

Н. Н. БАЛАШЕВ ва Г. О. ЗЕМАН

# САБЗАВОТЧИЛИК

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ  
ОЛИЙ ЎҚУВ ЮРТЛАРИ УЧУН  
ДАРСЛИК

*Ўзбекистон ССР Олий ва махсус  
ўрта таълим министрлиги томонидан  
тавсия этилган*

НО 333:635  
Б2694

1963 | ГБ УзССР  
22802

ЎзССР „ЎРТА ВА ОЛИЙ МАКТАБ“ ДАВЛАТ НАШРИЁТИ  
Тошкент — 1962

167

Ушбу дарслик Ўрта Осиё республикаларидаги суғориладиган деҳқончиликнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, Ўзбекистон ССР Олий ва махсус ўрта таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган программага мувофиқ ёзилди.

Дарсликнинг кириш қисмини, I—VI ва IX—XIII бобларини қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Н. Н. Балашевнинг ўзи, IV бобни эса М. Я. Мухина билан биргаликда ёзди. VII—VIII боблари қишлоқ хўжалиги фанлари кандидати Г. О. Земан томонидан ёзилди. «Ерга ўғит солиш» бўлимини (V боб) ёзишда сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг старший илмий ходими Е. В. Успенская қатнашди.

Русча текстини Н. Н. Балашев умумий таҳрир қилган.

Дарслик Ўрта Осиёдаги қишлоқ хўжалиги олий ўқув юртлири студентлари учун мўлжалланган.

Балашев Н. Н. ва Земан Г. О.

Сабзавотчилик. Қишлоқ хўжалиги олий ўқув юртлири учун дарслик. Т., «Ўрта ва олий мактаб», 1962.

400 бет.

1. Соавт.

Балашев Н. Н. и Земан Г. О. Овощеводство.

## К И Р И Ш

Сабзавотчилик қишлоқ хўжалигининг энг қадимги тармоқларидан биридир. Қарам, бодринг, пиёз сингари экинлар тўрт минг йилдан кўпроқ вақтдан буён экилиб келмоқда. Сабзи, лавлаги, шолғом, саримсоқлар экилиб етиштирила бошлаганига қарийб икки минг йил бўлди. Урта Осиёда қовун бизнинг эра-миздан олдиноқ экила бошлаган бўлса керак.

Сабзавотлар деҳқончиликнинг шимолӣ чегарасидан тортиб то тропикларгача бўлган ҳамма ерларда экилади. Сабзавотлар лаззатли озиқ-овқат ҳамда витаминли озиқ манбаи бўлганлиги учун ана шундай кенг доирада экилиб келмоқда.

Шунга қарамасдан, Улуғ Октябрь социалистик революция-сига қадар сабзавотчилик ва картошкачилик Россияда қишлоқ хўжалигининг энг қолақ тармоқлари эди. Сабзавот экинлари-нинг турлари ва навлари жуда кам эди. Сабзавот нуқул бевосита истеъмол қилиш аҳамиятига эга бўлиб, майда деҳқонларнинг ерларида — полизларидагина етиштирилар эди. Полизчи қулоқлар қўлидаги шаҳар-атроф товар сабзавотчилиги 15% чамасида сабзавот маҳсулотлари берар эди. Бу хўжаликларда барча ишлар нуқул қўл билан бажарилар ва мавсумий ишчилар қаттиқ эксплуатация қилинар эди.

Картошка ва сабзавот етиштириш агротехникаси жуда тубан даражада эди. Гарчи халқ селекцияси методлари билан сабзавот ва полиз ўсимликларининг кўпгина қимматли навлари чиқарилган бўлса ҳам, уруғчилик ишлари жуда суст борар эди.

Революцияга қадар Россияда сабзавотчи мутахассислар тайёрлайдиган фақат иккита ўрта ўқув юрти (Уман ва Пенза боғдорчилик билим юртлари) бор эди.

Бироқ сабзавотчиликнинг ривожланиш даражаси, умуман, тубан бўлишига қарамай, сабзавотчиликка ихтисосланган айрим районлар бор эдики, бу районларда сабзавот ва полиз экинлари ўзига хос ва жуда юксак агротехника асосида етиштирилар эди. Москва, Ростов (Ярославль области), Арзамас (Горький области), Нежин, Пенза (Бессоновка қишлоғи) районлари ва бошқа районлар Россиянинг сабзавотчилик қадимдан юксак даражада ривожланган районлари эди.

Н. И. Кичунов ҳамда биринчи рус сабзавотчи олими, профессор М. В. Ритов асарларида рус полизчиларининг кўп йиллик тажрибалари ёритилган эди. Бу асарлар мамлакатимизда сабзавотчиликни ривожлантиришда катта роль ўйнади.

Коммунистик партия ва совет ҳукумати меҳнаткашларнинг ҳаёт фаровонлигини ошириш учун доимо ғамхўрлик қилар экан, аҳолининг картошка ва сабзавотга бўлган талабини тўла қондириш учун бу хил озиқ-овқат маҳсулоти етиштиришни кўпайтириш йўлида барча зарур чораларни кўрмоқда.

Совет ҳокимияти йилларида СССР да сабзавот экинлари ва картошка майдони кескин даражада кенгайди, ҳосилдорлиги ва ялли ҳосили ошди. Масалан, сабзавот экинлари майдони 1913 йилда 648 минг га бўлган бўлса, 1959 йилда 1468 минг га га етди, ялли сабзавот ҳосили эса 55 миллион ц дан 148 миллион ц га етди, яъни 270% кўпайди. Шу давр ичида картошка экини майдони 4209 минг га дан 9540 минг га га етди, унинг ялли ҳосили эса, 319 миллион ц дан 866 миллион ц га етказилди, яъни 271% кўпайди. Агар картошка, сабзавот ва полиз экинлари 1913 йилда бутун экин майдонининг 4,4% ини ишғол қилган бўлса, 1959 йилда 5,9% ни ташкил этди.

Картошка ва сабзавот экинлари майдони кенгайиши билан бир вақтда бу экинларнинг Совет Иттифоқи территориясида жойлаштирилиши ҳам ўзгартирилди. Сабзавот экинлари майдони Уралда, Сибирда ва Узоқ Шарқда айниқса кўп кенгайди. Сабзавотчилик узоқ шимолга ҳам етиб борди, ҳозирги вақтда қутб доирасидан шимолда, доим музлаб ётадиган районларда ҳам сабзавот муваффақият билан етиштирилмоқда. Урта Осиё республикаларида картошка экиладиган майдон кескин даражада кенгайтирилди.

Сабзавотчилик ташкилий жиҳатдан мустаҳкамланди. Деҳқонларнинг кичик-кичик полизлари ўрнида энди илм-фан ва комплекс механизацияга асосланган умумлаштирилган йирик сабзавотчилик хўжаликлари вужудга келтирилди. 1928 йилда колхоз ва совхозлардаги картошка ва сабзавот экинлари умумий экин майдонининг фақат 2% ини ташкил қилган бўлса, 1959 йилда 54,6% ини ташкил этди.

Парник-иссиқхона хўжалиги ривожлантирилди, сабзавот ўсимликлари уруғчилиги вужудга келтирилди ва ташкилий жиҳатдан йўлга солинди, озиқ-овқат саноатининг янги тармоғи пайдо бўлди — сабзавотлардан заводларда консервалар ишлаб чиқарила бошланди.

СССР да сабзавотчиликни илмий асосда ривожлантиришга профессор В. И. Эдельштейн катта ҳисса қўшди, бу олим сабзавот ўсимликларининг биологияси ва агротехникаси масалаларини ишлаб чиқди, сабзавот уруғларини экиш, кўчат етиштириш ва кўчат қилишининг янги усулларини таклиф этди. Картошка ва сабзавот ўсимликлари селекцияси ҳамда уруғчилиги соҳаси-



да эришилган жуда катта ютуқлар тўғрисида сўз борганида, академик Е. И. Ушакова, академик Т. Д. Лисенко, академик С. М. Букасов, профессор А. Г. Лорх ва бошқалар номи тилга олинади.

Шимолдаги деҳқончиликни, жумладан сабзавотчиликни ривожлантиришда академик И. Г. Эйхфельднинг ишлари биринчи даражали аҳамиятга эга бўлди.

Мамлакатимизда сабзавотчиликни юксалтиришда Совет Иттифоқи Коммунистик партияси ва совет ҳукумати томонидан чиқарилган махсус қарорлар ғоят катта роль ўйнамоқда.

ВКП(б) Марказий Комитети ва Марказий Контроль Комиссиясининг 1930 йил декабрь Пленуми саноат марказлари атрофидаги районларда сабзавотчиликни ривожлантириш зарурлигини таъкидлади. ВКП(б) нинг 1934 йилда бўлиб ўтган XVII съезди ҳар бир областнинг ўзида қишлоқ хўжалиги базаси вужудга келтирилиши ва сабзавот, картошка, мой, сут ҳамда маълум даражада дон ва гўшт бўлиши керак деган кўрсатма берди.

ВКП(б) нинг 1939 йилда бўлиб ўтган XVIII съезди мамлакатнинг йирик шаҳарлари ва саноат марказлари атрофида шаҳар ва ишчи посёлкалари аҳолисини сабзавот, картошка ҳамда хийлагина миқдорда сут ва гўшт билан таъминлаш учун сабзавот-картошқачилик ҳамда чорвачилик базаларини вужудга келтириш тўғрисида қарор қабул қилди.

Партия, совет ва қишлоқ хўжалиги органлари партия ва ҳукуматнинг кўрсатмаларига амал қилиб, социалистик қурилишнинг урушдан олдинги йилларида сабзавотчиликни ривожлантириш соҳасида каттагина ишлар қилдилар ва мамлакатимиз бу соҳада анчагина муваффақиятларни қўлга киритди. 1940 йилдаёқ Совет Иттифоқида сабзавот экинлари ва картошка майдони 1913 йилдагига нисбатан икки ҳиссадан зиёд кенгайтирилди.

Бироқ Улуғ Ватан уруши даврида мамлакатимиз сабзавотчилиги катта зарар кўрди. Душман вақтинча оккупация қилган районларда иссиқхона ва парниклар вайрон бўлди, сабзавот экинлари уруғчилигида таназзул рўй берди, ўсимлик касалликлари ва зараркунандалари авж олиб кетди, Совет Иттифоқи территориясига картошканинг энг даҳшатли зараркунандаси — Колорадо қўнғизи тарқалди. Лекин 1950 йилга келибоқ, сабзавот полиз экинлари ва картошка майдони янада кенгайтирилиб, бу экинлар 1940 йилдагига қараганда 5 % кўп ерга экилди, картошка ялли ҳосили эса урушдан олдингига қараганда 21% кўп бўлди.

Коммунистик партия XIX съезди директиваларида «Москва, Ленинграднинг, Урал, Донбасс, Кузбасс ва бошқа саноат марказларининг шаҳар-атроф зоналарида сабзавот, картошка ҳамда чорвачилик маҳсулотларини кўпайтириш» кўзда тутилган эди. Шу билан бирга беш йиллик мобайнида консерва ҳамда

сабзавот қуритиш заводлари зоналарида сабзавот етиштириш икки ҳисса, спирт, крахмал-патока заводлари зоналарида картошка етиштириш эса, тахминан 40% кўпайтирилиши лозим эди.

КПСС Марказий Комитетининг 1953 йил сентябрь Пленуми ҳамда партиянинг XX съездида қишлоқ хўжалигини янада ривожлантиришнинг дон, картошка, сабзавот ва чорвачилик маҳсулотлари етиштиришни кескин кўпайтиришнинг конкрет тадбирлари белгилаб берилди. Бу Пленум картошка ва сабзавот етиштиришда механизацияни кенг жорий қилиш ҳамда илғор агротехника усулларидан — квадрат-уялаб экиш, кўчатларни торф-чиринди тувакчаларда етиштириш ва бошқа усуллардан фойдаланган ҳолда ҳосилни оширишни асосий вазифа қилиб қўйди.

Қартошка ва сабзавот етиштиришда колхозларнинг иқтисодий жиҳатдан манфаатдорлигини ошириш мақсадида 1956 йилда бу маҳсулотларни тайёрлаш ва сотиб олиш нархлари анча оширилди, 1958 йилдан бошлаб эса сабзавотлар учун ягона сотиб олиш нархлари белгиланди.

1958 йилда КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Совети «Москва областидаги ихтисослаштирилган совхозларда етиштирилган картошка ва сабзавот билан Москва шаҳри аҳолисини таъминлаш тўғрисида» қарор қабул қилди. Москва атрофида ҳамда иттифоқдош республикаларнинг барча йирик шаҳарлари атрофида ихтисослаштирилган сабзавотчилик совхозлари ташкил этилди. Қартошка, сабзавот экин майдонлари анча кенгайтирилди, ҳосилдорлиги оширилди, бу маҳсулотларни тайёрлаш кўпайтирилди. Масалан, бутун мамлакатда 1958 йил 10 декабрга келиб 1953 йилнинг шу кунигача бўлганига қараганда 30% кўп картошка, 80% дан зиёд сабзавот тайёрланган.

Бироқ картошка ва сабзавот етиштириш даражаси халқ хўжалигининг эҳтиёжини ҳали ҳам тўла қондира олмас эди. Қартошка ва сабзавот экинларининг ҳосилдорлиги ҳали ҳам паст, сабзавотчиликдаги ишларни механизациялаштириш мутлақо етарли эмас, шунинг учун кўпчилик колхоз ва совхозларда етиштирилаётган сабзавот маҳсулотларининг таннархи ҳамон жуда юқори эди. Масалан, 1959 йилда СССРда картошканинг ҳар гектаридан ўрта ҳисобда 91 ц дан, сабзавотлардан 100 ц дан ҳосил олинди. Шунинг учун Совет Иттифоқи Коммунистик партияси XXI съезди қабул қилган СССР халқ хўжалигини ривожлантириш етти йиллик (1959—1965 йиллар) плани контроль рақамларида киши бошига йилига камида 110—120 кг ҳисобда сабзавот етиштириш кўзда тутилади. Шаҳарлар аҳолисининг талабини, чорвачилик ҳамда қайта ишлаш саноатининг эҳтиёжини тўла қондириш учун картошка етиштириш 1965 йилда 1958 йилдаги 86 миллион т ўрнига 147 миллион т га етказилиши керак. 1965 йилга борганда картошка экин майдонини 1958 йилдагига нисбатан 13—14% кенгайтириш, ҳосилдорликни эса 50% ошириш, яъни ҳар гектаридан тахминан 135—140 ц дан ҳосил олиш мўл-

жаллаванган. Бинобарин, картошка асосан ҳосилдорликни ошириш ҳисобига кўпайтирилиши керак.

КПСС Марказий Комитетининг 1961 йил январь Пленуми «1960 йилда деҳқончилик ва чорвачилик маҳсулотларини етиштириш ва давлатга сотиш давлат плани ва социалистик мажбуриятларнинг бажарилиши ҳамда қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш тадбирлари ҳақида»ги масалани кўриб чиқди. Пленумда қабул қилинган қарорда «Қишлоқ хўжалигини ҳеч бир оғишмай юксалтириш учун кураш — коммунистик жамият қуришнинг энг муҳим шарти, чинакам умумхалқ иши» деб кўрсатилади.

Пленум техника экинлари, шунингдек, картошка ва сабзавот, чой, мева ҳамда узум етиштиришни ривожлантириш учун бу ўсимликларни етиштиришда ва ҳосилини йиғиштириб олишда прогрессив усулларни кенг жорий қилиш йўли билан ҳосилдорликни оширишга ҳамда экин экиш, экинни парвариш қилиш ва ҳосилни йиғиштириб олишда механизацияни жорий қилишга алоҳида эътибор бериш зарур деб таъкидлади.

Совет Иттифоқи Коммунистик партиясининг XXII съездда яқдиллик билан қабул қилинган Программасида бутун аҳолининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш мақсадида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари умумий ҳажми 10 йил ичида тахминан икки ярим ҳисса, 20 йил ичида эса уч ярим ҳисса кўпайтириш вазифаси қўйилди.

Муттасил мўл ҳосил олиш, ҳосилни тобора ошириб бориш, қишлоқ хўжалигини табиатнинг стихияли кучлари таъсиридан ва айниқса қурғоқчиликдан халос қилиш ҳамда тупроқ унумдорлигини кескин ошириш, шунингдек чорвачиликни тез юксалтириш учун Коммунистик партиянинг янги Программаси маҳаллаларнинг шароити ва ҳар бир хўжаликнинг ихтисосини ҳисобга олган ҳолда барча колхоз ва совхозларда деҳқончилик ҳамда чорвачилик соҳасида илмий жиҳатдан асосланган тадбирлар системасини жорий этишни кўзда тутди. Бу тадбирлар системаси ердан энг самарали фойдаланишни хўжалик тармоқларини иқтисодий жиҳатдан фойдали қилиш билан қўшиб олиб боришни, кам ҳосил ва кам қимматли экинларни серҳосил ва қимматли экинлар билан алмаштириш йўли билан экин майдонларининг энг яхши структурасини таъминлайди.

Экин майдонлари структурасини яхшилаш юзасидан Програмада белгиланган вазифа, энг аввал, академик В. Р. Вильямснинг деҳқончиликдаги ўт-далали алмашлаб экиш системасидан ҳамма ерда воз кечиш йўли билан бажарилади. Бу системанинг асоссиз эканлиги Сибирь қишлоқ хўжалиги ходимларининг 1961 йил ноябрда бўлиб ўтган кенгашида Н. С. Хрушчевнинг сўзлаган нутқида кўрсатиб берилган.

Н. С. Хрушчев Ўрта Осиёдаги экин майдонлари структураси тўғрисида гапирганда пахтакор совхозларда суғориладиган ҳар

100 гектар ернинг 75 гектарига пахта, 12—14 гектарига маккажўхори, 10 гектарига беда ва 1—2 гектарига қанд лавлаги экишни тавсия қилади<sup>1</sup>.

КПСС Марказий Комитетининг март Пленуми (1962 йил) партия ва комсомол ташкилотлари, колхоз ва совхозлар олдига барча қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини анча ошириш, шу жумладан ҳар гектар ердан олинadиган картошка ҳосилини 190—200 ц га ва сабзавотлар ҳосилини эса 250—300 ц га етказиш вазифасини қўйди.

Урта Осиёдаги сабзавотчилик колхоз ва совхозларининг экинлар майдони структураси ҳам қайта тузилиши керак, буларда беда майдонини қисқартириш ҳисобига маккажўхори экин майдони анча кенгайтирилиши ва маккажўхори асосий хашаки экин бўлиб қолмоғи даркор.

