғи униб чиққандан 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 тарқалган. Бу навнинг меваси цилиндр шаклида, ранги оч яшил, меваси техник жиҳатдан етилганда оч яшил, тўлиқ етилганда эса новвот рангда бўлади (53-расм).

Патиссоннинг Белье 13 нави тарқалган, меваси япалок тарелкасимон, кучли даражада бўғимланган, четлари кўпқиррали, истеъмол максадлари 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 озиқ 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 тrefлан (0,75 кг) ёки натрофор (2 кг таъсир этувчи модда ҳисобида) селиб 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 тўлиқ 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 максадга мувофиқ.

Кабачка ва патиссон меваси муддатида териб турилса, ёз мубайнида то дастлабки совук тушишгача ҳосил бераверади. Шунинг учун уларни бир марта баҳорда экиб, ҳосилдан кеч кузгача фойдаланилади. Экиш муддати ўстириладиган минтака 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 схемада полиз, маккажўхори ёки гўза сеялқаларида 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 камвозан ёки геметрелнийг 0,08 фоизли эритмасида ивитиш ёки уларнинг 0,05 фоизли эритмасини ўсимлик-нинг 2-3 чинбарглик даврида сепиш урғочи 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 чириндилли тувакчаларда ўстирилган кўчатларини 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 яғоналанади. 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, фақат суғорилиб турилади. Тупроқ намлиги дала нам сифимиغا 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 гектарида 400-500 м<sup>3</sup>.

Ўзбекистоннинг ўрта қумокли механик таркибга эга тупроқларида бодринг ўстириш учун қуйидаги суғориш режими тавсия этилади (80-жадвал).

80-жадвал. Ўзбекистон шароитида бодрингни суғориш режими

Ер ости сизот сувлари чуқурлиги	Баҳорги муддатда экилганда		Ёзги муддатда экилганда	
	Суғориш сони	Мавсумий суғориш нормаси, м <sup>3</sup> /га	Суғориш сони	Мавсумий суғориш нормаси, м <sup>3</sup> /га
2 метргача	9	5000	9	4800
2-3 метргача	12	6000	12	5900
3 метрдан	15	8000	14	7600



**Касаллик ва зараркундалари ҳамда уларга қарши курашиш.** Бодринг ун шудринг, ўргимчаккана, оқ пашша ва битлардан кучли зарарланади. Буларга қарши олтингугуртли препаратлар (ИСО 0,75-1<sup>0</sup> даражали эритмаси, олтингугурт кукуни гектарига 10-12 кг, 25% ли аяплауд (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 чиқканинг эллик-олтмишинчи куни 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 катталаш кечикади.

Кабачка ва патиссоннинг ҳам бодрингга ўхшаш етилмаган барра мевалари истеъмолга ишлатилади. Шунинг учун уларнинг ортикча катталашишига йўл қўймаслик учун ҳар куни 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 бармоқ 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 хўжаликларида бодринг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 100-120, патиссон ва кабачканики эса 60-120 центнерни. Илғор хўжаликларда эса 250-300 центнер ва зиёдни ташкил этмоқда.

### **Бодринг ва ковокчали 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 бонда навга ҳос, 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 озиқ-овқатга ишлатилади. Мевалар пишгач апробация ўтказилади. Бунда етилган мева ранги ва тўрланиши, кабачка ва патиссонда пўстининг қотганлиги ҳам ҳисобга олинади. Натижалари апробация актида қайд этилади.

**Йиғиш.** 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 давомда бочка (чукур) ларга сув билан аралаштирилиб солиб қўйилади. Уруғлар шираси ҳамда плаценталаридан осон ажраладиган бўлгач, сувда ювилади. Натижада пуч, нимжон уруғлардан тўлик, етилган, махсулдор, вазндор уруғлар ажратилиб, сўнгра соя жойда юпқа ёйилиб қуритилади ва сақлашга тайёрланади.

Кабачка ва патиссон мевалари ҳам кесилиб, ичидаги уруғлари олинади, сояда қуритилади 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 қуритилади.

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 яроқли 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 ковоқдош ва дуккакли экинлардан ташқари тоmatдошлар оиласига мансуб – помидор, калампир, бой-имжон ва физалис киради.

Булар иссиққа, намликка ва тупроқдаги озик моддаларга талабчанлиги, ўсув даврining узок давом этиши билан характерланади. Шунинг учун асосан жануб экини бўлиб, бизда кенг экилади.

### ПОМИДОР

Ахамияти. Энг муҳим ва қимматли сабзавоТ экинларидан бири ҳисобланади. Унинг пишган меваси ниҳоятда лаззатлилиги, пархезилиги билан ажралиб, таркибида турли витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар ва углеводлар сақлайди. Помидор кизил мевасининг биокимёвий таркиби қуйидагича (хўл 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 (В<sub>1</sub>)* – 0,3-1,6 мг.%

*Рибофлавин (В<sub>2</sub>)* – 1,5-6 мг.%

Лекин, помидор мевасининг таркиби ўзгарувчан бўлиб, у экин навиға, меваларнинг пишиш даражасига, ҳосилни йиғиш муддатига, ўстириш шароити ва технологияси каби 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 олинган, етилиш хусусияти ва узок сақлашға чидамли. Шунинг учун уни истеъмол қилиш муддатини ҳосил йиғиб олинганч яна 1,0-1,5 ойға узайтириш мумкин.

Помидор ширасини қайнатиб тайёрланган тоmat-пюре, тоmat-паста, тоmat шарбати (соки) қимматли озик-овқат маҳсулотларидан ҳисобланади. Чунки, бундай помидор меваси маҳсулотларида вита-

минлар тўлиқ сақланиб қолади. Бизда помидор пишган мевалари офтобда куритилиб, коки ҳам олинади. Помидор қайта ишлангач, ундан колган чиқиндилар, таркибида 17-29 % гача мойи бўлган уруғлари истеъмол қилишга яроқли помидор мойи олишга, кунжараси 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 Фарбий Сибирь ва Уралга самолётда олиб бориб экилганда, кўчат таннари ўша жойларда етиштирилган кўчатдан 1,5-2,0 баробар арзон, тутувчанлиги яхши, ҳосилдорлиги эса юқори бўлган.

**Ботаник таърифи.** Помидор тоmatдошлар (*Solanaceae*) оила-сига мансуб *Lycopersicum* авлодига киради. Академик Д.Д.Брежнев (1970) гуруҳлашича бу авлодга кирувчи 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* *subsp. spontaneum* Berzn.). Бунга сершоҳ, ётиб ўсадиган, майда мевали ва мевасининг тарки-

бида кўп миқдорда қурук модда (8-10 %) ва шакар саклайдиган смородинасимон помидорлар қиради.

- 2) Ярим маданий помидор (*L. esculentum* subsp. *Subspon taneum* Brezn.). Бу кенжа тур ўсимликлари пояси ётиб ёки тик ўсади, меваси майда (20-30 г). улар меваларининг йириклиги ва шаклиги қараб бир-биридан фаркланадиган олчасимон, ноксимон, олхўрисимон, узунчок ва кўп уяли хилларга бўлинади (55-расм). Ярим маданий помидор хилларининг яхши хусусияти шундаки, улар иқлим ва тупрок шароитига талабчан эмас, юкори ҳароратга, қўрғокчилик ва замбуруғли қасалликларга чидамли. Меваси таркибида қурук модда кўплиги ва пўстининг қаттиклиги, яъни ёрилиб кетмаслиги билан характерланади. У ўзининг шу хусусиятлари ҳамда меваларнинг майдаллиги туфайли бутунлигича консерва қилиш (мариновкалаш, тузлаш) учун жуда мос. Шунинг учун консервалаш ва узок ташишга яроқли селекцион навлар яратишда ярим маданий помидор хиллари бошланғич материал бўлиб хизмат қилади.
- 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 қатталиқда.
3. Йирик баргли помидор хили. Пояси тик ёки ётиб ўсади. Барглари йирик, четлари бутун, яъни кирқилмаган.

Тропик иқлимда помидор кўп йиллик ўсимлик. Меваларини кўтараолмай ерга ётиб, поялари нам тупроққа 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 иқлимда помидор бир йиллик экин бўлиб, қузда дастлабки совук тушиши билан ўсимликнинг ўсув даври тугайди.

**Илдиз системаси.** Ниҳоятда 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 қилади. Илдиз системасининг ривожланиши ўсимликни ўстириш шароити ва усулига боғлиқ.

Далага тўғридан-тўғри уруғи экиб ўстирилган ўсимликларнинг илдиз системаси тупроқнинг чуқур (150 сантиметргача) каватига кириб, атрофга кенг тарқалади. Кўчат усулда ўстирилганда эса илдиз юза, яъни 20-50 сантиметрли тупроқ қатламида жойлашади. Шу сабабдан улар далага уруғидан кўчатсиз экилган помидорларга нисбатан намликни ва тупроқнинг унумдор бўлишини талаб қилади.

**Пояси.** Помидорнинг пояси ўтсимон, тик ёки ётиб ўсади, кучли ёки кучсиз шохланувчан бўлади. Ён поялари (бачкилари) барг қўлтиғидан 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 парваришlash 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 тоқ патсимон бўлиб, кетмакет жойлашган. Поя ва барглар туклар билан қопланган бўлиб, ўткир хидли смоласимон суюклик 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-ҳашаротлар (асосан трипслар) ёрдамида чангланиши мумкин. Четдан чангланиш кўпроқ қуруқ 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, унувчанлигини 4-6 йилгача сақлайди.

**Навлари.** Помидор навлари бир-биридан морфологик, биологик ва хўжалик аҳамиятига эга белги ҳамда хусусиятлари билан фарқ қилади.

Улардан энг муҳимлари қуйидагилар:

**Ўсув даврининг узунлиги.** Шу белгисига кўра помидор навлари тезпишар (кўчат ўтказилгандан то биринчи ҳосилни теришгача (48-53 кун) ўтади, ўртапишар (60-65 кун) ва кечпишар (68-72 кун) навларга бўлинади;

**Пояси** навига қараб, ётиб ёки тик ўсадиган бўлиши мумкин. Пояси тик ўсадиган навлар озикланиш майдонининг катта бўлишини талаб қилмай, уларни механизация ёрдамида парвариш-лаш осон. Навига қараб, поясининг баландлиги ҳам ўзгариши мумкин. Баланд бўйли помидор навлари кўпинча кечпишар бўлади ва мева шохларининг сийрак – 2-3 та баргдан кейин жойланиши билан фарқ қилади. Шу сабабли баланд бўйли навларнинг ҳосил бериш даври чўзилиб кетади. Паст бўйли навлар 1-2 та баргдан кейин, тўпгулининг гуж жойлашганлиги, тезпишарлиги ва оммавий мева тугиши, бир вақтда пишиши билан характерлидир;

**Барги** ўсимликнинг навига қараб, 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. Фақат янгилигида истеъмол қилинадиган навларининг мевалари анча йирик бўлгани яхши. Консерва қилинадиган навлар меваси йирик бўлишининг аҳамияти йўқ. Тузлаш ва консервалаш учун эса меваси майда помидор навлари мақсадга мувофиқ;

**Меванинг шакли** ўсимликнинг навига қараб юмалок-ясси, юмалок, олхўрисимон ёки ноксимон бўлиши мумкин;

**Меванинг сирти** силлик, билинмас ёки аниқ билиниб турадиган киррали бўлади. Меванинг киррали бўлиши навнинг номақбул белгисидир, чунки бунда меванинг пўчокка чикимини оширади;

**Меванинг ранги** пўстининг ва у орқали кўриниб турадиган этининг рангига боғлиқ. Ранги кизил, пушти ёки ана шу рангларнинг 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 қанчалик кичик ва уларнинг деворлари қанчалик қалин бўлса, мева шунчалик серэт

бўлади. Ҳар бир хонадаги ва бутун мевадаги уруғларнинг сони, помидорнинг навига қараб турлича бўлаши мумкин. Шунингдек, камуруғ ва серуруғ навлар ҳам учрайди;

**Меваларнинг мазалилиги** уларнинг кимёвий таркибига, жумладан, шакар ва кислоталарнинг миқдорига қараб белгиланади;

**Узоқ ташишга яроқлилиги** (ташилувчанлиги) мева эти ва пўстининг қалинлигига ҳамда қаттиқчилигига боғлиқ. Бутунлигича консерваланадиган навларнинг пўсти ҳам қаттиқ бўлиши керак.

Республикамызда 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 F<sub>1</sub>, Рио-гранде, Рио-фуго навлари ҳамда Брикси F<sub>1</sub>, Султон F<sub>1</sub>, Сапрано F<sub>1</sub>, Классик F<sub>1</sub>, Чибли F<sub>1</sub>, Шеда Леди F<sub>1</sub>, Суперстрейн F<sub>1</sub> дурагайлари, ўртакечпишар Октябр, Юсуповский навлари экилади (81-жадвал, 56 ва 57 - расмлар).

**Биологик хусусиятлари.** Помидор иссиқсевар ўсимлик. Унинг уруғи 10-12<sup>0</sup>С ҳароратда уна бошлайди. Ўсимликнинг нормал ўсиб ривожланиши учун ҳарорат 25<sup>0</sup>С атрофида бўлиши керак. Ҳарорат 15<sup>0</sup>С дан пасайганда кўпчилик навларнинг гуллаши тўхтаб, ҳарорат 10<sup>0</sup>С дан пасайиб кетганда эса вегетатив органлар ҳам ўсишдан тўхтайдди. Ҳарорат -0,5<sup>0</sup>С га пасайса помидор гулларига ҳалокатли таъсир кўрсатади – меваларда совук урган доғлар пайдо бўлади. Ҳарорат -1-2<sup>0</sup>С тушса ўсимликлар бутунлай нобуд бўлади. Помидорни ҳозирги вақтда яратилган дурагай навлари бундан мустаснодир, чунки улар -3-4<sup>0</sup>С совуққа 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 32<sup>0</sup>С дан ошганда уларнинг ўсиши секинлашади, ҳарорат 35<sup>0</sup>С га етганда эса ўсимлик ўсишдан бутунлай тўхтайдди.

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 қискарганда, айримлари эса аксинча бир мунча узайгач яхши ўсади.



81-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган номдор шавларнинг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давоийлиги	Хосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва уруғ белгилари
1	2	3	4	5	6
1.	Талахлин-186	Белоруссия Мева- сабзавотчилик ва картошчилик ИТИ	Эрталишар, куват Утказилгандан 1- хосни терилгунча 50-60 кун	400	Тули олдий, детерминант. Ўртача бариланган, барси олдий, тўқ яшил. Меvasи ясси-юмалоқ на юмалоқ, силлик ва ясси киеми бир оз кийрали, тўқ сарик-қизил, йирик 90-120 г., 4,5- 4,8 % куруқ модда бор, уруғ чикими 0,35 %
2.	Темноокрасный- 2077	ВИР Ўрта Осиё ва Майкоп тажриба станцияси	Эрталишар, 55- 60 кун	300-400	Тули олдий, детерминант. Ўртача бариланган, барги олдий, яшил, четлари қайрилган. Меvasи юмалоқ ва ясси-юмалоқ, силлик, тўқ сарик-қизил, Ўртача катталиқда (70-80 г.), Таркибда куруқ модда 5,0-5,2 %, уруғ чикими 0,32 %
3.	Перемона-165	Белоруссия Мева- сабзавотчилик ва картошчилик ИТИ	Ўрта эрталишар, 56-65 кун	400	Тули олдий, ярым детерминант, барилари ўртача зич, тўқ яшил, четлари бир оз қайрилган. Меvasи думалоқ, силлик, қизил, вази (70-80 г.). Таркибда 5,0-5,2 % куруқ модда бор. Уруғ чикими 0,3 %
4.	Восток-36	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта эрталишар, 56-65 кун	300-400	Тули паст бўйли, детерминант, сербарли меvasи юмалоқ, йирик. огирлиги 100-125 г., этли, куп камерали, кам уруғли, куруқ модда 5,6-5,8 %. Уруғ чикими 0,2 %
5.	Прогрессивный	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта эрталишар, 55-60 кун	350-450	Ўсимлик паст бўйли, ихчам. Ташига ва иссиққа чидамли. Меvasи юмалоқ, қизил, йирик, вази 70-80 г., куруқ

338

1	2	3	4	5	6
6.	Волгоградский 5/95	ВИР Волгоград тажриба станцияси	Ўрта эрталишар, 60-70 кун	350-450	Тули ўртача шохланган, штамбдан, детерминант. Ўртача бариланган, барги Ўртача катталиқда, тўқ-яшил, четлари қайрилган. Меvasи ясси-юмалоқ, силлик, тўқ-қизил, йирик 70-120 г., куруқ модда 5 %. Уруғ чикими 0,4 %
7.	ТМК-22	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта эрталишар, 65-70 кун	350-450	Тули штамбсиз, детерминант. Ўртача шохланган, ўртача бариланган. Барги яшил, ўрта йириклиқда. Меvasи юмалоқ, қизил, силлик куп уяли, йириклиги 70-80 г., куруқ модда 5,0- 5,6 %. Уруғ чикими 0,3 %
8.	Новинка Приднестровья	Молдовия сугоридалиган деҳқончилик ва сабзавотчилик ИТИ	Ўрталишар, уруғ униб чиқилган биринчи терингача 120- 125 кун	400-420	Ўсимлик ўрта бўйли, бариланиши Ўртача, оч-яшил, меvasи узунчоқ-овал, вази 45 г., икки уяли, ташига мос. Куруқ модда 5,0 %. Уруғ чикими 0,25 %
9.	Октябрь-60	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта кечлишар, 125-130 кун	500-700	Ўсимлик ўрта бўйли, ўртача шохланувчан, детерминант, иссиққа ва можайка вирусига чидамли. Меvasи жуда йирик, 350-400 г., этли, пунги рангда, хуш хўр. Куруқ модда 5,8 %. Уруғ чикими 0,3 %
10.	Юсуновский	ЎзСПЭКИТИ	Ўрта кечлишар, 125-130 кун	350-450	Ўсимлик кучли ўсувчан, жуда бариланган. Барги йирик, тўқ-яшил. Меvasи йирик 200-300 г. Куп камерали (уяли), пунги рангда, кам уруғ. Куруқ модда - 5,8 %. Уруғ чикими - 0,1 %

339

1	2	3	4	5	6
11	Авиценна	ЎзСНЭЖИТИ	Ўртагишар, 115-120 кун	400-410	Тули ўртача катталиқда, барги тўқ яшил, мевасининг шакли юмалоқ, ранги қизил-юзаси сарилек. Мевасининг вазни 89 г.
12	Севара	ЎзСНЭЖИТИ	Эртагишар, 95-100 кун	200-210	Тули ўртача катталиқда, барги йирик, мевасининг шакли юмалоқ, ранги рангиди. Мевасининг вазни 77 г.
13	Нетиқлоя	ЎзСНЭЖИТИ	Ўртагишар, 105-110 кун	220-230	Тули ўртача катталиқда, барги йирик, оч яшил, мевасининг шакли юмалоқ, ранги тўқ қизил, юзаси сарилек. Мевасининг вазни 120 г. Қуруқ жолда 5-6 %.
14	Боҳодир	ЎзСНЭЖИТИ	Кегишар, 125-130 кун	340-360	Тули шатабли, детерминант тикка, барги тўқ яшил, мевасининг шакли юмалоқ, ранги рангиди, юзаси сарилек. Мевасининг вазни 141-215 г.

Помидор барглари­нинг сув буглатиш сат­хи катта бўлиб, бакуват ер устки мас­саси ҳосил қилади, бундай мас­санинг вужудга келиши учун эса кўп микдорда сув талаб қилинади. Шунинг учун ҳам помидор ўсимли­ги, айниқса ёппасига мева тугиш даври­да тупрок намига талабчан бўлади (тупрокни дала нам сизими 70 % бўлиши керак). Бу даврда сув етиш­маса, ўсимликнинг тугунча ва мевалари тўкила бошлайди. Шу билан бирга помидор ўсимли­ги ҳаво намлиги мўътадил 45-60 % бўли­шини хоҳлайди. Ҳаво намли­ги бундан ошиб кетса, тугунчалар яхши уруғланмай қолади ва тўкилиб кетади ҳамда замбуруғ касал­ликлари пайдо бўлади.

Помидор ўсимли­гининг намга бўлган талаби парвариш­лаш усуллари­га боғлиқ. Кўчатдан етиштирилган ва илдиз системаси 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 ўтқазилгандан 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 булади.

Помидор ўсим­ли­ги на­виг­а ва парвариш­лаш шароитига қараб майса кўрин­гандан кейин 50-70 кун ўт­гач гул­га қиради. Гул­лаш­дан кейин 40-55 куни 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, қуз­ги даст­лабки совук тушиши биланок помидор­нинг ўсув даври тўхта­йди.

## Помидор ўстириш технологияси

**Ер танлаш.** Озик моддаларга бой, механик таркиби енгил кумок, шўрланмаган ҳар хил тупроқ типлари яроқли. Айниқса, ўтлоқ, ўтлоқ-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 оиласига мансуб бошқа экинлар яъни помидор ўсимликларда учрайдиган касаллик-зараркунандаларга чалинадиган картошка, калампир, бойимжон, тамаки, шунингдек ғўза экинидан кейин экмаслик керак. Чунки, помидор меваси ғўза сингари кўсак курти билан зарарланади. Бир далада помидорни икки йил ўстириб, яна уч йилдан сўнг экиш мумкин.

**Ўғитлаш.** Помидор тупроқ унумдорлигига ва ўғитларга талабчан экин. У тупроқдаги озик моддаларни сарфлаши бўйича сабзавот экинлари орасида олдинги ўринлардан бирини эгаллайди.

Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти маълумотларига (1987) кўра, гектаридан 580-700 ц помидор ҳосили олиш учун 160-230 кг соф азот ва 70-90 кг соф фосфор сарфланади. Шунинг учун албатта помидор экини ўғитланиши шарт.

Ўзбекистонда помидорга органик ва минерал ўғитлар бирга солинганда янада самарали бўлади. Бунда 20-30 тонна гўнг, 1,5-2 ц калий хлор, 2,3-2,5 ц аммофос кузги шудгорлашдан олдин солинади. Умуман, бўз тупроқларда гектарига азот 120-200, фосфор – 140-150, калий 90-100 кг, ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда – азот 140-150, фосфор 140-150, калий – 100 кг ҳисобида берилади.

**Кўчат етиштириш.** Районлаштирилган навларнинг тозалиги 98 %, унувчанлиги 85 % дан кам бўлмаган 1-класс уруғлари экилади. Бундай уруғларнинг 350-400 грамм бир гектарига кўчат олиш учун етарли.

Уруғлар экишолди сувда ёки 0,01-0,05 % ли ўстирувчи стимуляторлар, микроэлементлар эритмасида 10-12 соат давомида ивителиди, сўнгра ТМГД ёки бошқа шунга ўхшаш фунгицидлар билан ишланади (1 грамм урукка 4-8 грамм препарат). Шундай тайёрланган уруғлар илик ёки ярим илик парник ёки кўчатхоналарга феврал ойи бошида 0,5-1,0 см чуқурликда экилади. Майсалар кўринишгача ҳарорат 20-25<sup>0</sup>, кўкаргач 10-15<sup>0</sup> да сақлангани маъқул. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади. Ўсув даврида озиклантириш,

суғориш, бегона ўтлардан тозаланади. 60-70 кундан сўнг 6-8 чинбарг чинбарг чиқаргач, апрел ойида далага ўтказиш учун тайёр бўлади.

**Ерни 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 қараб – 22, 30, 40 см қилиб ҳар гектарга 50-74 мингтагача кўчат экилади.

**Парваришлаш.** Биринчи ишлов бериш кўчатлар тутгандан сўнг – 10 кун ўтгач ўтказилади. Кўчатларни 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 м<sup>3</sup> ҳисобида 14-16, ҳатто 20 мартагача, сизот сувлари юза жойлашган ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда 12-14 мартагача суғорилади.

**Касаллик ва зараркуналари, уларга қарши кураши.** Помидор гўза тунлами (кўсак курти), кузги тунлам баргини, асосан мевасини кучли шикастлайди. Уларга қарши экинзорларга трихограммалар, заҳарли емлар қўйилади. Кимёвий усулда эса гектарига 2-3 кг хлорофос, энтобактерин 5 килограммига 0,2 кг хлорофос қўшиб сепилади. Баргнинг кўнғир доғланишига қарши ёпик майдонлар юкумсизлантирилади. Уруғлар экишолди, ўсимликлар ўсув даврида истикболли экологик соф кимёвий преларатлар (тилт, дечис, фундазол, 1 % ли оятингурут каллонди) билан ишланади.

Умуман, помидор экини бир меъёردа суғорилиб, тупрок ва ҳаво намлиги қулай даражада сақлаб турилса, кўнғир доғланиш, меванинг учидан чириш касаллиги кескин камаяди.

Ҳозирги пайтда помидор очик ва ёпик майдонларда вирусли касалликлар (столбур, стрик ва мозайка) билан касалланмоқда. Уларга қарши уруғлар экишолди термик ишланиб, 2 сутка давомида 50-52<sup>0</sup>С да сўнг бир сутка мобайнида 80<sup>0</sup>С ли термостатда

қиздирилади. Қиздирилган уруғлар сўнгра 0,03 % ли метилен кўки ёки 0,8-1 % калий перманганат эритмасида ивителиди ва экилади.

**Ҳосилни йиғиш.** Қўлда пишиш даражасига қараб ҳар 3-5 кунда жами 10-15 мартагача терилади. Мевалари бир вақтда пишадиган, техникага мос навлар ҳосили СКТ-2 маркали комбайн ёрдамида бир марта йиғиштириб олинади. Помидор меваси турлича пишган даврида териб олинади. Яқин жойларга жўнатиш ва тузлаш мақсадлари учун сарғайган мевалари терилади. Помидор териш иондан бошланиб октябргача давом этади. Териш кечиктирилганда мевалари таркибидаги витаминлар йўқолади, ириб-чирийдн, натижада ҳосили камаяди. Мевалар банди билан бирга узилиб, челақ ёки саватларга солинади. Териш вақтида меваларни шикастлантирмаслик керак, акс ҳолда ёрилган жойидан ичига ҳаво кириб, витамин С нинг парчаланишига олиб келади.

Терилган меваларни даладан ташишда прицепли тележка ва бошка транспорт воситаларидан фойдаланилади.

Терилган помидор мевалари сифати ва йириклигига қараб 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 сақлаш ва тузлаш учун ярамайди. Териб олинган помидор меваларнинг пишганлари ҳамда димлаб етилтиришга 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 томонию 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 қараб сараланади.

Помидор меваларининг териб олингандан кейин ҳам етила олиш қобилияти уларнинг энг яхши хусусиятидир. Думбул ёки шакланган кўк помидорларни димлаб кизартириш мумкин. 20-25°С ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлиши димлаб кизартириш учун энг қулай шароит ҳасобланади. Помидорларни коронги жойда ҳам кизартириш мумкин, лекин ёруғ жойда бу процесс 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 шаронгдагига нисбатан икки барабар тезлашади.

Пишган помидор мевалари тезда бузиладиган бўлади. Ёзги юқори ҳарорат таъсирида улар интенсив равишда нафас олади. Мевалар таркибидаги озик моддалар, айниқса, витамин С парчаланиб кетади ва озиклик қиммати йўқотади. Шунинг учун ёзда пишган помидорлар терилган қуниёк ёки эртасига истеъмолчиларга етказиб берилиши керак. Териб олинган помидор мевалари суғий совитиладиган совуқхоналарда (2-5°C) сақланганда таркибидаги қурук моддалар ва витамин С нинг парчаланishi жараёни ниҳоятда секин боради.

Етилган помидор меваларини сақлаш учун ҳарорат 1-2°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90 % бўлиши керак. Қўнғир рангли мевалар сақланадиган хонанинг ҳарорати 3-4°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90 %, оқ-яшил ва яшил мевалар сақланадиган хонанинг ҳарорати эса 20-25°C, ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлиши лозим, яшиқларга жойланади. Бундай шаронгда 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-қуз ойларида суғориладиган майдонлардаги қузги доғли 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 қўшилади), 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 карамасдан помидор гектаридан 200-300 ц гача ҳосил олишни таъминлайди (82-жадвал).

82- жадвал. Такрорий экин сифатида турли муддатларда экилган помидор навларининг хосилдорлиги ва товарлиги (Т.Э.Остонакулов, Н.Эшонкулов, Д.Облокулов, 2001-2003 йиллар)

№	Кучат ўтказиш муддати	Ўртача хосилдорлик, т/га	Шундан жумладан товар хосил		20 июлда ўтказилганга нисбатан кўшимча хосил	
			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 Заволжя						
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

Ўзда экилган помидор баҳорда экилгандан афзаллиги шундаки, кечки килиб ўстирилганда ўсимлик замбуруғ ва вирусли касалликлар билан кам зараланади.