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон, Қозоғистоннинг жанубий областлари, Тожикистон, Туркманистон, Қирғизистон ва Озарбайжон қишлоқ хўжалиги ходимларининг Тошкент шаҳридаги кенгашида 1961 йил 16 ноябрда сўзланган нутқ. «Қизил Ўзбекистон», 21 ноябрь, 1961 й.

**УРТА ОСИЁДА САБЗАВОТЧИЛИҚНИНГ АҲВОЛИ  
ВА УНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ПЕРСПЕКТИВАЛАРИ**

Сабзавотлар Урта Осиеда нукул текислик ва тоғ олдидаги суғориладиган ерларда экилади. Бу ерлар иқлимнинг ўзига хос хусусияти шуки, йилнинг совуқсиз даври узоқ бўлади, иссиқлик ва ёруғлик кўп ҳамда иқлим континентал ва ҳаво қуруқ келади.

Урта Осиенинг суғориладиган шимолий районларида йилнинг 150—160 куни, жанубий районларида эса 280—290 куни совуқсиз бўлади. Совуқсиз кунларнинг кўп бўлиши билан ёзда ҳавонинг жуда иссиқ келиши Урта Осиеда помидор ёки батат сингари иссиқсевар жанубий сабзавот ўсимликларини ўстиришга, сабзавотлардан йилига икки марта ҳосил олишга имкон беради.

Урта Осие иқлимнинг бир хусусияти очиқ, булутсиз кунлар сонининг кўп бўлишидир. Қуёш бир йилда 2500—3000 соат чамасида нур сочиб туради, бу эса Москва атрофидагидан (1600 соатга яқин) қарийб икки ҳисса ортиқдир. Қуёш ёздагина эмас, балки қиш даврида ҳам кўп нур сочиб туради. Бу эса қиш ва эрта баҳорда иссиқхона ҳамда парникларда кўчат ва сабзавот етиштиришга ҳамда очиқ жойларда эртапишар сабзавот етиштиришга имкон беради.

Қуёшдан келадиган иссиқлик энергияси миқдори жиҳатидан Урта Осие Совет Иттифоқининг бошқа районларидан анча устун туради. Буни биз қуйидаги жадвалдан кўрамиз.

Кузатиш жойи	Ленинград	Свердловск	Саратов	Одесса	Урта Осие
Қуёшнинг йиллик радиацияси (см <sup>2</sup> га ккал ҳисобида) . . . . .	76	89	107	112	130—150

Иқлим шароитининг қулай, тупроқнинг бирмунча унумдор бўлиши билан бир қаторда суғориш ишлари Урта Осиеда сабзавот ўсимликларининг хилма-хил навларини етиштиришга ва улардан мўл ҳосил олишга имкон беради. Туркменистоннинг

жанубида. (Қизил Артек ва бошқа жойларда) эса совуққа чидамли сабзавотларни (карам, пиёз, илдизмева ва ҳоказоларни) қиш даврида ҳам очиқ жойларда етиштириш мумкин.

Бироқ Урта Осиё иқлимнинг ўзига хос баъзи бир ноқулай томонлари ҳам борки, сабзавот экинлари ўстиришда бу хусусиятларни эътиборга олиш зарурдир. Бу ноқулайликларнинг бири шуки — ёзда ҳаво 40—42° ва ҳатто 47° (Термизда) иссиқ бўлади. Юқори температура картошкани туганак ҳосил қилишдан ва карамни бош ўрашдан тўхтатади, мевали сабзавотларнинг гул ва тугунчаларининг кўплаб тўкилишига, помидорнинг офтобда куйишига сабаб бўлади ва ҳоказо.

Қиш ойларининг температура режими ҳамма вақт ҳам қулай бўлавермайди. Урта Осиёда қишда ҳаво баъзан бир оз исиб, кейин бирдан совуб кетади, қишда бирданига—15—20° ва ундан қаттиқ совуқлар бўлиши мумкин. Беқарор температура режими билан бирга қор қопламанинг юпқа бўлиши ҳамда узоқ вақт ётмаслиги Урта Осиёда, айниқса унинг марказий ҳамда шимолий районларида кузда ва кеч кузда сабзавот экиш имкониятларини чеklang қўяди.

Кеч баҳордаги қора совуқлар ҳам сабзавотларга катта зарар етказиши, бу совуқлар сабзавот экинлари ёш майсаларини, далага ўтказилган кўчатларни уриб кетади.

Иқлимнинг ноқулай хусусиятларидан яна бири эрта кузда бўладиган қора совуқлардир. Бу совуқлар натижасида помидор, бодринг, қовун-тарвуз, баъзан эса картошка ҳам кўпинча барвақт ўсишдан ва мева беришдан тўхтайд.

Ниҳоят, Урта Осиё иқлимнинг яна бир хусусияти ёғиннинг кам бўлишидир. Урта Осиёнинг суғориладиган районларида бир йилда 100 мм дан 300—400 мм гача ёғин тушади. Шу билан бирга энг кўп ёғин қиш ва эрта баҳорда ёғади. Шунинг учун Урта Осиё шароитида сабзавот ўсимликларини фақат суғориш йўли билан ўстириш мумкин, бунда фақат қурғоққа энг чидамли баъзи бир ўсимликлар — қовун, тарвузгина суғормасдан ўстирилса бўлади.

Баъзи сабзавот экинларининг ҳосилига ҳавонинг қуруқлиги ҳам салбий таъсир кўрсатади, ҳавонинг қуруқлиги бодринг, помидор ва бошқа мевали сабзавотларнинг ёш гунчалари ва тугунчаларининг тўкилиб кетишига сабаб бўлади. Гармсел, яъни қуруқ ва иссиқ шамол қўзғалган кезларда ҳаво қуруқлигининг зарарли таъсири айниқса кучаяди.

Урта Осиёнинг суғориладиган районларининг тупроғи кулли озиқ элементларига боғ бўлиши, жуда яхши нитрификация қобилиятга эгаллиги билан фарқ қилади, бу ҳол ерларнинг бирмунча унумдор бўлишини таъминлайди. Бироқ бу ерларда чиринди кам. Кўпгина тупроқ турларининг камчилиги шуки, уларнинг физик хусусияти ёмон, қатқалоқ бойлашга, аксари ҳолларда шўрланишга мойил. Шунинг учун бу ерларда сабзавот экишдан олдин ва ўсимликнинг ўсиш даврида тупроқни яхши ишлаш, шўр

ерларда эса мелиоратив тадбирларни кўриш ҳам талаб этилади.

Ўрта Осиёнинг тоғли районлари текисликдаги районларига қараганда совуқсиз даврининг анча қисқалиги, ёзги температу-расининг бирмунча пастлиги ва ёзда ёғин кам ёғиши билан фарқ қилади. Шунинг учун, одатда, тоғли районларда ҳам сабзавот ва картошка экинлари суғоришни талаб қилади.

Ўрта Осиёда суғорилмайдиган сабзавотчилик нисбатан кам расм бўлган. Амударёнинг қуйи қисмлари ва баъзи бошқа рай-онлардаги дарё ёқаларида полиз ва қисман сабзавот ўсимлик-лари сизот сувлардан фойдаланиб — суғорилмасдан экилади. Самарқанд (Ўзбекистон ССР) ва Ленинобод (Тожикистон ССР) областларининг тоғ олди районларида ва тоғ этагидаги баъзи районларнинг баҳорикор ерларида полиз экинлари — тарвуз ва қовун бемалол етиштирилади. Орол денгизи ёнидаги чала саҳ-роларда (Қозоғистон ССР) егулик ва хашаки тарвузлар суғо-рилмасдан етиштирилади.

Қорақум саҳросининг қумликларида ҳам, гарчи оз миқёсда бўлса-да, қадимдан полиз экинлари етиштириб келинади. Қум-ликларда ўсимлик ёгиндан ҳамда тунроқ ичида сув буғларининг конденсацияси натижасида ҳосил бўладиган намдан сув олади. Саҳро яйловларини хўжалик жиҳатдан ўзлаштириш ва уларни сув билан таъминлаш юзасидан олиб борилаётган катта ишлар натижасида қумликларда ҳам суғориладиган сабзавотчилик ри-вожлантирила бошланди. Бу жойларда сабзавот экинларини су-ғориш учун ер ости сувларидан фойдаланилмоқда.

Ўрта Осиёда полиз ва сабзавот экинлари қадимдан етишти-рилиб келади. Бу ерда қовун қарийб икки минг йилдан буён экиб келинаётир деб ҳисоблайдилар. Халқ селекциясининг кўп асрлик иши натижасида қовуннинг хилма-хил навлари яратилган, бу навлар сифатининг яхшилиги жиҳатдан дунёда тенги йўқ ва қа-димдан қўшни мамлакатларга чиқарилиб келган.

Ўрта Осиёда тарвуз, қовоқ, бодринг, пиёз, сабзи, аччиқ гарим-дори, турп ва бошқалар жуда кўп вақтлардан буён экиб келина-ди. Бу ўсимликларнинг жуда кўп маҳаллий навлари ҳосили ва маҳсулотининг сифати жиҳатидан Европада чиқарилган энг ях-ши навлардан аксари юқори туради.

Ўтган асрнинг иккинчи ярмида Ўрта Осиёга Россиянинг Ев-ропа қисмидан картошка, помидор, карам, чучук гаримдори, Хи-тойдан эса кўчманчи тунгонлар томонидан редиска, турп ва баъ-зи полиз ўсимликларининг хитой навлари олиб келинди. Улуғ Октябрь социалистик революциясидан олдин бу сабзавот экин-лари жуда оз ерга ва, асосан, йирик шаҳарлар атрофидагина экилар эди.

Октябрь социалистик революциясидан кейин, айниқса колхоз-лар ташкил этилишидан бошлаб, картошка, карам помидор экиш тез ривожланиб кетди, бу экинлар Ўрта Осиё республикалари-нинг энг узоқ районларида ҳам экиладиган бўлди.

Совет ҳокимияти йилларида сабзавот экинлари майдони ҳам кенгайди. Тахминий ҳисобларга қараганда, 1914 йилда бошланган урушдан олдин 60 минг га га яқин ерга сабзавот, полиз экинлари ҳамда картошка экилган бўлса, 1953 йилда 141 минг га, 1959 йилда эса 175 минг га ерга экилди. Ҳозирги вақтда бу экинлар колхоз ҳамда совхозлардаги бутун экин майдонларининг қарийб 1,5% ини ташкил этади.

Революциядан кейин сабзавот етиштириш агротехникаси ҳам ўзгарди. Бундан бирмунча вақт муқаддам, 20—30-йилларда ҳам сабзавотлар полларга ёки жўякларга экилар эди. Бунда барча иш фақат қўл билан бажарилар эди. Коллективлаштиришдан кейин сабзавотлар йирик-йирик массивларга экиладиган бўлди, бунда экинни экиш ва парвариш қилиш ишларини механизация ёрдами билан бажаришга имкон туғилди. Минерал ўғитлар солиш расм бўлди ҳамда суғоришнинг анча мукамал инфилтрацион усули (сувни жилдирашиб қўйиб, захлатиб суғориш усули) жорий қилинди. Совет ҳокимияти йилларида Ўрта Осиё республикаларида сабзавот уруғчилиги системаси вужудга келтирилди. Уруғчилик системасига республика «Сортсемовошч» идоралари бошчилик қилмоқда. Ҳозир сабзавотчилик колхоз ва совхозлари сабзавотларнинг тоза наводор уруғини экмоқда.

Ўрта Осиёнинг барча йирик шаҳарлари ва саноат марказлари атрофида шаҳар аҳолисини янги сабзавот ва картошка билан таъминлайдиган сабзавот-картошкачилик зоналари ташкил этилди ҳамда сабзавотларни ишлайдиган йирик консерва саноати вужудга келтирилди. Ҳозирги вақтда Янгийўл, Тошкент, Наманган, Самарқанд, Ленинобод ва бошқа шаҳарларда йирик сабзавот консерва заводлари ишлаб турибди.

Ўрта Осиёда сабзавотчиликни ривожлантиришга илмий-тадқиқот муассасаларининг ишлари кўп жиҳатдан ёрдам берди. Машҳур олим ва Ўрта Осиё деҳқончилигининг билимдони академик Р. Р. Шредер Ўрта Осиёда картошка ва сабзавот ўсимликлари соҳасида олиб борилаётган илмий-текшириш ишларига асос солди. У Туркистон Қишлоқ хўжалиги тажриба станцияси (ҳозирги Р. Р. Шредер номидаги Ўзбекистон мена-узумчилик институти) га бошчилик қилиб келди ҳамда сабзавотларнинг маҳаллий навларини ва уларни етиштириш усулларини ўрганишда кўпгина иш қилди.

Революциядан кейин Ўрта Осиё республикаларида сабзавотчилик соҳасида ишлайдиган илмий-текшириш муассасалари вужудга келди, сабзавот-полиз экинлари ва картошканинг биологияси, агротехникаси ҳамда селекциясини ўрганиш юзасидан системали ишлар бошлаб юборилди. Ўзбекистонда 1933 йилдан бошлаб Ўзбекистон сабзавот экинлари-картошка тажриба станцияси (ҳозирги Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институти) ишлаб турибди. Бу станция картошка, сабзавот ва полиз ўсимликларининг илмий жиҳатдан



асосланган агротехникасини ишлаб чиқди ҳамда сабзавот ўсимликларининг бир қанча яхши ва янги навларини чиқарди. Ўзбекистонда Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институтининг Ўрта Осиё станцияси (САСВИР) ҳам ишлаб турибди. Машҳур совет полизчи олими К. И. Пангало кўп йил шу станцияда ишлаб келди ва бутун дунёдаги қовунлардан коллекция (4000 дан ортиқ нусха) тўплади ва уни ўрганди ҳамда Ўрта Осиёдаги полиз ўсимликлари навларининг биринчи классификациясини тузди ва уларни биринчи бўлиб батафсил таърифлаб берди.

Қирғизистонда сабзавот-полиз экинлари ва картошка соҳасидаги илмий-текшириш ишларини Қирғизистон Деҳқончилик илмий-текшириш институтининг Мева-сабзавотчилик тажриба станцияси; Тожикистонда — И. В. Мичурин номидаги Тожикистон боғдорчилик институти ва унинг Ҳисор тажриба станцияси; Туркманистонда — Туркманистон деҳқончилик илмий-текшириш институти ва Туркманистон полизчилик тажриба станцияси олиб бораётир. Қозоғистон картошка ва сабзавот хўжалиги республика тажриба станцияси сабзавот экинлари ва картошка устида катта иш олиб бормоқда.

Сабзавот экинлари ва картошка навларини танлаш ва ўрғаниш учун барча республикаларда давлат нав синаш участкалари ташкил қилинган ва улар ишлаб турибди.

КПСС Марказий Комитетининг 1953 йил сентябрь Пленуми қарорлари Ўрта Осиё республикаларида сабзавотчиликни ривожлантиришда ҳам фоят катта роль ўйнади.

Пленумнинг «СССР қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш тadbирлари тўғрисида» ги қарорининг бажарилиши натижасида Ўрта Осиёда кейинги йилларда сабзавот-полиз экинлари ҳамда картошка майдонлари анча кенгайди ва уларнинг ҳосилдорлиги ошди. Бунни қуйидагилардан кўрамыз:

	1953 йил	1957 йил	1959 йил
Сабзавот-полиз экинлари ва картошка майдони (минг га ҳисобида)	141	157	175
Ҳосилдорлик (га/ц ҳисобида)			
Сабзавотлар . . . . .	67,0	108,3	109,1
Картошка . . . . .	62,7	77,3	77,9

Сентябрь Пленумидан кейин сабзавотчилик ишлаб чиқаришига сабзавот етиштиришининг янги, прогрессив методлари жорий қилинди — кўчатлар квадрат-уялаб ўтқазила бошлади, чиринди тувакчаларда етиштириладиган бўлди, картошка ва сабзавот ўсимликлари уруғларини экиш, кўчатларини ўтқазини ҳамда парвариш қилишда механизациядан кенг фойдаланила бошланди, иссиқхона ва парниклар қуриш ишлари кучайтирилди.

Кейинги йилларда Ўрта Осиёдаги барча республикаларда ихтисослашган сабзавот-картошқачилик совхозлари ташкил қили-

ниб, картошка ва сабзавот етиштириш марказлаштирилди, бу эса сабзавот экинлари ҳосилдорлигини янада оширишга ва маҳсулот таннархини пасайтиришга имкон берди.

Ўрта Осиёда сабзавот экинлари ва картошка асосан аҳоли кўп яшайдиган йирик пунктларга — Тошкент, Самарқанд, Фрунзе, Душанба, Ашхобод шаҳарлари атрофига марказлаштирилган, картошка баъзи тоғли районларда ҳам экилади.

Полиз экинлари асосан Ўзбекистон ССР нинг Тошкент, Самарқанд областлари, Фарғона водийси ва Хоразм воҳасида, шунингдек Тожикистон ССР нинг Ленинобод области ва жанубий Тожикистонда, жанубий Қирғизистонда, Туркменистон ССР нинг Ашхобод шаҳри атрофидаги районларда, Қозоғистон ССР нинг Қизил Ўрда областида экилади.

Ўрта Осиё республикаларида сабзавотчиликнинг ҳозирги аҳволини сабзавот экинлари ва картошка майдони тўғрисида қуйида келтирилган маълумотлар (1959 йил) жуда яхши кўрсатиб беради (минг га ҳисобида):

Экинлар	Ўзбекистон ССР	Қирғизистон ССР	Тожикистон ССР	Туркменистон ССР
Картошка . . . . .	28	18	7	1
Сабзавотлар . . . . .	36	8	6	10
Полиз экинлари . . . . .	38	4	6	13

Юқоридаги маълумотлардан шу нарсани кўрамизки, Ўрта Осиёдаги энг шимолий республика — Қирғизистонда экинлар майдонининг энг кўпини картошка, иккинчи ўринни сабзавот, учинчи ўринни полиз экинлари олади. Ўзбекистонда эса, аксинча, энг кўп ўринни полиз, озроқ ўринни сабзавот экинлари билан картошка ишғол қилади. Туркменистонда картошка жуда кам экилади. Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистонда полиз экинларининг энг кўп майдонини қовун, камроқ қисмини тарвуз ва жуда оз қисмини қовоқ ишғол қилади. Қирғизистонда, айниқса унинг шимолий қисмида, тарвуз кўп экилади, чунки тарвуз қовунчалик иссиқталаб эмас.

Ўрта Осиёда сабзавотлардан энг кўп карам, помидор, бодринг, пиёз, сабзи экилиб, бақлажон, гаримдори, лавлаги ва ҳар хил кўкатлар камроқ экилади.

Ўрта Осиё республикаларида картошка ва сабзавот экинларининг ўртача ҳосили 1959 йилда у қадар кўп бўлмади. Ҳар га ердан қуйидагича ҳосил олинди (ц ҳисобида):

Экинлар	Ўзбекистон ССР	Қирғизистон ССР	Тожикистон ССР	Туркменистон ССР	Жанубий Қозоғистон области
Картошка . . . . .	74	94	57	41	71
Сабзавотлар . . . . .	124	104	92	70	101

Сабзавот ва картошка етиштиришда кўп меҳнат сарф қилинишига қарамай, бу экинлар ҳосилдорлигининг камлиги маҳсулот

таннархининг ошиб кетишига сабаб бўлмоқда. Шунинг учун бутун Совет Иттифоқидаги сингари Урта Осиёда ҳам етти йиллик планда сабзавотчилик соҳасида белгиланган асосий вазифа, сабзавот экинларининг ҳосилдорлигини кескин ошириш ва шу билан бирга маҳсулот таннархини камайтиришдан иборатдир.

Ўзбекистонда энг юқори ҳосил етиштириб келаётган сабзавотчилик хўжалиklarидан бири Тошкент область Калинин районидаги Социалистик Меҳнат Қаҳрамони Фуломмаҳмуд Абдуллаев раҳбарлик қилаётган Карл Маркс номидаги колхоздир. Бу колхоз 1959 йилда сабзавот экинлари ва картошка майдонининг ҳар гектаридан қуйидагича ҳосил олди:

Курсаткичлар	Картошка	Помидор	Карам	Бодрийг	Сабзи
Экин майдони, га ҳисобидан . . . . .	280	35	25	12	17
Ҳосил, га/ц ҳисобидан . . . . .	236	311	427	335	244

Тожикистон ССР Ленинобод областидаги Ленин номи колхозда 1959 йилда ҳар гектар сабзавотдан 200 ц дан, «Ленинград» колхозида эса 175 ц дан ҳосил олинди. Туркменистондаги Жданов номи колхозда 1954 йилда 23 га ердаги помидорнинг ҳар гектаридан 357 ц дан, «Большевик» колхозида эса 17 га помидорнинг ҳар гектаридан 450 ц дан ҳосил олинди. 1955 йилда «Совет Туркменистони» колхози мўл ҳосил етиштирди — 8 га ердаги картошканинг ҳар гектаридан 260 ц дан картошка олди.

Қозоғистон ССР Олмаота областидаги «Луч Востока» колхоз сабзавот экинлари ва картошкадан ҳар йили мўл ҳосил олиб келмоқда. Колхоз 1957 йилда 250 га ердаги сабзавотдан 250 ц дан, картошканинг ҳар гектаридан эса 150—300 ц дан ҳосил олди.

Илғор сабзавотчилик колхоз ва совхозларида картошка, сабзавот ва полиз экинларидан мўл ҳосил олинishi Урта Осиёдаги барча республикаларда яқин йиллар мобайнида сабзавотлар ҳосилдорлигини кескин ошириш ва маҳсулот таннархини камайтириш имконияти борлигини кўрсатади.

Урта Осиё республикаларидаги колхоз ва совхозларда картошка ва сабзавот ҳосилдорлигини ошириш ҳамда уларнинг таннархини камайтириш вазифаси комплекс механизациядан фойдаланиш ва ўсимлик ўстиришда янги прогрессив усулларни жорий қилиш йўли билан ҳал қилиниши лозим. Н. С. Хрушчев КПСС Марказий Комитетининг 1959 йил декабрь Пленумида гўза, қанд лавлаги, картошка, соя, ловия ва шу сингари экинларни қўл меҳнатсиз етиштириш вазифасини ҳал қилиш вақти келганлигини, бу эса меҳнат унумдорлигини кескин оширишга ва маҳсулот таннархини камайтиришга имкон берадиганлигини айтган эди.

Шунинг учун ҳозирги вақтда асосий ва энг муҳим вазифа — колхоз ҳамда совхозлар амалиётида агротехниканинг қўл меҳнатини бутунлай ёки деярли бутунлай истисно қилишга имкон берадиган «кетмонсиз» системасини жорий қилишдан иборатдир. Квадрат-уялаб экиш, экин қатор ораларини машиналар билан икки томонлама ишлаш ва гербицидлардан кенг миқёсда фойдаланиш бу агротехника системасининг таркибий қисмлари бўлиши керак. Экинга ишлов беришни механизациялаштириш йўлига ўтиш ҳозирги замондаги механизациялаштирилган йирик сабзавотчиликнинг талабларига жавоб берадиган янги нав сабзавотларни чиқариш вазифасини қўяди. Сабзавот ва полиз ўсимликларининг янги навлари фақат серҳосил, касаллик ҳамда ноқулай иқлим шароитига бардош бера оладиган бўлибгина қолмай, балки экинни механизация ёрдамида парвариш қилишга ва ҳосилни машиналар билан йиғиб олишга ҳам қулай бўлиши керак.

Сабзавотчиликда кейинги вақтларгача ҳам минерал ўғитлардан етарли даражада фойдаланилмас эди. Ҳолбуки сабзавотчиликда минерал ўғитлардан фойдаланиш ҳосилни оширишда жуда катта имкониятларни очиб беради.

Гўнг ва компостлар билан бир қаторда яшил ўғитлар ҳам тупроқда органик моддалар запасини тўлдириш манбаи бўлиши керак. Ўзбекистонда ва Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида ўтказилган кўпгина тажрибаларда сабзавот экинлари учун яшил ўғитлардан фойдаланиш ғоят самарали эканлиги исбот этилган.

Тупроқда сунъий йўл билан структура ҳосил қилиш учун полимерлар ва структура ҳосил қилувчи бошқа воситалардан фойдаланиш Ўрта Осиё деҳқончилигида, шу жумладан сабзавотчилигида ҳам ғоят катта перспективага эгадир. Структура ҳосил қилувчи химиявий воситалардан фойдаланиш ҳайдаладиган ерларнинг структурасини яхшилабгина қолмай, балки ҳозирги вақтда фойдаланилмай келаётган кўпдан-кўп тақир ва қум тупроқли ерларни ҳам ишга солиш мумкин бўлар эди.

Ўрта Осиё республикаларида деярли ҳамма ерда сабзавотлардан бир йилда икки марта ҳосил олиш мумкин. Шунинг учун сабзавотчилик маҳсулотларини кўпайтиришнинг муҳим резерви эртаги сабзавотлар йиғиштириб олингандан кейин бўшайдиган кўпгина ерларга яна сабзавот экишни ҳам алмашлаб экишга киритишдир.

Сабзавот экинлари ҳосилини оширишнинг перспектив усуллари билан бири экинга сунъий ёмғир ёғдиришдир. Сунъий ёмғир ёғдириш температурани пасайтиради ва ўсимликлар орасида ҳаво намлигини оширади, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда мева бериши учун қулай шароит туғдириб, уларнинг ҳосилини оширишга анча ёрдам беради.

Гулкарам, кольраби, нўхат, ловия, сабзавот, маккажўхори ва турли нав кўкатлар сингари қимматли сабзавот ўсим-

ликларини экинга киритиш ва улар майдонини кенгайтириш йўли билан сабзавотчилик колхоз ва совхозларида етиштириладиган сабзавотлар хилини кўпайтириш зарур.

Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкадан юқори ҳосил олишнинг энг муҳим шартларидан бири наводор бўлмаган уруғликларни экиндан чиқариб, улар ўрнига районлаштирилган яхши наводор уруғлар экишдир. Урта Осиё республикаларида бу соҳада катта ишлар қилинган бўлса ҳам, лекин картошканинг асосий қисми ҳали ҳам камҳосил, наводор бўлмаган уруғликлардан экиб келмоқда.

Сабзавот экинлари ҳосилини оширишнинг янги, жуда истиқболли усули навлараро чатиштириш йўли билан олинган дурагай уруғликлар экишдир. Бу усулни яқин йиллар ичида, айниқса помидор етиштиришда кенг миқёсда қўллаш лозим, чунки помидорнинг дурагай уруғларини етиштириш усули етарли даражада ишлаб чиқилган.

Сабзавот истеъмол қилишдаги мавсумийликни бартараф қилиш учун иссиқхона ва парниклар қурилишини авж олдириш, уларни иситиш учун қуёш нури энергиясидан, Урта Осиёнинг кўп районларида мўл-кўл учрайдиган ер ости иссиқ сувларидан, табиий газдан ва саноат корхоналарининг арзон иссиқлигидан (иссиқ сув, буғ, тутун газидан) фойдаланиш зарур.

Урта Осиё республикаларида сабзавотчиликни ривожлантиришда сабзавот экинларини уларнинг биологик хусусиятларига ва экономика талабларига мувофиқ жойлаштириш жуда муҳимдир. Урта Осиёнинг тоғли районларидаги баҳорикор ерларга кўплаб картошка ва полиэ экинлари экиш масаласи ғоят катта амалий аҳамиятга эгадир.

## И б о б

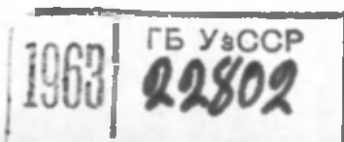
### САБЗАВОТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА ИШЛАТИЛИШИ

#### Группалари

Ширали, этли қисмларини овқатга ишлатиш учун етиштириладиган бир ёки кўп йиллик ўт ўсимликлар сабзавотлар деб аталади.

Илгари вақтларда сабзавотлар кичик-кичик ерларга экилар эди.

Кенг маънода олганимизда «полиэ» экинлари деб аталадиган тарвуз, қовун, қовоқлар ҳам сабзавотларга киради.



Картошка ҳам ишлатилиши, экиш ҳамда сақлаш усулларига қараб, сабзавотларга қўшилади. Урта Осиёда картошка сабзавот алмашлаб экишига киритилган.

Турли ботаник оилаларга мансуб бўлган 50 дан ортиқ ўсимлик сабзавот тариқасида ишлатилади. Помидор, бақлажон, гаримдори, картошка ва бошқалар итузумгулдилар оиласига; карам, шолғом, турп, редиска, хрен бутгулдилар оиласига; сабзи, укроп, петрушка, сельдерей ва бошқалар соявонгулдилар оиласига; тарвуз, қовун, қовоқ, бодринг қовоқгулдилар оиласига; лавлаги ва исмалоқ рўянгулдилар оиласига; пиёз, саримсоқ пиёзгулдилар оиласига киради.

Сабзавотларнинг баъзилари (тарвуз, қовун, помидор, бодринг ва бошқалар) бир йиллик, бошқалари икки йиллик (сабзи, лавлаги, карам ва бошқалар) ёки кўп йиллик (хрен, шовул — қўзиқулоқ) ўсимликлардир.

Овқатга ишлатиладиган органларига қараб, мевали сабзавотлар (помидор, қовун, бодринг ва бошқалар), илдизмевалар (сабзи, лавлаги), пиёзли сабзавотлар, туганак мевалилар (картошка), баргли сабзавотлар (салат, исмалоқ, карам), илдизпояли сабзавотлар (хрен) бўлади.

Лекин сабзавот экинларини уларнинг ишлаб чиқариш белгиларига, етиштириш усулларига қараб группаларга бўлиб ўрганиш қулайроқдир. Бу ҳолда сабзавотлар қуйидаги группаларга бўлинади:

туганак мевалилар (картошка);  
полиэ экинлари — тарвуз, қовун, қовоқ, бодринглар;  
карам ўсимликлари — карам, кольраби, гулкарам ва бошқалар;  
илдизмевалар — сабзи, лавлаги, шолғом, турп ва бошқалар;  
итузумгулдилар — помидор, бақлажон, гаримдори;  
пиёзли ўсимликлар — пиёз, саримсоқ;  
кўкатлар — салат, исмалоқ, укроп ва бошқалар;  
дуккакли ўсимликлар — нўхат, ловия;  
сабзавот маккажўхори;  
кўп йиллик ва кам тарқалган сабзавот ўсимликлари.

### Химиявий таркиби ва овқатлик аҳамияти

Сабзавотларнинг химиявий хусусияти шундан иборатки, улар таркибида сув кўп ва тўйимли моддалар (оқсил, ёғ ва карбонсувлар) кам бўлади. Қўпчилик сабзавотларнинг калорияси кам, лекин улар одам организми учун зарур витаминлар, минерал тузлар ва ферментларга бой (1-жадвал).

Сабзавотлар қуруқ моддасининг асосий қисмини карбонсувлар, яъни крахмал, қанд, клетчатка ва пектинли моддалар ташкил қилади.

**Ҳўл сабзавотларнинг химиявий таркиби ва калорияси**  
(ҳўллигича ейиладиган қисм вазнига нисбатан % ҳисобида)<sup>1</sup>

Ўсимликлар	Сув	Оқсил	Карбонсувлар		Клетчатка	Кул	Калория (100 гр мақсулот ҳисобида)	Ейиладиган қисми мақсулотга нисбатан % ҳисобида
			умумий миқдори	шу жумладан, қанд				
Тарвуз . . . . .	89,5	0,5	9,2	8,0	0,5	0,3	40	52
Бақлажон . . . . .	92,5	1,0	4,5	3,2	1,5	0,5	23	95
Сабзавот-нўхат . . . . .	81,0	6,5	11,0	4,2	1,0	0,5	72	90
Қовун . . . . .	89,0	0,6	9,0	7,0	0,8	0,6	39	64
Оддий карам . . . . .	90,0	1,8	5,4	2,0	1,6	1,2	30	80
Қартошка . . . . .	75,0	2,0	21,0	1,5	1,0	1,0	94	75
Бош пиёз . . . . .	86,0	0,3	12,5	11,2	0,7	0,5	52	84
Сабзи . . . . .	88,5	1,5	8,0	6,5	1,2	0,8	39	80
Бодринг . . . . .	95,0	0,8	3,0	1,5	0,7	0,5	16	95
Қизил чучук гаримдори . . . . .	91,0	1,3	5,7	4,2	1,4	0,6	29	75
Редиска . . . . .	93,5	1,2	4,1	1,5	0,5	0,7	22	75
Турп . . . . .	88,6	1,9	7,0	1,5	1,5	1,0	36	70
Шолгом . . . . .	90,5	1,5	5,9	3,0	1,4	0,7	30	75
Салат . . . . .	95,0	1,5	2,2	0,1	0,5	0,8	15	72
Лавлаги . . . . .	86,0	1,3	10,8	8,0	0,9	1,0	50	80
Помидор . . . . .	93,5	0,6	4,2	3,5	0,8	0,4	22	85
Ошқовоқ . . . . .	92,0	0,5	6,2	5,0	0,7	0,6	27	70
Укроп . . . . .	84,7	2,5	7,5	—	3,5	1,8	41	74
Қўзоқ ловия . . . . .	90,0	4,0	4,3	1,0	1,0	0,7	34	90
Саримсоқ . . . . .	70,0	6,5	21,2	—	0,8	1,5	114	78
Исмалоқ (шпинат) . . . . .	91,2	2,9	2,3	0,1	1,0	2,6	21	74
Шовул . . . . .	88,5	2,6	5,3	2,3	1,6	1,4	34	76

<sup>1</sup> Е. А. Беюль, Н. И. Екисенина, Э. Г. Парамонова, И. С. Лукасик. Овощи и плоды в питании человека, М., Медгиз, 1959.

**Крахмал** ўсимлик учун запас озиқ модда бўлиб хизмат қилади ва картошка туганагида анча миқдорда (25% гача), шунингдек дуккакли сабзавотларда, сабзи, қишки нав қовун ва бошқаларда бўлади. Крахмал сувда эримайди, амилаза (диастаза) деган фермент таъсирида парчаланиб қандларга (мальтозага ва сўнгра глюкозага) айлангандан кейингина одам организмида ўзлаштирилади. Қишки нав қовун ва бошқа баъзи сабзавотлар қишда сақланганида уларнинг қанди кўпаяди, бунинг сабаби шуки, улар таркибидаги крахмал қандга айланади.

**Қандлардан** қовун, сабзи, нўхат, пиёз, лавлагида сахароза; карам, бодринг, қовоқ ва тарвузда эса глюкоза энг кўп бўлади.

**Клетчатка** (целлюлозани) одам организми жуда суст ҳазм қилади. Бироқ, клетчатка ичакларнинг таъсирланишини ва пе-

ристалътикасини кучайтириб, овқатнинг яхши ҳазм бўлишига ёрдам беради.

**Пектинли моддалар** полисахаридларга киради ва улар ўсимлик ҳужайралари деворларида бўлади. Бу моддалар ҳужайраларни цементлаб, ўсимлик тўқималарининг пишиқлигини таъминлайди. Етилиб пишмаган мева ва сабзавотлардаги пектинли моддалар эримайдиган протопектин ҳолида бўлади. Протопектин мева ва сабзавотлар етилиб пишган вақтида ферментлар таъсирида, сувда эрийдиган пектинга айланади. Бунинг натижасида ҳужайралар ўртасидаги боғланиш бўшашиб, мевалар юмшоқроқ бўлиб қолади.

**Азотли моддалар** асосан оқсиллардан иборатдир. Азотли моддалар ўсимлик таркибида жуда кам — 0,4% дан 1,5% гача бўлади. Саримсоқ ҳамда дуккакли сабзавотлар бундан мустасно — дуккакли сабзавотлар қўзоғи таркибидаги азотли моддалар миқдори 6—7% га етади. Бошқа сабзавотлардан исмалоқ азотли моддаларга айниқса бойдир.

**Глюкозидлар** — таркибида азот бўлган моддалар бўлиб, бу моддалар мазасининг аччиқлиги ва кўпинча заҳарли хоссаси билан фарқ қилади. Улардан энг кўп тарқалгани соланин бўлиб, у картошка ва бошқа итузумгулли ўсимликларда тўпланади.

Сабзавотлар таркибида жуда оз миқдорда (атиги 0,1% дан 0,4% гача) **ёғлар** бор. Ёғ асосан уруғларда бўлади. Қовоқгуллилар уруғида ёғ айниқса кўп.

Сабзавотлар таркибида **органик кислоталардан** лимон, олма, шовул кислоталар ва баъзи бир бошқа кислоталар бор. Кислоталар сабзавотлар тамининг сифатини оширади ва овқатнинг яхши ҳазм бўлишига ёрдам беради. Бироқ шовул, ровоч ва баъзи бир бошқа сабзавотлар таркибида бўладиган шовул кислотани ортиқча истеъмол қилиш зарарлидир.