Ўз-кузда ўстирилган помидорларнинг мева туғиш даври куз ойларига, яъни баҳорда экилган ўсимликларники тугаган даврга тўғри келади. Демак, баҳорги экин билан Ўзги экинни бир-бирига кўшиб олиб бориш истеъмолчиларни бир меъёردа помидор билан таъминлашга имкон беради.

Лекин, кечки килиб экилганда пишмаган хом помидор кўп чиқади. Уларни махсус жойларда қизартириб, кейин совуқхоналарда сақланса, улардан кеч кузгача, ҳатто кишда ҳам фойдаланиш мумкин. Шу тартибда етилтирилган меваларнинг таъ-



пархи 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 мувофик эканлигини кўрсатди (83-жадвал).

83 – жадвал. Турли ўтмишдошлардан сўнг такрорий экин сифатида экилган помидор навларининг ҳосилдорлиги ва товарлиниги (Т.Э.Остонакулов, Н.Эшонкулов, Д.Облокулов, 2001-2003 йиллар)

№	Ўтмишдош экин	Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан, товар ҳосил		Ўтмишдош кузги арпага нисбатан кўшимча товар ҳосил	
			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 сепади, майсалар 2-3 та чинбарг чиқаргандан кейин ҳар 5-6 см да биттадан ниҳол колдириб ягона қилинади. Майсалар 5-6 тадан чинбарг чиқарганда, яъни июн охири июл ойи бошида кузги галла ёки эртаги сабзавот экинлар ҳосили йиғиб олингандан кейин экилади. Далага ўтказилган кўчатларнинг парвариши одатдагидан фарк қилмайди, лекин бунда ўсув даври қисқа бўлганлиги туфайли экинни суғориш, қатор ораларини ишлаш ва ўғитлаш сони баҳорда экилган помидорникига караганда кам бўлади.

Помидор ўсимлигини заракунандалардан, кўпинча, гўза тунлами (кўсак курти), кузги тунлам курти ва бошка кемирувчи тунламлар каттик шикастлайди. Бу ҳашаротлар асосан барг ва мева-ларни 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 совуққа чидамлилиги ошади, қурғоқчилик ҳамда столбур касаллигидан кам зарарланади. Ҳосилдорлик жиҳатидан кўчат қилиб ўстирилган помидордан деярли фарқ қилмайди. Уруғдан ўстирилган помидор кўчатидан ўстирилгандагига караганда икки-уч ҳафта кечроқ пишади. Шунинг учун ҳам уларда етилмаган кўк помидор меваси кўп бўлади.

Жанубий районларда бевосита уруғдан ўстирилган помидор кўчатидан экилганига караганда 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 уруғларини секин униб чиқиб,** дастлабки пайтларда жуда суғул 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 ортикча ўсимликлар трактор культиваторини қаторларга нисбатан кўндаланг юргизиб кесиб ягоналади. Уруғни ёппасига ундириб олиш ва каталокни йўқотиш учун экиш олдида уруққа майдаланган курук кўй қийи ёки от гўнги аралаштирилади ёхуд далага чиринди солиб мулъчланади. Помидор уруғини дражилаб (ғўлаклаб) экиш энг истиқболли бўлиб, текис туп сонни таъминлайди ва ҳосилдорликни оширади.

Эрта – март ойида экиладиган уруғлар, одатда, ивигилмайди. Бирмунча кечроқ – апрелда экиладиган бўлса, ивигилган 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, зараркунандалар тушганда) эса уч марта ягона қилинади: биринчи ягоналаш битта-иккита, охириги эса тўрт-бешта барг чиқарганда ўтказилади. Иккинчи марта ягоналаш билан бир йўла хато чиққан жойларига ягоналашдан чиққан кўчатлар экиб кетилади. Шунинг учун, уруғдан 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. Уруғдан ўстирилган помидорнинг бундан кейинги парвариши кўчатдан экилган помидорникидан фарқ қилмайди.

## ҚАЛАМПИР

**Ахамияти.** Бу сабзавот экиннинг навлари таркибидаги аччиқ модда (капсицин –  $C_{15}H_{25}O_3$ ) микдorigа қараб икки гуруҳга: аччиқ ва ширин (чучук) қалампирга бўлинади.

Аччиқ қалампир меваси таркибида капсицин кўп (0,2-0,3 %) бўлиб пўсти юпқа, майда узунчок, конуссимон асосан сабзавотларни сиркалаш, тузлаш ва консервалашда зиравор сифатида фойдаланилади. Ширин қалампир меваси йирик, этли, таркибида капсицинни 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 қалампирлар биринчи ўринда туради. Ширин қалампирлар мевасининг биокимёвий таркиби 14,5 % курук модда, 1,5 % оксил, 5,4 % шакар, 0,95 % мой, 1,8 % клетчатка, 0,69 % кулдан иборат.

Ўзбекистонда етиштирилган ширин қалампир техник пишган меваси 54-118 мг.%, қизарган, яъни физиологик пишган мевасида эса 368-535 мг.% витамин С бўлади (Н.Н. Балашев, 1978).

**Келиб чиқиши ва тарқалиши.** Қалампирнинг ватани Жанубий Америка. Шу ердан у Европага, Африка ва Жанубий Осиёга тарқалган. Ширин қалампир асосан Украинада ва Россиянинг жанубида, Ўрта Осиё, шунингдек Марказий Европа мамлакатларида ва қисман Америкада экилади. Аччиқ қалампир Жанубий ва Шарқий Жанубий Осиё, Африка, Жанубий Америка, Марказий ва жанубий Европа мамлакатларининг ҳаммасида ўстирилади.

Ҳозирги вақтда қалампир 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 экиланган қалампир навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давомийлиги	Ҳосилдор- лиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва уруғ белгилари	
					4	6
<b>Шарин қалампирлар</b>						
1.	Болгарский 79	ВИР Маяк тажриба селекция станцияси	Ўртапишар, униб қақнишдап техник пишишгача 110- 120 кун	150-160	Тули туз. Меваси йирик, пирамидасимон, киррали, пишганда қизил.	
2.	Болгарский 84	ЎзСПЭЖИТИ	-	170-175	Туви шгамбли, пояси яшил- барглари йирик, тўқ яшил, тухумсимон. Меваси эгилган, призматик, 3-4 уяли, вазни 30- 35 г., витамин С-224 мг. %	
3.	Дар Ташкентга	-	Ўртапишар, 120-130 кун	200-250	Тули шгамбли, паст бўйли, баргланган, меваси йирик 85- 90 г. конуссимон, эти қалин, витамин С - 220-270 мг. %	
4.	Заря Востока	-	Ўртапишар, 115-125 кун	220-260	Тули шгамбли, ўрта бўйли, баргланган, меваси йирик, 80- 100 г., конуссимон, этли, витамин С - 230-285 мг. %	
5.	Ласточка	Молдова Сабз ИТИ	Ўртапишар, 110-120 кун	180-200	Тули шгамбли, ўрта бўйли баргланган, меваси ўртача катта-лиқда (41-55) конус- симон, меваси 5,0 балл	

350

1	2	3	4	5	6
7.	Тош	ЎзСПЭЖИТИ	Ўртапишар, 120-125 кун	270-275	Тули йирик, барглари ўртача катталикда, тўқ яшил, мева шакли пирамидасимон, мева вазни 45 грамм, витамин С 41,5 мг. %
8.	Зумрад	ЎзСПЭЖИТИ	Кечпишар, 140-160 кун	190-200	Тули шгамбли, баланд бўйли (74-76), барглари кўп яшил, мева шакли призма-симон, ранги тўқ тусда, мева вазни 60-121 грамм, меваси 4,5 балл
<b>Ачиқ қалампир</b>					
9.	Маргеланский 330	-	Ўртапишар, 120-130 кун	130-150	Тули шгамбли, паст бўйли, ўртача барг-ланган, меваси якка-якка бўлиб пастга эгилиб туради, чузиқ-конуссимон, усту сиқлик ёки ешил тўқлисимон. Пишиган-да қизил ранга киради.
10.	Пискалный	ЎзУИТИ	Ўртапишар, 120-130 кун	140-160	Тули шгамбли, ўрта бўйли баргланган, меваси конуссимон, тўқ қизил, вазни 19-20 г.

341

**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. Аччиқ 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, аччиқ қалампирда 25 % гача мевалар четдан чангланиш эвазига ҳосил бўлиши мумкин. Четдан чангланишда ҳашаротлар (чумолилар, трипслар ва қисман асаларилар) чанглатувчи бўлиб хизмат қилади. Айниқса, аччиқ ва ширин қалампирлар бир-биридан узоқ экилиши шарт.

Меваси 2, 4, 6 камерали, кўп уруғли резавор. Аччиқ 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 кизил, сариқ ёки тўқ сариқ рангда бўлади. Уруғлари оч сариқ, ясси-юмалок, 1000 таси 4-8 г. Биринчи класс уруғларининг унвчанлиги 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 (аччиқ, ширин) – иссиқсевар, ўсув даври (ўсимлик кўқаргандан мевалари пишгунча) – 120-160 кун. Қулай ҳарорат 18-25°C бўлиб, 11-13°C ҳароратда ўсимликлар ўсишдан тўхтайтиди ва -0,5-1°C совукдан нобуд бўлади (84-жадвал).

Ҳароратнинг 30°C дан юкори бўлиши ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Аччиқ қалампир нисбатан иссиққа чидамли. Уруғлари жуда секин, 8-12 кунда униб чиқади. Қалампир ёруғсевар, киска кун ўсимлиги. Тупрок намлигига талабчан. Шунинг учун тупроқдан намнинг 70-80 % бўлишини талаб этади. Нам етишмаса гул ва мевалари тўкилади, меваларининг товар сифати пасаяди.

Ҳозир экиладиган қалампир навлари майда (1-2 см), аччиқ, этли мевалари билан характерланадиган ёввойи тропик қалампирларидан келиб чиққан. Маданийлаштириш жараёнида қалампир мевалари йириклашиб, таркибидаги аччиқ модда (капсицин) камайиб борган. Шимолга тарқала борган сари муътадил

харорат ва ҳавонинг нисбий намлиги ошиб, янги хил ширин қалампирлар пайдо бўлган. Булардан эса йирик, этли, кўш жинсли ҳозирги ширин қалампирлар келиб чиққан. Жанубий районларда қалампирларни маданийлаштириш натижасида мевалари йириклашиб борди, лекин улар эти юпкалигича ва таркибида капсиацин юкорилигича қолаверади.

Қалампирларнинг жанубий формасидан ҳозирги аччиқ қалампирлар келиб чиққан. Қалампирларнинг навлари морфологик белгиларидан ташқари тезпишарлиги, ҳосилдорлиги, мазаси, таркибидаги шакар ва витаминлар миқдори 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.** Тупрoк унумдорлигига талабчан. Шунинг учун озик моддаларга бой, механик таркиби енгил кумoк, шўрланмаган барча тупроқлар яроқли.

**Алмашлаб экишдаги ўрни.** Илдизмеваги 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-ботқoк 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 бериледи. 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 қуроқлар ёрдамида амалга оширилади. Кўчатлар олдиндан олиб кўйилган, сугорилган жўяқларга 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 ўтқазилгач, тутиб олгач, дарҳол биринчи культивация ва чопиқ қилинади. Орадан бир ой ўтгач, экин қатор ораларига иккинчи марта ишлов бериш ва чопиқ

ўтказилади. Ўсув даврида тупроқ намлиги дала нам сигимига нисбатан 75-80 % дан кам бўлмаслиги шарт. Республикада тупроқ шароитларига қараб ҳар 7-12 кунда бир марта, жами чучук қалампирни 14-15, аччиқ қалампирни – 12-13 марта, ҳар сафар 600-700 м<sup>3</sup> га нормада суғориш зарур.

**Ҳосилни йиғиш.** Мева туккач, чучук қалампир ҳосили 35-45 кунда техник етилади. Бунда у нормал йирикликда ва яшил рангда бўлиб, хушбўй ҳид ва мазага эга бўлади, ҳосил ҳар 4-5 кунда терилади. Аччиқ қалампир эса, меваси тўла кизариб пишганда 2-3 марта териб олинади. Ширин қалампир ҳар гектардан 100-120 ц, аччиқ қалампир эса 20-30 центнердан (қуритилган) ҳосилдорликни таъминлайди. Илғор хўжалиқларда 1,5-2 марта зиёд ҳосил олинмоқда.

## БОЙИМЖОН

**Аҳамияти.** Бойимжон меваси таркибида озик-моддалар ва витаминлар кўп эмас. Мевасининг биокимёвий таркиби 6-11 % қурук моддалар, 2,5-4 % шакар, 0,6-1,4 % оқсил ва 0,2-0,4 % мойлардан иборат. Унинг таркибидаги витамин «С» миқдори 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 томатдошлар (*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 чангланувчи ўсимлик. Чунки, унинг гуллари асосан ўзидан, қисман хашаротлар ёрдамида четдан ҳам чангланishi мумкин.

Меваси йирик (0,5 кг гача) резавор ҳар хил шаклда, тўқ бинафша рангли, пишганда қўнғир-сарғиш ёки кул 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. 1-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 nisбатан 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 nobуд бўлади. бойимжон ёруғсевар, киска (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, тўк яшиллиги, барг банди ва томирларининг тўк бинафша тусли бўлиши билан характерланади. Меваси майда, ўртача йирик, ноксимон, шарсимон, тўк бинафша рангли, эти ок, тигиз, тахир эмас. Шарқий гуруҳдаги навларнинг кўпчилиги тезпишар бўлади.

**Ғарбий** гуруҳга кирадиган навларнинг кўпчилиги баланд бўйли, кам шоҳ, барглари йирик, яшил; барг томирлари яшил ёки оч кўнғир тусли; мевалари ҳар хил шаклда ва йирикликда, ранги тўк 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 қалинлиги, ранги ва мазасига қараб бир-биридан фарқ 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. Ҳосилдорлигига, қурғоқчиликка, замбуруғ касалликларига ва паст ҳароратга чидамлигига қараб ҳам бойимжон навлари бир-биридан фарқ қилади (85-жадвал).



85-жылды. Үзбекистонда экинчилек бойичон ияларнинг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Үсув лаври лавомийлиги	Хосел-доранги, цга	Үсимлик, мева ва урлу белгилари
1.	Болгарский 87	ҮзСЭЖИТИ	Үрташар	550-600	Үсимлик паст буйли. Меваси йирик, цилиндрсимон, тук билафша рангли. Эти ок, юмшок, хураки ва консервалашта яроқли.
2.	Длинный-фиолетовый 239	ВИР Маяк тажриба селекция станцияси	Үрташар	600-675	Үсимлик тик баланд буйли, меваси йирик, цилиндрсимон, тук билафша рангли, эти ок, юмшок. Консервалашта яроқли.
3.	Аврора	ҮзСЭЖИТИ	Үрташар	650-700	Үсимлик баланд буйли, меваси йирик, цилиндрсимон, тук билафша рангли. Курсокчиликка чидамли. Консервалашта ва рўзгорда ишлатилади.
4.	Ереванский 3	Арманистон сабавотчилик тажриба селекция станцияси	Үрташар	600-650	Үсимлик баланд буйли, меваси йирик, цилиндрсимон, тук билафша рангли, кам уруғли. Эти ок, юмшок. Консервалаш учун ва истеъмол рўзгорда ишлатилади.
5.	Гигантский	ВИР Үрта Освё тажриба селекция станцияси	Үртагелешар	500-550	Үсимлик баланд буйли, меваси йирик, узунчоқ, цилиндрсимон, тук билафша ялтйроқ, эти ок, юмшок. Консервалаш учун яроқли.

Ер танлаш, алмашлаб экишдаги ўрни, кўчат етиштириш, ўтитлаш, 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 қотмаган ҳолда узилади. Пишиб кетган мевасининг ранги оқара бошлайди. Ҳар 5-7 кунда терилади. Совук олдидан ҳосилнинг хаммаси, жумладан майда, пишмаганлари ҳам териб олинади.

Бойимжон мевасини узок саклаб бўлмайди, иссиқда у айниқса тез бузилади. Шунинг учун у узилагач 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 чанг-ланишига йўл қўймаслик учун уруғлик участкаси бошқа пайкаллардан помидор 50-100 м, чучук калампир ва бойимжон эса 100-300 м, аччиқ калампир учун 1000-2000 м узокликда бўлиши шарт.

**Нав ўтоғи (тозалаш).** Уруғлик пайкалда ўсув даврида нав тозаланини ошириш учун навга хос бўлмаган, касалланган, кам ҳосилли, талабга жавоб бермайдиган ўсимликлар юлиб, даладан чиқариб ташланади. Қилинган ишлар хужжатлаштирилиб, ақтлар тўлдирилади. Мевалар тўла пишганда апробация ўтказилиб, ақтлаштирилади.

**Йиғиш.** Помидорнинг 2-3 термидаги йирик, соғлом, текис, навга хос шакл ва рангдаги мевалари урукка ажратилади. Мевалар эзилиб, бочка ёки чуқурларда ачитилиб, сўнгра сувда ювилиб уруғлар эт ва пўстандан ажратилади.

Пижмаган мевалар 1000 та уруғининг оғирлиги кам, унувчанлик қуввати ва қобилияти 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 қуёшда қуритилади. Бу сояда қуритишга нисбатан

унувчанлик куввати ва қобилиятини оширади. Уруғлар куритилгандан кейин солиштирама оғирлигига қараб ажратилади. Бунинг учун улар 5 % ли ош тузи эритмасига солинади. Натижада тўлик, ваздли, соғлом уруғлар эритма тағига чўқади, пуч, енгиллар эса эритма бетига қалқиб чиқади. Экиш учун чўккан уруғлардан фойдаланилади.

Помидор мевасидан уруғ чиқим навига қараб 0,2-0,6 % гача ўзгаради. Бир гектардан 0,8-1,0 ц ва ундан кўп уруғ олиш мумкин.

Уруғлик чучук қалампир пишган (кызарган) мевалари август-сентябр ойларида 2-3 марта, аччик қалампир 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 (кесилиб) эланади. Ажратиб олинган уруғлар ювиб-тозалаш куритилади.

Уруғ қўлда ажратиб олинганда қалампирнинг банд атрофи айланасига кесилади ва банди билан уруғлар суғуриб олиниб, кейин куритилади, ҳамда уқаланиб уруғлари ажратилади.

Уруғи қўлда ажратиб олинган қалампир меваси бутун қолиб, ундан истеъмол ёки консервалашда фойдаланиш мумкин.

Аччик қалампир уруғи ҳам чучук қалампир сингари ажратиб олинади. Лекин, бунда, албатта қўлқоп кийиш, противогаз ёки респиратор туттиш зарур. Чунки, уруғ ажратиб олишда, уларни тозалашда чиқадиغان чанг нафас йўллари ва кўзнинг шиллик пардаларига кучли таъсир қилади. Шунинг учун уруғларни очик жойда ёки шамоллатиб туриладиган хоналарда тозалаш керак. Чучук ва аччик қалампир ҳар гектаридан олинадиган уруғ ҳосили 2 центнергача боради.

### **Муҳокама учун саволлар:**

1. Помидор, қалампир ва бойимжон меваларининг биокимёвий таркибларини таққослаб, баҳоланг.
2. Томатдош экинлар биологиясидаги ўхшашлик ва фарқларни кайт этинг?
3. Штамбли помидор навлари ва уларнинг афзалликлари нима-лардан иборат?
4. Консервалаш учун етиштириладиган помидор ҳосилига қўйиладиган талабларни изоҳланг.
5. Кўчат экин ва кўчатсиз уруғидан помидор ўстириш қулайликлари ва камчиликларини гапиринг?

## КАРАМБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

**Вакиллари ва ахамияти.** Сабзавот экинларининг бу гуруҳига бутгуллилар (*Cruciferae*) ёки карамдошлар (*Brassicaceae*) оиласига мансуб оддий ёки окбош карам, қизилбош карам, савой карами, брюссель карами, колраби карам, барг карам, хитой карами, пекин карами, гулкарам ва бошка тур, хиллар қиради. Шулардан гулкарам, хитой ва пекин карамлар бир йиллик бўлиб, қолганлари (окбош, қизилбош, савой, брюссель, барг ва кольраби карамлари) эса иккинчи йиллик ўсимликлардир.

Карамларнинг таркибида озик моддалар унчалик кўп эмас, лекин минерал тузлар ва витаминлар, айниқса «С» витамин маъбан ҳисобланади (86-жадвал).

*Оддий (окбош) карам таркибида озик моддалар ва витаминлар кам.* Брюссель ва гулкарам курук модда ва витаминларга бойлиги билан бошка карам турларидан фарқ қилади. Кольраби карами шаккарга бой (7 % гача) бўлиб, бу унга ширин мазза беради. Окбош карам овқатга янгилигича ва тузланган ҳолда ишлатилади.

Қизилбош карам узок сакланувчанлиги билан характерланиб, ундан кўпинча янгилигида салат тайёрлашда фойдаланилади (59, 60-расм).

Гулкарам пишмаган ок рангли серэт тупгули парҳез маҳсулот бўлиб, қайнатилган, қовурилган ва баъзан сирқаланган ҳолда овқатга ишлатилади. Колраби карами шарсимон пая мева ҳосил қилади. У янгилигича, қайнатилган ва димлаб пиширилган ҳолда истеъмол қилинади. Таркибида витаминларнинг кўплиги ва тезпишарлиги бошка карамлардан 10-12 кун олдин пишиши билан характерланади.

Савой карамининг боши юмшоқ, барглари пуфакчага ўхшайди, узок сакланмайди. У янгилигича салатга ҳамда шўрва ва бошка овқатларга ишлатилади. Брюссель карами баланд пая ҳосил қилиб, унинг барг қўлиқларидан 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 янги тайёрлашда фойдаланилади. Барг карам баъзи формалари манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади.

Хитой ва пекин карамлари поясининг ривожланмаганлиги ва баъзан унча каттик бўлмаган карамбош ҳосил қиладиган назик барглардан тузилган тупбарги билан бошка тур карамлардан фарқ қилади (63-расм).

86-жадвал. Қарам ҳар хил турларнинг биокимёвий таркиби (Е.С. Қаратаев бўйича, 1989)

Қарам тури	Хўл вазиғага нисбатан, % да				Витами́нлар, 100 г хўл вазиғага нисбатан миллиграмм ҳисобида						
	Қуруқ модда	Шакар	Оқсил	Қлетчатка	С (аскорбин. К-та)	Каротин (провитамин А)	В <sub>1</sub> (тиамин)	В <sub>2</sub> (рибофлавин)	В <sub>6</sub> (пиридоксин)	РР (никотин кислотаси)	
Оқбош қарам	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 қарам	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	
Савай қарам	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 қарам	15,5-17,5	4,6-5,4	6,1-6,4	1,2-1,7	104-207	0,1-0,5	0,13	0,15	0,28	0,70	
Қольраби қарам	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 қарам	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	
Пескин қарам (Ҳсимлиғида)	1,3-6,7	0,8-1,6	1,8-2,6	0,8-1,0	13-82	1,0-2,5	-	-	-	-	
Хитой қарам (Ҳсимлиғида)	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	-	-	
Барт қарам (барғида)	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 оқбош карам ҳисобланади. У карам экилган жами майдоннинг 98-99 % ини, умумий сабзавот экинлар майдонининг дунё бўйича 25-30, Ўзбекистонда эса 12-15 % ини эгаллайди.

**Келиб чиқиши ва тарқалиши.** Карамнинг ватани Европанинг Ўрта ер денгизи соҳили ҳисобланади. Карам жуда қадимий экин. У римликлар ва қадимий грекларга азалдан маълум бўлган. Ҳатто, IX-X асрларда Марказий ва Шарқий Европада яшаган славян қабилалари ҳам 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 оқбош 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 учидан карамбош шаклланади.

Карамбоши йирик ва сербаргли ўзакдан иборат. Барглар йирик, бандля (туя пастки қисмида) ёки бандсиз, турли шаклда ва яшил рангда бўлиб, усти зангори рангдаги мум ғубор билан қопланган.

Карам бошида жуда катта учки куртак 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 буқилган ҳолда қолаверади. Бу ўсимликнинг 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 кучли 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 баргллар жойлашган қисми эса ташқи ўзак деб юритилади. Ўзакнинг ичида учки, баргларнинг қўлигида эса ён қуртаклар ҳосил бўлади. Улардан келгуси йилда гулпоялар ўсиб чиқади. Одатда, фақатгина учки қуртак ўсиб, узунлиги 1,5 м шохланган битта гулпоя ривожланади. Агар учки қуртак шикастланса, бир нечта ён қуртаклар ўса бошлаб, улардан бир қанча гулпоядан иборат паст бўйли шохланган туپ ҳосил бўлади. Уруғ олиш учун иккинчи йили ўстирилган ўсимлик уруғлик деб аталади.

Қарам гули-тўпгул бўлиб, шингил деб юритилади. Гули сариқ 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 хашаротлар (асаларилар), қисман шомол ёрдамида чангланадиган ўсимлик. Уруғлик ўсимликда уруғ 3-3,5 ойда пишиб улгуради. Қарамнинг меваси – қўзоқ. Ҳар бир қузов мевада 20-26 та уруғ мавжуд. У пишганда ўз-ўзидан чатнаб ёрилиб кетади. Уруғи бир оз киррали, юмалок, кўнғир, ўрта йирикликда. 1000 тасининг вазни 3,5-4,0 грамм. Унвчанлигини 3-5 йилгача сақлайди.

Қарам илдизи дастлаб кўчатда ўқ илдиз тарзида ривожланади. Ундан ён илдизлар тарқалиб, поянинг ер остки қисмида кўшимча попуқ илдизлар чиқариб тез ўсади ва у ўқ илдиз ҳамда ён илдизлардан ўзиб кетади. Попуқ илдизлар ернинг устки қаватида бир-бирига кўшилиб кетган гўж илдизлар ҳосил қилади. Қарам бевосита уруғдан ўстирилганда илдизи тупрокка 1 м ва ундан кўп, кўчат қилинганда эса 70-80 см гача чуқурликка кириб боради. Қарам поясининг ерга яқин қисмидан кўшимча илдиз чиқариш хусусиятига эга. Шунинг учун чопик қилинганда уни чуқурроқ кўмган маъқул. Чунки, қарамнинг ерга кўмилган жойдан янги илдизлар ўсиб чиқади. Натижада илдизларнинг умумий ҳажми ортади. Қарамнинг илдизи шикастлаганда (кесилганда) тез тикланиш (регенерацияланиш) қобилиятига эга. Шу туфайли кўчати ўтказилганда яхши тутовчанликка эга. Оқбош қарам экиладиган *V. capitata* тури учта кенжа турга бўлинади:

**1. Шарқ қарам.** Ўсимлик йирик, паст пояли, барглари катта бўлиб, ерга ёпишиб ўсиши ҳамда юзаси мум гўбор билан қалин қопланганлиги билан характерланади. Бу кенжа турга иссиққа чидамли, ўрта ва кечпишар (Лиқуришка 498/15, Термез 2005, Ашхабадская, Ташкентская 10, Ўзбекистонская 133, Судья Ўзбекский каби) навлар қиради.

2. Ўрта ер денгизи карамн. Ўсимликлари қиска кун, юкори харорат талаб қилади. Шунинг учун муътадил иклимда жуда эр-каклаб кетади ва бизда экилмайди.

3. Европа карамн. Турли муддатда пишадиган, морфологик белгилари ҳар хил бўлган навларни ўз ичига олиб, совукка чидам-лилиги, иссиқка талабчанмаслиги, узун кунда яхши ўсиши билан фаркланади. Бу кенжа турга кенг тарқалган Слава 1305, Слава Грибовская 231, Номер первый Грибовский 147, Июньская, Саратовн, шунингдек Қизилбош карамнинг Каменная головка 447, ГАКО 741 нави киради.

Карамнинг навлари бир-биридан морфологик белгилари ва хўжалик-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, қаттиқ (зиқ) 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 сақланувчанлиги – муҳим биологик ва хўжалик белги бўлиб, бошнинг ёрилмаслиги, мазаси ва узок муддат сақланиши билан аниқланади. Одатда, карамбошни зиқ ўрайдиган навлар узок сақланади.

Ўзбекистонда экиладиган окбош карам навларининг таърифи 87-жадвалда келтирилган.