Сабзавотларда анчагина хилма-хил **буёқ моддалар** бўлади. Барг ва хом мевалар хлорофилл туфайли яшил, каротин (провитамин А) ва унинг оксидланиш маҳсулоти ксантофилл натижасида сабзи ва қовоқ тўқ сариқ ва қизил, ликопин деган пигмент туфайли помидор қизил, каротиннинг ҳосиласи капсениндан гаримдори сариқ бўлади. Сабзавотларнинг кўк, бифафша ва қизғиш бинафша ранги антоцианлар деган умумий ном билан маълум бўлган бир группа буёқ моддалардандир. Пиёзнинг пўстига ранг берувчи моддалар кверцетин деб аталади.

Юқори температура ва оксидланиш таъсирида буёқ моддалар парчаланиб кетади, натижада сабзавотлар қуритилганда ёки пиширилганда рангини йўқотади.

Кўпгина сабзавотларда (пиёз, саримсоқ, укроп, сельдерей, петрушкаларда) **эфир мойлари** бўлади, бу мойлар кўпгина ҳолларда ҳимоя вазифасини бажаради. Таркибида эфир мойлари бўлган сабзавотлар, одатда, овқатни мазали қилиш учун зира-



вор тариқасида ишлатилади. Бу сабзавотлар овқатнинг тамини яхшилаб, ошқозон ширасининг ажралишига ёрдам беради, ҳамда овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилайди. Шунингдек, янги (ҳўл) сабзавотлардан тайёрланган салатлар ҳамда тузланган, сиркаланган сабзавотлар ҳам овқатни мазали қилади ва ҳазм бўлишини яхшилайди.

Баъзи сабзавотлардаги, айниқса пиёз ва саримсоқдаги эфир мойларида фитонцидлик хоссаси жуда кучли бўлади. Улар касаллик туғдирувчи микроорганизмларни ўлдиради ва одамни ҳар хил юқумли касалликлардан ҳимоя қилади.

**Витаминлар.** Сабзавотларнинг қиймати улар таркибида одам организмнинг нормал ривожланиши ва ишлаши учун зарур витаминлар, ферментлар ва минерал тузлар жуда кўплигидадир, шунга кўра ҳар қандай овқат ҳам сабзавотлар ўрнини боса olmayди.

Витаминлар айниқса катта аҳамиятга эга. Витаминлар тўғрисидаги таълимотга рус врачлари Н. И. Луниин асос солган эди. Бу олим ўтган асрнинг саксонинчи йилларида овқатланиш масаласи устида иш олиб борганида витаминлар билан шуғулланган эди.

Витаминлар химиявий таркиби ҳар хил бўлган органик бирикмалардир. Улар организмда катализаторлик вазифасини бажариб, моддалар алмашилишида жуда катта роль ўйнайди. Озиқ-овқат маҳсулотларида витаминларнинг бўлмаслиги ёки уларнинг етишмаслиги организмда моддалар алмашилишини издан чиқаради ва авитаминоз деб аталган касаллик билан оғришга сабаб бўлади.

Ҳозирги вақтда одам организми учун зарур бўлган йигирмага яқин витамин маълум. Бу витаминлардан қуйидагилари сабзавотларда учрайди.

**В и т а м и н С** ёки аскорбин кислота ( $C_6H_8O_6$ ) организмнинг ва камқонлик касалликларидан сақлайди ва ички секреция безларининг нормал фаолияти учун зарур бўлган оксидланиш процессларини ҳамда карбонсувлар алмашинувини кучайтиради, артериосклерознинг ривожланишини кейинга суради. Бу витаминнинг асосий манбаи мева ва сабзавотлар, айниқса ҳўл мева ҳамда сабзавотлардир. Сабзавотлар пиширилганда ёки овқат тайёрлашнинг бошқа усулларида витамин С анча парчаланаяди. Сабзавотлар хийла вақт сақланганида ҳам улардаги витамин С миқдори анча камаяди.

**В и т а м и н А** ( $C_{20}H_{29}OH$ ). Овқатда А витамин етарли бўлиб турмаса, организм секин ўсадиган бўлиб қолади, кўз оғрийди (шабкўрлик), организмга баъзи тери касалликлари юқадиган бўлади. Сабзи, қовоқ, исмалоқ, петрушкаларда кўп тўпландиган каротин провитамин А дир. Каротин одам организмда А витаминнинг икки молекуласига парчаланаяди ( $C_{10}H_{15} + 2H_2O = 2C_{20}H_{29}OH$ ).

Сабзавотлар қайнатилганида ёки тузланганида (ачитилганида) каротин парчаланмайди, бироқ сабзавотлар қуритилганида каротиннинг анчаси нобуд бўлади.

**В и т а м и н В<sub>1</sub>** ёки тиамин ( $C_{12}H_{18}ON_4SCl_2$ ) батамом ёниб бўлмаган карбонсувлар маҳсулоти — пировиноград кислотанинг организмдан чиқариб ташланишига ёрдам беради. Бу кислота организмда тўпланиб қолса, тинка қуришининг ортишига, берибери касаллигининг ривожланишига сабаб бўлади. Витамин В<sub>1</sub> юрак-томир ва нерв системасининг нормал ишлаши учун ҳам керак. Бу витамин гулкарам, дуккаклилар, картошка, исмалоқ ва бошқа сабзавотларда бўлади.

**В и т а м и н В<sub>2</sub>** ёки рибофлавин ( $C_{17}H_{20}N_4O_6$ ) карбонсув, оқсил ва ёғ алмашилишларига қатнашадиган ферментлар таркибига киради. Бу витамин етишмаса, организм ўсишдан тўхтади, кўз хиралашади ва нерв бузилади. Витамин В<sub>2</sub> дрожжаларда, гўштда, сабзавот ўсимликларидан эса — кўк нўхат, ловия, исмалоқ ва бошқаларда бўлади.

**В и т а м и н РР** ёки никотин кислота ( $C_6H_5O_2N$ ) оксидланиш-қайтарилиш процессларида актив қатнашади. Бу витамин етишмаслиги пеллагра касаллиги билан оғришга сабаб бўлади. Витамин РР картошка, гулкарам, кўк нўхат, гаримдори, бақлажон ва бошқа сабзавот ўсимликларида бўлади.

Сабзавотларнинг тури, нави, ёши ҳамда унинг етиштирилиш шароитига қараб уларнинг таркибидаги витаминлар миқдори жуда ҳар хил бўлади. Масалан, қизил сабзи билан зарғалдоқ қовоқда каротин сариқ сабзи билан эти сариқ қовоқдагига қараганда кўп бўлади. Етилиб пишган гаримдори ва помидорда витамин С уларнинг хом меваларидагига қараганда кўп бўлади. Витамин С салат, карам ва пиёзнинг сиртқи баргларидагига қараганда ичкаридаги баргларида камроқ бўлади. Очиқ жойда етиштирилган помидор таркибида каротин ёпиқ жойда етиштирилган помидорникидан ортиқ бўлади. Азотли ўғитлар исмалоқ баргларидаги каротин миқдорини кўпайтиради, калийли ўғитлар эса каротин миқдорини, аксинча, камайтиради.

Сабзавотлар таркибидаги витаминлар миқдори тўғрисидаги қиёсий маълумотлар 2-жадвалда келтирилади.

Қатта ёшдаги кишиларнинг энг муҳим витаминларга бўлган суткалик эҳтиёжи қуйидагича (мг ҳисобида):

С	А	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	РР
50—75	1—2	2—3	2	15—25

СССР нинг турли районларидаги аҳолининг витаминлар билан озиқланишида ҳар хил сабзавотларнинг аҳамияти бирдай эмас. Совет Иттифоқининг марказий ва шимолий районларида картошка, карам ва пиёз С витаминининг асосий манбаи бўлиб ҳисобланади, сабзавотлар хили анча кўп бўлган жанубий район-

Сабзавотларнинг ейиладиган қисми таркибидаги  
витами­нлар миқ­дори  
(мг % ҳисобида)<sup>1</sup>

Сабзавотлар	Каротин	В <sub>1</sub> (тиамин)	В <sub>2</sub> (рибоф- лавин)	РР (никс- тин кис- лота)	С (аскорбин кислота)
Тарвуз . . . . .	0	0,04	0,04	0,2	7,0
Баклажон . . . . .	0,018	0,04	0,05	0,6	15,0
Қовун . . . . .	0,72	0,05	0,03	0,6	20,0
Оддий карам . . . . .	асари	0,06	0,05	0,4	30,0
Картошка . . . . .	—	0,1	0,05	0,9	10,0
Кўк (барра) пиёз . . . . .	6,0	—	—	—	60,0
Бош пиёз . . . . .	0,03	0,03	0,04	0,2	10,0
Қизил сабзи . . . . .	9,0	0,06	0,06	0,4	5,0
Бодринг . . . . .	асари	0,03	0,04	0,2	5,0
Қизил чучук гаримдори . . . . .	10	—	—	—	250,0
Петрушка . . . . .	10	—	—	—	150,0
Редиска . . . . .	асари	0,03	0,02	0,3	20,0
Турп . . . . .	—	—	—	—	25,0
Шолғом . . . . .	0,1	0,05	0,04	0,8	20,0
Салат . . . . .	2,5	—	—	—	30,0
Сельдерей . . . . .	0	0,05	0,04	0,4	7,0
Қизилча . . . . .	0,012	0,02	0,05	0,4	10,0
Помидор . . . . .	2,0	0,03	0,04	0,5	40,0
Қовоқ . . . . .	0,2	0,03	0,03	0,4	8,0
Укроп . . . . .	—	—	—	—	150,0
Саримсоқ . . . . .	0	—	—	—	асари
Шовул . . . . .	8,0	—	—	—	60,0
Исмалоқ . . . . .	5,0	0,11	0,20	0,6	50,0

<sup>1</sup> Е. А. Бекюль, Н. И. Екисенина, Э. Г. Парамонова, И. С. Лу-  
касик. Овощи и плоды в питании человека, М., Медгиз, 1959.

ларда эса, С витамин манбаи бўлиши жиҳатидан помидор ҳам-  
да полиз экинлари катта аҳамиятга эгадир.

Эрта баҳорда, яъни асосий сабзавотлар фарқ пишиб етилгун-  
ча овқат рационига киритилган кўкат ўсимликлар (барра пиёз,  
редиска, петрушка, исмалоқ ва бошқалар) витаминларнинг қим-  
матли манбалари бўлиб ҳисобланади.

Одам организмнинг нормал ривожланиши ва ишлаб туриши  
учун витаминлардан ташқари яна баъзи бир минерал бирикма-  
лар, чунончи: темир, фосфор, калий, кальций, натрий, магний  
тузлари, йод ва бошқалар керак бўлиб, сабзавот ҳамда мевалар  
бу бирикмаларнинг ҳам асосий манбаи ҳисобланади.

Исмалоқ, салат, петрушка (барги), помидор, бодрингда те-  
мир энг кўп бўлади. Баргли карам ва гулкарамлар, салат, исма-  
лоқ, сельдерей барги кальцийга, пастернак, карам, кўк нўхат,  
пиёз ва бошқалар фосфорга бойдир.

Минерал тузларнинг муҳим аҳамияти шундан иборатки, улар ҳайвондан одинган озиқларни (гўшт, ёғ ва бошқаларни) истеъмол қилиш натижасида организмда тўпланадиган кислоталарни нейтраллаштиради.

Янги (ҳўл) сабзавот таркибида баъзи бир ферментлар ҳам бор. Бу ферментлар ёғ, оқсил ва карбонсувларни парчалайди, демак, овқат ҳазм қилиш процессига ёрдам беради.

Бундан ташқари, сабзавотлар овқат ҳазм қилиш безларининг секретция фаолиятини қўзғайди, бунинг билан одам истеъмол қилаётган овқатнинг яхши сингишига ёрдам беради.

Районларнинг географик шароити, аҳолининг ҳаёт кечириш даражаси ҳамда қандай озиқ маҳсулотларини истеъмол қилишга одатланганлигига қараб, сабзавотлар истеъмол қилишнинг йиллик умумий нормаси ҳам, ҳар бир сабзавотдан қанча истеъмол қилиш нормаси ҳам турлича бўлиши мумкин.

Ўзбекистон ССР Фанлар академиясининг Ўлка экспериментал медицина институти Ўрта Осиё шароити хусусиятларини эътиборга олиб, ҳар бир кишининг бир кунда истеъмол қилиши лозим бўлган картошка, полиз мевалари ва сабзавотларнинг қуйидаги тахминий нормасини тавсия қилган (2 ҳисобида):

Картошка . . . . .	175	лавлаги . . . . .	15
Полиз мевалари . . . . .	270	пиёз . . . . .	50
тарвуз . . . . .	100	бақлажон, кабачка . . . . .	5
қовун . . . . .	150	кўк нўхат ва дуккакли	
қовоқ . . . . .	20	сабзавотлар . . . . .	10
Сабзавотлар . . . . .	310	салат . . . . .	5
оддий қарам . . . . .	50	исмалоқ, шовул . . . . .	5
гулкарам . . . . .	5	редиска, турп, шолғом . . . . .	15
помидор . . . . .	70	укроп, петрушка ва бош-	
сабзи . . . . .	50	қалар . . . . .	5
бодринг . . . . .	15	болгар гаримдори . . . . .	10

Кунлик норма йиллик нормага айлантириб ҳисобланганда ҳар бир киши бир йилда 64 кг картошка, 113 кг сабзавот, 98 кг полиз мевалари истеъмол қилиши лозим.

### Истеъмол қилиш ва қайта ишлаш

Сабзавотлар янгилигида истеъмол қилинганида айниқса фойдали бўлади. Лекин улар таркибида сувнинг кўп бўлиши ва эрийдиган углеводларнинг борлиги сабзавотларда чиритадиган турли микроорганизмларнинг ривожланишига сабаб бўлади. Шунинг учун кўпчилик сабзавотлар транспортда ташишга ва узоқ вақт сақлашга ноқулай бўлади, натижада уларни консервалашга тўғри келади.

Сабзавотларни консервалашнинг энг оддий усули уларни қуритишдир. Сабзавотлар қуритилганида таркибидаги сувнинг жуда кўп қисми буғланиб кетиб, вазни 7—10 ҳисса камаяди,

натижада қуруқ сабзавотни ташиш ҳам, узоқ вақт сақлаш ҳам мумкин бўлади.

Консервалашнинг кенг тарқалган бошқа усули сабзавотларни ачитиш ва тузлашдир.

Ачитиш ва тузлаш процессида сут кислотали ва қисман спиртли бижғиш рўй беради, бунинг натижасида сут кислота ва этил спирт тўпланади. Сут кислота сабзавотни чиритадиган микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятини сўндирувчи асосий консерваловчи модда вазифасини ўтайди, бижғишга ҳосил бўладиган спирт эса кислоталар таъсирида мураккаб эфирлар ҳосил қилади, бу эфирлар ачитилган сабзавотларга мазали там ва хушбўй ҳид беради.

Сиркалаш (маринование) усули сирка кислотанинг консерваловчилик таъсирига асосланган бўлиб, бунда сабзавотни консервалаш учун 0,6—1,8% сирка кислота ишлатилади. Бодринг, помидор, лавлаги, пиёз, қизил бош карам ва гулкарамлар сиркаланади.

Сабзавотлар заводларда қайта ишланганида герметик усулда консерваланади. Бунда қайта ишланган сабзавот идишларга солиниб, маҳкам (ҳаво кирмайдиган) қилиб бекитилади, сўнгра 100—120°С сифда стерилизацияланади.

### III б о б

## САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

### Стадияли ривожланиши

Қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг агротехникаси уларнинг биологик хусусиятларини билишга асосланган бўлиб, ўз навба-тида ўсимликларнинг бу хусусиятлари ҳам филогенез шароити, яъни форма ҳосил бўлиш тарихий процесси кечган шароит билан белгиланади.

«Эндиликда, — деб ёзади академик Т. Д. Лисенко, — ўсимлик формалари қандай ташқи муҳит шароити таъсирида яратилган ва яратилаётган бўлса, уларнинг ўша шароитни талаб қилиши исботланган»<sup>1</sup>.

Формалар ҳосил бўлиш шароити, ҳаммадан олдин, сабзавот ўсимликлари ҳаётининг қанча давом этиши ҳамда уларнинг иссиқлик ва ёруғликка бўлган муносабати билан белгиланади.

Маълумки, тропик ўлкалардан келиб чиққан иссиқсевар сабзавот ўсимликлари (қовоқгуллилар ва итузумгуллилар) ўзларининг ривожланиш циклини бизнинг шароитимизда бир йилда тугалласа, айни вақтда муътадил иқлимли ёки субтропик рай-

<sup>1</sup> Т. Д. Лисенко. Превращение незимующих яровых сортов в зимостойкие озимые, «Социалистическое земледелие», 29/VI 52 г.

онлардан келиб чиққан сабзавот ўсимликлари (карам, илдизмева-лар, пиёз) ривожланиш циклини икки йилда тугаллайди. Бу ўсимликлар биринчи йилда йўғон илдизмева, карам боши ёки пиёз боши ҳосил қилиб, фақат иккинчи йилда, яъни қишки тиним даврини ўтгандан кейин гуллайди ва мева (уруғ) ҳосил қилади.

Сабзавот ўсимликлари бир йиллик ва икки йиллик формаларнинг қандай қилиб пайдо бўлганлигини академик Т. Д. Лисенко ишлаб чиққан стадияли ривожланиш назарияси тушунтириб беради. Лисенко ўсимликларнинг ўсиши тушунчасини уларнинг ривожланиш тушунчасидан қатъий фарқ қилади. У ўсимликларнинг ўсиши деганда, уларнинг кўк пояси ва илдизларининг катталашини, ривожланиши деганда, ўсимликларнинг уруғ экилгандан янги уруғ етиштиргувча ўз бошидан кечирган зарурий сифат ўзгаришларини тушунади.

Бу сифат ўзгаришларининг босқичларини академик Т. Д. Лисенко ўсимликларнинг ривожланиш стадиялари деб атади.

Яровизация стадияси маълум температура таъсирида ўтадиган биринчи стадиядир. Яровизация стадиясини ўтиш учун зарур бўладиган температура ва унинг қанча таъсир этиши ҳар хил турлар ва ҳатто навлар учун турлича бўлади. Яровизация стадиясини қисқа вақт ичида ўтадиган навлар «қисқа стадияли» навлар, яровизация учун узоқ вақт талаб қиладиган навлар «узун стадияли» навлар деб аталади.

Яровизация стадиясини ўтиш учун температурадан ташқари, тегишли даражада озикланиш, намлик, ҳаво алмашиниши ва бошқа шароит ҳам талаб қилинади.

Дала шароитида маданий ўсимликлар яровизация стадиясини одатда ёшлигида, майсаларини чиқарганидан кейин ўтади. Аммо кўпгина ўсимликлар яровизация стадиясини уруғлик ҳолида ўтиши ҳам мумкин. Бунинг учун тегишли температура, намлик ва ҳаво алмашиниш шароити яратиб берилиши керак. Яровизация стадиясини ўтиши учун уруққа кўрсатиладиган таъсир агрономик яровизациялаш усули деб аталади.

Яровизация қилинган уруғлар тез униб чиқади, улардан ўсиб чиққан ўсимликлар анча тез ўсиши, эрта етилиши билан фарқ қилади ва шунинг учун кўпинча серҳосилроқ бўлади. Бинобарин, яровизация стадияси билан агрономик усул бўлган яровизацияни фарқ қилиш керак: яровизация — барвақт ва мўл ҳосил олишга қаратилган агротехник усулдир.

Ўсимликларда яровизация стадиясидан кейин ёруғлик стадияси бошланади. Бу стадия ёруғ куннинг муайян узунлиги ва унга мувофиқ келадиган температура шароитида ўтади.

Яровизация ҳамда ёруғлик стадияларини тугаллаган ўсимликлар вегетатив ҳолатдан генератив ҳолатга ўтади, яъни гуллайди ҳамда мева ҳосил қилади. Агар ўсимлик ривожланишнинг ҳар иккала стадиясини ўтмаса, ўсишни (вегетатив масса тўп-

лашни) давом эттира беради-ю, аммо гулламайди ва мева ҳам ҳосил қилмайди.

Ўсимликларнинг стадияли ўзгаришлари қатъий изчиллик билан боради, бунда орқага (олдинги ҳолатга) қайтиш бўлмайди.

Бир ва икки йиллик сабзавот ўсимликларининг пайдо бўлишини стадияли ривожланиш нуқтаи назаридан изоҳлаш учун ўша ўсимликларнинг ўтмиши билан, яъни улар формасини ҳосил қилган шароит билан танишмоқ керак.

Бизнинг бир йиллик сабзавотларимиз чиқиб келган тропик иқлим температурасининг юқори ва бутун йил давомида нисбатан бир хилдалиги, ёруғ куннинг қисқа ва ёмғирларнинг анча кўп бўлиши билан характерланади. Шунинг учун тропикдан чиқиб келган ўсимликлар (итузумгулликлар, қовоқгулликлар) филогенез процессида юқори температурада яровизацияланишга ва қисқа ёруғ кунга одатланиб қолган.

Муътадил иқлим шароитида бу ўсимликлар баҳорда ва ёз бошида, майсалари чиққанидан кейин яровизация стадиясини, сўнгра эса ёруғлик стадиясини ўтади. Шундан кейин улар гуллайди ва мева ҳосил қилади, кузги совуқ бошланиши билан эса ўсишдан тўхтайдди ва нобуд бўлади.

Кўпгина икки йиллик сабзавот ўсимликлари келиб чиққан субтропиклар иқлими, жумладан Урта денгиз соҳилидаги ерлар иқлими — ёзнинг иссиқ ва қуруқ, кузнинг серёғир, қишнинг юмшоқ, деярли совуқсиз бўлиши билан характерланади. Субтропикларда кун тропиклардагига қараганда, айниқса баҳор ойларида узунроқ бўлади.

Бундай шароитда ҳозирги сабзавотларнинг ёввойи аجدолари, афтидан, қуйидагича ривожланган бўлса керак; яъни ёзда пишган уруғлари ерга тўкилган ва кузда, ёмғирлар ёға бошлаганда, униб чиққан. Ёш ўсимликлар бутун қиш давомида бирмунча пасайган температура шароитида яровизация стадиясини ўтган. Бунда ўсимликда совуқдан ҳимояланиш воситаси сифатида қанд тўпланган, ўсимлик ўсишини жуда секинлаштирган ёки ҳатто ўсишни бутунлай тўхтатиб, тинчлик ҳолатига ўтган.

Яровизация стадиясини ўтгандан кейин баҳорда узун кун шароитида ўсимлик ёруғлик стадиясини ўтган, сўнгра гуллаб, ёзда мева ва уруғ ҳосил қилган. Шундай қилиб, ўсимлик ўзининг ривожланиш циклини бир йилда тугаллаган.

Биобарин, субтропик зоналардан келиб чиққан ўсимлик формалари пайдо бўлиши процессида, уларда яровизация стадиясини ўтиш учун пастроқ (2 — 5°) температурага, ёруғлик стадиясини ўтиш учун узун кун бўлишига эҳтиёж ҳосил бўлган.

Бу ўсимликлар бизнинг муътадил иқлимда баҳор ва ёзда экилса, бир йиллик ҳаёти давомида стадияли ривожланиши учун зарур бўлган шароитни топа олмайди. Яровизация стадиясини ўтиш учун зарур бўлган паст температура фақат баҳорда, у ҳам бўлса тунги соатлардагина бўлади. Шунинг учун

Ўсимлик биринчи йилдаги ҳаётида яровизация стадиясини тўлиқ ўта олмайди, бу стадия фақат қишда, ўсимлик даладан йиғиштириб олиниб сақланаётгандагина тугалланади.

Иккинчи йил эрта баҳорда илдиземалар, уруғлик пиёз ва карам бошлари далага ўтқазилади, бу ерда улар майса чиқаргандан сўнг ёруғлик стадиясини ўтади. Шундан кейингина ўсимлик генератив ривожлана бошлайди, гуллайди ва мева (уруғ) ҳосил қилади. Бироқ, ўсимликка қишда паст температура таъсир



*1-расм.* Қишда юқори температура (чапда) ва паст температура (ўнгда) шароитида сақланаётган (ҳаётининг иккинчи йилида) ош лавлаги

этирилмай, 15—20° иссиқ бўлган иссиқхоналарга ўтқазилса, у яровизация стадиясини ўта олмайди, иккинчи йилда ҳам ўса беради-ю, лекин гулламайди ва уруғ ҳам ҳосил қилмайди (1-расм).

Бошқа томондан олганда, икки йиллик сабзавот ўсимликларини улар ҳаётининг биринчи йилидаёқ гуллашга ва мева ҳосил қилишга осонгина мажбур этиш мумкин. Бунинг учун ниш ураётган уруғларни ёки ёш ўсимликларни паст температура таъсирига олиб, сунъий усулда яровизациялаштириш етарлидир. Баъзан яровизация стадияси табиий шароитда ўтиши ҳам мумкин. Масалан, илдиземалар уруғи кузда ёки эрта кўкламда экилса, улар ўса бошлайди, сўнгра майсалар қайталаб турадиган совуқ-



лар таъсирида қолиб, яровизация стадиясини ўтади. Бундай ўсимликлар илдизмева ҳосил қилмайди, биринчи йилда гул новдасини чиқариб гуллайди ва уруғ беради.

Икки йиллик сабзавотлар ҳаётининг биринчи йилида рўй берадиган бундай ҳодиса гулпояланиш, гулпоя чиқарувчи ўсимликлар эса гулловчи ўсимликлар деб аталади. Бундай ўсимликлар илдизмева ёки карам боши ҳосил қилмайди ёки гарчи ҳосил қилса-да, илдизмева ва карам боши йирик ҳамда етук бўлмайди. Шунинг учун гулпояланиш ҳодисаси рўй бермагани жуда маъқулдир. Бу ҳодисанинг олдини олиш учун яровизация стадиясини қисқа вақтда ўтказадиган қисқа стадияли навларни кеч кузда экмаслик керак.

Ёруғлик стадиясининг ўсимлик ҳаётининг узоқлигига қанчалик таъсир этишини редискада яхши кузатиш мумкин. Редиска бошқа илдизмевалардан шу билан фарқ қиладики, у ёруғлик стадиясини ўтиш учун узун кун талаб қиладиган бир йиллик ўсимликдир. Ёруғ кун узун бўлганида бу ўсимлик биринчи йилнинг ўзидаёқ илдизмева ҳосил қилади, сўнгра гулпоя чиқаради, гуллайди ва мева-уруғ ҳосил қилади. Бироқ, ёруғ кун узунлиги сунъий йўл билан 8 — 10 соатгача қисқартирилса, редиска ўсиши давом эттиради-ю, лекин гул ва уруғ ҳосил қилмайди.

Тўқималарнинг стадия жиҳатидан ҳар хил сифатли бўлиши. Академик Т. Д. Лисенконинг кўрсатишича, ўсимликнинг ривожланиши процессида рўй берадиган стадияли ўзгаришлар унинг ўсиш нуқталаридан жой олади. Шунинг учун поя бўйлаб жойлашган тўқималар стадия жиҳатдан турли сифатга эгадир. Поянинг пастки анча кекса тўқималари стадияли ривожланиш жиҳатдан бирмунча ёш, унинг учудаги ёш тўқималар эса стадия жиҳатдан анча кекса ҳисобланади. Поянинг турли участкаларидаги тўқималарнинг стадия жиҳатдан ҳар хил ёшда бўлишини кўрсатиш учун карам банди яхши мисол бўла олади. Маълумки, карам бандининг бўлакларидан ҳам кўпайиши мумкин. Бунда карам бандининг пастки куртагидан карам боши ўралиши, учудаги куртагидан эса гуллайдиган ва уруғ берадиган гулпоя ҳосил бўлиши мумкин. Демак, карам бандининг учудаги ёш куртакларнинг стадия жиҳатдан пастига жойлашган кекса куртакларга қараганда кекса эканлигини кўрамыз. Чунки карам бандининг учудаги куртакларда гуллаш ва генератив кўпайишгача бўлиб ўтадиган стадияли ўзгаришлар тугалланган, пастигаги куртакларда эса бу ўзгаришлар ҳали рўй бермаган бўлади.

Винобарин, академик Т. Д. Лисенко кўрсатганидек, поя бўйлаб жойлашган тўқима ҳужайралари поянинг узунлигига қараб, стадия жиҳатидан турли сифатларга эга бўлади<sup>1</sup>. Поянинг паст-

<sup>1</sup> Т. Д. Лисенко. Стадийное развитие растений. Москва, Сельхозгиз, 1952.

ки қисмидаги тўқималар яровизация стадияси хоссаларига, юқорироқ қисмидаги тўқималар эса ёруғлик стадияси хоссаларига эга бўлиши мумкин ва ҳоказо.

### Навларининг келиб чиқиши

Инсон кўпчилики сабзавотларни 2000 — 4000 йилдан ортиқ вақтдан буён етиштириб келмоқда. Бу давр мобайнида ташқи муҳит, яхши озиқлантириш (полиэларда етиштириш) ва кўп асрлик танлаш таъсирида ўсимликларнинг ташқи қиёфаси ҳамда биологияси жуда кўп ўзгарди.

Ўсимликларнинг одам учун аҳамиятли органлари айниқса катта ўзгаришларга дучор бўлди. Кўп асрлик танлаш натижасида ўсимликларнинг йирик, нозик, серқанд илдизмева ҳосил қиладиган, йирик бош ўрайдиган, серэт нозик мева берадиган ва ҳоказо формалари яратилди. Ўсимликларнинг иссиқлик, ёруғлик ва ўсишнинг бошқа омилларига бўлган муносабати ҳам ўзгарди.

Жануб шароитида икки йиллик сабзавотларнинг баъзи экологик тип ва навлари мустақамланди, бу тип ва навлар қисқа стадиялиги, қишқи тиним даврининг узун бўлмаслиги, иссиққа кўп чидамлилиги ва ёруғ кундузнинг нисбатан қисқа бўлишини талаб қилиши билан ажралиб туради. Қиши узоқ чўзиладиган шимоллий районларда яровизация даври узоққа чўзиладиган (яровизация стадияси узун) форма ва навлар яратилди, булар тиним даврининг узунлиги, иссиққа ва қурғоқчиликка чидамсизлиги, кундузнинг узун бўлишини талаб қилиши билан характерланади.

Тупроғи одатда теварак-атрофдаги ҳаводан иссиқроқ бўладиган тоғли районларда барглр розеткаси (тутами) ерга ётиб, пояси паст бўлиб ўсадиган ўсимлик формалари ҳосил бўлган.

Кўп асрлик онгсиз, кейинчалик эса онгли танлаш процессида сабзавот ўсимликларининг энг серҳосил ва юқори сифатли формалари, маҳаллий навлар деб аталадиган янги навлари чиқарилди. Уларнинг кўпи морфологик белгилари (шакли, катта-кичиклиги, мевасининг ранги, баргининг шакли ва ҳоказолар) жиҳатидан етарли даражада бир хил бўлмасликлари билан характерланса ҳам, лекин маҳаллий шароитда жуда маҳсулдор навлардир. Бунга Ўрта Осиёда кўп асрлик танлаш натижасида яратилган ажойиб маҳаллий нав қовун, пиёз ва бошқалар мисол бўла олади.

Селекция методларини, жумладан жинсий ва вегетатив дурагайлаш усулини қўллаш натижасида ўзининг морфологик белгилари ҳамда ўсиш ва ривожланиш шароитига бўлган талаб жиҳатидан ўзи келиб чиққан асосий формалардан янада кўп фарқ қиладиган янги нав сабзавотлар яратилди. Селекция навлар одатда морфологик белгиларининг бир хилдалиги билан ҳам, технологик сифатларининг яхши бўлиши билан ҳам фарқ қилади.

Сабзавот ўсимликларининг фақат морфологик жиҳатдангина эмас, балки биологик жиҳатдан ҳам кўпинча бир-биридан кескин фарқ қиладиган хилма-хил экологик тип ва навлари бўлишига қарамай, барча сабзавот ўсимликлари ташқи муҳит шароитига нисбатан авлод ёки тур учун умумий бўлган талабни сақлаб келган. Бу эса сабзавот ўсимликларини уларнинг иссиқлик, намлик, ёруғлик ва ўсишнинг бошқа факторларига бўлган муносабатига қараб группаларга ажратишга имкон беради.

### Ташқи муҳит шароитига бўлган муносабати

Иссиқликка бўлган талаб. Иссиқлик ўсимликнинг яшаши учун зарурий шароитдир. Ўсимликларнинг фотосинтез ва нафас олиши, илдизи орқали озиқланиши, ўсиш ва ривожланишининг бориши температурага боғлиқдир.

Температура 25 — 35° гача кўтарилгунча фотосинтез процесси кучая боради, кейинчалик температура янада юқорилашган сари у секинлашади ва 40 — 50° бўлганида процесс бутунлай тўхтайти.

Бироқ фотосинтез учун керак бўладиган оптимал температура унга йўлдош бўладиган турли омилларга, биринчи навбатда ёруғликнинг интенсивлигига ва ҳаводаги CO<sub>2</sub> нинг миқдорига боғлиқдир. Ёруғлик интенсивлиги ва CO<sub>2</sub> миқдорининг ортиши билан фотосинтезнинг температура оптимуми юқорилашади.

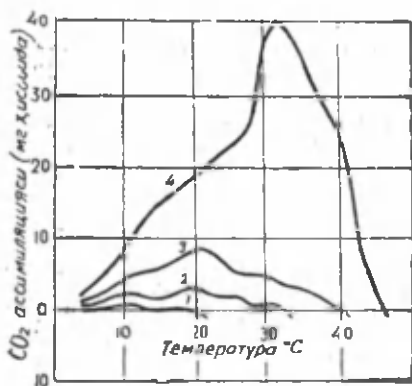
Ёруғлик жуда суст ва CO<sub>2</sub> миқдори кам бўлганда картошканинг фотосинтез оптимуми 10° атрофида, ёруғлик мукамал ва CO<sub>2</sub> миқдори нормал (0,03%) бўлганда 20° га яқин, ёруғлик мукамал ва CO<sub>2</sub> миқдори ортиқ (1,22%) бўлганда 30° атрофида бўлади (2-расм).

Ўсимлик нафас олиш учун оптимал температура 30 — 40° дир. Температура бундан ошиб кетса, ўсимликнинг нафас олиши секинлашади, 50° дан ошганида ўсимлик ҳалок бўлади ва нафас олишдан тўхтайти. Температура паст бўлса, ўсимликнинг нафас олиши кескин камаяди, лекин совуққа чидамли ўсимликлар температура ҳатто — 10° ва ундан пастга тушганида ҳам нафас ола беради. Ўсимлик тўқималари музлаганидагина нафас олишдан бутунлай тўхтайти.

Ўсимликда органик моддаларнинг тўпланиши ёки ўсимликнинг ўсиши асосан фотосинтез билан нафас олиш ўртасидаги ўзаро нисбат билан белгиланади, чунки фотосинтез натижасида органик моддалар тўпланса, нафас олиш процессида улар сарфланади. Фотосинтез ва нафас олиш процесслари температурага жуда боғлиқ бўлганлигидан ўсимликнинг ўсиши ва ҳосилдорлиги температура шароити билан ҳам белгиланади.

Бироқ ўсишнинг температура оптимуми билан ассимиляция (фотосинтез) нинг оптимал температураси ҳамма вақт ҳам бирига тўғри кела бермайди. Температура ошганда нафас олиш процесси фотосинтез процессига қараганда анча тезлашади.

Шунинг учун температура кўтарила бориши билан ниҳоят шундай пайт келадикки, бунда органик моддаларнинг ортиши ассимиляция натижасида бу моддаларнинг нафас олишда сарфланаётган миқдорига баробар бўлиб қолади, сўнгра эса температура янада юқорилашган сари органик моддалар камроқ ҳосил бўлиб, кўплаб сарфлана бошлайди, бунинг натижасида ўсимлик қурий бошлайди.



2-расм. Фотосинтезнинг температура, ёруғлик ва ҳаводаги  $\text{CO}_2$  нинг биргаликдаги таъсирига боғлиқлиги. Ордinataлар ўқи:

1 — ёруғлик жуда суст ва ҳаводаги  $\text{CO}_2$  миқдори кам бўлганда; 2 — тула ёруғликнинг  $\frac{1}{25}$  қисми ва  $\text{CO}_2$  0,003% бўлганда; 3 — кундузги ёруғлик тула ва  $\text{CO}_2$  0,03% бўлганда; 4 — кундузги ёруғлик тула ва  $\text{CO}_2$  1,22% бўлганда картошка баргларидаги фотосинтез интенсивлигини кўрсатади

Органик моддаларнинг зўр бериб тўпланиши ва ўсимликнинг яхши ўсиши учун кундузги температура тунги температурага қараганда юқори бўлиши керак. Кундузи ассимилянтлар (органик моддалар) тўпланади ва улар қисман нафас олишга сарфланиб туради. Тунда ассимиляция процесси тўхтайдди, лекин кундузи тўпланган органик моддаларнинг сарфланиши давом эта беради. Тунги паст температура нафас олишни сусайтириб, органик моддаларнинг сарфланишини камайтиради, бу ҳол органик моддаларнинг тўпланишига ва ўсимликнинг яхши ўсишига ёрдам беради. Масалан, кузатишлар помидорнинг кундузги температура  $26^\circ$ , тунгиси  $17-19^\circ$  бўлиб турганида яхши ўсганлигини, бутун сутка давомида  $26^\circ$  бўлиб

турганида эса ёмон ўсганлигини кўрсатди.