**Биологик хусусиятлари.** Окбош карам совукка чидамли икки йиллик ўсимлик. Унинг уруғи 4-5<sup>0</sup>С хароратда нишлайди. Харорат 15-20<sup>0</sup>С бўлганда 3-4 кунда униб чиқади. Лекин, харорат юкори бўлиб, ёруғлик етишмаса кўчатхоналарда кўчатлар бўйига ўсиб кетади. Шу туфайли кўчатлар кўкариб чикқандаги даврда харорат 6-8<sup>0</sup>С бўлса, энг қулай ҳисобланади. Ўсимликнинг карамбош ураши учун энг қулай харорат 15-18<sup>0</sup>С, лекин паст (5-10<sup>0</sup>С) хароратда ҳам карамбош ўсиши ва шаклланиши мумкин. Карам кўчати минус -5-6<sup>0</sup>С, ўсимлиги эса -8<sup>0</sup>С гача совукка чидайдди. Кузда ўтказилган Дербентская местная, Апшеронская озимая навлари эса минус -10-12<sup>0</sup>С гача совукдан зарарланмайди.



87-жадвал. Ўзбекистонда экиلدиган окбон қарам навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давомийлиги	Хосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва қарамбон асосий белгилари
			4	5	6
1.	Номер первый Грибовский 147	Бутунросса Сабзавот экинлар селекцияси ва уруғчилик Ишчи Талқот Институт	Тезпишар, уруғ экилгандан пишшигача 100-120 Ўтказилгандан эса 60-80 кун	200-300	Барги оқ яшил, усти бишламайдиган мум губорли, сайрак ва язиқ томирли. Қарамбонш юмалоқ, вази 0,7-1,6 кг, язиқити ўртача. Тилишига чидамли ўртача, лисниққа чидамез.
2.	Июнская	Ўз СПЭЖИТИ	Тезпишар, унчб чиқшидан 90-110, кўчат Ўтказилгандан 50-55 кун	260-290	Тупбаргли кичик, гуж, барглари бандсиқ, гадир-будур, четлари тулқин-симон, оқ-яшил. қарамбонши юмалоқ, вази 1,0-1,2 кг. Зичлиги ва ташшууачилиги ўртача. Юқори тоғар хусусиятига эга.
3.	Дербентская местная улучшенная	Дербонг сабзавотчилик тажриба станцияси	Тезпишар	300-350	Кичик яшиқга яроқли, совуққа чидамли. Қарамбон кичик 0,7-1,0 кг, буш, конуссимон, ранги сарик-яшил. Маъаси ўртача.
4.	Ашшеронская озная	Дербонг сабзавотчилик тажриба станцияси	Тезпишар	320-380	Совуққа, кичиққа чидамли, тезпишар, қарамбонши ўрани жадан кечад, эркаслаймайди, сақлашга чидамсиз, қарамбонши кичик, зич эмес, ранги сарик-яшил. Ерилувчан. Маъаси ўртача.
5.	Наврўз	Ўз СПЭЖИТИ Сурханларё булайи	Тезпишар, 100-110 кун	320-400	Бутун баргли, шакли юмалоқ ёки кўбдаланг овал, ранги оқ-яшил, қарамбонши юмалоқ, оқ-яшил, зич вази 1,0-1,6 кг. Товар хусусиятлари яхши ташшууачан ва сақлашувчан.
6.	Саратони	Ўз СПЭЖИТИ	Ўртаншар, 110-125	420-500	Барги эллипе, сартиш-яшил, тулқинсимон. Қарамбонши зич, вази 2 кг. Товар сифати юқори. Сақлашувчан.

1			4	5	6
7.	Ташкентская - 10	Ўз СПЭЖИТИ	Ўртаншар, унчб чиқшалап 130-138 кун	400-450	Ўртаги ва кечки экишга яроқли. Лисниққа чидамли. Тупбарли ўртача, гуж, насткн барглари горизонтал жойлашган. Тилиши ўрама кичиқ - 9-10 см. Барглари юзаси ўртача гадир-будур, қарамбонши юмалоқ-ясеи, оғирлиги - 2,0-2,5 кг. Зич ва ташшууачан.
8.	Узбекистанская 153	Ўз СПЭЖИТИ	Ўртаншар, унчб чиқшидан 135-145 кун	380-400	Тупбарли йирик, гужлиги 80 см, барглари ўртача, киеман гадир-будур, баргчетлари тулқинсимон, тўқ-яшил, мум губорли. Қарамбонши юмалоқ ва ясеи-юмалоқ, оқ-сарик рангида, оғирлиги - 2,5-4,5 кг. Ерилувчан. Емон сақлашувчан.
9.	Судья узбекский	-/-/-	-/-/-	450-500	Тупбарли ўртача, насткн барглари горизонтал жойлашган. Тилиши ўрама кичиқ. Барглари лиссимон, ўртача узунлиқдаги банди бор. Барги кесик тухумсимон, узунлиги 2,5-30 см, эми 28-36 см. Юзаси сиклик, четлари ташқарига қайриган. Ранги куйрани-яшил, мум губорли. Қарамбонши ўртача катталикда, зич, шакли юмалоқ-ясеи. Ўр вақтда пишиб етилади. Ерилувчан, ёмон сақлашади.
10.	Шаркя 2	-/-/-	Кечпишар, унчб чиқшидан 120 кун	280-285	Туллари ўртача, барглари йирик, қарамбонш шакли юмалоқ, силиқ, ранги яшиқ, қарамбонши тилиши, қайта ишлашга яроқли.
11.	Термез 2005	-/-/-	Ўртаншар, унчб чиқшидан 120 кун	115 кун	Тулпини бандилиши ўртача, барглари йирик, қарамбонш шакли юмалоқ, силиқ, ранги оқ яшил, қарамбонши тилиши, ҳосилдор, ерилмайдн, қайта ишлашга

Далага ўтказилган уруғлик карамлар минус 5-7<sup>0</sup>С совукдан шикастланмайди. Суткалик ўртача ҳарорат 25<sup>0</sup>С дан ортиб, кундузи 30-35<sup>0</sup>С гача борганда, карамбош ўраши секинлашади, тезпишар навларда тўхтайди. Уруғлик карам ғовлаб, кўплаб кўшимча вегетатив новдалар чиқаради, шона-гуллари айниб, майда барг пластинкаларга айланиб қолади. Натижада карамнинг уруғ ҳосили кескин камаяди ёки бутунлай уруғ ҳосил қилмайди.

Ўзбекистонда иссиқка чидамли ўртапишар навлар муваффақиятли ўстирилмоқда. Бу навларнинг иссиқка чидамлилиги анатомик хусусиятлари (барг эпидермис тўқимасининг майда хужайралилиги, оғизча тешиқчаларининг 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 тупроқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда уни экологик, агротехнологик, ташкилий-иқтисодий жиҳатдан асослаш талаб этилади. Окбош карам тупроқ унумдорлиги, ундаги озик моддалар ва намга талабчан.

В.И.Эдельштейн (1962) маълумотларига кўра, 500 ц/га окбош карам ҳосили олиганда 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 ортиқча бўлиши, азрациянинг 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 сақланади. Тупроқда намнинг юқори бўлиши (дала нам сизгимиға нисбатан 90 % дан зиёд) ва ўсимлик азотли ўғитлар билан ортиқча озиклантирилса, карамбош бўш ўралади ва ҳосилдорлик кам бўлади (Б.Азимов, 1971).

## Оқбош карам ўстириш технологияси

**Навлари.** Эртаги экин сифатида эртапишар - Июньская, Номер первый Грибовский 147; кечки муддатда ўртапишар-Ташкентская 10, Термез-2500; кечпишар-Узбекистанская 133, Саратови, Шаркия-2. Судья узбекский; кишолди экиш учун-Дербентская местная, Наврўз, Апшеронская озимая навлари ярочки. Навлардан ташкари Голландиядан келтирилган турли гетерозисли дурагайлар ҳам тавсия этилган.

**Ер танлаш.** Яхши ўғитланган, озик моддаларга бой, намиктирилган салкин тупроқлар ярочки. Енгил кумок бўз тупроқ, чиринди кам кумлоқ ерларга экилган карам яхши ривожланмайди. Шўрланган, ботқокланган ва кислотали ерлар карам экишга ярочсиз.

**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 тозаллиги 98 %, унувчанлиги 85. % дан кам бўлмаган 1-класс уруғларидан бир гектарга кўчат олиш учун 350-400 грамм етарли ҳисобланади.

Уруғлар экишолди сувда ёки 0,01-0,05 % ли ўстирувчи стимуляторлар, микроэлементлар эритмасида 10-12 соат мобайнида ивителиди, сўнг ТМТД ёки бошка 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 кўқаришигача 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.

**Ерни экишга тайёрлаш.** Кузда ПН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-4-35 маркали плуглар Т-4А тракторига тақилиб тупроқ 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Эртанги карам экиладиган далалар эрта баҳорда бороналаниб жўяқлар олинади кечки карам такрорий экин

сифатида экиладиган бўлса асосий экин йиғиштириб олингач, ер суғорилади, етилгач 22-25 см чуқурликда хайдалади, боронланади, молаланади ва жўяк олинади.

**Ўғитлаш.** Тупрокдан озик элементлар ўзлаштириши бўйича карам сабзавот экинлар орасида етақчи 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 ўтлок тупроқларда эса 120-150 кг азот, 120-150 кг фосфор ва 60-100 кг калий берилади. Гўнг тўлиқ, фосфор 70-75 фоизи, калий 50 фоизи ерни 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, калинлиги ва схемаси.** Ўзбекистонда карам 4 муддатда экилади: эртанги – феврал охири, март ойи бошларида; ўртанги-март ойининг охири ўн кунлигида; кечки – 15 июндан – 15 июлгача; қиш олдидан-ноябр ойи бошларида экилади. Қатор оралари 70 см, туп оралари навига қараб – 25, 30, 40 ва 50 см қилиниб, ҳар гектарига 45-57, 36-37 ва 28-30 мингтагача кўчат экилади (88-жадвал).

Кўчат ўтказилганда унинг учки куртаги тупроққа 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 м<sup>3</sup>. Карам экинни суғориш сони, муддати ва нормалари тупроқшароитига, ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлигига ва навига қараб белгиланади (89-жадвал).

Карамбошлари шаклланаётган ва пишиш даврида экинни тез-тез, ҳар 6-8 кунда суғориб туриш лозим.

Кечки карамни суғориш кўчат ўтказилиши биланок бошланади. Ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли 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, хосилни йнғиб олишдан икки-уч ҳафта олдин тўхтатилади.

88-жадвал. Ўзбекистонда оқбош карам экиш муддатлари ва схемалари (Саб-завот-поллиз экишлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти маълумотлари, 1989)

Минта-калар	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 ҳалақит бера бошлаганда ишлов тўхтатилади. Экин қатор ораларини юмшатиш кўпинча чопиқ қилиш ва озиклангириш билан бир вақтда олиб борилади.

Қатор ораларини юмшатиш, ўсимликнинг ер устки қисмларида кўпинча илдизлар ҳосил бўлишига ундайди ва у жуда бақувват бўлади. Эртаги карам кўчатлари илдиз олгандан кейин бир марта, кечкиси эса икки-уч марта чопиқ қилинади. Бегона ўтлар босган ва тупроғи жуда зичлашиб кетган участкаларда экин қатор ораларини механизация ёрдамида юмшатишга қўшимча қилиб кетмонда чопиқ ҳам қилинади.

89-жадвал. Ўзбекистоннинг марказий минтақаларида оқбош қарамни сугориш режими

№	Қарамлар	Ер ости сувининг жойлашиш чуқурлиги	Сугориш сон	Сугориш нормаси	Мавсумий сугориш нормаси, м <sup>3</sup> /га
1	Эртаги	2 м гача	5	600	3000
		2-3 м	7	600	4200
		3 м дан чуқур	9	700	6300
2	Ўртаги	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 курашиш.** Қарам бактериози, сохта ун шудринг қасаллиги, битлар, қарам пашшаси, қуяси, қарам қапалақлари қатта зарар келтиради. Қарам бактериози, сохта ун шудрингга, кўчатларнинг пора сонига қарши уруғ экишолди 20 минут давомида 45-50° да қиздирилади. Сўнг ҳар 1 килограмм уруғда 6-8 грамм ТМТД ёки 3-4 грамм Тиган аралаштирилади. Бу препаратлар қора сонга қарши парник тупроғига 50-60 г/м<sup>2</sup> ҳисобида солиниши ҳам мумкин.

Қарам битига қарши 40 % ли Кронетон (0,6-1,0 кг), 30 % ли Слон (1,0-1,5 кг), 10 % ли данитол (1,5-2 литр) қолган барча зарарқунандаларга қарши дендрабациллин, энтобактерин (1,5-2,0 кг), децис, сумалъта, 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 кўчат тайёрлаш учун иссиқ парниклар талаб қилинмайди, чунки кўчатлар совуқ кўчатхоналарда етиштирилади. Қузғи қарам жанубий районларда кўп экилмоқда.

Қузғи қарам кўчатлари очик ердаги эгатларда ёки совуқ кўчатхоналарда ўстирилади. Кўчатларнинг эрқаклаб кетиш эҳтимолини ва қиш давомида ўсимлик бир қисмининг нобуд бўлишини ҳисобга олиб, баҳорда экиш учун мўлжаллагидан 25-30 % ортиқроқ кўчат тайёрланади. Кўчатхоналарга уруғ сентябрнинг иккинчи ўн кунлигида -октябр бошларида экилади. Кўчатлар 4-5 та барг чиқарганда - октябр охири - ноябрнинг биринчи ярмида далага экилади. Кўчат ўтказиш учун енгил, аммо унумдор тупроқли, совуқ шамоллардан ҳимояланган участкалар танланади.

Кузги карам етиштиришда ўсимликнинг совуққа чидамлилигини бирмунча ошириш мақсадида кузги шудгорлаш олдида гектарига 20-30 т гўнг 1,5-2 ц фосфор ва 1 ц калий солинади. Кеч кузда экиладиган 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, совуқ кунлар бошланиши олдида 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 эркаккаётган ўсимликларни олиб ташлашдан иборат. Қатор оралари юза - 6 см гача чуқурликда юмшатилиши лозим, чунки кеч кузги карамнинг илдизлари юза жойлашган бўлади.

Кишда плёнка остида карам етиштиришда, ҳарорат 22-25<sup>0</sup>С дан ошиб кетса, тоннелларни очиб шамоллатилади. Эрта баҳорда қаттиқ совуқ бўлиш хавфи ўтгандан кейин плёнкалар олинади.

**Оқбош карамни бевосита кўчатсиз уруғдан ўстириш.** Карамни уруғдан экишда кўчат етиштириладиган жой бўшайди, уруғ бегона ўтлардан тоза ерларга экилганда эса меҳнат сарфи анча тежалани ва маҳсулот таннархи арзонлашади. Бевосита уруғдан ўсган карамнинг илдизи бақувват бўлади, ерга чуқур қиради, бу эса ўсимликнинг озик ва сув билан таъминланишини яхшилайдди.

Тупбаргдан чиққан дағал, қаттиқ барглар, ўсимликни карам шираси, карам қуяси, гармсел ва қора совуқларга чидамли қилади. Кўчат қилмай, уруғдан ўстирилган карамнинг шиллик бактериоз касаллиги билан кам касалланиши аниқланган. Бевосита уруғдан ўстирилган ўртаги карам ҳосили кўчат қилинган карамниқидан қолишмайди, аксинча кўп ҳолларда юқори бўлади.

Бевосита уруғдан ўстиришнинг камчилиги шуки, бунда карам далани узоқ 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 ўртакечлишар 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 кийгос 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 грануллиланган 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 чиқишгача, бир-икки марта уруғ суви берилади дастлабки чинбарг чиқарганда эса биринчи марта ягонланади. Бунда ҳар уяда 3-4 тадан соғлом бақувват ўсимлик қолдирилади, қаторлаб экилган карамлар қўндалангига культивация қилинади. Сўнгра ўсимликлар қўлда ягонланади. Ягона қилишда юлиб олинган ўсимликларни уруғи униб чикмай қолган ерларга ҳам, бошқа жойларга ҳам ўтказиш мумкин.

Майсалар 2-4 чинбарг чиқарганда иккинчи, яъни охириги марта ягона қилиниб, бунда ҳар уяда биттадан ўсимлик қолдирилади.

Бевосита уруғдан ўстирилган карам экинисидаги 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 пичоқ билан бандидан кесиб олинади. Сўнгра 1-2 барги қолдирилиб тозаланади ва сотишга ёки сақлашга жўнатилади. Пишиб ўтиб кетган карамбошлари ёрилиб, сифатини йўқотади, сақлаш учун яроксиз бўлиб қолади. Тезпишар навларнинг карамбошлари айниқса кўп ёрилади, бунинг устига улар барабар етилмаганлигидан йиғиб-териш ҳам жуда қўзилиб кетади. Кечпишар карам навлари кам ёрилади.

Карам чикиндилари (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, илгор хўжаликлар анча юқори (350-400 ц/га) ҳосил етиштирмоқдалар.

Карам кечпишар навлари сақлашга чидамли бўлиб, бутун қиш давомида яхши сақланади. Карамлар махсус омборларда тахланиб ёки тахта планкалардан ясалган яшик, яшик-катакларда сақланади.



Сақлаш учун  $+1^{\circ}\text{C}$  ҳарорат ва 95-96 % ҳаво намлиги энг қулай ҳисобланади.

Эртаги қарамни йиғиштириб олиш ва сақлаш ёзги энг юқори ҳароратга тўғри келгани учун уни сақлаш анча қийин бўлади. Ер устига қурилган ёки сабзавотлар сақланадиган омборхоналарда сақлаш муддати, одатда, 15-20 кундан ошмайди. Шунинг учун эртаги қарамни узок вақт сунъий совутиладиган омборларда пасайтирилган ( $2-3^{\circ}\text{C}$ ) ҳароратда сақлаш мумкин. “Совук” ҳолда сақлаганда одатдаги сақлангандагига қараганда витамин С ва углеводларнинг йўқолиши икки-уч марта секинлашади, вазнининг йўқолиши ва чириб нобуд бўлиши анча камаяди. Сунъий совутиладиган сабзавот омборларида июнда йиғиштириб олинган эртаги қарамни сентябрғача, яъни кеч ёзги муддатларда экилган қарам ҳосили узишга етила бошлаган вақтгача сақлаш мумкин.

### **Оқбош қарам уруғи етиштириш технологияси**

**Қарамбош етиштириш ва танлаш.** Биринчи йил уруғлик қарамбоши 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 қарамбошлари танлаб олинади. Танлаб олинган ўсимликлар илдизи билан қовланиб, пастки яшил барглари 3-4 см узунликда барг банди қолдириб кесилади. Уруғлик қарамбошларини кузги ва баҳорги танлашлар ўтказилиб, ақлаштирилади.

**Жой танлаш.** Кейинги уч йилда қарам экилмаган, дала бегона ўтлардан тоза ва унумдор бўлиши керак. Бундан ташқари уруғлик майдон бошка пайқаллардан 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 (кўқаргач ҳамда гуллаш олди) ҳар сафар гектарига 20-30 килограммдан азот ва фосфор берилади.

**Экиш муддати.** Уруғлик қарамбошлари кеч кузда ва эрта баҳорда экилади. Лекин, кеч кузда (ноябр ойида) экилса, юқори уруғ ҳосили олинади ва сақлаш харажатлари тежалани.

**Экиш схемаси ва усули.** Уруғлик қарамбошлари навига қараб қатор оралари 70-90 см, туллар ораси эса 60-80 см схемада экилади. Экиш учун бутун қарамбоши ёки кўпинча барглари кесиб ташланиб, конус шаклида қолдирилган ўзакларидан фойдаланилади. Кеч кузда экилган қарамбошлари музламаслиги учун устига 8-10 см калинликда, баҳорда эса бошнинг сиртки ўзаги тўла тупроқ билан кўмилиши керак (65-расм). Уруғликлар кўқаргач, совук урган барг-

ларни олиб ташлаш, қатор орасини ишлаш, ўсимлик атрофидаги тупрокни юмшатиш, чопиқ қилиш ва суғоришдан иборат. Сизот суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда уруғлик қарамлар 5-7 марта суғорилади. Гуллаш олди уруғлик пайкалларда нав текшируви ўтказилиб, аклаштирилади.

**Йнгиш.** Уруғлик қарамбоши экилиб 3,5-4 ой ўтгач, уруғи пиша бошлайди. Хар тупнинг уруғи турли муддатларда етилади. Шунинг учун ўсимлик гуллагач, 60-70 куни уруғлар думбуллигида ёки кўзоклар сарғайиши биланок йиғилади. Қарам уруғ поялари 2-4 мартагача йиғиштирилиб, хирмонда қуритилгач, янчиб уруғи ажратилади ва сараланади. Ўртача кечпишар қарам навларидан гектаридан 4-7 ц дан ҳосил олинмоқда, илғор хўжалиқларда эса 10-12 ц гача бормоқда.

**Гулқарам (*Brassica cauliflora* Ling.)** бир йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йил уруғ беради. Лекин бунинг учун узоқ ўсув даври (260-270 кун) талаб этади. Барглари шакллангандан кейин, қиска, йўгон, сершоҳ ва этли поялардан иборат қарам бош ҳосил қилади. Кейин, бир қисм шоҳлар узайиб, ўса бошлайди ва рўваксимон тўпгул, гул ҳамда уруғ ҳосил қилувчи гулпояларга айланади.

Гулқарам уруғи 5-6<sup>0</sup>С ҳароратда кўқара бошлайди. Унинг униб чиқиши учун энг қулай ҳарорат 18-20<sup>0</sup>С ҳисобланади. Қарам боши паст ҳароратда (8-12<sup>0</sup>С) анча тез шоҳлайди, лекин қарам бош ўрайдиган шоҳларнинг ўсиши эса сусаяди. Натижада қарам бошлар жуда суёт шаклланади ва қарам бошлари майда, аммо қаттиқ бўлади. Ҳарорат 15-18<sup>0</sup>С бўлганда қарамбошлари йирик, лекин бўш бўлади. Ҳарорат бундан ҳам юқори (18-20<sup>0</sup>С) бўлганда қарам боши жуда тез шаклланади, лекин у қатта бўлиб, тезда сочилиб кетади. Ҳарорат 35-40<sup>0</sup>С гача кўтарилганда эса ўсимлик мутлақо қарам бош ўрамайди.

Ўзбекистонда гулқарамни ўрта муддатларда ёз бошларидан ўтказилганда унинг ўсув даври ёзги юқори ҳароратга тўғри келиб, қарам бош ҳосил қилмасдан ўсади, шу билан бирга, пояси қучли ўсиб, бўйи 40-50 см га етади. Қарам бошчаларининг шаклланиши фақат қузғи совуқ тушганда бошланади.

Гуллаши ва уруғнинг етилиши учун ҳарорат 18-20<sup>0</sup>С бўлиши керак. Сутқалиқ ўртача ҳарорат 25 дан ошганда гул гунчалари ҳосил бўлмайди, гул чанги эса уруғлантириш хусусиятини йўқотади. Шунинг учун ҳам жанубий районларда гулқарам уруғи етиштириш анча қийин.

Гулқарам 2-3<sup>0</sup>С, чиникқан кўчатлари эса, ҳатто 5<sup>0</sup>С гача совуққа ҳам чидайди. Гулқарам тупроқнинг 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 фақат 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 камаяди.

**Навлари.** Бизда гулқарамнинг қуйидаги навлари экилади.

**Отечественная** – ўрта эртапишар нав, бўлиб, 1962 йилдан бери экилади (66-расм). Қарам бошлари йирик, юмалоқ – овал шаклда, каттик, серҳосил, бу қарам далада шунингдек, ёпик жойларда-тепличаларда ва плёнка остида ўстириш учун яроқли.

**Снежинка** – тезпишар (90-100 кунда етилади), қарам боши чўзинчок. Бу нав очик ерларга – далага ва теплицага экишга мўлжалланган. Куз кишда тўла етиштирилади.

**Широколистная** – ўртатезпишар нав, ҳосили бир йўла етилмайди, барглари йирик, тўнбарги бақувват ривожланган бўлади. У эрта баҳорда ва ёзда экишга мўлжалланган, куз-кишда ўстириш учун яроқли.

**Гудман** – Голландиянинг “Био-заден” фирмаси нави (67 - расм). Ўртатезпишар (кўчат экилгач 55-65 кун). Қарамбоши ясси юмалоқ, зич, оқ, вазни 0,5-1,0 кг. Мазаси 4,6 балл. Ҳосили бирвақтда пишади, гул тўплами ёйилиб кетмайди. Баргланиши ўртача, барги узунчок, ўткир учли. Ҳосилдорлиги юкори ва барқарор – 14 – 21 т/га. Барча муддатларда экишга яроқли.

Республикамизда экиш учун 2004 йилдан бошлаб гулқарамнинг Голландиядан келтирилган Латеман нави, Скойвокер F<sub>1</sub>, Фарго F<sub>1</sub>, Япониядан келтирилган Кашмер F<sub>1</sub> 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 кўра қарам бошларининг ёз иссиғи бошлангунича шаклланиши учун тез пишар навларни танлаш ва тувакчаларда ўстирилган кўчатларни март ойининг биринчи ярмида далага ўтказилади. Гулқарам кўчатлари ҳам эртапишар оддий қарамларга ўхшаб етиштирилади, лекин у бирмунча юкори-кундузги 18-22<sup>o</sup>С ва тунги 10-14<sup>o</sup>С ли шароитида ўстирилади. Кўчатлар парникларда 50-60 кунда етилади. Тувакчасиз ўстирилган кўчатлар тўрт-беш, тувакчаларда етиштирилганлари эса етти-саккиз барг чиқарганда далага ўтказилади.

Ёз-кузги муддатларда экишга мўлжалланган кўчатлар 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 олдида уруғлар сараланади, дориланади ва микроэлементлар эритмасида ишланади. Кўчатларга 10 л сувда 2 г бор кислота ва 5 г молибден аммоний эритилиб сепилса, уларнинг ўсиш ва ривожланишига, стандарт кўчатлар 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 қулайдир.

Гулкарамнинг етук ўсимликлари бир оз соя жойда ҳам ўса беради. Шунинг учун уни боғ катор 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 ҳайдаш олдида, селитра ва суперфосфатнинг қолган қисми эса экиш олдида эҳуд 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 катор оралари 60-70 см дан ва катордаги туплар ораси 30-35 см дан қилиб ўтказилади.

Гулкарамни парвариш қилиш сўғориш, катор ораларини культивация ва чопиқ қилишдан иборат.

Ер ости суви чуқур жойлашган ерларга баҳорда ўтқазилган гулкарамлар етти-саккиз марта сўғорилади, бу соғориш, асосан, қарам бошлари ҳосил бўлаётганда бошланиб, ҳосилни йиғиб-териш олиш олдида тугалланади. Ёз-кузги гулкарамлар эса ўсув даврида 8-10 мартагача сўғорилади.

Гулкарам ўстиришда қарам бошларини қуёш нури таъсирида қизиб, қуйиб кетишдан сақлаш агротехниканинг муҳим шартларидан

хисобланади. Шунинг учун уни куёш таъсиридан соялантиришга ҳаракат қилиш керак. Ҳимояланмаган қарам бошлари ок рангини, озиклик қийматини 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 йилиёк уруғ беради. Бирок бизда унинг уругини етиштириш қийин, чунки бу ерларнинг юқори ҳароратига гулқарам унчалик яхши чидай олмайди. Шу туфайли гулқарам уруғчилни жанубда ривожланмаган, унинг уруғи Россиянинг марказий районларидан ёки Кавказнинг субтропик районларидан келтирилади, у ерларда гулқарам уруғлиги куз-қишнинг салқин даврларида ўстирилади.

Гулқарамнинг яна бир хили – Броколли, 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 лўсти оч-яшил ёки қизил-бинафша рангдадир. Кольрабининг бир неча навлари бор. Шулардан кенг экиладиганлари:

Венская бела 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 навдан фарқ қилади.

Кольраби қарамининг афзаллиги жуда тез пишиши, сервитаминлиги, шўрга бирмунча чидамлилиги ва қарамнинг бошқа тур хилларига қараганда тулроқ 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 кўш катор қилиб (60x20 см) экилади. Кольрабининг ўсув даврида қисқа ва озиқланиш майдони кичик бўлгани учун уни окбош қарам, помидор ва бошқа сабзавотлар орасига зичлаштириб экиш ҳам мумкин.

Кольраби қарамининг 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 қумга бир оз қўмиб ёки сўкчакларга ётқизиб қўйилади.

Уруғлик қарамлар келгуси йил эрта баҳорда катор оралари 60-70 см ва туп оралари 40-50 см қилиб ўтказилади. Уруғлик кольраби ҳам уруғлик окбош қарамдек парвариш қилинади.

#### **Муҳокама учун саволлар:**

1. Ўзингизга таниш бўлган қарамбош экинларнинг аҳамияти, ишлатилиши ҳақида сўзланг?
2. Окбош қарамдан тайёрланадиган қуюқ, суюқ таомлар ва салатлардан қайсыларини биласиз?
3. Окбош қарам ва гулқарамларнинг қарамбошларининг тузилишини қайт этинг?
4. Окбош қарам навларининг морфологик (апробацион) белгиларини айтинг?
5. Эртаги, ўртачи ва кечки қарам ўстириш технологиясининг хусусиятлари ўхшашлик ва фарқларини қайт этинг.
6. Эртапишар окбош қарам навларининг уруғчилигидаги муаммоларни сўзланг?

## ИЛДИЗМЕВАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

**Вакиллари ва ахамияти.** Илдизмевали сабзавот экинларига ширали, сувли, йўғон илдизмевали ҳосил килувчи: сабзи, хўраки лавлаги (кизилча), турп, шолғом, редиска (истеъмол қилинади илдизмеваси, лекин ахамияти, ишлатилиши ҳамда ўстириш технологияси бўйича эса – кўкат сабзавот), пастернак, сельдерей, петрушка кабилар кирази. Булардан сабзи, петрушка, пастернак, сельдерей соябонгуллилар (*Umbelliferae*) ёки сельдерейлилар (*Ariaceae*); турп, шолғом, редиска карамдошлар (*Brassicaceae*); хўраки лавлаги эса шўрадошлар (*Chenopodiaceae*) оиласига мансуб.

Илдизмевалилар таркибида кўп микдорда углеводлар, яхши ўзлаштириладиган азотли моддалар, витаминлар, ферментлар, хушбуй моддалар ҳамда минерал тузлардан кальций, фосфор ва бошқалар бўлгани учун ниҳоятда қимматли озик-овқат ҳисобланади (90 - жадвал).

**90-жадвал. Илдизмеваларнинг калориялилиги ва биокимёвий таркиби (Л.В.Сазонова, Э.А.Власова, 1990)**

№	Экинлар	Бир килограммининг энергетик қуввати-калорияси, киложоулда	Таркибида, % ҳисобида						Витаминлар, мг% ҳисобида				
			сув	оқсил	мой	шакар	Клетчатка	кул	Каротин	С	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	РР
1	Хўраки лавлаги	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 (илдизмеваси)	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 лавлаги илдизмевасида 14 % гача курук модда бўлиб, шакарни кўп сақлайди. Таркибида антоциан кўп бўлиб, кизил-бинафша рангда, бу эса ундан тайёрланган озик-овқатга ўзига хос

ранг беради. Лавлаги шираси таркибидаги витаминлардан, ошловчи моддалардан ташқари 0,15 % гача бетанн сақлаб, кен таркибида холестерин тўпланишини камайтиради.

Сабзи углеводларга (8 % гача) ва каротинга бой бўлиб, унинг микдори 20 мг % гача боради. Шунинг учун А витамин олиш учун асосий хом ашё ҳисобланади. Минерал моддаларга бой. Сабзи қадимда жигар, буйрак, ошқозон-ичак, камқонлик касалликларини даволашда фойдаланиб келинган. Сабзи уруғидан даукарин препарати олинади, у юрак хасталигини даволашда қўлланилади (Х.Бўриев, А.Абдуллаев, 1994).

Петрушка, сельдерей ва пастернак таркибида кўп микдорда углеводлар, кўп элементлар ва витаминлар бўлиб, яна ўзига хос ароматик эфирмойлар сақлаш туфайли турли таомлар ва консерва саноати учун зиравор сифатида кенг фойдаланилади.

Турп, шолғом ҳамда редиска углеводлар, витаминлардан ташқари сифатли ўсимлик мойи, физиологик ишқорий тузлар сақлаб овқат ҳазм қилиш фаолиятини яхшилайти ва организмда зарарли тузлар тўпланишига йўл қўймайди. Бундан ташқари минерал моддаларга ва фитонцидларга бой. Турп шарбати билан асал аралашмаси йўталга қарши восита, ревматик оғрикларни қолдиришда яхши ёрдам беради. Умуман, кўпчилик илдизмевали сабзавотларнинг даволаш аҳамияти қадимдан маълум.

Илдизмевали сабзавотлардан ҳар хил фойдаланилади. Сабзи ва хўраки лавлаги озиқ - овқат ва консерва тайёрлашда ишлатилади. Бундан ташқари сабзидан А витамин ишлаб чиқаришда каротин ва сабзи шираси (даволаш воситаси сифатида) олинади. Турп, редиска хомлигича, шолғом асосан пиширилган ва буғланган ҳолда истеъмол қилинади.

Сельдерей, пастернак, петрушка овқатларга зиравор сифатида ишлатилади ва консерва тайёрлашда фойдаланилади.

**Келиб чиқиши ва тарқалиши.** Илдизмевали сабзавот экинлар ўрта ер денгизи атрофларидан келиб чиққан. Н.И.Вавилов (1940) фикрича сабзи ва турп келиб чиқиш маркази Иккита: Ўрта ер денгизи ва жанубий – ғарбий ҳамда шарқий Осиё ҳисобланади. Япон олими И.Нисияма (1958) фикрича, сабзи ва турп Хитой ва Японияга Европададан қадимги Ипак йўли орқали кириб келган.

Уларнинг кўпчилиги қадимда турп 5 минг, сабзи 3 минг йил илгари маданий ҳолда экила бошлаган.

Ҳозирги вақтда илдизмевали сабзавотлар ҳамма жойда, айниқса, муътадил иқлим шароитлари мамлакатларида кўп экилмоқда.



Дунё дехкончилигида 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 ундан 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 чақишади. Сабзи икки йиллик ўсимлик бўлгани учун биринчи йил узун бандли, патсимон таралган барглар (тулбарг) ва этли (запас қисми) илдизмева ҳосил қилади. Илдизмева ўзак (ксилема-ёғочлик қисми), камбий (флоэма-запас моддалар тўпланган қисми) ва тиник рангли пўстдан иборат.

Ўзак дағал, ёғочсимон, шакар кам бўлгани учун таъми пастлиги билан камбийдан фарқ қилади. Асосий ва ҳамма ён шохлар учи майда соябончалардан иборат бўлиб, ўсимлик мураккаб соябон гултўплам билан тугайди. Сабзи гуллари икки жинсли, майда, гултожбарги оқ ёки пушти, бешлик типда. Гуллари четдан чангланади. Чунки, чангчи ва уруғчи бир вақтда етилмай, балки чанглари 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 илдизмеvasи ўтказилгандан сўнг, 45-50 кунда гуллайди, уруғи гуллаган ўсимликларда 50-55 кун ўтгач, пишиб етилади. Гуллаш ўсимликда 12-15 кун давом этади. Қуруқ иссиқ ҳаво гуллашни тезлаштиради, аксинча, совуқ ҳамда нам ҳаво эса сусайтиради. Гуллаш тугагач, тулгулдаги четки соябончалар соябон ичига букилади, натижада соябон қуш уяси шаклига киради. Меваси – дон бўлиб, кўндаланг қовурғали, тиканли. Пишганда алоҳида мевага ажралади. Дони (уруғи) таркибида эфир мойи кўп бўлгани учун ўзига хос ҳидга эга. У жуда секин бўртиб, кўкариб чиқади ва секин ривожланади.

Сабзи уруғининг унвчанлиги 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 мутлоқ оғирлиги ва ҳосилдорлиги (В.Марков маълумоти, 1966)

№	Ўсимликда гулўпламнинг ўрни	1000 та уруғ вазни, гр	Илдизмева ҳосилдорлиги 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 йириклиги ва шакли (кўтарилган, ярим кўтарилган ва ётик);
- Баргларнинг ранги, кесиклиги ва тукланганлиги. Бу белгилар Европадан келиб чиққан навларда барги яшил, кучли кесикли, туксиз бўлса, Осиё навларида барг кулранг яшил ёки бинафша-яшил, кам кесикли ва кучли тукланган бўлади;
- Илдизмеванинг ранги (оқ, сарик, кизил, бинафша);
- Илдизмеванинг шакли (юмалок, цилиндр, конуссимон) ва вазни (20-30 граммдан 1 килограммгача);
- Илдизмева ўзаги – илдизмева диаметрининг 25-90 % ини ташкил қилади. У қанчалик ингичка, кичкина, юмалок, сирти силлик бўлса, илдизмева сифатли ҳисобланади;
- Ўсимлик ўсув даври (70-150 кунгача) давомийлиги;
- Илдизмеваларнинг эркаклаб ҳамда ёрилиб кетиш хусусияти. Одатда, жанубдан келиб чиққан, қисқа ўсув даврида этиладиган илдизмевалар, шимолӣ районларда экилганда эркаклаб кетади. Тез ўсадиган эртапишар навларда илдизмеванинг ёрилиб кетиши кўп кузатилади;
- Навлар илдизмева таркибидаги қурук модда, шакар ва витаминлар миқдорига қараб ҳам бир-биридан катта фарк қилади.

Ўзбекистонда сабзининг Мшак 195, Мирзои красная 228, Мирзои желтая 304, Нурли 70, Нантская 4, Шантанэ 2461, Зийнатли, Барака, Цирано-Берликумер навлари районлаштирилган (75 - расм).

Республикамізда районлаштирилиб экиладиган сабзи навларининг таърифи 92 – жадвалда баён этилган.

92 — жадвал. Сабзи райондан тирилган навларининг таърифи

№	Нав номи	Ярағи ятап жойи	Ғусув даври	Хосилдорлик ш/га	Ғусумлик ва меза белгилари
1	2	3	4	5	6
1	Мшак - 195	ЎЗСЛЭЖИТИ	Ўргатишлар, унуб чиқайдан текшик пинингача 80-100 кун	150-180	Илдизмеваси сариқ, цилиндр ёки қисқа конуссимон, Ғзаги қиқниа 20-30 %, Ғзи ношиқ, серусув, ширни. Сақлағиши Ғртгача, эрбақлаб кетишга мойил. Эртгаги мудатда эжилади.
3	Мирзон қраснах 228	- //	Ғргатишлар, 110-125 кун.	240-280	Илдизмеваси йирик, учи Ғткнр ёки Ғтмас конуссимон, сарғиш-қизил. Ғзаси диаметрининг ярмини ташкият этади. Вазни 70-80 гр. Тарқибида 11,8 % куруқ молда, 7,54 мг % каротин бор. Яқши сақланади. Ёзда ва қишда эжишга тавсия этилади.
3	Мирзон жёлтая 304	- //	Ғргатишлар, 110-115 кун.	200-270	Илдизмеваси йирик, цилиндр шаклда учи Ғтмас, вазни 100-150 грамм. Ранги сариқ, Ғзаси кам (20-30 %) тарқибида куруқ молда 11,8 %, 0,82 мг % каротин бор. Узок эжишга тавсия этилади.
4	Найтская 4	Буғуи Россия сабзавот эжишлар селекцияси ва урумчилик ИТИ	Ғргатишлар, 110-120 кун.	220-260	Илдизмеваси йирик 80-120 грамм, цилиндр шаклда, ранги қизил-туқ сариқ. Ғзаси кам, мазаси яқши. Сақланувчанлиги Ғртгача. Қиш олдидан эжишга яроқли.
5	Шантая 2461	Сибирь сабзавот-картошка-чилик селекция	Ғргатишлар, 110-125 кун.	200-280	Илдизмеваси қизил, узун конуссимон, тарқибида 13,0 % куруқ молда, 9,96 мг% каротин мажууд. Сақланувчанлиги яқши. Қиш олдидан эрбақдорда эжишга тавсия этилади.

1	2	3	4	5	6
6	Зийнатли	ЎзСПЭЖИТИ	Ўрталилар, 105-110 кун.	250-270	Илдизмева си қизили, конуссимон, узунлиги 11-13 см. таркибиде 12,1 % курук молда, 48 мг% каротини мавжуд. Селекционерини яхши. Консерва сапоати ухун шидатинга яроқли.
7	Бирака	ЎзСПЭЖИТИ	Эрталилар, 90 кун.	210-240	Илдизмева си ранги қизили, узун конуссимон, таркибиде 14,7 % куруқ молда, 10 мг% каротини мавжуд. Сак мавжуд. 1970 й. Озиқ овқат ва консервацияда қўлдан шидатинга яроқли.
8	Нурли 70	ЎзСПЭЖИТИ	-	390-400	Илдизмева си ранги тийик сарик, илкни ислиндарсимон, учи тўмтоқ, вазни 43 грамм, таркибиде 9,7 % куруқ молда, 48 мг% каротини мавжуд.

**Лавлаг** (*Beta vulgaris L.*) – энг кадимги экинدير. У тўртта хилга бўлинади:

1. Қанд лавлаг – барги оч-яшил, илдизмеvasи оқ, узун-конуссимон бўлади.
2. Хашаки лавлаг – барги оч яшил, илдизмеvasи йирик, шакли ва ранги турлича.
3. Хўраки лавлаг (кизилча).
4. Барг лавлаг (молгольд). Бунинг барги истеъmolга ишлатилади. Барглари йирик, барг банди узун, илдизмеvasи шохлаб кетади, ёғочсимон ва овкатга фойдаланиб бўлмайди.

Хўраки лавлаг ўсишининг биринчи йили узун бандли барглари бўлган тупбарг ҳосил қилади. Баргининг ранги тўқ яшил ёки қизил, илдизмеvasи қизил, шакли ясси, юмалок ёки ўтмас конуссимон бўлади. Илдизмева эти қизил бўлиб, ундаги буёқ модда – антоцион пигментининг микдорига қараб очдан тўқ қизилгача ўзгаради.

Лавлаг илдизмеvasи уруғпалла тирсаги пастки қисми (эпоктиль) ва илдининг юкори қисми ривожланиши ҳисобига шаклланади.

Илдизмева томир-толали боғламлар ораларига жойлашган. Хужайраларнинг бўлиниши туфайли концентрик доира ҳосил қилиб ривожланади.

Шунинг учун лавлаг илдизмеvasи 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 лавлаг илдизмеvasининг ижобий белгилари ҳисобланади.

Лавлаг ўсув даврининг иккинчи йили кучли шохланган гулпоёлар чиқаради. Гули бешлик типда, майда, икки жинсли, яшил бўлиб, четдан шамол ёрдамида чангланади. Уруғлик лавлаг тупрокка ўтказилгандан 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 кўшилиб ўсади ҳамда тугунча, яъни тўпмева ҳосил қилади. Ҳар бир тугунчада ундаги гулнинг сонига қараб 2-7 та бир уруғли мевачалар бўлади.

Лавлаг тугунчаси (тўпмеvasи) уруғлик ҳисобланади. Ҳар бир тугунчадан 2-7 та ўсимлик униб чиқади ва улар ўсиб, тез кунда бир-бирига халакит беради. Шунинг учун экинни парваришлашнинг дастлабки тадбири яғоналаш 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 (туғувчаларининг) 1000 таси 15-22 грамм, 1-класс уруғларининг унувчанлиги 80 % дан кам эмас. Унувчанлигини 5 йилгача сақлайди.

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 F<sub>1</sub>, Пабло F<sub>1</sub>, Водан F<sub>1</sub> дурагайлари районлаштирилиб экилмоқда (76-расм).

Бордо-237 нави ўртапишар (100-120 кун), ҳосилдор (250-350 ц/га), илдизмеваси юмалок, тўқ-кизил рангда. Сақланувчанлиги яхши. Асосан, ёз ойида экилади. Кеч куз ва баҳорда ҳам экилиши мумкин.

**Турп (*Raphanus sativus* L.)** - қарамдошлар ёки бутгуллилар оиласига мансуб бўлиб, икки йиллик ўсимлик. Ўсишининг биринчи йили кесикли, тукли барглardan 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 сариқ рангда, четдан ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чангланади.

Маданий турп редиска ва ёввойи турп билан осон чапишади. Буни албатта уруғлик экинларни жойлаштиришда, ҳисобга олиш керак. Уруғлик турп экилгандан сўнг 100-110 кунда пишади. Меваси юмшоқ, очилмайдиган урчук ёки цилиндрсимон кўзоқдан иборат.

Уруғи юмалок - овал шаклда, оч тўқ жигар рангда бўлиб, уни редиска уруғидан фарқлаш жуда қийин. Уруғининг 1000 таси 9-14 грамм келади, унувчанлиги 1 класс уруғларда 85 % бўлиб, 4-5 йилгача сақланади.

Ўзбекистонда турпнинг иккита: Маргеланская ва Андижанская-9 навлари районлаштирилган. Бу навлардан Маргеланская кенг экилиб тезпишар 90-100 кунда пишиб етилади. Ҳосилдорлиги юқори, узок сақланади.

Мазаси жуда яхши, таркибида 30-40 мг % С витамини бор. Илдизмеваси узунчоқ ёки юмалок конуссимон, ранги оқ, тубининг кўп қисми яшил бўлади. Тупроққа ботмай туради. Асосан ёзда тақрорий экин сифатида экилади. Баҳорда экилганлари эркаклаб кетади. Республикамизда 2001 йилдан бошлаб Ўзбекистон

Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида яратилган қора турп (Дайкон) нинг янги Куз ҳадяси, 2004 йилдан эса Содик навлари районлаштирилди.

**Шолғом (*Brassica campestris* L.)** - қарамдошлар ёки бутгулдилар оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. Биринчи йилги тупбарги кичик, барглари ер бағирлаб ўсади, патсимон, илдизмеваси ясси ёки юмалок-ясси, ранги оқ, қизил, сарик, бинафша, эти оқ ёки сарик бўлади. Иккинчи йили гулпоя чиқаради. Гули тўрт тожбаргли, четдан чангланади, гултуплами – шингил. Шолғом, турнепс, брюква ва сурепка билан осон чапишади. Меваси кузук. Уруги уруглик шолғом ўтказилгандан кейин 60-70 кунда етилади. Уруги майда, юмалок, оқ ёки тўқ қўнғир рангда. Уругининг 1000 таси 1-2 грамм. Унувчанлиги биринчи класс уругларида 95 % дан юқори ва 4-5 йилгача сақлайди.

Ўзбекистонда шолғомнинг Муяссар, маҳаллий Наманганская местная ва Самаркандская местная навлари районлаштирилган ва кенг тарқалган.

Муяссар – тезпишар нав. Барглари юмалок овал, йирик, туксиз, силлиқ. Илдизмеваси юмалок, оқ рангда, ўрта йирикликда, эти серсув, нозик. Ҳосилдорлиги – юқори (100-120 ц/га).

Наманганская местная – эртапишар нав. Илдизмеваси катта эмас, ясси шаклда, серсув, ширин. Пусти кундаланг, тарам-тарам, силлиқ 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, пўсти кундаланг, тарам-тарам. Ҳосилдорлиги ўртача (70-85 ц/га).

**Петрушка (*Petroselinum hortense* Hoffm.)** - соябонгуллилар ёки сельдерейсимонлар оиласига мансуб, икки йиллик ўсимлик бўлиб, барги ёки илдизмеваси истеъмол қилинади.

Илдизли петрушка навларининг илдизи йўғонлашиб, конуссимон илдизмева ҳосил қилади. Баргли петрушканинг илдизи йўғонлашмайди, овқатга фақат барги ишлатилади. Баргида 240 мг % гача С витамин бўлади.

Уругидан 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 сақланиб, баҳорда қайта далага ўтказилади. Тупроққа ўтказилган илдизмевалар гулпоя, гул, мева ва уруглар ҳосил қилади.

Гул тўплами – соябон. Гуллари икки жинсли, майда, бешта сарик гултожбаргли. Ўсимлик четдан хашаротлар ёрдамида чангланади. Меваси қўш уругдан иборат. Уруғи овал, майда, киррали, кулранг-яшил, 1000 таси 1,2-1,8 грамм, унувчанлиги 1-класс уруғларидан 70 % дан зиёд бўлиб, 3-4 йил сақланади. Петрушканинг қуйидаги 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 оқ, вазни 150 грамм. Узок сақланмайди.

Бордоковская нави – кечпишар, узун-цилиндрсимон, оқ рангда бўлиб, яхши сақланади.

Баргли петрушканинг Листовая обыкновенная нави тезпишар, юкори ҳосили 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 картошкачилик институтида яратилган Нилуфар нави экилади. Барглари ўрта йирикликда, силлик, тўқ яшил. Қасаллик ва зараркундаларга чидамли. Янгилигича истеъмол қилишга яроқли. Узок ташишга мос. Ҳосилдорлиги – 7,0 – 7,5 т/га.

**Сельдерей (*Apium graveolens* L.)**–соябонгуллилар ёки сельдерей-симонлар оиласига киради. Сельдерейнинг 3 та: илдизмевали, бандли ва баргли хиллари мавжуд (78-расм).

Илдизмевали сельдерей биринчи йил истеъмолга яроқли юмалок илдизмева ва тупбарг ҳосил қилади. Бандли сельдерей ўсимлигининг йўғон барг банди овкатга ишлатилади. Баргли сельдерей барра барглари ҳосил қилади.

Бизда асосан илдизмевали сельдерей ўстирилади. Ўсув даври узун бўлиб 150-200 кунни ташкил этади. Сельдерей уруғи жуда майда бўлиб, секин бўртади, униб чиқади (15-20 кунда) ҳамда майсалари ҳам секин ўсади. Шунинг учун уни одатда, парникларда ўстирилган кўчатлардан кўпайтирадилар.

Сельдерей ҳаётининг иккинчи йили гулпоя ҳосил қилади. Гултўплами мураккаб соябон. Гули икки жинсли бўлиб, четдан хашаротлар 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.

Республикаимиз хўжаликларида 2006 йилдан буён Голландиядан келтирилган Бриллиант нави ҳам экилмоқда (80 - расм). Ўсув даври 140-145 кун, барглари бақувват, тўк яшил, вертикал. Илдизмеваси юмалок, янгича истеъмол қилишга мўлжалланган.

**Пастернак (*Pastinaca sativa* L.)**-соябонгуллилар ёки сельдерей-симонлар оиласига киради. Илдизмеваси йирик, юмалоқ-узунчоқ ёки узун конуссимон, сарик-оқ 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 гулпоаялар ҳосил қилади. Гул тўплами – мураккаб соябон. Гули майда, сарик, икки жинсли, четдан ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Уруғи ясси-овал, чети канотчали, киррали, 1000 тасининг вазни 3-4 грамм. Унувчанлиги 70 % бўлиб, 4 йилгача сақланади.

Пастернакнинг асосан Круглый ранний, Студент, Лучший из всех навлари кенг тарқалган.

Круглый ранний – нави ўсув даври қисқа 90-100 кун, ҳосилдорлиги юкори. Илдизмеваси юмалок, оқ-қулранг.

Студент – ўрталишар (120-125 кун), илдизмеваси йирик, узунчоқ (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 қуриydi. 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 бўғзигача – бўйни, илдиз бўғзидан илдизмева учигача ҳақиқий илдиз ҳосил қилади.

Илдизмева боши кискарган поя бўлиб, бошка барча поялар сингари барг чиқаради. Барг қўлтиқларида куртақлари бўлади, улар қулай шароитда ўсиб, гулпоя ҳосил қилади.

Илдизмева бўйни - уруғпаллабарг ости тирсагидан ўсиб чиқади ҳамда илдизмева боши билан ҳақиқий илдизни бирлаштириб туради. Бўйинда ҳеч қандай барг ва илдизчалар бўлмайди. Кўпчилик ҳолларда у тупроқдан ташқари чиқиб туради ва яшил рангга киради. Ҳақиқий илдиз илдизмеванинг пастки (учки) қисми бўлиб, у илдизнинг ўсиб йўғонлашиши ҳисобига ҳосил бўлади, жуда кўп майда ён ўсимликнинг қайси қисми иштирок этишига боғлиқ. Илдизмевалар 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. Узунчоқ 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 сақланмаслиги билан фарқ қилиб, илдизмевалар тупроққа чуқур кирмайди. Шунинг учун уларни механизация ёрдамида йиғиб-териб олиш осон.

Илдизмеваси узунчоқ, конуссимон навлар деярли кечпишар, таркибида қуруқ модда кўп бўлади, яхши сақланувчан, тупроқда чуқурроқ жойлашади, ҳосилни механизмларда териб олиш анча кийин.

Паст (нолдан 5-8<sup>0</sup>С гача) ҳароратда сақланган уруғлик илдизмева ўсимликлари ҳаётининг иккинчи йилида гулпоя чиқаради ва мева беради. Юкори ҳароратда сақланган илдизмевалари иккинчи йили ўсишини давом эттиради, лекин «ўжарлик» қилиб гул, уруғ ҳосил қилмайди.

Илдизмевалар сақлаш пайтида сўлитилса, уларни қуруқ тупроққа экиш ҳам ўжар ўсимликларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Агар нишлаган ёки ўсимта чиқарган уруққа узок вақт паст (0-5<sup>0</sup>С) ҳарорат таъсир этса, унда куқариб чиққан ўсимликлар шу йилиёқ гул ва уруғлар ҳосил қилади. Бунга гуллаб ёки эркақлаб кетиш ҳодисаси дейилади.

Эркакляб кетган ўсимлик кичкина, ёғочсимон, истъёмол килишга яроқсиз илдизмева ҳосил қилади. Илдизмеваларнинг эркакляб кетиш ҳоллари кеч кузги ёки эрта баҳорги муддатдаги экинларда киш ва баҳор ўзгарувчан, яъни иссиқ-совуқ ҳаво аралаш алмашиб келган йилларда кузатилади. Шолғом, айникса, эркакляшга мойил ўсимлик. Лавлаги, сабзи ва петрушка кам эркакляйди.

Эркаклаган ўсимликлар биринчи йиллик 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 йўгон илдизмева тугиш хусусиятини йўқотади. Икки йиллик илдизмевали экинларузун кун талаб қиладиган ўсимликлардир.

Куннинг узун бўлиши илдизмеваларнинг гуллаши ва уруғ ҳосил қилишини тезлатади, аксинча, қисқа кун эса, уларнинг ривожланишини сусайтиради. Шунинг учун баҳорда паст ҳарорат билан узун куннинг барабар келганлигидан жуда эрта экилган экинлар орасида одатда, эркакляйдиган ўсимликлар сони кўпайиб кетади. Илдизмевалар ёзда экилганда уларнинг ривожланиши юқори ҳарорат ва бирмунча қисқа кун шароитида ўтади, бундай ҳолларда ўсимликларда эркакляб кетиш кузатилмайди.

Аммо, келиб чикиши турлича бўлган илдизмевали экинларнинг навлари кун узунлигидан турлича таъсирланади. Иқлим шароити мўътадил бўлган жойларда ёки шимолда яратилган экин навлари жанубдан келиб чиққан навларга қараганда узун кун талаб қилади.

Илдизмевалиларнинг ҳаммаси ҳам иссиққа талабчан эмас. Уларнинг уруғи  $4-5^{\circ}\text{C}$  ҳароратда униб чика бошлайди, лекин уруғнинг униб чикиши учун қулай ҳарорат  $20-25^{\circ}\text{C}$  ҳисобланади. Бундай ҳароратда бутгуллиларга мансуб илдизмевалилар (турп, шолғом) уруғи экилгандан кейин 3-6 кунда, лавлаги 5-10 кунда, сабзи ва бошка соябонгуллилар 12-20 кунда униб чиқади. Кўпчилик илдизмевалиларнинг (шолғом, турп, пастернак, сельдерей) нормал ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат  $15-18^{\circ}\text{C}$  ҳисобланади. Сабзи айникса, лавлаги иссиққа талабчан бўлиб, уларнинг ўсиши учун  $20-25^{\circ}\text{C}$  қулай ҳарорат ҳисобланади.

Илдизмевалиларнинг деярли ҳаммаси совуққа чидамли. Лавлаги  $2-3^{\circ}\text{C}$  гача, сабзи ва бошка илдизмевалар  $4-5^{\circ}\text{C}$  гача бўлган совуқдан 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, айниқса, сабзи ва сельдерей ёруғсевар ўсимлик. Уларнинг ердан чиқиши ва умуман кейинги ўсув даврида сояланиб қолиши ҳосилнинг кескин камайиб кетишига олиб келади.

Айниқса лавлаги, сабзи, пастернак сингари илдизмевали ўсимликлар илдизи бақувват бўлганлигидан қурғоқчиликка чидамли. Шолғом ва турп ҳаво ва тупроқ намлиги етишмаслигига чидамсиз. Бундай ҳолларда уларнинг ўзаги ўсиб кетади, натижада илдизмеваси дағаллашиб, истеъмол қилишга яроқсиз бўлиб қолади.

Сабзининг Ўрта Осиё кенжа турига оид навлари Европа кенжа тури навларига нисбатан юқори ҳароратга ва тупроқнинг шўрланишига мосланувчан бўлади. Шунинг учун улар Россия ноқоратупроқлар шароитида экилганда яхши ўсиб, йирик илдизмевалар ҳосил қилади ва юқори ҳосилдорликни таъминлайди. Лекин, бу навлар Европа кенжа тур навларига нисбатан касаллик ва зараркунандалар билан кучли зарарланади.