Кундузги ёруғликнинг етарли бўлмаслиги (ҳавонинг булутли бўлиши) ҳам органик моддаларнинг нафас олишга ортиқча сарфланмаслиги учун температурани пасайтириш зарурлигини келтириб чиқаради. Табиий шароитда қоронғи тушиши ёки кундузи ёруғликнинг кам бўлиши билан температура ҳам пасаяди, бу эса ўсимликнинг талабига мос келади. Иссиқхона ва парникларда тунда температурани кундузгига қараганда пастроқ қилиб қўйиш керак.

Ўсимликлар ривожланишининг турли фазаларида турлича температурага эҳтиёж сезади. Гарчи пиёз, илдимевалар, қарам ва ҳоказоларнинг уруғлари  $3-5^\circ$  иссиқликда уна бошласа ҳам, лекин кўпчилик сабзавот ўсимликлари уруғларининг бўртиши ва униб чиқиши учун  $15-20^\circ$  иссиқлик керак бўлади.

Майсалар кўкариб чиққанидан кейин температура пастроқ бўлиши керак. Чунки бу вақтда уруғдаги озиқ моддаларнинг

деярли ҳаммаси сарфланиб бўлиб, ҳали ёш илдизлар эса тез ўсаётган ўсимликни унга зарур бўлган сув ҳамда минерал озиқ моддалар билан етарли миқдорда таъминлай олмайди. Майсалар чиқаётган даврда температура паст бўлса, ўсимликларнинг ер усти қисми секин ўсади, лекин бирмунча паст температуранинг талаб қиладиган илдизлари ҳамон тез ўса беради.

Ўсимликнинг яхши ривожланган илдизлари ҳосил бўлгандан кейин, унинг ер усти органларининг тез ўсиши ҳамда органик моддаларнинг тез тўпланиши учун температуранинг оптимал даражагача кўтариш керак. Бу вақтда температура паст бўлса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши секинлашади.

Ўсимлик гуллаш ва мева ҳосил қилиш даврида иссиқликни янада кўп талаб қилади. Лекин температура ҳаддан ташқари юқори бўлса, айниқса ҳаво намлиги паст бўлган кезларда, кўпгина сабзавот ўсимликларининг гул чанги ҳаёт фаолиятини йўқотади, натижада гуллар тўкилиб кетади.

Қартошка ҳамда кўпгина икки йиллик сабзавот ўсимликлари туганак, илдизмевалар ҳосил қилаётган ва бош ўраётган даврларда температуранинг муътадил, яъни 18—20° бўлишини талаб қилади. Агар температура бундан ҳам кўтарилиб кетса, бу ўсимликларнинг маҳсулдор органларининг ўсиши секинлашади ва баъзан эса бутунлай тўхтади.

Нафас олишда органик моддалар сарфланишини камайтириш учун икки йиллик сабзавотлар ҳамда картошка маҳсулдор қисмларининг пишиш даврининг охирида ва айниқса уларни қишда сақлаш вақтида температуранинг минимумга тушириш керак.

Температура ўсимликларнинг стадияли ривожланишига ҳам жуда кучли таъсир кўрсатади. Субтропик ёки муътадил минтақа районларидан келиб чиққан ўсимликларга яровизация стадиясини ўтиши учун 2—5°, тропик районлардан келиб чиққан ўсимликлар учун 10—15° ва ундан юқори температура керак бўлади.

Барча сабзавот ўсимликларига ёруғлик стадиясини ўтиши учун нуддан анча юқори температура керак бўлади.

Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига тупроқ температураси ҳам катта таъсир кўрсатади.

Ўсимлик ўсаётган даврда тупроқ совуса илдизларнинг ердан сув шимиши секинлашади ва баъзан, ҳатто сув шимилмай ҳам қолади. Бунинг натижасида сувнинг ердан шимилиши билан барглardan буғланиб кетиш процесслари бир-бирдан ажралиб қолиб, ўсимликлар сўлийди ва ўсишдан тўхтади.

Илдизлар ўсимликнинг бошқа қисмига қараганда бирмунча паст температурада ўсади. Шунинг учун эрта баҳорда экилган экинларнинг ер усти қисмларига қараганда илдизлари тез ўсади. Лекин илдизлар минус температурага поя ва баргларга қа-

раганда ожиздир. Масалан, профессор В. И. Эдельштейн карамнинг куртак ва барглари —3° —5° температурага чидагани ҳолда унинг илдизлари нобуд бўлганлигини қайд қилади.

Тупроқ музлаганда илдизлар кўпинча механик шикастланади (узилади) ёки ер бетига туртиб чиқади.

Тупроқнинг ҳаддан ташқари қизиби кетиши ҳам ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Тупроқ температурасининг юқори бўлиши ўсимликнинг ҳаёт фаолиятини издан чиқаради, баъзан эса қизиган ерга тегиб турган меваларни (масалан, пуштага ётқизиби ўстирилган помидор меваларини) куйдириб юборади.

Сабзавот экинларини ўстиришда кўпинча улар учун ноқулай бўлган паст температурага ҳам, юқори температурага ҳам дуч келиб турилади.

Иссиқсевар жануб ўсимликлари минус паст температураларда модда алмашилишининг бузилиши ва физиологик процессларнинг (фотосинтез, нафас олиш ва ҳоказо) издан чиқиши натижасида нобуд бўлади.

Ўсимликларнинг совуқ уришдан нобуд бўлиши яна ҳам кўп учрайдиган ҳодисадир. Температура минус бўлганида ўсимлик ҳужайраларини тўйинтириб турадиган сув музлайди ва ҳужайралараро бўшлиқларда ҳужайра ичидаги сувни тортиб оладиган муз кристаллари ҳосил бўлади. Натижада ҳужайрадаги моддалар сувсизланади, ҳужайра плазмасининг коллоид моддалари коагуляцияланади (қуюқланади) ва ўсимлик нобуд бўлади. Баъзан ҳужайралараро бўшлиқларда муз тўпланиб қолади, унинг тазйиқи остида ҳужайра пўсти ёрилади.

Агар совуқ қаттиқ урмаган ҳамда ҳужайралараро бўшлиқлардаги сув озроқ музлаган бўлса, температура аста-секин кўтарилиши билан муз эрий бошлайди, ҳосил бўлган сув қайтадан ҳужайрага сўрилади ва ўсимлик нобуд бўлишдан сақланади.

Температура кескин кўтарилганида тез эриётган муз кристалларидан ҳосил бўлган кўп миқдордаги сув ҳужайраларга шимилишга улгурмасдан буғланиб кетади. Натижада ўсимлик плазмаси сувсизланиб қолиб нобуд бўлади.

Н. А. Максимоўнинг ёзишига қараганда, ўсимликларнинг совуққа ҳар хил даражада чидамлилиги қисман ҳужайра ширасининг кўп ёки оз бўлишига, хусусан эса унинг таркибидаги қанднинг миқдорига боғлиқдир. Ҳужайра ширасига тўпланаётган қанд ширанинг осмотик босимини оширади, бу эса сувнинг ҳужайралараро бўшлиқларга берилишини қийинлаштиради. Бундан ташқари, қанд оқсил моддаларни қуюлишдан (маълум даражада) сақлайди. Ҳужайра ширасининг ёғ моддалари ҳам ҳимоя қилиш ролини ўйнайди.

Ўсимлик тўқималарининг совуққа чидамли бўлишига улардаги эркин сувнинг миқдори ҳам жуда катта таъсир кўрсатади. Ҳужайрада сув қанча кам бўлса, температура пасайганида ҳу-

жайралараро бўшлиқларга сув шунча кам ўтади ва ўсимликнинг совуққа чидамлилиги шунча ортади. Маълумки, қуруқ уруғлар — 100°—200° гача совуққа чидай олади, ивтилган (бўртган) ва айниқса ниш урган уруғлар эса температура минусга озгина тушиши биланоқ нобуд бўлади. Ўсимликларнинг ўсаётган, сувга бой ёш тўқималари суви кам бўлган, пишиб етилган тўқималарига қараганда совуққа кам чидаш беради. Ўсимликларнинг тиним даврида турган вегетатив органлари ўсаётган органларига қараганда совуққа кўпроқ чидамли бўлади.

Ўсимликларнинг салқин ва совуққа чидамини ошириш учун улар паст (лекин минусга тушмаган) температурада чиниқтирилади. Бу эса ўсимликнинг ўсишини секинлаштиради, қанднинг нафас олиш учун сарфланишини камайтириб, унинг тўқималарда тўпланишига ёрдам беради. Ўсимликларда фотосинтез процессида ҳосил бўладиган крахмал паст температурада қандга ва ёғдан иборат ҳимоя моддасига айланади. Бундан ташқари, чиниқтириш пайтида плазма оқсилларининг ўзида ҳам баъзи ўзгаришлар рўй беради — уларнинг сувни ушлаб қолиш хусусияти ва қуюлишга нисбатан барқарорлиги ортади.

Совуққа чидамлиликини оширишда ерга калийли ва фосфорли ўғитлар солиш, шунингдек камроқ суғориш ҳам ёрдам беради. Бу ўғитлар ҳужайра ширасини оширса, сув режими ўсимлик тўқималаридаги нам миқдорини бирмунча камайтиради.

Температура 50° дан ошганида оқсиллар қуюлиб, ўсимлик нобуд бўлади. Бироқ температура 40—45° бўлганидаёқ кўпгина ўсимликлар аста-секин нобуд бўла бошлайди. Бунга шу нарса сабаб бўлса керакки, баъзи бир биохимик процесслар издан чиқади ва плазмани заҳарлайдиган заҳарли моддалар (токсинлар) ҳосил бўлади. Юқори температура таъсирида плазманинг сиртқи қаватидаги оқсил-липид комплексининг емирилиши ҳам, эҳтимол, муайян аҳамиятга эгадир, чунки бу ҳодиса ҳужайраларнинг осмотик хоссани йўқотишига ва нобуд бўлишига сабаб бўлади. Транспирациянинг кучайиши ўсимликни ортиқча қизиб кетишдан ҳимоя қилади. Транспирация баргларнинг қизишини ва ҳужайра ширасида тузларнинг тўпланишини камайтиради, бу эса оқсилни қуюлтирмайдиган температура даражасини оширади.

Сабзавот ўсимликларини иссиқликка бўлган талабига қараб группаларга ажратиш. Сабзавот ўсимликларининг иссиқликка бўлган талаби жуда ҳар хил бўлиб, бу уларнинг келиб чиқишига боғлиқдир. В. И. Эдельштейн сабзавот ўсимликларини уларнинг иссиқликка бўлган талабига қараб 5 группага бўлади.

У биринчи группага совуққа ва қишга чидамли кўп йиллик ўсимликларни — ровоч, испаржа, саримсоқ, пиёзнинг баъзи турлари, шовул ва бошқаларни киритади.

Иккинчи группага совуққа чидамли икки йиллик ўсимликлар — илдизмевалар, пиёз, карамлар ва кўкатларни (исмалоқ, салатни) киритади. Бу группа ўсимликлари узоқ вақт давом этадиган —1—2° ва қисқа муддат давомидаги —3—5° температурани қийналмасдан кечиради. Бу ўсимликлар айрим ҳолларда —7—10° совуққа ҳам чидай олади. Совуққа чидамли ўсимликларнинг уруғлари 3—5 градус иссиқликда уна бошлайди. Бу группага киритилган ўсимликларнинг ассимиляцияси ва ўсиши учун 17—20° чамасида иссиқлик керак бўлади.

В. И. Эдельштейн учинчи, яъни «совуққа ярим чидамли» ўсимликлар группасига картошкани киритади. Бу ўсимликнинг ер усти қисмлари иссиққа муносабати жиҳатидан тўртинчи группа ўсимликларига яқинлашиб боради. Бироқ, туганаклар муътадил, яъни 15—17° температурада яхши тугилади.

Тўртинчи группага иссиқталаб ўсимликлар — помидор, бодринг, гаримдори ва бақлажон киради. Бу ўсимликлар ассимиляцияси учун зарур бўлган оптимал температура 20—30° орасида бўлади. Лекин температура 40° га кўтарилганида ассимиляциядан келадиган кирим нафас олишда сарфланадиган чиқимдан кам бўлади. Бинобарин, бу ўсимликлар иссиққа нисбатан кўп талабчан бўлгани ҳолда жазирамага чидамли бўлиш жиҳатдан фарқ қилмайди. Температура 10° дан паст бўлганида бу группа ўсимликлари иссиқлик етишмаслигидан қаттиқ қийналади, 3—5° га тушиб қолганида эса нобуд бўла бошлайди, 0,5—1° совуқда бутунлай нобуд бўлади. Аммо помидор ва бошқа иссиқсевар ўсимликларнинг айрим навлари совуққа анча чидамли бўлиши билан фарқ қилади.

Бешинчи группага иссиққа чидамли ўсимликлар: қовун, тарвуз, қовоқ, маккажўхори, ловия ўсимликлари киради. Бу ўсимликлар юқоридаги группа ўсимликларидан жазирама иссиққа чидамлилиги билан фарқ қилади. Улар 30° температурада максимум ассимиляцияга киришади ва 40° да у жуда кучаяди.

Ноқулай температура шароити билан курашиш. Ўсимликларнинг иссиқликка бўлган талаби маълум даражада уларнинг экилиши районларини белгилайди. Марказий ва шимолий районларда совуққа чидамли, иссиққа талабчан бўлмаган сабзавотлар етиштирилади. Жанубий районларда иссиқсевар бўлган жанубий ўсимликлар кўпроқ тарқалган. Лекин ҳозирги вақтда сабзавот ўсимликларини етиштириш ўрнини уларнинг географик келиб чиқиш хусусиятлари белгилайди.

Совет агрономия фани ва илғор тажриба сабзавот экинларини хилма-хил иқлим зоналарида етиштиришда уларни ноқулай температура шароитидан ҳимоя қилишга имкон берадиган усулларни ишлаб чиқди. Бу усуллар сабзавотларни ниҳоятда хилма-хил иқлим зоналарида экиш имконини беради. Бунга, бир томондан, ўсимликларнинг табиатини — уларнинг иссиқликка бўлган талабини ўзгартириш, иккинчи томондан, уларни ноқулай



температура шароитидан ҳимоя қилишда ҳар хил воситалардан фойдаланиш йўли билан эришилади.

Масалан, совет селекциячилари дурагайлаш усули билан картошканинг совуққа чидамли навларини чиқармоқдалар. Гребово селекция станцияси танлаш ва тарбиялаш усули билан помидорнинг совуққа чидамлилиги ортиқ бўлган навларини чиқарди. Бу станциянинг ишлари билан помидорнинг — 3<sup>о</sup> гача совуққа чидайдиган навларини чиқариш мумкинлиги амалда исботланди.

С. П. Лебедева<sup>1</sup> қовунни қовоқ илдизларига пайвандлаш ва тарбиялаш йўли билан унинг совуққа чидамлилигини оширишга эришди.

Мақсадга мувофиқ равишда танлаш ва тарбиялаш йўли билан ўсимликнинг иссиққа чидамлилигини ҳам ошириш мумкин. Масалан, карамнинг жанубдан келиб чиққан навлари (Ликуришка, Ташкентская 10, Слава навлари) шимолдан келиб чиққан навларга қараганда иссиққа анча чидамлидир.

Ўсимликларнинг температурага бўлган талаби уларни етиштириш шароитига қараб ҳам ўзгариши мумкин. Масалан, музлатилган помидор уруғлари одатдагидан кўра паст температурада униб чиқа олади.

Маълумки, кўчати парникларда етиштирилган помидорга қараганда уруғи тўғридан-тўғри далага экилган помидор совуққа анча чидамли бўлади.

Чиниқтирилган кўчатларнинг совуққа чидамлилиги чиниқтирилмаган кўчатларга қараганда юқори бўлади.

Ўсимликни ноқулай юқори ёки паст температура таъсиридан ҳимоя қилишга энг олдин уруғ экиш ва кўчат ўтқозишнинг тўғри муддатини белгилаш йўли билан эришилади. Иссиқталаб бўлмаган, совуққа чидамли ўсимликлар эрта баҳорда, совуққа чидамлилари эса ҳатто куздан бошлаб экилади. Ҳолбуки, иссиқ-сева ўсимликлар қора совуқлар тамом бўлиб, тупроқ қизигандагина экилиши мумкин.

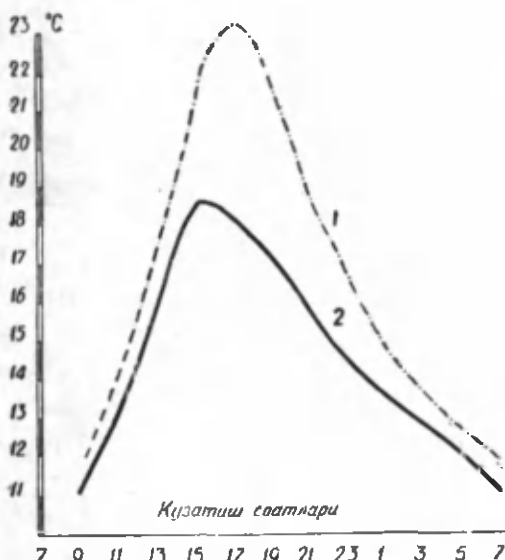
Жанубда юқори температурадан қийналадиган ўсимликлар (карам, картошка) ўсишини ёзнинг иссиқ температураси бошлангунча тугаллаб олиши учун баҳорда иложи борича эрта муддатларда ёки мева ҳосил қилинишини кузнинг салқин ойларига суриш мақсадида ёзнинг иккинчи ярмида экилади.

Ўсимликнинг даладаги температура режимини ҳар хил агротехника усуллари билан ўзгартириш мумкин. Масалан, тепаликларнинг жанубга қараган нишоб томонлари шимол томонларига қараганда кўпроқ қизийди, бундай ерлардаги ўсимликлар совуқдан кам қийналади. Текис ерларга қараганда пушталар ҳамда уларнинг шимолий ёнига қараганда жанубий ёнлари кўпроқ исий-

<sup>1</sup> С. П. Лебедева. Прививка дыни на тыкву, М. СХА им. К. А. Тимирязева, 1948.

ди. Шунинг учун иссиқсевар ўсимликларнинг уруғларини ёки кўчатларини эрта баҳорда жанубга қараган нишобликларга ва пушталарнинг жануб ёнига экиш ёки ўтқазиб керак. Аксинча, юқори температурадан қийналадиган ўсимликларни тепаликларнинг шимол томонга қараган нишобликларига экиш керак.