Академик В.И.Зуев (1977) маълумотларига кўра, сабзи Ўрта Осиё кенжа тури навлари (Мшак 195, Мирзон желтая 304, Мирзон красная 228), Европа кенжа тури навлари (Нантская 4, Шантанэ 2461, Несравненная кабилар) га нисбатан шўрланишга чидамли экан. Улар уруғининг унувчанлиги 0,5-0,7 % натрий хлор, 1 % натрий сульфат эритмасида камайса, Европа кенжа турига онд 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 олинган, кечки экинлар сифатида (сабзи, хўраки лавлаги, турп ва шолғом) экилиши мумкин. Уларнинг тупроқ ва ҳаво ҳароратига муносабати оддий ёки оқбош карамникига ўхшаш бўлиб, турп ва шолғом совуққа чидамли, хўраки лавлаги эса иссикка талабчан. Турп ва шолғом тупроқ ва ҳаво намлигига (80-90 %) талабчан, сабзи ҳамда лавлаги эса кам талабчан ҳисобланади. Илдизмевали сабзавот экинлар тупроқ озикасига талабчан эмас. Уларга органик ўғитлар солиш тавсия этилмайди.

**Ер танлаш.** Органик моддаларга бой ўтлоқ, яхши ўғитланган, механик таркиби енгил кумоқ тупроқлар яроқли. Лекин, лавлаги оғир ва кучсиз шўрланган тупроқларда ҳам яхши ўсиб, етарли ҳосил беради.

**Алмашлаб экишдаги ўрни.** Бу экинлар ўсув даври бошланишида секин ўсади ва бегона ўтлар босиб кетади. Шунинг учун қатор

оралар ишланадиган ва чопик талаб экинлар (картошка, карам, помидор ва бодринг) яхши ўтмишдош. Илдимевали сабзавот экинларни полиз экинлари, пийёз, ҳайдалган бедапояга жойлаштириб бўлмайди. Чунки, бу экинлардан бўшаган ерларда бегона ўтлар жуда кўп бўлади.

Ўзбекистонда илдимевали сабзавот экинларни ёзда эртаги сабзавот ва кузги ғалла-дон экинлардан бўшаган ерларга экиш мақсадга мувофиқдир.

**Ўғитлаш.** Илдимевали сабзавотлар озик моддаларга унчалик талабчан эмас. Шунинг учун ўртача ўғитлаш нормаси бўз тупроқларда  $N_{120-150}P_{80-100}K_{40-50}$ , ўтлоқ тупроқларда  $N_{80-100}P_{80-100}K_{40-50}$  килограмм таъсир этувчи модда ҳисобида берилади.

Калий 100 фоиз, фосфор 70-75 фоизи ҳайдашда, қолган 25-30 % фосфор экишда, азот эса 2 озиклантиришда биринчи марта 2-3 чинбарг чиқарганда, иккинчи марта илдимева ҳосил бўлаётганда берилди.

Илдимевалар экилгунча бир йиллик бегона ўтларга қарши 8-10 см тупроқ тагига трефлан гектарига 0,5-0,75 кг таъсир этувчи модда ҳисобида, экилган ўсимлик кўқаргунча линурон, прометрин ва пропазин, 2,5 – 3,5 кг нормада қўлланилади. Ўсимлик кўқариб, 1-2 чинбарг ҳосил қилганда гектарига 3 кг прометрин препарат ҳисобида сепади. Хўраки 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 тупроқ 30-35 см чуқурликда шудгорланади. Экишолди ер текис, юмшоқ ва кесаклар майдаланган бўлиши учун бороналанади ва молаланади.

**Экиш муддати, усуллари ва нормалари.** Ўзбекистонда илдимевали 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 олдидан 15 ноябрдан 10 декабргача (сабзининг Европадан келтирилган навлари, лавлаги).

Илдимевалилар қаторлаб - қатор ораси 60 см қилиниб ёки қўш қаторли ленталаб 50+20/2 см, кўп қаторли ленталаб лента ораси 20-30 см, қатор ораси – 40-80 см қилиб экилади. Кўрсатилган экиш схемаларида гектарда сабзи – 420-550, шолғом – 300-400, турп ва лавлаги – 150-200 минг туп бўлиши лозим.

Экиш нормаси сабзи гектарига 6-8 кг, лавлаги 16-18 кг, турп 5-6 кг, шолғом 2-3 кг ҳисобида экилади. Экиш чуқурлиги экин тури ва

тупрок механик таркиби оғир – енгиллигига караб 1-2 сантиметрдан 3-4 сантиметргача бўлади.

Илдизмевали экинлар уруги ивитилмай экилади. Лекин, баҳорда уруглар 1-2 кун ивителиб, сўнгра сочилувчан ҳолатгача келтирилиб экилса, самарали ҳисобланади.

Ўзбекистон сабзавот – полиз экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институти маълумотларига караганда, соябонгулли сабзавот экинлар уругини тез ва кийгос ундириб олиш мақсадида уларни 1-2 соат ивителиб, хона ҳароратида 2-3 кун ушлаб ниш ундириш, сўнгра эса экишгача музхонада 0-3<sup>0</sup> ҳароратда сақлаш эрта юкори ҳосил олиш имконини беради.

Уругларни экишга тайёрлашнинг энг истиқболли усулларидан бири дражилаш ҳисобланади. Бу усул экиш нормасини икки барава ра камайтиради, яғоналаш харажатларини камайтиради ва ҳосилдорликни анча оширади (Х.М.Мирфаёзов, 1975).

Дражилаш учун чиринди, суперфосфат (1 кг чириндига 20-30 грамм) ва мол гўнги аралашмасидан фойдаланилади. Дражиланган уруг 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 қишдан 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 лавлаг июл бошигача, сабзи – июл охиригача, турп ва шоягом августнинг биринчи декадасигача экилиши шарт.

Умуман, илдизмевали сабзавот экинларини экиш муддатлари, схемалари ва нормалари 93 – жадвалда келтирилган.

Сельдерей кўчатдан кўпайтирилади. Бунинг учун унинг уруги январ охири феврал ойида гектарига 800 грамм ҳисобида кўчатхонага сепилади. 40-50 кундан кейин кўчатлар мартда-апрел бошларида далага кўшкатор лента шаклда кўшкаторлаб ораси 15-20, ўсимликлар ораси 12-15 см қилиб ўтқазилади.

**Парварнишлаш.** Эрта баҳорда ернинг қотиб қолишига қарши чиринди билан 1,5-2,0 см қалинликда мульчланади, қатор оралари

КОР - 4,2, КРН - 2,8А культиваторлари, ротацион мотиға, бороналар билан қаткалок 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 борилади.

93 – жадвал. Ўзбекистонда илдизмевали сабзавот экинларини экиш муддатлари, схемалари ва нормалари (Сабзавот-полиэ экинлари ва картошқачилик илмий-текшириш институти маълумотлари, 1989)

№	Минта-калар	Уруғни экиш муддатлари			Экиш схемаси, см.	Экиш нормаси, кг.га.
		Баҳорги	Ёзги	Кузги		
САБЗИ						
1	Жанубий	15-30.02	1-15.08	15-30.12	52 x 8	Баҳор ва ёзда экилганда 6, кузда эса 8
2	Марказий	1-15.03	10.06-10.07	10.11-10.12	ёки 62 x 8	
3	Шимолий	15-30.03	10-20.06	1-30.11		
ХЎРАКИ ЛАВЛАГИ						
1	Жанубий	15.02-1.03	1-10.08	1-30.12	50x20x8	Баҳор ва ёзда экилганда 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		
ТУРП ВА ШОЛҒОМ						
1	Жанубий	-	-	1-20.11	40x30	Турп – 5-6
2	Марказий	-	1-15.08	-		Шолғом – 2-3
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, иккинчисида эса 5-7 см, лавлаги ва шолғом оралиғи 10-12 см, турпники 10-15 см бўлгани мақсадга мувофиқ бўлиб, текис ва товарбоп ҳосил олинади (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 тупроқ намлигининг дала нам сифимиға нисбатан 60-75 % даражада бўлишини таъминлайди. Кечки илдизмевалилар ҳосилини йиғиштиришға 2-3

хафта қолганда суғориш тўхтатилади. Жами ўсув даврида 5-11 мартагача суғорилади. Суғориш нормаси 500-600 м<sup>3</sup>.

**Касаллик ва зараркунандалар.** Ун – шудринг касаллиги билан кўпроқ сабзи ва лавлаги ўсимлиги касалланади. Касалликка чалинган экинларнинг баргларида, поялари ва гулларида ёзда унсимон ок губор (спора ташувчи замбуруғ), кузда эса жуда кўп қора нукталар пайдо бўлади. Ўсимликнинг зарарланган органлари қуриб қолади. Қураш чоралари – олтингургурт кукини билан оҳакни 1:1 (гектарига 15-20 кг) нисбатда аралаштириб чангланади ёки коллоид олтингургуртнинг 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 губор (замбуруғ илдизи) ҳолида пайдо бўлади. Қураш чоралари – озик - овқатга ишлатиладиган илдизмевалар бор билан, уруғли илдизмевалилар эса ТМТД (1 т уруғликка 5-7 кг) препарати билан чангланади ва уруғлар ТМТД препарати билан (1 кг уруққа 6-8 г) дориланади.

Илдизмевали экинлар зараркунандаларидан бургача, лавлаги узунбуруни, лавлаги шираси ва бузқоқбош зарарлайди. Қураш чоралари – рух фосфид билан заҳарланган доңхўраклар 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 қовлағичлар билан қовланади.

Ҳосил октябр – ноябр ойларида қаттиқ совуқлар бошлангунча йиғиб олинади, қуритилади, сараланади ва саклашга ёки сотишга жўнатилади.

Дастлаб совуққа чидамсиз, илдизмеваси тупрокка чуқур кирмайдиган экинларнинг ҳосили йиғиб олинади. Одатда, олдин лавлаги, кейин шолғом, турп, сабзи, петрушка ва сельдерей ҳосили йиғиштирилади. Пастернак ниҳоятда совуққа чидамли бўлганидан уни қуздагина эмас, қишда қун илиган пайтларда, ҳатто баҳорда ҳам йиғиб олиш мумкин.

Қазиб олинган илдизмеванинг барги ўзақ доираси тўғрисида шу қуниёк пичоқ билан кесиб ташланади. чунки барги билан туриб қолса, илдизмеванинг суви қочади, сулийди ва кейинчалик унчалик яхши сақланмайди. Баргларида тозаланади, кейин уларни йирик майдалигига қараб сараланади ва айни вақтда қишда 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 сақланмайди.

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 хўжаликлариди илдимевалардан анча юқори гектаридан 250-300 ц ва ундан ортик ҳосил етиштирилмоқда.

Илдимевалар ҳарорат 0 дан 2<sup>0</sup>С гача, хавонинг нисбий намлиги 85-95 % бўлганда подвал типиди қурилган сабзавот омборлари ёки траншеяларда сақланади. Шолғом, сабзи сақлаш учун эни 50-60 см ва чуқурлиги 70-80 см: лавлаги ва турплар учун эса сифими каттарок эни ҳамда чуқурлиги 70-80 см келадиган траншеялар қилинади. Илдимевалар траншеяларда апрелгача сақланади, баҳорда эса уларни сабзавот омборларига олинади.

Лавлаги, шолғом ва турп 1,5 м гача қалинликдаги уюмларда ҳам сақланади. Сабзи бошқа илдимеваларга қараганда унчалик яхши сақланмайди, шу сабабли унинг қатламлари орасига тоза, нам кум солиб, эни ва бўйи 1 м бўлган штабелларга жойланади. Сабзи ва бошқа илдимеваларни яшиқларда ва контейнерларда сақлаш юклаш ва бўшатиш ишларини механизациялашга имкон беради. Бирок, сўнги йиллардаги текширишлардан маълум бўлишича, сабзини очик полиэтилен қопларда сақлаш энг яхши усул ҳисобланади. Полиэтилен қопларда сақланганда илдимеваларнинг чириши, вазнининг табиий камайиши, 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 миқдорига алоҳида эътибор бериш шарт. Чунки, уруғбоп илдимевалар чикими ва сақланувчанлиги 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 ўзагининг ривожланиши навга хос илдимевалар танланади. Майда, ёрилган, кесилган, зарарланган, сўдиган ҳамда чириган илдимевалар уруққа

ярамайди. Акс ҳолда сўлиб, ўжар ўсимликлар ҳосил қилади. Шунинг учун қовланган, дарҳол сараланиб, саклаш учун қўмилиши ёки омборхонага жойланиши лозим.

Бир гектардан олинган илдимева 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 илдимеваларда танлаш ўтказилиб актлаштирилади.

**Уруғлик илдимевалар учун жой танлаш.** Кейинги 3-5 йилда илдимевали экинлар экилмаган дала бегона ўтлардан тоза ва унумдор бўлиши керак. Бу экинлар ҳаммаси четдан чангланувчи бўлгани учун уруғлик участкалари бошқа пайкаллардан 600-2000 м узоқликда бўлиши шарт.

**Ўғитлаш.** Уруғ учун экилган илдимевалилар гўнг ва фосфорли ўғитларга талабчан. Шунинг учун шудгоргача гектарига 30-40 т. чириган 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 илдимевалар эрта баҳорда (феврал-март) ва кеч куз (ноябр ойида) экилади. Кузда экилса, юқори уруғ ҳосили олинади ва саклаш харажатлари тежалди. Баҳорда экиш апрелгача чўзилса, уруғ ҳосил кескин камаяди. Чунки, илдимевалар узоқ 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 70x70, 70x60 см схемада, сабзи ва илдимевалилар 60x60 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 қўймастик, 5-7 марта суғоришдан, касаллик ва зараркуннадаларга қарши курашишдан иборат. Гуллаш олди уруғлик пайкалда нав текшируви ўтказилиб актлаштирилади.

**Йиғиш.** Пишган уруғ лавлагида кўнгир, сабзи, турп, шолғом эса оч сарик ёки жигар рангга қиради. Турпдан бошқа ҳаммасининг уруғи пишгач тўқилади. Шунинг учун лавлаги, сабзи уруғининг 25-30 %, шолғом кўзоғининг 50 %, турп тўла пишганда йиғиб олинади. Уруғлик ўсимликлар кесилиб ёки илдизи билан сугурилиб, хирмонларда 8-10 кун давомида қуритилади 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» тозаллагичидан 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 илдимевали экинлар турига қараб, сабзидан ўртача гектаридан 3-5, лавлагидан – 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 хўраки лавлаги илдимеваларининг биокимёвий таркибини таққослаб, фарқларини сўзланг.

2. Сабзининг Ўрта Осиё ва Европадан келиб чиккан навларини қиёсий таърифини беринг. Уларни турли экиш муддатларида етиштириш мумкинлигини қайт этинг?

3. Илдимевали сабзавот экинларида ўжар ўсимликлар ҳосил бўлиш сабаблари ва уларни бартараф этиш йўлларини айтинг.

4. Илдимева ҳосилининг сақланувчилигини белгилайдиган агротехнологик омилларни таърифланг.

5. Эртаги, ўртачи ва кечки сабзи ўстириш технологиясининг хусусиятлари ўхшашлик ва фарқларини қайт этинг.

6. Илдимевали экинлар эртапишар навларининг уруғчилигидаги муаммоларни сўзланг.

## ПИЁЗБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

**Вакиллари ва аҳамияти.** Пиёзбошнинг сабзавот экинларига бир паллалилар синфи, пиёзгулдилар оиласи (Liliaceae) Allium авлодига мансуб оддий (бош) пиёз (*A. cepa* L.), саримсоқ (*A. sativum* L.), порей пиёз (*A. porrum* L.), батун пиёз (*A. fistulosum* L.), шнитт-пиёз (*A. schoprasum* L.), кўпярусди пиёз (*A. proliferum* Schrad), шалот пиёз (*A. ascalonicum* L.), слизун пиёз (*A. nutans* L.), анзур пиёз каби турлари ва хиллари киради. Шулардан энг аҳамиятли оддий ёки бош пиёз ва саримсоқ пиёз ҳисобланади.

Пиёзлар боши ва яшил барглари йил давомида истъмол 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. Пиёзларнинг биокимёвий таркиби ва калория-лилиги**

Экинлар	1 килограмм пиёз калорияси, килокалорияда	Таркибида, % ҳисобида						Витаминлар, мг% ҳисобида				
		Қуруқ модда	шакар	оксил	мой	кул	Клетчатка	С	Каротин	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	РР
Оддий пиёз:												
Яшил барги	230	9-12	1,5	1,3	0,1	1	0,9	16-50	3,7	0,12	-	-
Пиёзбошида	520	10-20	6-12	2	0,5	0,7	0,7	2-10	0,03	0,12	0,02	0,6
Саримсоқ	1140	35	26	6,8	0,06	1,5	0,8	10	-	-	-	-
Батун пиёз	-	10	3,5	1,9	-	-	1,1	105	0,05	0,02	0,002	0,16
Порей пиёз (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) пиёз таркибидаги эфир мойларининг микдорига 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 микдорда лимон ва олма кислоталари, сиртки курук пўстларида эса сарик кварцетин бўёк моддаси бўлади.

Саримсоқ таркибида озик моддаларнинг кўплиги жиҳатидан 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. Саримсоқ таркибидаги ўсувчан эфир мойлари ўзига хос маза ва хид бериб, унинг микдори оддий пиёзникидан 10 марта зиёддир.

Пиёз ва саримсоқ қадимдан (6000 йилдан бери) озик-овқатда ишлатилади. Улар янгилигича истеъмол қилинади, турли таомларга зиравор, консерва саноати, қолбаса тайёрлаш учун кенг қўламда фойдаланилади. Буларнинг фитонцидлик хусусияти юқори бўлганлиги ва организмда йиғилиб қолган оҳакни эритиш қобилиятига эга бўлганлиги учун улардан тайёрланган препарат медицинада ошқозон-ичак касалликлари, нафас олиш органлари, нерв ва юрак – қон томирлар системасини даволашда ишлатилади.

Умуман, пиёз ва саримсоқнинг даволаш аҳамияти халқимиз медицинасида қадимдан маълум ва машҳур. Пиёз қобиғи чиқиндиларидан олинган шира бўёқ сифатида қўлланиладиган препаратлар медицинада ошқозон-ичак касалликлари, нафас олиш органлари, нерв ва юрак-қон томирлар системасини даволашда ишлатилади.

Умуман, пиёз ва саримсоқнинг даволаш аҳамияти халқимиз медицинасида қадимдан маълум, машҳур. Пиёз қобиғи чиқиндиларидан олинган шира бўёқ сифатида қўлланилади.

**Келиб чиқиши ва тарқалиши.** Кўпчилик олимлар оддий пиёз ва саримсоқнинг ватани Ўрта Осиё ва Афғонистоннинг тоғли ҳудудлари деб ҳисоблайдилар. Чунки, бу ерларда пиёзнинг маҳаллий халқлар томонидан истеъмол қилинадиган жуда кўп ёввойи шакллари мавжуд. Батун-пиёз ва кўп ярусли пиёзлар Шарқий Сибирнинг жанубий қисмларидан ва унинг Хитой ҳамда Монғолияга

яқин жойларидан келиб чиккан. Порей-пиёзнинг ватани Ўрта ер денгизи соҳилларидир. Шнитт ва шалот пиёзлари Жанубий Осиёдан келиб чиккан.

Пиёзбош экинлардан оддий пиёз энг кўп экилади ва кимматбаҳо даромадли сабзавот экинлардан биридир. Иккинчи ўринда саримсоқ туради. Кичик майдонларда порей пиёз ҳам қисман етиштирилади. Иқлими совук шимолий районларда совукка чидамли батун-пиёз ва кўп йиллик пиёзлар барра пиёз учун экилади.

Бош пиёз ва саримсоқ ишлаб чиқариш хозирги 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 (*A.сера* L.) - пиёзбоши қисқарган поядан иборат. Унда битта ёки бир неча генератив ва вегетатив куртақлар жойлашади. Генератив куртақлардан қулай шароит бўлганда гулпоя ривожланади. Гулпоядан гул ва уруғ ҳосил бўлади. Вегетатив куртақлардан эса янги пиёзбош шаклланади. Бошланғич генератив ва вегетатив куртақлар қалин этли, ширали қобиклар билан қопланган. Бу қобиклар шакли ўзгарган барглр бўлиб, запас озиқ моддалар тўпланадиган жойдир. Улардан баъзи очиклари пиёзбошдан яшил найсимон барглр ҳолида чиқади, қолган эпиклари эса пиёзбошда ривожланаётган куртақлар озиқланиши учун сарфланади. Ташқи қобикчали барглр қурийд, қотиб қуруқ ва қалин пўстга айланади. Улар "кўйлак" дейилиб, пиёзбошни қуриб қолишдан, механик шикастланишдан сақлайди. Пиёзбошнинг барглрарга ўтадиган жойи «сохта поя» ёки «бўйин» деб аталади. Пиёз пишганда у сўлийди, 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 миқдорда бошланғич куртақ ҳосил қилиш хусусияти кўп муртақлик дейилади. Бошланғич муртақ миқдорига қараб бир, икки ёки кўп бошланғич муртақли пиёзлар бўлади.

Пиёз тубининг остки қисмидаги тўқималар аста-секин нобуд бўлиб, қотиб қолади. Тубнинг бу қисми товоқ деб юритилади. Пиёз-

бошнинг юкорида кайд этилган тузилиши бошқа турлари, шу жумладан саримсоқ учун ҳам характерли хисобланади.

Пиёзбош бошқача қилиб айтганда тиним давридаги ўсимлик хисобланади. Ёпик қобиклар пиёзбошда кўп бўлиб, очик қобиклар канча кам бўлса унинг тиним даври шунча узок бўлади.

Баъзи пиёз турлари фақат очик қобикдан иборат бўлиб, баргга айланувчи пиёзбошлар ҳосил қилади. Бундай пиёзбош «сохта пиёз» деб аталади. Бу пиёз тинимсиз ўсув поя, яшил барглар, йўгонлашган 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 попул илдизли бўлиб, суе ривожланади, кўпинча ернинг юза (50 см гача) қатламига таралади. Илдизлари жуда кам шохланади. Шунинг учун уларнинг сўриш кучи кучли эмас.

Пиёз ҳаётининг иккинчи ёки учинчи йиллари пиёзбошнинг бошланғич муртақларида туб қисми шишган, йўгон битта ёки бир нечта ичи ғовак гулпоялар ҳосил бўлади. Гулпоялардан йирик шарсимон тўпгул чиқади. Тўпгули юпка оқ парда билан ўралган бўлиб, гуллари очилганда гилоф ёрилади. Гули икки жинсли бўлиб, олтига оқ ёки яшил-окиш гултожбарглар, олтига чангчи ва устки тугунчадан иборат. Тўпгулдаги гулларнинг ҳаммаси бирвақтда очилмайди, шунинг учун гуллаши ва уруғининг етилиши анча вақт давом этади. Жанубий районлар шароитида битта тўпгулнинг гуллаши 10-20 кун ва ундан ҳам кўпроқ давом этади.

Бошпиёз - четдан ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чанганувчи ўсимлик.

Меваси - уч киррали, пишганда ёриладиган кўсакча. Унда олтига (тўла чангланганда) уч киррали ва усти гадир-будур қора уруғлар бўлади. Уруғининг абсолют оғирлиги ўртача, 2,5-4 г. Унувчанлиги 95-98 % бўлиб 2-3 йилгача сақланади.

Гуруҳлиниши ва навлари. Бутунроссия ўсимлик-шунослик институтининг (Казакова, 1970) гуруҳлашига 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 аччиқлиги билан фарқланади. Жанубий кенжа тур иккита экологик гуруҳга: Ўрта ер денгизи ва Осиё гуруҳларига 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), кобиқлари бўлиши, мазаси ширин ва яхши сақланмаслиги билан характерланади. Ўрта ер денгизи экологик гуруҳи навбатида Испан, Италиян, Майдер ва Ялта типларга бўлинади.

Осиё пиёзлари - ўсув даври нисбатан қисқа (130-170 кун), пиёз-бошлари бирмунча майдарок, бошланғич муртаги кам, шакли ва ранги ҳар хил, серсув кобиқлари ўртача қалинликда, мазаси ширин ёки ўртача аччиқ бўлади. Бош пиёзларнинг сақланиши ўртача ёки ёмон. Осиё экологик гуруҳи 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 қизил бинафша рангли, таъми аччиқ ёки ярим аччиқ. Ўртача ёки яхши сақланадиган 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.

**Шарқий кенжа тур** (уруғдан ўстирилганда ўсув даври 120-150 кун, вегетатив йўл билан кўпайтирилганда 80-126 кун), майда, бошланғич муртаги кўп, кўп уяли, турли рангдаги думалоқ-ялпоқ пиёз, аччиқ ва ярим аччиқлиги ва яхши сақланиши билан фарқ қилади. Шарқий кенжа тур, ўз навбатида шимолий ва жанубий-шарқий экологик гуруҳга бўлинади.

Шимолий экологик гуруҳга кирувчи навлар, кўп ҳолларда жинсий йул билан кўпайишга бўлган қобилятини бутунлай ёки деярли йуқотган бўлади ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Улар бошланғич муртақ-ларининг кўплиги (15 гача) ва уядаги пиёзчаларининг кўп (10-25) лиги билан фарқ қилади. Пиёзбошлар жуда тигиз ва яхши сақланади, мазаси аччиқ. Ўсув даври 80-100 кун. Россиянинг шимолида, Узок Шарқ ўлкасида, Ғарбий Европа шимолида ва Америкада ўстирилади.

Жануби-шарқий 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, юмалоқ-ясси бўлади. Пиёз бошланғич муртақларининг сони ўртача (2-4), мазаси ўртача аччиқ ёки бир оз аччиқ



ва ширин, курук кобикларининг ранги кизгиш-бинафша ва сарик бўлади.

Кўпчилик муаллифлар (Алексеева, 1960) мустақил хил сифатида шалотпиёзни ажратадилар. Мазкур хилга жанубий тезпишар, ўртача аччик ва аччик пиёзлар киради. Пиёзбоши унча йирик бўлмай, юмалоқ, кўп уяли ва бошланғич муртаклари кўп, тиним даври киска; яхши сакланиши, аммо тез ўсиб кетиши ва паст (-4,-5) ҳароратга чидамлилиги билан бошқадалардан ажралиб туради. Гулпояси киска, деярли йўғонлашмайди, барги ингичка, нозик. Шалот пиёз Фарбий Европа Мамлакатларида ва АҚШ да экилади.

Жанубий кенжа тур ва қисман Фарбий 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 қилади. Улардан муҳимлари: баргининг сони, йириклиги, ранги ва уларда мум ғубор мавжудлиги;

Пиёзнинг шакли, кўп уялилиги, бошланғич муртак-лилиги, бошланғич муртақлар 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 копловчи (дурус) кобикларининг ранги сап-сарик, жигар ранг, бинафша;

пиёзбошнинг зичлиги ва мазаси чучук, ярим аччик ва аччик бўлиши;

Ҳаётнинг иккинчи йилида шоҳланиши: кам шоҳлайдиган (1-3 гулпояли), ўртача шоҳлайдиган (3-5 гулпояли) ва кўп шоҳлайдиган (5 гулпоядан ортик) бўлади;

Гулпоясининг бўйи паст (50 см гача), ўртача (50-100 см) ва баланд (100 см дан ортик) бўлади.

Пиёз навлари ҳосилдорлиги ва пишиш муддатларига караб бир-биридан кескин фарк қилади. Ўрта Осиёда, асосан ўсув даври 140-180 кун (униб чиққандан то ёппасига барги ётгунча) бўлган ўртапишар ва кечпишар навлар кенг тарқалган (95-жадвал, 87-расм).

**Бошпиёз биологик хусусиятлари.** Оддий (бош) пиёз навига, ўстирилаётган жойига, парварнишlash усулларига караб икки, уч ва кўп йиллик ўсимлик бўлиши мумкин.

Ўзбекистонда уруғдан экилган пиёз икки йиллик бўлиб, биринчи йили йирик пиёзбош ҳосил қилиб, иккинчи йили ундан гулпоя чиқариб гуллайди ва уруғ беради.