Ўсимликларни совуқ ва иссиқ шамолдан ҳамда қора совуқдан ҳимоя қилишнинг энг яхши воситаси ихота дарахтзорлари



3-расм. Ер юзаси рангининг тупроқ температурасига (10 см чуқурликда) таъсири:

1 — контрол ерда; 2 — ер юзаси оқартирилганда (Тошкент ҚХИ Уқуа хўжалиги)

Тупроқ температурасини ернинг сиртини қора ва оқ рангларида бўйаб ўзгартиш ҳам мумкин (3-расм).

Ўсимликлар орасидаги ҳаво ва тупроқ температурасига уларнинг зичлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Экинлар зич экилган бўлса, ер сояланиб қолиб, тупроқ температураси пасаяди. Сийрак экилган бўлса тупроқ қаттиқ қизийди.

Сабзавотлар тез-тез — ҳар 5—6 кунда суғориб турилса, тупроқ температураси сезиларли даражада (3—3.5°) пасаяди ва ҳаво намлиги ошади.

Тошкент қишлоқ хўжалиги институти сабзавотчилик кафедрасининг тажрибалари ўсимлик қалин экилиб, шу билан бирга тез-тез суғориб турилса, тупроқ температурасининг (10 сантиметр чуқурликдаги) 5—6° пасайишини кўрсатди. Лекин суғориш

ташкил қилиш ва тўсиқ (кулис) экинлар экишдир. Кузда экилган экинларни қишнинг совуғидан сақлаш учун уларнинг усти тупроқ ёки чиринди билан бекитилади.

Мульчалаш, яъни ер бетини гўнг, похол, торф, қоғоз ва бошқалар билан бекитиш ҳам тупроқ температурасига билинарли даражада таъсир кўрсатади. Қора мульча тупроқ температурасини оширади, шунинг учун ундан эрта баҳорда экин экишда ва иссиқсевар ўсимликлар ўстиришда фойдаланилади. Оч тусдаги мульча (похол ва бошқалар), аксинча, тупроқни қизиб кетишдан сақлайди, у юқори температурадан қийналадиган ўсимликларни ўстиришда фойдали бўлиши мумкин.

температурани ҳам оширади ва кўпинча ундан кузги қора совуқлар билан курашишда фойдаланилади.

Сабзавотларни қиш ва баҳорда етиштиришда уларни паст температурадан сақлаш учун иссиқхона ва парниклардан, кўчатлар далага ўтқазилгандан кейин эса қоғоз қалпоқлар, сопол туваклар ва бошқа ёпиқлардан, шунингдек далани тутунга бостириш, сунъий ёмғир ёғдириш усулларидан фойдаланилади.

Сабзавотларнинг ёруғликка муносабати. Ёруғлик ўсимликлар ҳаёти учун зарур бўлган энг муҳим шартдир. Ёруғлик фотосинтез учун энергия манбаи бўлиб хизмат қилади, ўсимликнинг ўсишига, анатомик тузилишига, транспирациясига ва минераллар билан озиқланишига жиддий таъсир кўрсатиб, ёруғлик стадиясини ўтишига ҳам ёрдам беради.

Б. С. Мошковнинг текширишлари филогенези турли ёруғлик шароитида ўтган ўсимликлар ёруғлик таркибига бир хил муносабатда бўла олмаслигини кўрсатди. Ўсимликларнинг бир хиллари зангори-гунафша нур таъсирида яхши ўсиб ривожланса, бошқалари қизил ёки сариғ-яшил нурда ўсиб ривожланади<sup>1</sup>.

Қуёш нурининг спектрал таркиби унинг уфқдаги ҳолатига қараб кескин ўзгаради. Қуёш ёруғлигида қишда ёздагига қараганда қизил нур кўп ва зангори-гунафша нур билан камроқ тўйинган бўлади. Эрталабки ва кечки ёруғлик тушдаги ёруғликка қараганда қизил нур билан анча кўп, зангори-гунафша нур билан камроқ тўйинган бўлади.

Тўғри ва ёйниб тушган (диффуз) ёруғлик таркиби ҳам сифат жиҳатдан ҳар хил бўлади. Қисқа зангори-гунафша нурлар узун қизил нурларга қараганда атмосферада кучлироқ ютилади, шу билан бирга атмосфера сув буғи (булут), чанг ва тутун билан қанча кўп тўйинган бўлса, бу нурлар шунча кўп ютилади. Тарқоқ ёруғлик қизил нурларга нисбатан бой бўлади ва шунинг учун уларни ўсимлик яхши ўзлаштиради. Шимолий кенгликларда тарқоқ ёруғликнинг асосий ўрин тутиши ўсимликларнинг ўсиш даври қисқалигига қарамай, уларда фотосинтезнинг етарли даражада унумли бўлишига имкон беради.

Қуёш радиациясининг кучи ҳам ўсимликларнинг фотосинтезига, ўсиш ва ривожланишига катта таъсир кўрсатади.

Қиш ойларида радиация ёз ойларидагига қараганда анча кучсиз бўлади, шунинг учун шимолий районларда ёруғсевар ўсимликлар (бодринг) парник ва иссиқхоналарда ўстирилганида сунъий усулда қўшимча ёритишни талаб қилади.

Қуёш жанубга қараган нишобликларни шимолга қараган нишобликларга нисбатан кўп ёритади. Шунинг учун иссиқхона ва парниклар жанубга қараган нишобликларга қурилади ва ях-

<sup>1</sup> Б. С. Мошков. Выращивание растений в искусственном освещении, М., Сельхозгиз, 1953.

ши ёруғлантириш учун уларнинг томлари жануб томонга нишоб қилиб ёпилади.

Ўсимликлар ҳаддан ташқари қалин бўлганда бир-бирини соя қилиб қўяди ва ёруғлик етишмай қолиб, қаттиқ қийналади. Пастки барглари юқоридагиларига қараганда яхши ёруғланмайди, шунинг учун улар ёруғлик етишмаслигидан бевақт қуриб қолади. Лекин ёруғлик жуда кучли бўлса, барглар қизиб кетади, натижада фотосинтезнинг кучи камаяди, нафас олиш эса кучайиб кетиб, ўсимлик ассимиляциядан келаётган энергиядан кўпроқ энергияни нафас олишга сарфлай бошлайди. Шунинг учун жанубий районларда ёзда ўсимликларнинг яшил барглари ҳаво булутли кунларда ҳаво очик бўлгандагига қараганда кўпинча анча маҳсулдор бўлади.

Қуёш радиациясининг кучланиши сутка давомида ҳам анча ўзгариб туради ва тушки соатларда максимумга етади.

Ёруғлик кучланишига қараб фотосинтезнинг интенсивлиги ҳам ўзгаради. Муътадил иқлимли районларда фотосинтез максимуми одатда қуёш радиацияси максимумига тўғри келиб қолади, бу ҳол тушки соатларда рўй беради. Жанубда куннинг иссиқ соатларида фотосинтез интенсивлиги камаяди ва фотосинтезнинг суткалик эгри чизиғи иккита баландликка эга бўлади. Булар эрталабки ва тушдан кейинги максимумлардир.

Маданий ўсимликларнинг филогенези ва экологик типлари ҳамда маҳаллий навларнинг шаклланиши процессида ёруғликнинг ҳар хил интенсивлигига мосланган формалар яритилган. Сабзавот ўсимликларидан полиз экинлари, итузумгулдилар, дуккакдилар ва маккажўхори интенсив ёруғликка энг кўп, пиёзгулдилар, карамлар ва илдизмевалар (лавлаги, сабзи) камроқ эҳтиёж сезади, барг сабзавотлар — салат, исмалоқ, ровоч ва бошқалар эса бу жиҳатдан кейинги ўринда туради.

Бироқ сабзавот ўсимликларини уларнинг ёруғликка бўлган муносабатига қараб, шу хилда группаларга ажратиш жуда ҳам шартлидир, чунки ҳар бир тур доирасида сояга чидамлилиги ёки, аксинча, ёруғсеварлиги билан ажралиб турадиган навлар бор. Бодрингнинг иссиқхоналарда етиштирилдиган сояга чидамли Клин, Телеграф ва бошқа навлари бунга мисол бўла олади.

Ёруғсевар ўсимликларда фотосинтез ёруғлик интенсивлигининг ортишига пропорционал равишда ўсади ва ёруғлик тўғри тушиб турганда максимумга етади. Ҳолбуки, сояга чидамли ўсимликларда ёруғлик ўртача бўлгандаёқ фотосинтез максимумга етади.

Ёруғлик ўсимликларнинг ўсишига ҳам маълум даражада таъсир кўрсатади. Ўсимликлар қоронғида ҳам ўсиши мумкин. Лекин бундай ўсимликлар яшил рангда бўлмайди ва уларнинг пояси ингичкалашиб, жуда чўзилиб кетади ҳамда барглари етилмаган бўлади. Бундай ўсимликлар этиолирланган ўсимликлар деб аталади.

Ёруғликда ўсимликлар секин ўсади, қоронғиликда эса, аксинча, тез ўсади. Шунинг учун жуда кучли ёруғликда ўсаётган ўсимликларнинг бўғим оралари анча қисқа ва бўйи маълум даражада соялантирилган шароитда ўсаётган ўсимликларнинг бўйига қараганда пастроқ бўлади. Жуда қалин қилиб ўстирилаётган ёки парникларда етарли даражада ёритилмаётган ўсимликлар бунга мисол бўла олади. Ёруғлик даражаси илдизларнинг ривожланишига ҳам таъсир кўрсатади. Сояда ўстирилаётган ўсимликларнинг илдизлари ҳамма вақт ёруғликда ўстирилаётган ўсимликлар илдизидан кучсиз бўлади ва шунинг учун улар ўсимликни минерал озиқ моддалар билан яхши таъмин эта олмайди. Этиолирланган ёки ёруғлик етарли бўлмаган шароитда ўсган ўсимликларнинг механик тўқималари суст ривожланган, ҳужайра деворлари оз ёғочланган ва юпқа бўлади. Бундай ўсимликлар ётиб қолишга мойил бўлади.

Бироқ сабзавотчиликда баъзан нозик консистенция ва яхши там ҳосил қилиш учун ўсимликлар (гулкарам, порей-пиёз, спаржа ва ҳоказолар) сояроқда ўстирилади. Қиш даврида ёруғлик етишмаганлигидан иссиқхоналар электр билан ёритилади. К. А. Тимирязев электр нури таъсири билан қуёш нури таъсири ўртасида сифат жиҳатдан ҳеч қандай фарқ йўқ деб кўрсатган эди.

Помидор ва бошқа ўсимликларни фақат электр ёруғлигида етиштирган Б. С. Мошков буни батамом исботлади. Бунда шу нарса қизиқки, сунъий ёруғлатиш йўли билан ўстирилган помидор одатдагича иссиқхоналарда қуёш ёруғлигида ўстирилган помидордан анча тез етишган.

Кун узунлигининг таъсири. Ўсимликларнинг гуллаш ва мева қилиш давларини белгилловчи ёруғлик стадиясининг нормал ўтиши учун «фотопериодик таъсир», яъни ёруғлик ва қоронғилик таъсир этиши керак. Ўсимликларнинг ёруғликка ва қоронғиликка бўлган талаби филогенез процессида пайдо бўлган ва бу талаб турли ўсимликларда ҳар хил бўлади.

Муътадил иқлимли кенгликларда ўсимликларнинг гуллаши ва мева ҳосил қилиши учун йилнинг энг қулай даври ёз ва ёзнинг узун кунларидир. Шунинг учун муътадил иқлим ўсимликлари гуллаш ва мева ҳосил қилиш даврига ўтиши учун узоқ муддатли ёруғликка ўрганиб қолган.

Жанубий кенгликларда ўсимликлар ёзда қурғоқчиликдан ва юқори температурадан қийналади. Бу ерларда ўсимликларнинг гуллаши ва мева ҳосил қилиши учун энг қулай давр кунлар анча қисқариб қоладиган баҳор ва куздир. Жанубдан келиб чиққан ўсимликларда уларнинг гуллаши учун шарт бўлиб қолган қоронғиликнинг давомли таъсир этишига эҳтиёж ҳосил бўлганлигига сабаб ана шудир. Бундай ўсимликлар қисқа кун ўсимликлари деб аталади.

Узун кун ўсимликлари кундузги ёруғлик узоқ давом этганида анча тез ривожланади ва эрта гуллайди, шу билан бирга бу

Ўсимликлар узлуксиз ёритиб турилса, уларнинг ривожланиши жуда ҳам тезлашади.

Илдизмевалар, пиёз, карам узун кун ўсимликлари бўлиб, улар узун кунли шимол шароитида жанубдагига қараганда тез ўсади ва ривожланади. Шунинг учун Заполярьеда совуқсиз даврнинг узоқ бўлмаслигига қарамай, илдизмевалар ва карам тўла пишиб етилади ва кўпинча мўл ҳосил беради.

Қисқа кун ўсимликларининг шимолда ўсиши аксинча секинлашади ва ўсиш даври узаяди, шунинг учун кун узунлигини сунъий қисқартириш уларнинг ривожланишини тезлатади ва ҳосилини оширишга ёрдам беради. Масалан, В. И. Эдельштейн маълумотларига қараганда, Москва шароитида кун узунлиги 12 соатгача қисқартирилганда бодринг ҳосили 129,5% га ошган.

Ўсимликлар ёруғлик стадиясини ўтаётганда кун узунлигини ўзгартириш йўли билан уларнинг ўсиш ва ривожланишини бошқариш, яъни вегетатив органларининг ўсишини кучайтириш ёки сусайтириш, гуллаш ва мева ҳосил қилишини тезлатиш ёки секинлатиш мумкин бўлади.

Ўсимликларнинг тури ва навига қараб ёруғлик стадиясининг узунлиги бир неча кундан бир неча ойгача бўлиши мумкин. Шунингдек, ўсимлик ёруғлик стадиясининг узунлиги шу стадия ўтаётган шароитнинг мазкур ўсимликнинг талабига қанчалик мувофиқ келишига ҳам боғлиқдир.

«Бетараф» деб аталадиган баъзи ўсимликлар куннинг узун-қисқалигига жуда паст жавоб беради ёки бутунлай жавоб бермайди. Картошка, карам, сабзи, пиёз, саримсоқ, редиска, салат, исмалоқ, укроп ва бошқа ўсимликлар узун кун ўсимликлари жумласига, бодринг, помидор, ловия, маккажўхори ўсимликлари қисқа кун ўсимликлари жумласига киради. Бироқ, шуни ҳам эътиборга олиш керакки, ўсимликларни шу хилда группаларга ажратиш жуда ҳам нисбийдир, чунки турлар орасида кун узунлигига ҳар хил жавоб берадиган навлар ҳам бор.

Ҳавонинг ер бетига яқин қатлами таркибидаги карбонат ангидриднинг миқдори ҳам фотосинтез интенсивлигига катта таъсир кўрсатади.

Одатда ҳаво таркибидаги карбонат ангидриднинг табиий миқдори 0,03 процентдир. Бироқ карбонат ангидриднинг бу миқдорини оптимал деб айтиб бўлмайди. Жуда кўп текширишлар натижасида ҳавода карбонат ангидриднинг кўпайиши билан фотосинтез интенсивлигининг кучайиши ва одатда карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) миқдори 1% бўлганида бу интенсивлик максимумга етиши аниқланди.

Ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид миқдори бундан ҳам ортиб кетса, фотосинтез процесси сусайиб, ўсимлик заҳарлана бошлайди.

Карбонат ангидриднинг ҳар хил миқдорда бўлишининг фотосинтез ўсишига таъсири кўп жиҳатдан ёруғлик интенсивлигига

боғлиқдир. Қуёш инсоляцияси қанча юқори бўлса, ўсимликлар карбонат ангидриддан шунча яхши фойдаланади, аксинча, ўсимликлар карбонат ангидрид билан қанча яхши таъминланса ва у ҳавода қанча кўп бўлса, интенсивлиги юқори бўлган ёруғликдан ўсимлик шунча унумли фойдаланади.

Ўсимликда қуруқ модданинг кўпайиши кўп жиҳатдан фотосинтезнинг интенсивлигига боғлиқ, шунинг учун ҳавонинг ер бетига яқин қатлами таркибидаги карбонат ангидрид концентрациясини ошириш амалий аҳамиятга эгадир.

Парниклардаги ҳаво гўнгнинг парчаланиши натижасида, печь ёқиб иситиладиган иссиқхоналардаги ҳаво эса иссиқхонага кирадиган газлар ҳисобига карбонат ангидрид билан бойийди.

Дала шароитида ҳавонинг ерга яқин қаватидаги карбонат ангидрид концентрациясини ерга гўнг ёки бошқа органик ўғитлар солиш йўли билан ошириш мумкин. Бунда тупроққа солинган гўнг ёки органик ўғитлар парчаланиб карбонат ангидрид ажратиб чиқаради. Шунингдек экинларни гўнг билан мульчалаб (ёйиб) ҳам карбонат ангидрид миқдорини ошириш мумкин. Сувни карбонат ангидрид билан тўйинтириб экинларга ёғдириш ҳам яхши натижа беради.

Ўсимликларнинг намликка муносабати. Кўпчилик сабзавотлар тупроқнинг сернам бўлишига жуда талабчан бўлиши билан ажралади. Бу қисман улар таркибида сувнинг кўп (75—95%) бўлиши, унинг транспирацияда кўплаб сарфланиши ва кўп ҳолларда ўсимликлар илдизининг ернинг юза қаватида кам ривожланганлигига боғлиқдир.

Сабзавот ўсимликларининг намликка муносабатини текширар эканмиз, ўсимликларнинг сувга бўлган талабини, яъни уларнинг тупроқдан шимаётган суви миқдорини<sup>1</sup> ва ўсимликларнинг тупроқ намлигига бўлган талабини эътиборга олиш керак.

Сувни кўп шимадиган ва тупроқнинг сернам бўлиб туришини талаб қиладиган ўсимликлар жумласига бодринг ва карам киреди, чунки бу ўсимликлар илдизи ернинг юза қаватида ўсади ва йирик барглари сувни кўп буғлатади.

Полиз ўсимликлари (қовун, тарвуз) ҳам кўп сув шимади, лекин улар тупроқда намнинг кўп бўлишини талаб қилмайди, чунки уларнинг илдизи ер остига чуқур кириб, кўп ердан сув шимиб олади.