95 - жадал. Ўзбекистонда экиладиган бошпёз ямаларнинг таврифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври	Хосилдор- лиги, ц/га	Пиезбощ таврифи
1	2	3	4	5	6
1	Андижанский белый местный	Маҳаллий нав	Кечпишар, узиб чиккандан техник пишишгача 160- 170 кун	200-300	Ўрта уяли, салатбоп, пиезбощи юмалоқ, куруқ пўсти оқ, пиези зич, сақланувчанлиги ўртача.
2	Каралальский	Қозоғистон деҳқончилик ИТИ Қоратол шодичи- лик тажриба станцияси	Ўрта телишар, 120-130 кун	200-340	Камуяли, пиезбощи юмалоқ, куруқ пўсти сарик. Зич, мазаси ярим аччиқ. Яхши сақланувчан.
3	Каба - 122	ЎзСПЭЖИТИ	Кечпишар, 160-170 кун	150-240	Кам уяли пиезбощи юмалоқ, куруқ пўсти сарик эки оч жингар ранс. Зичлиги ўртача. Сақланувчанлиги хам ўртача.
4	Маргеланский удаленный местный	Маҳаллий	Кечпишар, 150-160 кун	250-300	Кам уяли, салатбоп, пиезбощи узун- овал, куруқ пўсти оқ, зичлиги ўртача. Мазаси ширин. Сақланувчанлиги яхши.
5	Самаркандский красный - 172	ЎзСПЭЖИТИ	Кечпишар, 130-160 кун	130-280	Бир уяли, салатбоп, пиезбощи юмалоқ-овал, куруқ пўсти лунги рангда, зичлиги ўрта, мазаси ярим аччиқ. Ўртача сақланувчан.
6	Испанский 313	Бирючук сабзавотчилик тажриба станцияси.	Кечпишар, 134-170 кун.	230-350	Бир уяли, салатбоп, пиезбощи юмалоқ, куруқ пўсти сарик, зичлиги ўрта, мазаси ярим аччиқ. Қишда яхши сақланмайди, яъни ёмон сақланувчан.

406

1	2	3	4	5	6
7	Цеппазак	Тожикистон деҳқончилик ИТИ.	Эртапишар, 110-125 кун	200-280	Бир уяли, салатбоп, пиезбощи юмалоқ, куруқ пўсти оқ-сарғиш, зичлиги ўртача. Мазаси ярим аччиқ. Сақланувчанлиги ўртача.
8.	Зафар	ЎзСПЭЖИТИ	Ўртапишар, 148 кун	350-400	Пиезбощи шакли юмалоқ, қобиғи бинафшаранг, этининг ранги оч бинафша, серсув, зичлиги ўртача, мева вази 110-170 грамм, ташлувчанлиги яхши.
9.	Сумбула	ЎзСПЭЖИТИ	Эртапишар, 110 кун	350-360	Пиезбощи шакли юмалоқ, қобиғи сарик, этининг ранги оқ, серсув, зич мева вази 100-125 грамм, куруқ моддаси 11,4 %, ташлувчанлиги яхши, кишке мавсумда экинга дрокли.
9.	Истикбол	ЎзСПЭЖИТИ	Ўртапишар, 137-143 кун	300-310	Пиезбощи шакли тухучсимон, қобиғи сарик, этининг ранги оқ, серсув, зич, мева вази 65-150 грамм, куруқ моддаси 10,8 %, сақланувчанлиги яхши.

407

Пиёз совуққа чидамли ўсимлик. Унинг уруғи 3-5°C хароратда нишлай бошлайди, пиёзбоши эса ўсади. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай харорат 18-28°C ҳисобланади. Униб чиққан ўсимликлари 2-3°C гача совуққа чидайди, пишган пиёзбошлари эса 10-12°C гача қисқа муддатли совуққа ҳам чидайди. Яхлаган ва аста-секин яхдан тушган пиёзлар ҳаётчанлигини йўқотмайди. Пиёзнинг барғи 6-7°C гача совуққа чидайди.

Пиёзнинг уруғи қаттиқ пўст билан ўралган ва таркибида эфир мойи бор. Шунинг учун у секин бўрғади ва унади. Баҳорда экилган пиёз уруғи 15-20 кунда кўкаради.

Уруғнинг униш жараёнида илдизча, уруғбарғ ости тирсағи ва битта уруғпаллабарғ ҳосил бўлиб, у дастлабки вақтларда уруғ ичида туради. Шунинг учун уруғпаллабарғ ости тирсағи ўсиб ер бетига сиртмоқча шаклида чиқади (88-расм).

Уруғпаллабарғ ости тирсағи ўсишини давом эттириб, аста-секин ердан уруғпаллабарғни тортиб, уруғ пўсти билан ер бетига олиб чиқади ва тикланади. Лекин, уруғ жуда чуқур экилган, ер қаттиқ бўлса, ердан уруғпаллабарғ эмас, илдизчалар ҳам қўшилиб чиқади ва майса нобуд бўлади.

Сиртмоқча чиқариш даврига келиб уруғпалла ичида қуртак ҳосил бўлади ва ундан дастлабки чинбарғ пайдо бўлади. Барғ, одатда, уруғ унгандан 12-15 кун кейин, уруғпаллабарғнинг махсус тешиқчасидан ташқарига чиқади. Биринчисидан кейин 8-10 кун ўтгач, унинг ичидан иккинчи чинбарғ ўсиб чиқади. Учинчи ва ундан кейинги барғлар ҳар 4-6 кунда, аввалги барғнинг ичидан ўсиб чиқа беради. Натижада сохта поя ҳосил бўлади, булар бир-бирининг ичига ўралган найсимон барғ қинларидан иборат.

Пиёз майсалари дастлаб жуда секин ўсади. Шунинг учун ҳам уларни бегона ўтлар босиб, ўсишига ҳалал беради, улар каткалоқдан, намнинг етишмаслиги ва бошқа ноқулай шароитлардан қаттиқ қийналади. Шу сабабли пиёз ўсув даврининг бошида яхши парвариш қилишни талаб этади.

Ассимиляция аппарати (барғлари) чиккандан кейин пиёзбош шакллана бошлайди. Барғларда синтезланадиган углеводлар ўсимликнинг қуйи қисмига тушиб, у ерда запас бўлиб тўпланади. Бунда барғнинг асоси йўғонлашиб, этли қобикқа айланади ва пиёзбош ҳосил қилади. Шу билан бир вақтда этли туташ қобик ҳам ҳосил бўлади. Бу қобикнинг ассимиляция қилувчи пластинкаси бўлмайди. У озик моддалар тўпланиши учун хизмат қилади. Ўзбекистонда экиладиган пиёзларнинг ўсув даври уруғдан экилганида 130 кундан 160-180 кунгача давом этади. Уруғлик пиёзбош ўтказилгандан то уруғ пишгунча 110-130 кун ўтади.

Пиёзбошнинг шаклланиши учун энг қулай ҳарорат 20-30°C. Ҳарорат бундан паст бўлса, пиёзбош сует ўсади; ҳарорат юкори бўлса, таркибидаги пластик моддаларнинг нафас олишга сарфланиши туфайли пиёзбош майда бўлиб қолади.

Шимолий нав пиёзларнинг ўсиши учун 15-18 соатлик узун кун энг қулай ҳисобланади. Узун кун шароитида пиёзбош тез шаклланади, барвақт етилади ва анча йирик бўлади. Қисқа кунда эса пиёзбошларнинг шаклланиши ва етилиши кечикади. Жанубий пиёз навлари учун аксинча, қисқа кун керак. Бу пиёзлар шимолда экилса, узун кун шароитида пишмай қолади.

Ўсимлик ҳаётининг турли 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 бошлиёз учун ўстирилганда соялатиш пиёзбошлар шаклланиши-ни кечиктиради ва ҳосилни камайтирди.

Пиёзбошнинг шаклланиши ва етилиши озик моддаларга ва ўсимликнинг сув билан таъминланганлигига боғлиқ. Уруғ қанча калин 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-овкатга ишлатишга яроқли пиёзбош етилади.

Пиёзбош шаклланаётганда пиёз тубидаги этли пардалар орасида бошланғич муртак, булардан эса келаси йили гулпоялар ёки майда ёш пиёзбошлар ҳосил бўлади.

Куртақдан янги пиёзбош ҳосил бўлиши ёки гулпоя чиқиши турли сабабларга, биринчи навбатда пиёзбошнинг сақланиш ҳароратига боғлиқ.

Паст ҳароратда (2-10°C) узоқ сақланса, пиёздаги куртақлардан гулпоялар ҳосил бўлади. Бундан юкори (18-20°C) ёки, аксинча 0 дан паст ҳароратда сақланганда куртақдан янги, ёш пиёзбош ҳосил бўлади. Пиёзнинг ана шу биологик хусусиятини назарда тутиб, пиёзбош юкори (18-20°C дан ортиқ) ёки аксинча, паст (0°C дан паст) ҳароратда сақланади. Шунда пиёз эркаблаб кетмайди. Уруғлик учун мўлжалланган пиёзбош эса, 2 дан 10°C гача ҳароратда сақлаш тавсия қилинади.

Уруғлик пиёзларнинг эркаблаб кетишига экиш муддати, пиёзбошларни ерга, ўтказгандан кейинги ҳарорат, тупрок намлиги ҳам таъсир қилади. Баҳор яхши, иссик келганда ва ерда нам кам бўлганда пиёзнинг эркаблаб, гулпоя чиқармайдиган, “ўжарлик” хусусияти

пайдо бўлишига олиб келади. Аксинча, пиёз эрта экилса ва баҳорги салкин ҳаво чўзилса, гулпоя чикариш кучаяди ҳамда яхши урут хосили 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 тупроқлар пиёз учун яхши ҳисобланади. Шўрланган ва боткок тупроқлар эса яроқсиз.

**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 тупроқ намлиги ва озикасига талабчан. Бир тонна ҳосил олиш учун тупроқда 10,6 кг азот, 7,3 кг фосфор, 3,6 кг калий солиш зарур. Бўз тупроқларда гектарига 20-30 тонна гўнг, азот 200, фосфор 150, калий 75 кг; ўтлок ва ўтлок-бўз тупроқларда азот 160, фосфор 150 ва калий 80 кг ҳисобида берилади. Фосфор йиллик нормасининг 75 % и, калий ва гўнг ҳамма нормаси шудгордан олдин, фосфорнинг қолган 25 % и эса экишолди ёки экишда берилади. Азотли ўғитлар 50 % и ўтоқдан сўнг 1-2 чинбарглик даврида, қолган 50 % и эса пиёзбошлар шаклланиш даврида солинади.

**Ерни экишга тайёрлаш.** Кузда тупроқ 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 тупроқнинг 6-8 см чуқурлигида 1,0-1,5 кг, пиёз экилгач 7-8 кг тrefлан ёки 12 кг дактал таъсир этувчи модда ҳисобида сепилиши лозим.

**Экиш муддати ва усуллари.** Ўзбекистонда пиёз уч муддатда экилади: эрта баҳорда - феврал охири мартнинг бошларида; ёз-кузда - август-сентябрда ва қиш олдиан - ноябрь охири декабрнинг бошларида экилади. Эрта баҳорда экилган пиёз ёз-куз ва қишолди экил-

гандан кишда яхши сакланади. Шунинг учун кишда саклаш учун фойдаланилади.

Пиёз СКОН - 4,2 маркали сеялка билан ленталаб экилади - (60+15+15см ёки 40+15+15 см ва 50+20, 45+15 см. схемаларда). Экиш нормаси лента усулида гектарига эртанги муддатда 10-12 кг, ёзги ва киш олдидан экилганда эса 14-16 кг, сочма усулда 20-25 кг. Гектаридаги туп сони 350-400 минг дона бўлиши мақсадга мувофиқ.

**Парваришлаш.** Тўла униб чиқкандан сўнг ўсимлик бўйи 5-6 см бўлганда ўсимликлар ораси 3-5 см колдирилиб биринчи ўток ва ягона ўтказилади, иккинчи ягона ва ўток ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда ўтказилиб ўсимликлар ораси 7-8 см колдирилади. Агарда бегона ўтлар кўпайса, учинчи ўток ҳам ўтказилади. Жами ўсув даврида катор оралари КРН-2,8А, КРН-4,2, КОР-4,2 культиваторлари билан 4-5 мартагача юмшатилади.

Пиёз учун тупроқ намлиги дала нам сифимига нисбатан 75-80 % бўлиши керак.

**Суғориш.** Пиёз баргнинг сатҳи кичик бўлганлиги учун сувни кам буғлантиради. Пиёз уруғининг униш ва пиёзбоши шаклланишида намни кўп талаб қилади. Ўсув даврининг охирида унинг сувга талабчанлиги кескин камаяди. Бу даврда нам кўп бўлса, пиёзбошнинг етилиши кечикади ва яхши сакланмайди.

Августда экилган пиёз куздаёқ, кеч кузда ва баҳорда экилганлари эса апрел ойидан бошлаб, баҳорги ёгингарчилик тўхтагандан кейин суғорилади.

Ер 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. Ер ости суви чуқур жойлашган буз тупроқли ерларга экилган пиёз, тахминан 12-13 марта, ер ости суви 1-2 м чуқурликда жойлашган участкаларда 7-9 марта суғорилади.

Августда экилган пиёзларнинг бир қисми. одатда, гулпоя чиқариб эркаклаб кетади, буларни ўз вақтида олиб ташланмаса, пиёзбоши майда бўлиб, ҳосил камаяди.

**Касаллик ва зараркуналдар.** Сохта ун шудринг касаллиги (пероноспороз)-сарик гўбор пайдо бўлиб, барг ва гулпоялар саргайиб сўлиб қолиш билан ифодаланадиган касаллик. Касаллик кўзгатувчиси – *Perenospora 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 сақлаш вақтида зарарлантиради. Бунда пиёзбош бўйни юмшаб қолади, сўнгра эса чириydi. Кураш чоралари: пиёзбошлар 10-12 соат давомнда 35-40<sup>o</sup>C да ҳавода (иссиқда) қуритилади.

Занг касаллигига қарши кураш тадбирлари сифатида 1 % ли бордос суюқлиги пуркаш тавсия этилади.

Ўсув даврида пиёзга тамаки трипси катта зарар еткази. Унга қарши ўсимликка арриво, децис (0,3-0,4 кг/га) ва бошка перетроидлар сепилади.

Пиёз пашшасига қарши уруғ экиш олдидан 10 % ли гептахлор дуси билан дориланади, ўсимликка намланадиган 30 % ли хлорофос порошогининг 0,1-0,2 % ли суспензияси пуркалади.

**Ҳосилни йиғиш ва сақлаш.** Баҳорда ва кеч кузда экилган пиёзлар сентябрда-октябр бошларида, августда экилганлари эса июл-август бошларида йиғиб олинади. Пиёз пишганда пиёзбош юмшаб, кейин бўйни қуриydi, барглари сўлиб ерга ётиб қолади. Пиёз барглари тўла қуригунча кутиб туриш ярамайди, чунки кечикиб йиғиштириб олинган пиёз яхши сақланмайди.

Пиёз КТН-2Б, КСТ-1,4 маркали қовлагичлар билан ёки қўлда бир марта йиғиштирилади. Уни тула 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. Қуриши вақтида пиёзлар бир оз намни йўқотади, барглари сўлийди, пиёзбош эса 3-4 қурук пўстларга, яъни уларни келгусида қуриб қолишдан сақлайдиган қаттиқ пўстларга ўралади.

Қуриган пиёз барглари кесилади ва пиёз йириклигига, етилиш даражасига қараб сортларга ажратилади. Баргларни пиёзбош учидан 3-4 см қолдириб кесиш керак. Агар барглар пастдан кесилса, пиёзбошнинг ичига турли бактерия қиради ҳамда сақлаш вақтида пиёзнинг кўпи чиқитга чиқиб кетади.

Пиёзбошлар уч гуруҳга ажратилиб фарқланади: 1) товар маҳсулоти учун (йирик ва ўртачалари) ажратилади, улар яхши етилади ва қишда сақлашга яроқли бўлади; 2) бу ҳам товар маҳсулот учун ажратилади, лекин булар тўла етилмаган (бўйни йўғон), шунингдек, шикастланган, кейинчалик сақлашга яроқсиз пиёзбошлар бўлади; 3) майда (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 қурук, яхши шамоллатиб туриладиган ҳоналарда 20-40 см қалинликда ёйилган ҳолда ёки сизими 10-15 кг ли яшиқларга

солинган ҳолда сақланади. Катта яшиқларда, қопларда эса пиёз яхши сақланмайди.

Истеъмолга ишлатиладиган пиёзларни сақлаш учун қулай ҳарорат  $+0,5$ ,  $+1^{\circ}\text{C}$ , ҳавонинг нисбий намлиги эса 75-80 % ҳисобланади.

Одатдаги, сунъий усулда совитилмайдиган сабзавот омборларида кузги-кишки-бахорги даврда (октябрдан-апрелгача) сақлашда вазни камайишидан 7-10 % гача, шунингдек, чириш ва ҳаддан ташқари ўсиб кетишидан сақлаш режими ва сақлаш олдидан пиёзлар ҳолатига қараб, 3-4 % дан то 20 % гача ва ондан ҳам кўпроги нобуд бўлади. Бундан ташқари курук қобик ҳолидаги чиқиндилар (0,05-2,5 %) ҳам чиқиши мумкин.

Сунъий усулда совитиладиган совук хоналарда, доимий паст ҳароратда (1-2) сақланганда пиёзларнинг чириши ва ўсиб кетиш ҳоллари булмайди, табиий йўқолиш, шакар ва витаминларнинг парчланиши кескин камаяди.

Қишки сақлаш учун қуйиладиган пиёзларни йиғиб олишдан икки ҳафта илгари экинларга малеин кислота гидразиди (ГМК) нинг 0,2 - 0,25 % концентрацияли эритмасини пуркаш ўсиб кетишини маълум даражада тўхтатади.

**Нўшдан пиёз етиштириш.** Пиёз етиштиришнинг бошқа усулларига нўшдан, майда пиёзбошлардан, кўчатдан барра пиёз етиштириш қабилар қиради. Баъзан кузда (октябр - ноябр ойларида) ёки эрта баҳорда нўш пиёз (майда пиёзбошлар) экилади. Нўш пиёз кузда экилгани маъқул, чунки майда пиёзбошларни қишда сақлаш 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 ягоналанмайди. Бошқа парваришлаш тадбирлари одатдагича ўтказилади.

Нўшдан экилган пиёзлар уруғдан экилган пиёзларга нисбатан эрта етилади ва юкори ҳосил беради. Ҳосили одатда, июл ойида-августнинг биринчи ярмида йиғиштириб олинади. Лекин, нўш пиёздан етиштирилган пиёзлар яхши сақланмайди, шунинг учун ҳам улар кўпинча ёз-қуз даврида истеъмол қилиниши лозим.

**Майда пиёзбошлардан етиштириш.** Майда пиёзбошлар олиш учун уруғ 5-10 қаторли лента қилиб, дон-сабзавот ёки сабзавот сеял-



каларида экилади. Бунда қаторлар ораси 8-10 см бўлиб, ҳар гектар ерга 60-80 кг уруғ экилади.

Пиёз парвариши бегона ўтларни йўқотиш, қатор ораларини ишлаш ва суғоришдан иборат. Августда ёғингарчилик бошланмасдан пиёзлар лавлаги қовлагичлар билан йиғиб олинади, кейин қуритилади, барглари кесилиб, катта-кичиклигига қараб сараланadi. Майда пиёзбошлар 18-20°C ҳарорат ва 65-70 % ҳаво намлиги шароитида сақланади. Келгуси йили баҳорда майда пиёз (СУН-8) сеялқада қатор 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, қатор ораларини юмшатиш, озиклантириш, суғориш 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 суғориш йўли билан парварини қилинади.

Кўчат 2-3 та барг чиқарганда далага ўтказишга тайёр бўлади. Пиёз кўчатлари далага худди уруғдан ўстирилгандагидек ўша муддатда ва қалинликда ўтказилади, кейин кондириб суғорилади.

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, хали 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 тупроқ ёки чиринди билан қўмилади. Йирик пиёзбошлар тупроқа ботириб ўтказилади. Катта майдонларда пиёз дон-сабзавот сеялкаси 35-40 см кенгликдаги ленталарга экилади. Бунда сеялка сошниклари бир-бирига яқинроқ (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 совуқлар бошланишидан олдин эса пушталарнинг устига чириган гўнг сочиб мульчаланлади. Бу қишда уни совуқ уришдан сақлайди, баҳорда эса ёш ўсимликларга озик манбаи бўлиб хизмат қилади.

Барра пиёз илдизи билан суғуриб йиғиштирилади. Яхши парвариш қилинганда ҳар гектар ердан 350-400 ц ва ундан кўп ҳосил олинади.

### **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 қоронғи жойларда яхши сақланади.

**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, юқори уруғ ҳосили олинади.

**Экиш усули ва нормаси.** Уруғлик пиёзбоши қаторлаб 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 тўлик кўчатларни таъминлайди.

**Парваришлаш.** Уруғликлар кўқарган, биринчи марта қатор ораси ишланади. 20-25 кун ўтгач яна такрорланади. Бегона ўтлардан тоза ва ернинг юмшоқ бўлиши учун жами 3-4 мартагача қатор ораларига ишлов берилади. Сизот сувлари чуқур жойлашган участкаларда 6-8 мартагача суғорилади. Гуллаш даврида намлик тупрокнинг дала нам сифимига нисбатан 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 суюклитининг 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 июнинг охири-июлнинг бошларида биринкетин етилади. Шунинг учун икки-уч марта йиғилади. Уруғ пишганда кўсакчалар ёрила бошлайди, уруғлари эса қотиб қораяди, айна шу пайтда ҳосилни йиғишга киришилади.

Кўпчилик тажрибаларнинг кўрсатишича пиёз уруғи ўсимлик ёлпасига гуллагач 45-50 кун йиғиштирилса, мақбул 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 хиди ўзига хос бўлиши билан фарқланади. Ёш ўсимликлари озик-овқатга бутунлигича, етилган (пишган) ларининг эса фақат сохта пояси истеъмол қилинади.

Порей пиёзнинг тиним даври бўлмай, барглари кеч кузгача ўсади ва ўсимлиги яшиллигида ҳосили йиғиштирилади. Лекин, пиёзбошлари жуда яхши сақланади. 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, чизиқли, дағал, тўқ яшил рангда, мазаси эса аччиқлиги билан характерланса, Болгарский нави баланд бўйли (150 см), сохта пояса 50-70 см, қурғоқчиликга чидамли, совуққа эса чидамсиз, юқори ҳосилли, барглари майин ва чучуклиги билан фарқланади. Бошқа навлар эса ўсув даври 75-140 кун бўлиши, турли муддатларда экиш ва истеъмол қилишга мослашган юқори 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 кузда (август-сентябр ойларида) ёки баҳорда сабзавот сеялқалар ёрдамида экилади. Уруғи қатор ораси 50-60 см қилиб, гектарига 6-8 кг сепилади. Уни кўчатдан ҳам етиштириш мумкин.

Экинни парваришlash оқ, нозик "сохта поя" олиш учун ўсимликни оқартириш мақсадида униб чиққанларини яғоналаш, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва чопиқ қилишдан иборат.

Чопик 3-4 марта ўтказилиб пояси барглар ёйилган қисмига қўмилади.

Порей пиёзи ялуг ёрдамида қовланади. Саклашдан олдин баргларининг юкори учдан бир қисми кесилади. Уни подвалларда ҳам қумга қўмиб сақлаган яхши. Ҳар гектардан 200 дан 500 центнергача ҳосил беради.

Порей пиёз уругини етиштириш учун кузда узун, йўғон пояли ўсимликлар танланиб, қовлаб олинади. Улар кузда ёки эрта баҳорда экилади.

Уругликларни қовламай, ерда кишлатиб 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 паллалардан тузилган мураккаб пиёзбош ҳосил қилади. Барги ясси, чизикли, асоси юмалок-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 нуктасига 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 юмалок - узунчоқ шаклда ва кичиклиги (0,03 -0,3 граммлиги) билан ажралиб туради.

Саримсоқнинг гули майда, қўш чанокли қўнғироксимон типда, ранги оқ ёки бинафша ранг, шарсимон гултўпламли гулпоя билан туғалланади. Меваси икки уяли, қуруқ қўсақча, уруғи майда, қора, қиррали бўлади. Лекин саримсоқнинг фақат 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 қилмайди. Шунинг учун ҳаво пиёзчаларини шакллангандан тезда олиб ташлаш уруғларнинг нормал ҳосил бўлишига ёрдам беради.

Саримсок илдизлари тўрсимон, кам тармоқланган, тупрокка 50-60 см гача чуқурликка киради, аммо асосий массаси юқори қатламда жойлашади.

Саримсокнинг гулпоя ҳосил қилувчи ва ҳосил қилмайдиган 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 қиска кун, генератив орган (гулпоялари)нинг ривожланишига ёрдам беради. Аммо гулпоялар ҳосил қилишга бўлган қобилият 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 паллала пиёзбошлар; ҳаво пиёзчалар (ва майда паллалар) ўтказилганда эса анча майда, юмалок, оддий бир паллала пиёзбош (ниш), келгуси йили ўтказилганида ундан кўп паллала 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 паллала 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 қишга ва совуққа чидамли ўсимлик. У 3-5<sup>0</sup>С ҳароратда кўкариб чиқа олади ҳамда 7-8<sup>0</sup>С гача ҳароратга бардош беради. Саримсокнинг ўсиши учун қулай ҳарорат ривожланишининг биринчи даврида 5-10<sup>0</sup>С, паллалар ҳосил қилаётганда 15-20<sup>0</sup>С ва етилаётганда 20-25<sup>0</sup>С бўлиши керак. 20<sup>0</sup>С дан юқори ҳарорат илдизларнинг ўсишини тўхтатиб қўяди. Лекин, саримсокнинг жанубий (қурғоқчилик) районларда етиштирилган навлари исикка 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).

**Саримсоқ 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.

Саримсоқ экиладиган тупроқлар гектарига 20-30 т чиргая 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.

Саримсоқ кузда (сентябр - октябр бошида) экилади. Бундан кечиктирилса, кузда яхши илдиз отмай, қишқи паст ҳарорат ва турли касалликлардан касалланади.

Саримсоқ паллаларидан 2-3 қаторли 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. Экин нормаси паллаларидан 1000-1500 кг, ҳаво пиёзчалари эса 3-4 қаторли қилиб, гектарига 50-100 килограммдан экилади. Ҳаво пиёзчалар 2-3 см чуқурликда кўмилади. Саримсоқ кузда, совук тушгунча бир-икки марта суғорилади.

Саримсоқни эрта баҳорда феврал охири - март ойларида) ҳам экиш мумкин. Лекин, қишда сақлаш пайтида анчагина қисми чикитга чиқиб кетади. Бундан ташқари, баҳорда экилган саримсоқ кузда экилганга нисбатан кам ҳосил беради.

Саримсоқни 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. Саримсоқнинг гулпояларини синдириб ташлаш ва чиринди билан мульчалаш ҳосилни анча оширади.

Саримсоқ пишганда гулпояси сарғаяди, гулпоя чиқармайдиган навларига эса сохта пояси сулйди. Бунда саримсоқ бошининг сиртки пўсти юлқалашади ва қурийди.

Саримсоқнинг пишиш даврида тупроққа нам юқори бўлса, узок сакланмайди. Шунинг учун саримсоқни йиғиштириб олишга 20-30 кун қолганда суғоришни тўхтатиш шарт.

96-жадвал. Ўзбекистонда энгиланган саримсоқ навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври	Хосилдорлиги, ц/га	Ўнбёш белгилари.
1	Майский БИР	БИР Ўрта Осёё бўлими	Эрташар	80-110	Ўнбёшнинг гулпоёли, ясси юмалоқ шаклда бўлиб, вазни 40-52 гр. ташқи курук қобиги оч бинафша рангда, бошининг ичидда 7-10 та палла бўлиб, ўрта зич, ярим ачиқ, сақланувчанлиги яхши.
2	Южный фиолетовый местный	Махаллий нав	Кечшар	80-100	Ўнбёшни гулпоёли, юмалоқ ва юмалоқ-ясси, 8-10 та палладан иборат, вазни 30-38 грамм, индекси 0.5. паллаларя сарээли, оч сарик, йирик. Учй ўтмас. ташқи курук қобиги бинафша. Мазиси ярим ачиқ. Сақланувчанлиги ўрта.
3	Дунгаёский	Олма-ота сўзавот картошка таърифа станцияси	Тезшар	70-90	Ўнбёшй йирик, юмалоқ ясси, 5-10 га паллади, индекси 0,7. Ташқи курук қобиги бинафша. Мазиси ачиқ. 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. Саримсоқ ҳосили июн - июл ойларида картошка қовлагич билан қовланиб, қўл билан териб олинади, сўнг яхшилаб қуригилади, барги ва гулпояси бўғзидан 3-5 см қолдириб кесилади ва йириклигига қараб сараланади.

Саримсоқни йиғаетган ва саралаётган вақтда шикастланишдан сақлаш керак, чунки шикастланса у товарлик сифатини йўкотади ҳамда яхши сақламайди.

Палладан экилган саримсоқнинг гектаридан 60-70 ц ва ундан ортик, ҳаво пиёзчалардан экилганда эса 15-20 ц гача ҳосил олинади.

Саримсоқ 20-25 см қалинликда ёйиб ёки сизими 10-12 килограмми идишларда сақланади. Саримсоқ ҳарорат 1-3°C ҳаво намлиги 75-80 % бўлганда яхши сақланади. Саримсоқни бундан юқори ҳароратда (16-20°C) 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 саримсоқни бир-бири билан таққослаб, ўхшашлик ва фарқлари ҳақида гапиринг?
3. Турли муддатларда экиб, бошпиёз ўстириш технологиясининг хусусиятларини қайд этинг?
4. Бошпиёз уруққа ўстирилганда қандай уруғчилик ишлари олиб борилади?
5. Нима учун саримсоқ вегетатив усулда қўпайтирилади?



## КЎКАТ, ДУККАКЛИ ВА КАМ ТАРҚАЛГАН САБЗАВОТ ЭКИНЛАР

### Кўкат сабзавот экинлар

Бу гуруҳ экинларга истеъмол учун барглари ишлатиладиган бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик маданий ўсимликлар кирази. Буларга редиска ҳам мансуб. Чунки, унинг илдизмеvasи аҳамияти, ишлатилиши ва етиштириш усуллари бўйича кўкат экинларга ўхшаш. Кўкат сабзавотлар витаминларга, минерал тузларга, эфир мойларга ва ферментларга бой бўлиб озик-овқатга янгилигича (салат, кресс-салат, редиска) кайнатиб (исмалоқ, шовул) зиравор сифатида ёки бодринг, помидор каби сабзавотларни тузлашда ишлатилади.

Одам организмининг соғлом юриши учун бир сутка давомида озик-овқат билан бирга-бир миллиграмм каротин, икки миллиграммдан В<sub>1</sub> ва В<sub>2</sub> витаминлари, уч миллиграмм В<sub>6</sub> витамини ва 50 миллиграмм С витамини истеъмол қилиши шарт. Ана шу витаминлар манбаи кўкат экинлардир.

Барча кўкат сабзавот экинлар юқори ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, иссиққа талабчан эмаслиги, нам тупрок ва озик моддаларга талабчанлиги билан характерланади. Улар тупрокка экилгандан сўнг 30 - 40 кунда йигиб олинадиган даражада етилади. Бу уларни очик далага экиб, эрта баҳордан кузгача конвейер асосида ҳосил етиштириш имконини беради.

Кўкат сабзавотлар ёппасига сочма килиб экиб ўстирилади. Улар юқори 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, исмалоқ, редиска, икки йиллик - петруша, сельдерей ва кўп йиллик - шовул кабилар экилади.

**Шивит (*Anethum graveolens* L.)** - сельдерейсимон ёки соябон-гуллар оиласига мансуб, тезпишар, бир йиллик ўсимлик. Поя ва барглари туксиз яшил, хушбўй хидли. Пояси тик ўсувчан кўндаланг кесими юмалоқ, кучли шохланган, бўйи 30 - 120 см. Барглари қирқилган патсимон, ингичка, пастки барглари калта ва бандли асосида плёнкасимон кенг гилофи бор, юқори барглари бандсиз, гилофи ичида жойлашган. Гул тўплами-соябон, гули икки жинсли, четдан

чангланади, уругининг 1000 таси 1,8-2 грамм, унувчанлиги 60 % гача бўлиб, 2-3 йил сақланади.

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 қилинадиган 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 қаторли саккиз-ўн қаторли қилиб лента усулида экилади. Бунда қаторлар ораси 10-15 см ва ленталар ораси 60-70 см қилинади.

Кўклигида ишлатиладиган шивит қалин, гектарига 20-25 кг уруғ сепилади. Тузлашга ишлатиш учун баланд бўйли қилиб, ўстириладиган бўлса, сийрак ҳар гектарга 10-12 кг уруғ сарфланади. Уруғни ерга бир текис сепилиши учун унга тупрок ёки ёғоч қириндиси аралаштирилади.

Шивит уруғи секин унади, экилгандан кейин 15-20 кунда қўқара бошлайди. Шу сабабли қаторлар ва ленталар билиниб туриши учун шивит уруғига гектарига 0,5 кг ҳисобидан салат уруғи қўшилади ёки шивит уруғи нишлатиб экилади.

Шивит ўтоқ қилиш, 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 ўздан осон кўпаяди, бир жойда икки-уч йил ва ундан ортиқ ўстирилади.

Уруғлик шивит лента усулида қўш қаторлаб экилади, ҳар гектар ерга 8 - 10 кг уруғ сепилади. Уруғлик экинни парвариш қилиш ҳар қаторда 8 - 10 см да биттадан ўсимлик қолдириб ягоналаш, қатор ҳамда ўсимлик қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва минерал ўғитлар билан озиклантиришдан иборат. Уруғлик шивит уруғи пишган пайтда қорайган соябонларни бирин-кетин қиркиб олиш йўли билан танлаб йиғиштирилади. Катта майдонларда уруғлик шивит бир йўла ўриб олинади. Уруғликлар боғ-боғ холида бир-бирига тираб

қўйиб етилтирилади, кейин молотилкаларда янчилади. Уруғ хосили гектаридан 3 - 6 ц.

**Салат (*Lactuca sativa* L.)** - мураккабгуллилар (*Compositae*) оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. У аввал бандсиз йирик барглардан иборат паст тупбарг ёки салат боши хосил қилади, сўнгра шохланган гулпоя чиқаради. Гул тўплами - саватча гули майда, сарик, икки жинсли факультатив ўзидан чангланади.

Уруғи майда, чўзиқ, оқ-кумуш ёки жигар ранг бўлиб, учмаси бор. Унинг нормал унвчанлиги 80 % бўлиб, 3-4 йилгача сақланади. Салат ўқ илдизли, шохланган, тупрок юза қатламида ўсади.

Салатнинг 4 хили мавжуд:

1. Баргли салат-тупбарг хосил 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 Берлинский желтый 201 навлари кенг тарқалган.
3. Пояли салат-баланд бўйли (40-80 см) поя хосил қилади, поядан йирик, дағаллашмайдиған барглар чиқаради, барглари ўсиб чиққан сари бирин-кетин юлиб олинади.
4. Ромен салат-тупбарги йирик, тик ўсади. Узунчоқ барглардан иборат вертикаль жойлашган йирик тупбарги ичида бўш салат-бош хосил бўлади. Ўсув даври 70-100 кун. Унинг кечпишар Парижский зелень нави кенг тарқалган.

Салат совуққа чидамли ўсимлик. Барглариининг 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 хафта ўтгач иккинчи-охирги марта яғона қилинади. Яғоналашда баргли салат тупларининг орасида 8-10 см бошли салат эса 12-15 мм қолдирилади.

Салат экинини парвариш қилиш, ўташ, қатор ораларини юмшатиш, сугориш 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 уругдан ўстирилади. Ромен салат ноябрь ойида, илдизи билан кўчириб олинади. Унинг йирик бошлари истеъмолчиларга кузда тарқатилади. Қолганлари эса тўла етиштириш ва кишда ишлатиш учун ертула, кўчатхона ёки теплицаларга кўмилади. Тўла етиштирилган салатнинг ҳар 1 м<sup>2</sup> 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 (қаторлаб қатор орасини 50 - 80 см қилиб) экилади. Бунда ҳар гектар ерга 2 кг дан уруғ экилади. Уруғлик участкалар очик далаларда бир-биридан 300 м, ҳимояланган 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 лишишига қараб ҳосил кетма-кет йиғиб олинади, катта участкаларда эса бир йўла эрталаб барвақт ёки кечкурун ўриб олинади. Ўрилган уруғлик боғ-боғ қилиб боғланади, хирмонда қуритилади ва янчилади. Ҳар гектардан 2-4 ц дан уруғ олинади.

**Исмалоқ (*Spinacia oleracea* L.)** шўрадошлар оиласига қиради, бир йиллик ўсимлик. У илдиз бўғзидан 8 - 10 та баргдан иборат тупбарг ва ўтсимон тик поя чиқаради. Исмалоқ икки уйли, шамол ёрдамида чангланади. Майда эркак гуллари поя учнда руваксимон тупгулга тўпланган, урғочи гуллари эса барг қўлтиқларида жойлашган бўлади. Исмалоқнинг меваси бир ёки икки уруғли ёнғоқча, усти силлик ёки тиканли бўлади.

Исмалоқ совуққа чидамли ўсимликлар қаторига қиради. Уруғи 3°C ҳароратда кўкариб чиқади. Ёш ўсимликлари 6-8°C гача совуққа бардош беради. Ҳарорат кўтарилса-ю, ҳаво намлиги пасайиб кетса, исмалоқ 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 тарқалган.

Исмалок кеч кузда, эрта баҳорда ёки кузда сабзавот сеялкаси ёрдамида экилади. Бунда ленталар орасини 50-60 см ва қаторлар орасини 15-20 см қилиб, қўш қаторлаб экилади. Уруғ экишдан олдин бир сутка ивителиади ҳар гектар ерга 15-20 кг уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 2-3 см. Парваришлаш экинни суғориш, қатор ораларини юмшатиш ва бегона ўтларни ўташдан иборат. Озиқ-овқатга мўлжалланган исмалок ягона қилинмайди. Исмалок беш олтита барг чиқаргандан бошлаб кесилиб ёки юлиниб ҳосили бир неча марта йиғиштирилади. Гулпоялар чиқариш пайтида келиб, ҳосилни йиғиш тўхтатилади, чунки бу даврда барглр дағаллашиб озиқлик сифатини йўқотади. Исмалокнинг ҳосилдорлиги гектаридан 100-150 ц. Уруғлик учун ўстирилганда участкалар бир биридан 2000 м изоляцияда бўлиши шарт. Уруғлик исмалок қаторда 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 кўтаришгўнга 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 юқоригилари 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 кулинария, кондитер маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, парфюмерия ва табобатда кенг фойдаланилади.

Озиқ-овқатда ёш ўсимлигининг барглари ишлатилади. Барглари 30-40 кунда уруғи 80-100 кунда етилади.

Ўзбекистонда кашничнинг эртапишар Январь, 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 юқорига қараб ўсадиган тупбарг, кейин гулпоя ҳосил қилади. Пояси тўғри, якка рўваксимон шохлари тўғри ўсган. Илдиз ёки барглари нотўғри ёки икки марта қирқилган. Учқи барглари ингичка, яхлит, ўткир. Пояси барглари туксиз. Гули оқ, оч бинафша рангда ёки пушти, тўпгулга, йиғилган узунчоқ сийрак шингил. Меваси тухумсимон кўзоқча, уруғи оч жигар ранг ёки қизғиш.

Баҳордан то кеч кузгача яшил баррасини олиш учун ҳар 15-20 кунда экиш мумкин, ҳосилдорлиги ҳар гектардан 50-70 центнерни ташкил қилади.

Ўзбекистонда кресс-салатнинг Узколистный 3 нави экилади.

**Редиска (*Raphanus sativus* L.)** – қарамдошлар оиласига мансуб бўлиб, ботаник ва морфологик жиҳатдан турпга яқин туради. У кучли даражада кесикли тукли барглardan иборат тупбарг ҳамда бўйи 70-100 сантиметрга етадиган, кучли шохланган гулпоя чиқаради.

Гул тўплами-шингил. Гули икки жинсли, тўртта гултожбаргли, ранги оқ ёки сарик, четдан чангланади. Меваси кузук бўлиб, ўсимликда тик турадиган урчук ёки цилиндр шаклида. Уруғи тескари, тухум шаклида бўлиб, оч жигар рангда, 1000 - тасининг вазни 8-10 грамм. Унувчанлиги (1-класс бўлса) 85 % бўлиб, 4-5 йилгача сақланади.

Шакли юмалок редиска навларининг илдизмеvasи асосан уруғпалла, тирсаги остидан ҳосил бўлади. Узунчоқ редиска навларида эса илдизмева шаклланишида илдиз ҳам иштирок этади.

Редисканинг Давлат реестрига киритилган ва кўп тарқалган навларининг таърифи 97-жадвалда келтирилган.

Редиска биринчи йили илдизмева пайдо қилиб, кейин гулпоя чиқариб гуллайди ва мева беради. Илдизмеванинг тулик шаклланиши билан гулпоя ҳосил қилиши ўртасидаги давр, одатда, 10-20 кунни ташкил қилади. Бу муддатда илдизмеванинг тузилиши ва кимёвий таркиби кескин ўзгаради. У ширасини йўқотади, лўқақлашади, мазаси қочади; таркибидаги шақар микдори камайиб, клетчатка фойизи ортади.

Редиска уруғининг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 15-18<sup>0</sup>С ҳисобланади. Лекин, редиска паст ҳарорат 8-12<sup>0</sup>С да ҳам яхши ўсади ва минус 3-4<sup>0</sup>С совуққа бардош беради. Ҳарорат юқори (25-30<sup>0</sup>С ва ундан зиёд) бўлганда редиска таъмини, сифатини йўқотиб, ёғочлашиб қолади.

97-жадвал. Ўзбекистонда экиладиган редиска илдизмеларининг таврифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Усул дари	Ҳосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик ва илдизмелар белгилари
1	Сакса	Бутунлигига сабзавот экилар селекцияси ва уруғчилиги ялғиз гавдасида инстигути	Эртагишар, узиб чиқилган техник дашинида 25-30 кун	100-120	Тупбарг, ярим тик, барглари майда, кесик, илдизмасаси кичик, вази 8-10 грамма, шакли - юмалоқ овал, пўсти тўқ-қизил.
2	Эртагишар	Ўзбекистон сабзавот-овош экиндари ва қароқашаник илмий таъқиқот инстигути	Ўртагишар, 30-35 кун	200-210	Эти серсув, оқ, нолик, ялғиз эмас. Тупбарг, ярим тик, барглари ўрта катталикда, кесик. Илдизмелар юмалоқ яса, ранги оқ, бош қисми оқ яшил, эти оқ зич мойли, ясаи силлик, асоси эри-бутга, ёрилиши ва пўкақлишига чидамли.
3	Крутей красной с белым кончиком	Бирючкүт сабзавотчилик таъриба станцияси	Ўртагишар, 35-40 кун	110-140	Тупбарг ярим тик барглари йirik, яшил, кесик. Илдизмелар йirik. Яси - юмалоқ, қилин уч ва эти оқ, зич.
4	Красный великан	ВИР Узок Шарқ таъриба станцияси	Ўртагишар, 35-40 кун	150-200	Илдизмелар қизил, пўлинир шаклида, вази 100-130 гр, 15 см, эки 3-4 см, эти оқ, серсув, нолик, ярим ачуқ.
5	Майский местный	Маҳаллий нав	Ўртагишар, 40-45 кун	120-160	Тупбарг тик ўсадиган. Барглари йirik, юқори қисми кесик. Илдизмелар утунчак, диаметри 3 см, тузи-лиши 12-15 см, вази 14-22 грамма. Пўстининг ранги қизил-бинафша, эти оқ, зич.
6	Лола	Ўзбекистон Республикаси Сирдарё вилояти "Дош" хусусий уруғчилик фирмаси	Эртагишар, 39 кун	65-70	Барглари майда, кесик, текис. Илдизмелар диаметри 5 см, юмалоқ яси, ранги қизил, эти серсув, нолик, тезда пўкақлишиб кетмайди. Илдизмелар вази 30 гр, витамин С 18,6 мг, %
6	Душанкский 12/8	Қозғоқiston Республикаси ялғиз селекцияси илмий	Кечгишар, 55-60 кун	230-250	Барглари овалсимон, томизилган, ранги оқ яшил, илдизмелар диаметри 5-7 см, юмалоқ яси, ранги бинафша, қизил баллаи пўлини, эти серсув, нолик, тезда пўкақлишиб кетмайди. Илдизмелар вази 24-30 гр.

428

Редиска сояга чидамли ўсимлик, ёруғлик етишмаса ҳам ўсаверади. У киска 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 килограмадан уруғ сепилади. Уруғ сепилгандан сўнг пушталарни чиринди билан мульчалаш самаралидир.

Редиска кўкариб бир-иккитадан чинбарг чиқарганда яғоналанади ва бир йўла ўток қилинади. Бунда тезишар илдизмелари майда редиска навларни ҳар 3-4 см, кечпишарлари эса 5-6 см да бир тупдан колдирилади.

Кейинчалик редиска бир неча марта (икки, тўрт) суғорилади, қатор оралари культивация қилинади. Бегона ўтлар йўқотилади. Редиска илдизмелари 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 илдизмелар) етиштирилади, кейин улар қовлаб олинади, шакли, катта-кичиклиги ва бошқа белгиларига қараб сараланади кейин янги жойга ўтказилади. Бунинг учун редиска уруғи сентябрь ойида сепилиб илдизмелари октябрь ойи – ноябрининг бошларида қовлаб олинади. Уруғлик редискалар кишда саёзрок қазилган траншеяларда сакланиб эрта баҳорда очик ерга экилади. Баҳорда экилган редискалардан ҳам уруғлик етиштира бўлади, лекин редисканинг гуллаши ҳамда уруғлини ёзининг иссиқ кунларига тўғри келганлигидан уруғининг ҳосили камайиб кетади. Баъзан илдизмеларини кўчириб ўтказмасдан баҳорда экилган жойининг ўзида уруғ етиштирилади. Уруғлик шу усулда етиштирилганда редискадан анча эрта ва юқори ҳосил олиш мумкин. Аммо бу усулда уруғлик учун яхши илдизмеларни танлаб олишнинг имкони бўлмайди.

Уруғлик редиска яхши ўғитланган ерларга қатор ораларини 60-70 см, қатордаги туплар орасини 30-40 см қилиб ёки 60x60 см ли схемада экилиб, яғоналашда ҳар қайси уяда 3-4 тупдан ўсимлик колдирилади. 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 би-лан озиклантириш, зараркунанда ва касалликларга қарши курашиш-дан иборат. Уруғлик ўсимликлар қўзоқлари сарғая бошлаганда ўрилади ёки илдизи билан суғуриб олинади. Уруғи тўла етилиб, пояси қуригандан кейин у шкифли ёки тўқмоқ барабанли молотилка-ларда 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 олдин-ги илдизмевали экинлар гуруҳида батафсил баён этилган.

**Шовул (*Rumex acetosa*)** - торонгуллилар ёки гречихасимонлар оиласига мансуб кўп йиллик илдизли, ҳар йили янгилиниб турадиган поя ва баргдан иборат ўсимлик. Илдизи этли, ўқ илдиз тармоқланган. Илдиз ёки барглари яхлит, узунчок, силлик ёки бурмали, барг банди-нинг узунлиги ҳар хил. Пояси тик 2 метргача ҳар йили ўсади, янги-линиб туради.

Гул тўплами рўвак. Гули майда, кизгиш-сарик, айрим жинсли. Бир уйли, баъзан икки уйли ўсимлик. Четдан чангланадиган ўсимлик Меваси ялтирок уч киррали ёнғокча, жигар рангда. Шовул I-класс уруғининг унувчанлиги 80 % бўлиб, 3 - 4 йилгача сақланади.

Озик-овқатга шовулнинг барглари ишлатилади. Унинг нордон ва ўрта нордон Вирофле, Широколистый, Бельвильский ва Майкопский навлари бор.

Шовул сояда ҳам ўсадиган, совуқда чидамли ўсимлик бўлиб, минус 7-10<sup>0</sup>С совуққа бемалол чидайли. Уруғи 2-3<sup>0</sup>С да кўкаради. Шовул уруғдан ва илдиз бўлакчаларидан кўпайтирилади. Унинг уруғи кеч кузда ёки эрта баҳорда лента усулда кўш ёки уч қатор қилиб сабзавот сеялкаси ёрдамида экилади.

Экиш нормаси гектарига 3 килограмм. Шовул ҳосилини йиғиш даврида ҳар 8-10 кунда, ҳосил йиғиб олинган, 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 камаяди. Шунинг учун шовул бир далада 3-4 йилдан кўп ўстирилмайди. Шовул четдан чангланувчи ўсимлик



бўлгани учун унинг турли навлари уруглик пайкаллари бир-биридан 500-1000 метр узокликда экилади, ҳамда улар атрофида откулок, ёввойи кўзикулоklar юлиб турилади.

Уруглик шовул ўсимликлари орасида 10-12 см колдирилиб, ягоналанани ва уларнинг барги юлимайди Уруглик ва барги учун экилган шовул парваришlash тадбирлари фарк қилинади. Уруглик шовул ўсимликларининг пояси ва уруги қорая бошлаганда ўриб олинади, қуритилади ва янчилиб, уруги 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 махаллий 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 усув даври қисқа. Шунинг учун, бу экинларни очик далаларда эрта баҳордан (феврал-мартда) кеч қузгача (октябр-ноябр-гача) 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 қичрайд, барг сифати пасаяди, шираси кам, ўзи дағал бўлиб қолади. Шу сабабли кўкат баргли сабзавотлар етиштириш учун энг яхши давр баҳор ва қуз фасли ҳисобланади. Кўкат сабзавотлар унумдор, яхши гўнганган ерларга экилади.

Кўкат сабзавотлар полларга ёки лента усулида икки, уч ва қўп қатор қилиб қўлда ёки сабзавот сеялкаларида экилади. Ленталар ораси 70 см ленталаги қаторлар ораси 10-15 см, экиш чуқурлиги 1,5 - 2,0 см.

Уруглар экишдан аввал ивигилиб, 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 кашнич 10 кг, кресс-салат 7-8 кг, исмалоқ 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 (катор оралари доимо нам бўлиши керак), катор ораларини юмшатиш ва бегона ўтларни 2-3 марта ўташ, гектарига 70-80 кг хисобида 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 истъеомолга чиқарилиши шарт.

Кўкат сабзавотлар тез бузиладиган маҳсулот. Ёз ойларида улар иккинчи кунёк намни кўп йўқотиши ва сўлиши натижасида товарлик кимматини ва таркибидаги витаминларнинг учдан икки қисмини йўқотади. Фақат кўкат сабзавотларни плёнка ҳалтачаларда совитиладиган хоналарда 7 кунгача сақлаш имконияти мавжуд.

### Дуккакли сабзавот экинлар

Буларга горох, фасоль 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 навиға караб 25-30 сантиметрдан 200-250 сантиметргача боради. Баргининг учи жингалаклар билан тугайди. У шу жингалаклар билан ўралиб, поясини тутиб туради. Горохнинг тик ўсадиган навлари ҳам мавжуд бўлиб, уларнинг пояси йўғон, бўгим ораликлари қалта, гули гуж жойлашган. Бу навлар кийғос гуллайди ва дони ёппасига пишади, ерга ётиб қолмайди. Шунинг учун бундай навлар катор ораларини ишлаш ва ҳосилни йиғиб олишни механизациялаштиришга имкон беради.

Горох ўзидан чангланувчи ўсимлик. Лекин, ёзи курук ҳамда иссиқ бўладиган шароитларда у четдан ҳашарот (асалари, чумоли, трипс каби) дар 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 каттиқ 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 еб бўлмайди. Шуннинг учун улар факат дони учун етиштирилади.

Горохнинг дони навига қараб силлик ёки гадир-будур бўлади. Гадир-будур донли навлар ширин бўлади ва дони кўклигида ишлатилади.

Горохнинг ўсув даври нисбатан қиска бўлиб, 60-120 кунни ташкил этади. У совуқка 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 совуқка чидайди. Шу билан бирга у қурғоқчиликка чидамли ўсимликлар қаторига киради.

Лекин, гуллаш, мевалаш даврида ҳаво ҳарорати юқори бўлиб қурук келса, гулнинг чангланиши кийинлашади ва ҳосили кескин камайиб кетади. Шунинг учун ундан юқори 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, шолিপоядан бўшаган ва илгари горох экилмаган ерларга экилса, экиш олдидан уруғлар нитрагин билан ишланади. Горох эрта баҳорда (феврал охири - мартнинг бошларида) дон ёки сабзаёт сеялқалари 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 қараб, 4-5 см чуқурликда қўмилади.

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 қўшиб) пуркалади.

Горохнинг ашаддий зараркундаси нўхат қўнғизи 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) қараб мавсумда 4-

8 марта йиғиб олинади. Ёппасига гуллаб ва ҳосил тугадиган тезпишар навлар ҳосилини кўпчилик дуккаклилари теришга яроқли 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 кунёк, эртасига колдирмай сотишга жўнатилади.

Дуккаги арчиладиган горох ҳосили дони чала думбуллигида, силлик донлилари донининг диаметри 5-6 мм га етганда, гадир-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 – 1 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 мологийкасида ёки оддий молотилжада 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 гадир-будур, арчиладиган горохлардан эса 10-30 ц гача уруғлик дон ҳосили олинади.

**Фасоль (*Phaseolus vulgaris*)** – мазалилиги ва озик-овкатлик киммати жиҳатидан бошка дукакли дон экинлардан устун туради. Фасолнинг курук дони таркибидаги оқсил навиға қараб 17,3 дан 23,4 % гача бўлади. Ширин фасолнинг кўк дуккагида ҳам кўп микдорда оқсил (6 % гача) ва углеводлар, шунингдек, А ҳамда С витаминлари бўлади.

Фасоль – бир йиллик ўтчил ўсимлик, поянинг асосида шохлайди. Барги уч кўшалок, банди узун. Унинг тик ўсадиган (бўйи 25 – 50 см), ярим чирмашувчи (бўйи 1,5 м гача) ва чирмашувчи (бўйи 2-3 м бўлиб, қозикка олинадиган) навлари бор.

Фасоль-ўзидан чангланадиган ўсимлик. Аммо, Ўзбекистонда хашаротлар ёрдамида четдан чангланиши ҳам кузатилади.

Дуккагининг тузилишига қараб фасолнинг қуйидаги навлари фарқ қилинади:

Ширин фасоль - пергамент қавати бўлмайди. Ним ширин фасоль-пергамент қавати кеч етилади, дуккагининг чокида толалари бўлади. Пўсти арчиладиган фасоль – пергамент қавати барвақт етилиб, яққол кўриниб туради ҳамда дуккагининг чокида дағал толалар бўлади.

Фасоль дони йирик-майдалиги, шакли, ранги ва навиға қараб ҳар хил, лекин донининг сирти ҳамма навларида ҳам ялтироқ булади.

Фасолнинг илдизи кучли ривожланган ўк илдиз, ер остига бир метр чуқурликкача кириб боради. Илдизларда жуда кам тугунақчалар ҳосил қилади.

Фасоль - 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. Ҳаророт паст бўлса, фасолнинг ўсиши сусаяди ва у замбуруғ касаллиқларига чалинади. -1 -2°C ҳароратда фасолни совуқ уради. Ҳавонинг жуда исиб кетиши ва иссиқ гармсель, айниқса, фасоль гуллаётган даврда катта зарар келтиради, чунки бунда у гуллари ва ёш дуккақларини тўқиб юборади.

Фасоль унумдор тупроқ талаб қилади. У шўрланган, ботқоқ ва кислотали ерларда ўсмайди. Ўзбекистонда фасолнинг қуйидаги навлари экилади:

**Шедрая** - тезлишар, бўйи (25-40 см), дуккақлари ним-ширин, кул ранг сарик тусда; уруғ униб чиққандан то кўк дуккағи етилгунча 40-45 кун ўтади.

**Триумф сахарний 764** - ўртапишар, ҳосилдор, баланд ўсмай бўйи 30-40 см, тупи тик ва дуккақлари йирик, ширин. Уруғи йирик, сарик рангда. Антракноз касаллиғига чидамли.

**Сакса без волокна 615** - сершоҳ, тупи кучсиз ўсади, ширин, жуда тезлишар нав, гули оч пушти рангли ва уруғи сарик кул ранг.

**Юбилейная 287** - эртапишар, ширин, юқори ҳосилли, курғоқчиликка чидамли. Дуккақлари тўғри ёки узунчоқ - цилиндр шаклда бўлиб, учки қисми эгилган, пишганда ранги сарик. Дони овал-буйраксимон, оқ.

Алмашлаб экишда фасоль учун энг яхши ўтмишдош экинлар - картошка, бодринг ва поллиз экинлари ҳисобланади.

Фасоль ўғитлашга жуда таъсирчан бўлади. У экиладиган ерга, одатда, ҳар гектарига 80-100 кг фосфорли ва 50-60 кг азотли ўғитлар

солинади. Уруғни экиш олдида нитрагин билан ишлаш анча самарали.

Фасоль апрел охири - май ойи биринчи ярмида дон-сабзавот сеялкалар билан экилади.

Фасоль қатор оралари 50-60 см қилиб кенг қаторлаб экилганда, уруғнинг йириклигига ҳамда тупрок шароитига қараб 3-5 см чуқурликка кўмилади. Ҳар гектар ерга майда донли навлари 70-80 кг йирик донли навлари эса 90-120 кг ва ундан ҳам кўпроқ нормада экилади.

**Парварниш**лаш ўсув даврида 4-5 марта суғориш, қатор ораларини культивация қилиш ҳамда чопик қилишдан иборат. Гунчалаётган пайтда ҳар гектар ерга 50 кг ҳисобидан азотли ўғит солиш тавсия этилади. Усимликлар қалин бўлса, ҳар 10-12 см да биттадан ўсимлик қолдириб, ягона қилинади. Фасольнинг туғунча туққанидан 8-10 кун кейин, яъни унинг дони асд қатталигининг учдан бир қисмига етганда кўк дуккак ҳар 6-8 кунда териб турилади. Фасоль навига қараб 6-8 марта териб олинади. Кўк дуккаклар эҳтиётлик билан узиб ёки қирқиб терилади. Ҳар гектар ердан 70-100 ц ва ундан ортик кўк дуккак ҳосили олиш мумкин. Кўк дони учун экилган Фасоль 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. Фасоль экилган майдонларда дастлабки дуккак туга бошлаш даврида, яъни ҳосилни йиғиш олдида нав тозалаш ўтказилади. Фасоль ҳосили барглари сарғая бошлаш, дуккагининг кўпчилик қисми пиша бошлаганда ўрилади. Ўрилган фасоль боғ-боғ қилиб боғланади, донини етилтириш ва қуритиш учун бир неча кун далада қолдирилади.

Фасоль оддий молотилкада янчилади, лекин барабаннинг айланмиш тезлиги ҳамда тишлари қамайтирилади. Уруғлик участкаларда навига ва қўллавирилган агротехникага қараб, гектаридан 10-25 ц ҳосил олинади. Уруғ юкори унувчанлигини (95 %) 7-9 йилгача сақлайди.

**Ловия (*Phaseolus lunatus* L.)** - морфологик тузилиши ва биологиясига кўра фасолга яқин туради. Истеъмолда ловиянинг кўк дуккаги 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 сарик-яшил рангда, дуккаги ялпок, энли, уруғи йирик, ясси ҳар хил рангда бўлади. Бу ловиянинг яна баланд бўйли,

кучли шохланган Ветвистая мелкозерная, Армянская 2 навлари ҳам кўп таркалган.

Ловия ҳам баҳорда апрел ойи охири, май ойи бошларида дон ёки сабзавот-дон сеялкаларда 70x10-15 см схемада экилади. Экиш чуқурлиги 3-5 см. Экиш нормаси гектарига 80-100 кг.

Парвариш эса 4-5 марта суғоришдан ва катор ораларига ишлов беришдан, ўтоқ ва чопик қилишдан иборат.

Ловия кўк 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 кўк дуккагидан 80-100 ц гача ҳосил олиш мумкин.

### Кам таркалган сабзавот экинлар

Ўзбекистонда бу гуруҳ экинларидан райхон (базилик), бамия, батат, физалис, ровоч, хрен (ер қалампир) ва ширин маккажўхори экилади.

**Райхон ёки Базилик (*Ocimum Basilicum*)** - лабгуллилар (*Labiatae*) оиласига кирувчи 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, каротин ва рутин моддаларига ҳам бой.

Райхондан табобатда ва саноатда чанқокни кондировчи 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 киздирадиган тупроқларда яхши ўсади, ўғитларга талабчан.

Кичик майдонларда ва томарқада базилик кўчатидан экиб ўстирилади. Тайёр кўчатлар апрель ойи охири ва май ойи бошида, тупроқ яхши кизиганда ва совук уриш хавфи ўтгандан сўнг экилади. Кўчатлар кўш каторлаб-ленталаб, ленталар ораси 60-70 см ва ленталаги каторчалар ораси 20-30 см қилиб экилади.

Экинларни парваришлаш, тупроқни юмшатиш, бегона ўтлардан ўтоқ қилиш ва суғоришдан иборат. Тупроқ юмшатиладиган сўнг, гектарига таъсир этувчи модда ҳисобида 100 кг азот берилади.

Базилик новдалари гуллашгача 10-12 см узунликда кесилиб бойлам холида сотилади ёки қуритиш ҳам мумкин. Жами ўсув даврида 3-4 марта кесиб олиниши мумкин. Бир гектар ердан олинандиган кўкат ҳосили 120-150 ц га етиши мумкин.

**Бамяя (*Hibiscus esculentes*)** - гулхайригуллилар (*Malvaceae*) оиласига кирувчи, бир йиллик ўсимлик. Истеъмолда 3-5 кунлик мева тугунчаси пишириб ёки коврилиб ишлатилади. Бамяя меваси узунчок кўсак бўлиб кимматбаҳо озик-овқат ҳисобланади. Оксил моддаларига бой, витаминларни кўп сакловчи меваси табобатда ошқозон касалликлари билан оғриган беморларга парҳезли овқат сифатида пишириб берилиши тавсия этилади.

Бамяянинг Карликовая зеленая, Белая бархатная каби навлари экилади.

Бамяя уруглари далага апрел - май ойи бошида дон ёки сабзавот сеялкалари билан 70x20-30 см схемада экилади. Экиш нормаси 10-15 кг га. Парваришlash, 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. Бамяя уруғ ҳосили гектаридан 10-12 ц.

**Батат ёки ширин картошка (*Jromoea batatas*)** - печакгуллилар (*Convolvulaceae*) оиласига мансуб кўп йиллик, маданий ҳолда эса бир йиллик ўсимлик. Субтропик ва тропик мамлакатларда асосий озик-овқат экини сифатида 8,7 млн. гектар майдонга экилиб, 130 млн. тонна ялли 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-овқатда 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 илдизмевали деб аташ тўғри бўлади. Унда кўзчалар йўқ бўлиб, ўсимталар яширин куртақлардан ривожланади.

Поя, барг, гул ва мевасининг тузилиши кўйпечакка ўхшаш. Иссиксевар ўсимлик. Унинг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 30-35<sup>0</sup>С Ҳаво ҳарорати 10<sup>0</sup>С дан пасайса, экинлар зарарланиши мумкин. Совукдан, ҳатто 0<sup>0</sup>С дан палаклари эмас, балки туганаклари ҳам нобуд бўлади.

Бататнинг эртапишар, ширин Десертный, Бататная груша навлари кўп экилади. Б.В.Борисовнинг (1988) таъкидлашича, Самарқанд вилояти умуман Ўзбекистон шароити учун энг истикболли бўлиб Хуа-бей 519, Нэнси Холл навлари ҳисобланади (93-расм).



Озик моддаларга бой, чириган гўнг солинган тупрокларда 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 70x30 - 40 см схемада экилади.

Парваришлaш, қатор орасини юмшатиш, чопик қилиш ва суғоришдан иборат. Батат ҳосили сентябр оyi бошларида қовлағич машиналар ёрдамида қовлаб олиниб яшиқларга ёки тоқчаларга 30-40 см қалинликда 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 меваси янгилиги, қуритилган 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, меваси 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. Меваси майда бўлиб, қичик қонуссимон қосачага жойлашган. Мазаси нордон-чучук, ертут мазасини беради.

3. Мексика физалиси - гули ва мевасининг йириклиги ҳамда сиртининг ёпишқоклиги билан характерланади. Совуққа чидамли - 2<sup>0</sup>С гача совуқ салбий таъсир этмайди.

Перу ва ертутли физалис янгилигида ва қуритилган ҳолда истеъмол қилинади, улардан мураббо ва қиём тайёрланади. Мексика физалиси эса тузлаш, хар хил салатлар ва маринадлар, шунингдек қондитер маҳсулот-лари тайёрлаш учун ишлатилади.

Физалис иссиқсевар ўсимлик бўлиб, намлик ва тупроқнинг унумдорлигига талабчан. Ўстириш технологияси помидор ва қалампирга ўхшаш. Лекин, помидорга нисбатан қирғоқчиликка чидамли, ёруғликка кам талабчан.

Физалиснинг уруғи парникка экилиб кўчат етиштирилади. Кўчатлар апрелда ва май ойининг бошларида 70x40 - 50 см схемада далага ўтказилади.

Мевалари етилишига қараб кетма-кет йиғиб олинади. Теришда косачаси 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 - совуқка чидамли, баҳорги - 10<sup>0</sup>С гача совуқка бардош беради, эрта баҳорда қорлар эриши билан ўса бошлайди. Ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 8-10<sup>0</sup>С.

Намга жуда талабчан экин намлик етишмаса, барг банди дағаллашиб, майда бўлади ва толали пўкка бўлиб қолади.

Органик моддага бой, унумдор тупроқларда яхши ўсади. Ровоч учун алмашлаб экишга кирмаган ерлар ажратилади. Ровочнинг илди-зи тупроққа чуқур қириб 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 орқали, илдизпоясидан, тупни бўлиш билан кўпайтирилади. Бир гектар ерга кўчат етказиш учун 2-3 кг уруғ сарфланади. Уруғлар кўчатхонада киш олдидан (ноябр ойи охирларида) 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 кўпайтириладиган бўлса, 3-4 ёшли она ўсимликнинг илдизпоялари ўткир пичок билан бир ёки икки яхши ривожланган куртакли 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 йиғиб олиниб сотилади кузда эса яна ўсган барглр банди йиғиб 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 яшиқ ёки саватларга жойланади ва сўлимаслиги 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 колдирилади. Ровоч эрта апрел ва май ойларида гуллайтиди, июл ойида эса уруғлари етилади. Уруғи пишган гулпоялар кесиб олиниб куритилади 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 илдизпоеси ва барги истеъмолда ишлатилади. У ўткир хидли бўлиб гўштли овқатларга там 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 оғриқ колдиришда 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 давлагини қовлаб оладиган машиналар ёрдамида қовлаб олинади. Бир гектардан 100-150 ц гача илдиз ҳосили олиш мумкин.

Ҳам барги ҳам илдизи ишлатиладиган бўлса, янги, тоза, кўк соғлом, серсув, зарарланмаган барги ҳамда соғлом, қурук касалланмаган, пўсти оқ кулранг, эти эса оқ бўлган илдизлардан фойдаланилади.

Хрен барглари ва илдизлари 20 кг ҳажмдаги халта ёки яшиқларга жойланиб жўнатилади.

**Ширин маккажўхори (*Zea mays L. convar sacharata*)** – бошоқдошлар оиласига мансуб, бир йиллик экин. Сут пишшиш фазасидаги дони истеъмол қилиниб, таркибида 4-8 % қанд, 12-15 % крахмал, 4 % оксил ва 1,2 % мой сақланади (98-жадвал).

Ширин маккажўхори дони сабзавот сифатида сут пишшиш даврида ишлатилиб, бошқа маккажўхорилардан таркибида қанд моддасининг кўллиги билан фарқ қилади. Сут пишшиш даври 5-6 кун давом этади, бундан сўнг донда қанд 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
Фасоль консерваланган	5,7	1,0	0,1	1,3	3,3

Ширин маккажўхори иссиққа талабчан экин. Уруғлари 8-10<sup>0</sup>С да уна бошлайди, ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 20-25<sup>0</sup>С 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 F<sub>1</sub>. Ўзбекистонда илқбор 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 сариқ, узунчок, сўтаси цилиндрсимон, узунлиги 20-24 см, эни 4,2-4,8 см. Ўртапишар нав, 94-106 кунда техник пишадди. Ҳосилдорлиги юкори, қурғоқчиликка чидамли.

**Шерзод (95 - расм).** Самарканд кишлок хўжалик институти ва Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти олимлари (Т.Э.Остонакулов, 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 қорақуяга чидамли. Тупланувчан 3-4 та ён поя ҳосил қилувчан, кўп сўтали. Ҳар бир тупида 12-15 дона сўта шаклланади. Сўта вази 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-жаввал). 2005 йилда Давлат реестрига киритилиб, районлаштиришга тавсия этилган.

Ширин маккажўхори тупрокда намнинг кўплигига 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 номи	Ўсув даври, кун ҳисобида	Ўсимлик бўйи, см	Ён поя сони	Биринчи сўта баландлиги, см	1 тупдаги сўта сони	1га сўтанинг ўртача вази, г	100га дон вази, г	Ҳосилдорлик, ц/га	Қўшимча ҳосилдорлик	
									ц/га	%
<b>Асосий экин сифатида</b>										
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
<b>Такрорий экин сифатида</b>										
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 70x25-30 см, экиш чуқурлиги –5-6 см, экиш нормаси гектарига бир уяда 2 та ўсимлик қолдирилиб ягона қилинади, қатор оралари 2-3 марта юмшатилади, озиклантирилади ва сугорилади.

Ширин маккажўхори сўталари сут пишиш даврида рўваги гуллагандан 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 иклимда 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
Январь	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 дорилаш.
Февраль	Эртаги экинлар учун ерни экишолди ишлаш, экиш, кўчат ўтказиш. Кўчатхонага помидор, қалампир, бойимжон уруғини экиш, парваришлаш, чиниктириш. Суғориш шахобчаларини тозалаш. Органик, минерал ўғитларни, касаллик зараркунандалардан 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.
Апрель-май	Экинларни парваришлаш, эртаги сабзавотларни озиклантириш, суғориш. Сабзавот экинлари қатор ораларини ишлаш, қўшимча озиклантириш суғоришлар. Ҳосилни йиғиштириш.
Июнь	Ерни кечки, такрорий экинларга, кўчат етиштиришга тайёрлаш. Экин суғориш, ўғитлаш, парваришлаш. Эртаги ва ўртаги помидор, бодринг, пиёз, сабзи, лавлаги ҳосилини, йиғиш.

Июль	Экинлар парвариши, қатор ораларини ишлаш, озиклантириш, касаллик зарарқунандаларга қарши курашиш. Ҳосилни йиғиш.
Август	Ҳосилни йиғиш давом эттирилади. Экинлар парвариши, ўтоқ қилиш. Қўшимча озиклантириш, суғориш, қатор ораларини ишлаш. Пиёз ва саримсоқ экиш.
Сентябрь-октябрь	Барча сабзавотлар ҳосилини йиғиштириш давом эттирилади.
Ноябрь-декабрь	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?

-аХ . .

## ФЙДАЛАНИЛГАН 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., Қодирхўжаев О.Қ., Мухамедов М.М. - Очк жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. Т., "ЎЗМЕДИН" 2002.
11. Зуев В.И., Умаров А.А., Кадирходжаев А. - Интенсивная технология возделывания овощебахчевых 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 хўжалик 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. Нуриддинов А.И. - Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик справочниги. Т., Мехнат, 1987, 280 бет.
19. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. - Ўсимликшunosлик. 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 машгулотлар. Т., 2001, 160 бет.
23. Остонакулов Т.Э. - Сабзавотлар етиштириш технологияси Т., 2003, 335 бет.
24. Остонакулов Т.Э. - Селекция ва уругчилик асослари Т., 2003, бет.
25. Остонакулов Т.Э. - Мева-сабзавотчилик ва поллизчиликдан амалий машгулотлар. 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. - Тогли миштакларда 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 Х.Н. ва бошқалар. - Ўсимликшунослик. Т., 2000, 270 бет.
31. Сабзавот, поллиз ва картошка экинлари селекцияси ва уругчидигининг 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](http://www. kartofel.org)
35. [www. potato2008.ru](http://www. potato2008.ru)

## МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	5
Сабзавотчилик мақсади, келиб чиқиши ва хусусиятлари.....	5
Сабзавотларнинг биокимёвий таркиби ва озик-овқатлик қиймати.....	6
<b>САБЗАВОТЧИЛИК ИЛМИЙ АСОСИНING</b>	
<b>РИВОЖЛАНИШИ ВА КЕЛАЖАГИ.....</b>	<b>15</b>
Чет мамлакатларда сабзавотчилик.....	20
Ўзбекистон ва жаҳон сабзавотчилиги олддаги вазифалар.....	21
<b>САБЗАВОТЧИЛИКНИING БИОЛОГИК АСОСЛАРИ.....</b>	<b>25</b>
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
<b>ЎПИК МАЙДОН САБЗАВОТЧИЛИГИ ВА ИНШООТЛАРИ.....</b>	<b>50</b>
Ўлик (химояланган) майдон ҳақида тушунча ва уни аҳамияти.....	50
Иситилган ер.....	50
Парниклар.....	52
Теплицалар (иссиқхоналар).....	52
Ўлик (химояланган) майдонлар учун ёруғлик ўтказувчи шаффоф материалларни танлаш.....	53
Ўлик майдонлар учун жой танлаш ва уни ташкил этиш.....	56
<b>ЎПИК МАЙДОН ИНШООТЛАРИДА ТУПРОҚ-ИКЛИМ</b>	
<b>ШАРОИТИ ВА УНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИ.....</b>	<b>58</b>
Ўлик майдонларни иситиш усуллари.....	58
Ўлик майдон тупроғига талаблар ва ўсимликларнинг озикланиши.....	58
Ўлик майдонларда намлик ва газ режими.....	60
<b>ГИДРОПОНИКАДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ЎСТИРИШ.....</b>	<b>63</b>
<b>САБЗАВОТ ЭКИНЛАР КЎЧАТИНИ ЕТИШТИРИШ</b>	
<b>ТЕХНОЛОГИЯСИ.....</b>	<b>66</b>
<b>ИССИҚХОНАЛАРДАН ЙИЛ ДАВОМИДА (УЗЛУКСИЗ)</b>	
<b>ФЙДАЛАНИШ ТИЗИМИ.....</b>	<b>71</b>
Экинлар навбатлашуви, унинг аҳамияти ва ташкил этиш кондалари.....	71
Экинларни навбатлаб экишнинг намунавий схемалари.....	74
<b>ЎПИК МАЙДОНЛАРДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ</b>	
<b>ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....</b>	<b>78</b>
Ўлик (химояланган) майдонларда бодринг етиштириш технологияси.....	79
Химояланган (ёпик) майдонларда помидор етиштириш технологияси.....	88
Химояланган майдонларда кўкатлар, редиска ва бошка сабзавотлар етиштириш технологияси.....	96
<b>ДАЛА САБЗАВОТЧИЛИГИНИING АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ.....</b>	<b>108</b>
Сабзавотчиликни жойлаштириш ва сабзавот экинлари учун ер танлаш.....	108
Ерни экишга тайёрлаш.....	110
Сабзавотчиликда алмашлаб экиш.....	112
Уруғчилик асослари.....	122
Уруғни 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 ўгитлаш.....	148
Сабзавот экинларини ўгитлаш муддатлари.....	159
Ўгитлашда қўлланиладиган машина ва техникалар.....	160
Парваришлаш тадбирлари ва уларни ўтказишда қўлланиладиган машиналар.....	160
Шўр ерларда сабзавот экинларини ўстириш технологиясининг хусусиятлари.....	168
Кички сабзавотчилик хусусиятлари.....	171
Ҳосилни йиғиш ва саклаш.....	172
<b>КАРТОШКА</b> .....	182
Аҳамияти.....	182
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	183
Ботаник таърифи.....	184
Биологик хусусиятлари.....	189
Навлари.....	198
Эртаги картошка етиштириш технологияси.....	207
Кечки картошка ўстириш технологияси.....	235
Картошкани ихтиросидли экин сифатида ўстириш технологияси.....	246
Ҳақиқий уруғидан кўчат экин сифатида картошка ўстириш хусусиятлари.....	252
Картошка етиштиришининг Голландия технологияси.....	267
Картошканинг айниши ва вируслардан холи уруғчиликни таъкил этиш.....	270
Уруғлик картошка ўстириш технологиясининг хусусиятлари.....	276
Уруғчиликни таъкил 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
<b>ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ</b> .....	302
Поллизчиликнинг кишлок хўжалигидаги ўрни.....	302
Поллиз экинларининг аҳамияти.....	303
Ботаник таърифи.....	305
Биологик хусусиятлари.....	308
Поллиз экинларининг гуруҳланиши ва навлари.....	310
Сугориладиган ерларда ўстириш технологияси.....	315
Лалми ерларда қовун ва тарвуз ўстириш технологияси.....	318
Поллиз экинларини уруғи учун ўстириш технологияси.....	319
<b>БОДРИНГ ВА ҚОВОҚЧАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР (КАБАЧКА, ПАТИССОН)</b> .....	322
Аҳамияти.....	322
Тарқалиши.....	322
Ботаник таърифи.....	322

Гуруҳдониши ва навлари.....	323
Биологик хусусиятлари.....	326
Ковокчали сабзавот экинлари.....	327
Бодринг ва ковокчали сабзавот экинлар ўстириш технологияси.....	328
Бодринг ва ковокчали сабзавот экинлар уруги етиштириш технологияси.....	330
<b>ТОМАТДОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР</b> .....	332
<b>ПОМИДОР</b> .....	332
Аҳамияти.....	332
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	333
Ботаник таърифи.....	333
Навлари.....	336
Биологик хусусиятлари.....	337
Помидор ўстириш технологияси.....	342
Такрорий экин сифатида помидор ўстириш.....	345
Помидорни кўчатсиз уругдан ўстириш.....	348
<b>ҚАЛАМПИР</b> .....	349
Аҳамияти.....	349
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	349
Ботаник таърифи.....	352
Биологик хусусияти ва навлари.....	352
Қалампир ўстириш технологияси.....	353
<b>БОЙИМЖОН</b> .....	354
Аҳамияти.....	354
Тарқалиши.....	354
Ботаник таърифи.....	354
Биологик хусусияти ва навлари.....	355
Помидор, қалампир ва бойимжонни уруги учун ўстириш.....	357
<b>КАРАМБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР</b> .....	359
Вакиллари ва аҳамияти.....	359
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	361
Оддий ёки оқбош карам ботаник таърифи.....	361
Биологик хусусиятлари.....	363
Оқбош карам ўстириш технологияси.....	367
Оқбош карамни бевосита кўчатсиз уругдан ўстириш.....	371
Йиғиш.....	372
Оқбош карам уруги етиштириш технологияси.....	373
Гулкарам.....	374
Кольраби карами.....	377
<b>ИЛДИЗМЕВАЛИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР</b> .....	379
Вакиллари ва аҳамияти.....	379
Келиб чиқиши ва тарқалиши.....	380
Ботаник таърифи ва навлари.....	381
Сабзи.....	381
Лавлагли.....	385
Турп.....	386
Шолғом.....	387

Петрушка.....	387
Сельдерей.....	388
Пастиернак.....	389
Биологик хусусиятлари.....	389
Илдизмевали сабзавот экинлар ўстириш технологияси.....	392
Илдизмевали экинлар уруғини етиштириш технологияси.....	397
<b>ПИЁЗБОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАР</b> .....	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
Нўшдан пиёз етиштириш.....	413
Майда пиёзбошлардан етиштириш.....	414
Кўчат килиб пиёз етиштириш.....	414
Барра пиёз етиштириш.....	414
Бош пиёз уруғи етиштириш технологияси.....	415
Порей пиёз.....	416
<b>САРИМСОҚ</b> .....	417
Саримсоқ ўстириш технологияси.....	419
<b>КЎКАТ, ДУККАҚЛИ ВА КАМ ТАРҚАЛГАН САБЗАВОТ ЭКИНЛАР</b> .....	422
Кўкат сабзавот экинлар.....	422
Шивит.....	422
Салат.....	424
Исмалок.....	425
Кашнич ёки кориандр.....	426
Кресс-салат.....	427
Редиска.....	427
Шовул.....	430
Кўкат баргли сабзавот экинлар ўстириш технологияси.....	431
Дуккақли сабзавот экинлар.....	432
Горох.....	432
Фасоль.....	434
Ловия.....	437
Кам тарқалган сабзавот экинлар.....	437
Райхон ёки базилик.....	437
Бамия.....	438
Батат.....	438
Физалис.....	439
Ровоч.....	440
Хрен ёки ер калампир.....	441
Ширич маккажўхори.....	442
<b>САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДА</b> <b>БАЖАРИЛАДИГАН ЖАРАЁНЛАР КАЛЕНДАРЬ РЕЖАСИ</b> .....	444
<b>Фойдаланилган адабиётлар</b> .....	446

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Значение, происхождение и особенности овощеводства.....	5
Биохимический состав и пищевые достоинства овощей.....	6
<b>РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ОСНОВ</b>	
<b>ОВОЩЕВОДСТВО.....</b>	<b>15</b>
Овощеводство за рубежом.....	20
Задачи овощеводства в мире и Узбекистане.....	21
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОВОЩЕВОДСТВА.....</b>	<b>25</b>
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
<b>ОВОЩЕВОДСТВО ЗАЩИЩЕННОГО (ЗАКРЫТОГО) ГРУНТА И</b>	
<b>СООРУЖЕНИЯ.....</b>	<b>50</b>
Понятие и значение защищенного грунта.....	50
Утепленный грунт.....	50
Парники.....	52
Теплицы.....	52
Выбор светопрочных материалов для закрытого грунта.....	53
Выбор и подготовка участков для защищенного грунта.....	56
<b>ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ЗАКРЫТОМ</b>	
<b>ГРУНТЕ И СПОСОБЫ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....</b>	<b>58</b>
Способы обогрева грунта.....	58
Требования к почвенным грунтам и минеральному питанию растений.....	58
Воздушно-газовый и водный режим в защищенном грунте.....	60
<b>ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ГИДРОПОННЫМ</b>	
<b>МЕТОДОМ.....</b>	<b>63</b>
<b>ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....</b>	<b>66</b>
<b>СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО (КРУГЛОГОДИЧНОГО)</b>	
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛИЦЫ.....</b>	<b>71</b>
Типовые схемы чередования культур.....	71
<b>ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР</b>	
<b>В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ.....</b>	<b>78</b>
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
<b>АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТКРЫТОГО</b>	
<b>(ПОЛЕВОГО) ОВОЩЕВОДСТВА.....</b>	<b>108</b>
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
<b>КАРТОФЕЛЬ</b> .....	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
<b>БАХЧЕВЫЕ КУЛЬТУРЫ</b> .....	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
<b>ОГУРЦЫ И ТЫКВЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ (КАБАЧКИ, ПАТИССОНЫ)</b> .....	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
<b>ТОМАТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....</b>	<b>332</b>
<b>ПОМИДОРЫ.....</b>	<b>332</b>
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
<b>ПЕРЕЦ.....</b>	<b>349</b>
Значение.....	349
Происхождение и распространение.....	349
Ботаническое описание.....	352
Биологические особенности и сорта.....	352
Технология возделывания перца.....	353
<b>БАКЛАЖАНЫ.....</b>	<b>354</b>
Значение.....	354
Распространение.....	354
Ботаническое описание.....	354
Биологические особенности и сорта.....	355
Возделывание помидоров, перца и баклажанов на семена.....	357
<b>КАПУСТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....</b>	<b>359</b>
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
<b>КОРНЕПЛОДНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....</b>	<b>379</b>
Представители и значение.....	379
Ботаническое описание и сорта.....	381
Морковь.....	381
Столовая свекла.....	385
Редька.....	386
Репа.....	387
Петрушка.....	387



Сельдерей.....	388
Пастернак.....	389
Биологические особенности.....	389
Технология возделывания корнеплодных овощных культур.....	392
Технология возделывания корнеплодных овощных культур на семена.....	397
<b>ЛУКОВИЧНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ</b> .....	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 луковицами).....	413
Возделывания лука репчатого рассадным способом.....	414
Возделывания лука на перо (на зелень).....	414
Технология возделывания лука репчатого на семена (2 летняя культура).....	415
Лук-порей.....	416
<b>ЧЕСНОК</b> .....	417
Технология возделывания чеснока.....	419
<b>ЗЕЛЕННЫЕ, БОБОВЫЕ И МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ</b> .....	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
Бasilik.....	437
Бамя.....	438
Багач.....	438
Физалис.....	439
Ревень.....	440
Хрен.....	441
Овощная кукуруза.....	442
<b>КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР</b> .....	444
<b>ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> .....	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 .....	71
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 usade 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
<b>POTATOES</b> .....	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
<b>GOURDS</b> .....	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
<b>CUCUMBERS AND PUMPKIN CROPS (VEGETABLE MARROW, PATISSONES)</b> .....	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
<b>TOMATOES VEGETABLE CROPS .....</b>	<b>332</b>
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
<b>PEPPER .....</b>	<b>349</b>
The origin and spreading .....	349
Botanical description .....	352
Biological peculiarities and sorts.....	352
The technology of cultivation pepper .....	353
<b>AUBERGINES .....</b>	<b>354</b>
The significance .....	354
The spreading .....	354
Botanical description .....	354
Biological peculiarities and sorts.....	355
Cultivation tomatoes, pepper and aubergines for seeds .....	357
<b>CABBAGE VEGETABLE CROPS .....</b>	<b>359</b>
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
Parsnip .....	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 <sup>st</sup> 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
Dill .....	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.ОСТАНАКУЛОВ**

**Сабзавот экинлар  
биологияси ва ўстириш  
технологияси**

**Қайта ишланган ва тўлдирилган нашри**

*Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари  
талабалари учун дарслик*

Тех. муҳаррир В.Абдуллаев

Бичими 60x84 1/16. Босма табағи 28,7. Times гарнитураси.  
Буюртма № 112/1. Адади 500 нусха.

«Н.Доба» ХТ матбаа бўлимида чоп этилди.  
Самарканд ш., Фарход кўчаси, 4-уй