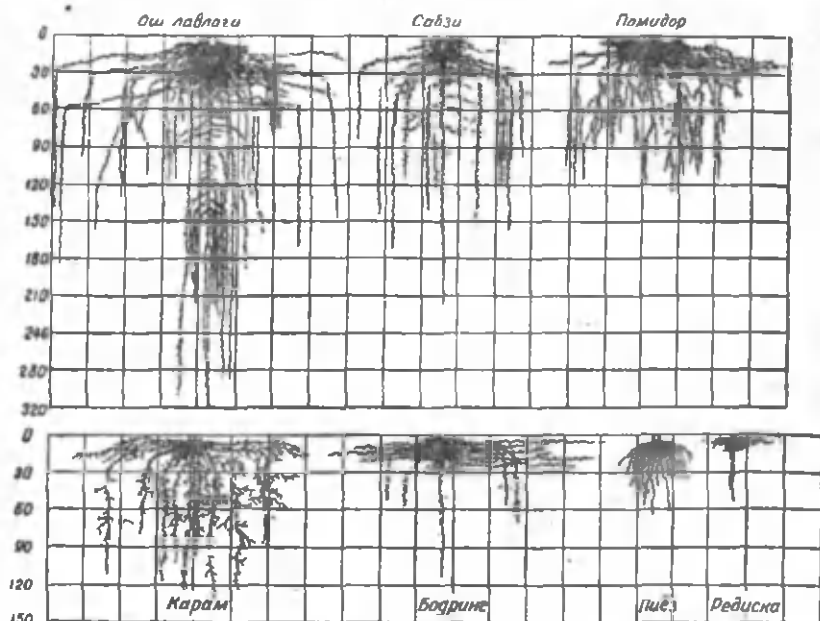
Полиз ўсимликларига қарама-қарши ўлароқ, пиёз кўп сув ичмайди ва у сувни тежаб сарфлайди. Лекин унинг илдиzlари яхши тармоқланмаганлиги ва юза жойлашганлиги учун тупроқнинг кўпроқ нам бўлиб туришини талаб қилади (4-расм).

Ўсимликларнинг тупроқ намлигига талаби улар ривожланишининг турли даврларида бир хил бўлмайди. Барча сабзавот

<sup>1</sup> В. И. Эдельштейн. «Овощеводство» М., Сельхозгиз, 1953.

экинлари уруғи униб чиқаётганда тупроқда нам кўп бўлишини талаб қилади. Чунки, кўпчилик сабзавот ўсимликларининг уруғлари жуда майда бўлади ва улар юзароқ қилиб кўмилади. Шунинг учун уруғ тўла униб чиқиши учун тупроқнинг устки қавати яхши намланган бўлиши зарур.

Кўчатлар далага ўтқазилгандан кейин ҳам тупроқ сернам бўлиши керак, чунки улар ўз жойидан кўчириляётганда илдиларининг бир қисми узилиб ерда қолади, қолган қисми эса ўсимликни етарли миқдорда сув билан таъминлай олмайди.



4-расм. Сабзавот ўсимликларининг илдилари (см ҳисобида, Е. Г. Петровдан олинган)

Майсалар чиқиб бўлгандан ва кўчатлар тутиб кетгандан кейин, ассимиляция аппаратлари ҳосил бўляётган даврда, ўсимликларнинг тупроқ намлигига бўлган талаби бирмунча камаяди. Бироқ бу даврда ҳам намликнинг камчилик бўлишига йўл қўйиш мумкин эмас, чунки бу ҳол ёш ўсимликларнинг «физиологик жиҳатдан қаришига» сабаб бўлади. Ўсимликлар қурғоқчиликка мослашиб, барги ва бошқа органларининг шаклини, катта-кичиклигини ва анатомик тузилишини ўзгартиради ҳамда «ксероморф структура» ҳосил қилади. Бундай ўсимликлар қурғоқчилик тугагандан кейин ҳам тез ўсиш қобилиятини йўқотади ва ҳосилини кескин камайтиради.

Ўсимлик гуллай ва мева ҳосил қила бошлагандан сўнг яна намни кўпроқ талаб қилади, чунки бу даврда ўсимликда зўр бе-



риб қуруқ модда тўпланади. Гуллаш ва мевалаш даврида намнинг етарли бўлмаслиги гул ва тугунларнинг тўкилишига, илдизмевалар ва картошка туганакларининг суст ўсишига, карамнинг секин бош ўрашига сабаб бўлади, натижада ҳосил камаяди. Салат ва гулкарам нам етишмаслиги натижасида гулпоясини бевақт чиқариб қўйиши мумкин.

Сабзавот ўсимликлари пишиш даврида намни бирмунча кам талаб қилади. Агар бу вақтда ернинг нами кўп бўлса, сабзавотлар таркибида сув миқдори кўпайиб кетади, бу эса улар сифатининг пасайишига (уларнинг ёрилишига, қанд, крахмалнинг камайишига ва ҳоказоларга) сабаб бўлади ва қишда узоқ турмайдиган бўлиб қолади.

Сабзавот ўсимликларининг илдизлари ривожланиши, барглариининг юзаси, ўсиш тезлиги ва бошқа биологик хусусиятларини ҳисобга олиб, уларни қуйидаги группаларга бўлиш мумкин:

**намга жуда талабчан сабзавотлар**—карам, бодринг, редиска ва кўкатлар — салат, исмалоқ, укроп ва бошқалар;

**намга талабчан сабзавотлар** — помидор, бақлажон, гаримдори, пиёз;

**намга кам талабчан сабзавотлар** — илдизмевалар, дуккаклар, маккажўхори, қовоқ;

**қурғоқчиликка чидамли сабзавотлар** — қовун, тарвуз.

Бироқ бу хилда группаларга ажратиш маълум даражада шартлидир, чунки ўсимликлар навига ва агротехника усулларига қараб, уларнинг сувга бўлган талаби қатъий ўзгариши мумкин.

Тез ўсувчи, тезпишар нав сабзавот ўсимликлари кечпишар сабзавотларга қараганда сувга кўпроқ муҳтож бўлади. Кўчат қилиб ўтқазилган карам ёки помидор ўсимликлари уруғи бевосита далага экилган ўсимликларга қараганда тупроқда кўпроқ нам бўлишини талаб қилади. Бунинг сабаби шуки, кўчатлар далага ўтқазилаётганда бош илдизи узилиб қолади ва қолган илдизлар ернинг юза қаватида жойлашади. Сабзавотлар уруғдан экилганда эса илдизлари ер остига анча чуқур кетиб, ўсимликни сув билан яхши таъмин этади.

Ўсимликлар қалин экилганида, шунингдек улар яхши ўғитланган унумдор ерларда ўстирилганида ҳам намни кўп талаб қилади.

Сабзавотларнинг тупроқдаги озиқ моддаларга бўлган муносабати. Сабзавот ўсимликлари ўстириладиган тупроқ унумдор бўлиши керак. Бунинг сабаби шуки, сабзавот ўсимликларининг ҳозирги экологик типлари ва навлари асрлар давомида сабзавотчилик шароитида, ҳар йили ўғитлаб туриладиган унумдор кичик-кичик ерларда етиштириб келинган.

Ташқи муҳит таъсирида тупроқнинг юқори қаватларидаги озиқ моддалардан фойдаланишга мосланган, кўп ҳолларда илдизлари юзада суст ривожланган ўсимлик формалари яратилди.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг маълумотларига қараганда, Ўзбекистон шароитида ўсимликларнинг ердан озиқ модда олиши қуйидаги рақамлар билан ифода қилинади (3-жадвал).

3-жадвал

Сабзавот экинларининг ердан озиқ моддалар олишига қараб ҳосил бериши

Экинлар	Ҳосил (га/ц ҳисобида)	Озиқ моддалар олиниши (га/кг ҳисобида)	
		азот	фосфор
Карам . . . . .	459—625	126—212	44—84
Картошка . . . . .	269—316	79—178	32—52
Қовун . . . . .	348—422	112—163	35—50
Бодринг . . . . .	380—488	94—128	30—53
Сабзи . . . . .	161—199	48—70	19—25

Бу жадвал ўсимликларнинг ердан азотни айниқса кўп, фосфорни эса анча кам олишини кўрсатади. Бироқ, ўсимликлар калийни эса азотга қараганда янада кўп олади<sup>1</sup>:

Экинлар	Карам	Помидор	Бодринг	Сабзи	Пиёз	Редиска
Ҳосил, га/ц . . . . .	500	400	300	300	300	100
K <sub>2</sub> O нинг олиниши, га/кг . . . . .	225	144	78	150	120	51

Лекин ердан олинган озиқ моддаларнинг умумий миқдори ўсимликларнинг тупроқ унумдорлигига бўлган талабини тўла белгилай олмайди. Ўсимликларнинг тупроқдаги озиқ моддалар миқдорига бўлган талабини тўғри баҳолаш учун фақат улар ердан оладиган озиқ моддаларнинг умумий миқдорини эмас, балки суткалик ўртача миқдорини ҳам ҳисобга олиш керак. П. П. Кюз ва В. А. Брызгаловларнинг<sup>2</sup> маълумотлари бўйича сабзавот экинларининг тупроқдан оладиган асосий озиқ моддаларининг умумий ва суткалик ўртача миқдори (N, P ва K) 4-жадвалда келтирилган рақамлар билан ифодаланади.

Жадвалдан кўришиб турибдики, салат, редиска, исмалоқ каби кўкат ўсимликлар ердан оладиган озиқ моддаларнинг суткалик ўртача миқдори энг кўлдир.

Кўкат ўсимликларнинг озиқ моддаларга умумий талаби унчалик катта эмас, лекин бу ўсимликлар озиқ моддаларни қисқа муддатда (30—60 кунда) олади. Шунинг учун барча кўкат ўсим-

<sup>1</sup> В. И. Эдельштейн. «Овощеводство», М., Сельхозгиз, 1953.

<sup>2</sup> П. П. Кюз и В. А. Брызгалов. «Овощеводство», Л., Сельхозгиз, 1938.

Сабзавот экинлари ердан оладиган озиқ моддалар-  
нинг умумий ва суткалик ўртача миқдори

Экинлар	Ҳосил (га/ц ҳисоби- да)	Ўсиш дав- рида олин- ган НРК миқдори (га/кг ҳисо- бия)	Ўсиш даври (кун)	Н РК нинг суткалик ўртача оли- ниши (га/кг ҳи- собида)
Эртаги қарам . . . . .	400	418	130	3,2
Помидор . . . . .	400	263	150	1,8
Бодринг . . . . .	300	170	100	1,7
Пиёз . . . . .	300	247	100	2,5
Салат . . . . .	250	218	60	3,6
Редиска . . . . .	150	183	45	4,1
Исмалоқ . . . . .	200	330	40	8,2

ликлар унумдор ерларга экилиши ва бу ерлар албатта ўғитлаб турилиши лозим. Шу сабабдан тезпишар сабзавот ўсимликлари тупроқдаги озиқ моддаларга кечпишар сабзавот ўсимликларига қараганда анча талабчан бўлади.

Ўсимликларнинг тупроқдаги озиқ моддалар миқдорига бўлган талаби улар илдизининг ўзлаштириш қобилиятига ҳам боғлиқдир. Илдизи юза жойлашган ва унча тармоқланмаган ўсимликлар, масалан, бодринг, пиёз ердан озиқ моддаларни унчалик кўп олмасликларига қарамасдан улар бу моддаларнинг тупроқда кўп бўлишини талаб қилади ҳамда ерни албатта ўғитлашга эҳтиёж сезади.

Турли сабзавот ўсимликлари илдизларининг озиқ моддаларни ўзлаштириш қобилияти бир хилда эмас. Сабзавотлар дастлаб калийни, сўнгра азотни ва, ниҳоят, фосфорни яхши ўзлаштиради. Помидор, бақлажон, редиска, шолғом, пиёз ва салат фосфорни айниқса ёмон ўзлаштиради. Лавлаги, ундан кейин сабзи ва қарамлар фосфорни бошқа ўсимликлардан яхши ўзлаштиради. Қарам эса азотни айниқса яхши ўзлаштиради.

Ўсимликларнинг турли озиқ моддаларни ўзлаштириш қобилияти уларнинг ёшига ҳам боғлиқдир. Уларнинг кўпчилиги, айниқса помидор турли майсалари, ўсиб чиққандан кейин дастлабки 30—40 кун ичида фосфорни ёмон ўзлаштиради, ғунчалай бошлаган вақтида ўзлаштириш хусусияти кескин ортади. Сабзавот ўсимликларининг дастлабки ривожланиш стадияларида фосфорни яхши ўзлаштирадигани бу ўғитларни экин экиш билан бир вақтда уларга ёки қаторларга солиб кетиш ҳамда ўсимликлар ўсаётган вақтда озиқлантириш тариқасида солиш маъқуллигини кўрсатади.

Сабзавот ўсимликлари бутун ўсиши давомида ердан озиқ моддаларни олиб туради. лекин ўсимликлар мева, туганак,

пиёзбош ва ҳоказоларни зўр бериб ҳосил қилаётган даврда айниқса кучаяди.

Шунинг учун ерга ўғитларни фақат экин экишгача эмас, балки ўсимлик ўсаётган даврда ҳам қўшимча озиқлантириш тариқасида солиш керак, бунда ўсимликлар дастлаб майса чиқаргандан кейин, сўнгра зўр бериб мева ҳосил қилаётган даврда озиқлантирилади.

Турли озиқ элементлар ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига турлича таъсир кўрсатади.

Азот ўсимликнинг вегетатив органлари (поя ва барглари) нинг ўсишига ёрдам беради ва шунинг учун барг сабзавотлар: карам, салат, исмалоқ ва бошқалар азотни кўпроқ талаб қилади. Лекин мевали ўсимликлар учун азот ортиқча бўлиб кетса, уларнинг пояси ғовлаб кетади, гуллаши ва мева ҳосил қилиши кечикади, натижада кўпинча ҳосил камайиб кетади. Азотнинг ортиқчалиги ҳосилнинг сифатига ҳам салбий таъсир қилади. Азотли ўғитларнинг ўзи ишлатилганида ёки ортиқча солинганида илдизмеваларни, картошка туганакларини, карам бошларини ва шу кабиларни тез ҳамда кучли ўстириб юборади, натижада карам бошлари ёрилади, картошка туганаклари ичи ҳавол бўлиб қолади, крахмали камаяди, қовунларда қанд миқдори озаёиб, тами пасаяди ва, ниҳоят, илдизмева, картошка, пиёз ва бошқалар узоқ турмайдиган бўлиб қолади.

Масалан, Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг маълумотларига қараганда қовун фақат азот билан ўғитланганида унинг баъзи навларида қанднинг миқдори 1% дан кўпроқ камайган. Буни қуйидаги рақамлардан кўриш мумкин:

Ўғитлаш ва ўғитлаш нормалари (га/га ҳисобида)	Барги нави		Шакарпалак нави	
	миқдори, % ҳисобида			
	умумий қанд	сахароза	умумий қанд	сахароза
N <sub>90</sub> + P <sub>60</sub> . . . . .	9,36	5,69	9,08	5,46
N <sub>90</sub> . . . . .	8,82	4,75	7,91	4,36

Фосфор пояларнинг ўсишини секинлаштиради, уруғ, туганак, пиёзбош, илдизмеваларнинг пишишини тезлаштиради, мевалар таркибидаги қуруқ модда миқдорини кўпайтиради ва уларнинг серкрахмал ва серқанд бўлишига ёрдам беради. Помидор, бақлажон каби мевали сабзавотлар, шунингдек, шолғом, редиска каби илдизмевалар ва салат фосфорга айниқса талабчандир. Икки йиллик сабзавотлар ҳам уруғ олиш учун экилганида фосфор билан зўр бериб озиқлантиришни талаб қилади.

Сабзавот ўсимликлари калийни жуда кўп ўзлаштиради. Калий ўсимлик кули таркибига кириб, ўсимликда углеводлар ҳо-

сил бўлишида ва тўпланишида муҳим роль ўйнайди. Ўсимликнинг калий билан яхши озиқланиши механик элементларнинг (лубнинг) ҳосил бўлишига ва пояларнинг пишиқ бўлишига ёрдам беради. Калий етарли миқдорда бўлмаса, ўсимликлар азот ва фосфорни ёмон ўзлаштиради ҳамда уларнинг замбуруғ касалликларига чидамлилиги пасайиб кетади. Картошка ва илдизмевалар (лавлаг, сабзи) тупроқда айниқса кўп калий бўлишини талаб этади.

Сабзавот ўсимликларининг озиқланишида кальций, бор, мис ва бошқа микроэлементлар ҳам катта аҳамиятга эгадир. Бироқ уларнинг тупроқда азот, фосфор ва калий сингари етишмай қолиши ҳоллари анча кам кузатилади.

---

IV боб

ЕПИҚ ЖОЙДА САБЗАВОТ ЕТИШТИРИШ

Аҳолини йил бўйи янги сабзавотлар билан таъминлаб туриш вазифаси сабзавотларни «очиқ» жойда етиштириш билан «ёпиқ» жойда етиштиришни тўғри олиб бориш асосида ҳал этилади.

Очиқ жойдаги сабзавотчилик — бу сабзавотларни дала шариотида етиштиришдир. Сабзавотларни ёпиқ жойда етиштириш деганда сабзавотлар ва сабзавот кўчатларини иссиқхона, парник ёки кўчатхоналарда етиштириш тушунилади. Бу жойларда ўсимликлар учун зарур бўлган температура, намлик, тупроқ унумдорлиги ва ҳоказолар сунъий вужудга келтирилади.

Сабзавотлар етиштириладиган очиқ ва ёпиқ жойлар ўзаро маҳкам боғланган; улар бир-бирини тўлдиради ва бир бутун ишлаб чиқариш процессининг икки таркибий қисмидир.

Н. С. Хрущев КПСС Марказий Комитетининг 1953 йил сентябрь Пленумида қилган докладида ёпиқ жойда сабзавот етиштиришнинг нечоғлик катта аҳамиятга эга эканлигини таъкидлаб, «биз яхши парник-иссиқхона хўжалигини вужудга келтирмасдан туриб, сабзавотчиликни юксалтира олмаймиз» деган эди.

Совет Иттифоқида иссиқхоналар 1,5 млн. м<sup>2</sup> майдонни ишғол қилади, парник ромлари сони эса 14 миллионга етади. Революциягача бўлган даврга (1913 й.) нисбатан иссиқхоналар майдони 40 баравар, парник ромлари сони эса 7 баравар кўпайтирилди.

КПСС Марказий Комитетининг тарихий сентябрь (1953 й.) Пленумидан кейин ёпиқ жойда сабзавот етиштириш ишлари кескин яхшиланди.

Сентябрь Пленумидан бошлаб то 1958 йилгача бўлган даврда иссиқхоналар майдони уч баравар, парниклар майдони 75% кенгайтирилди.

Лекин шунга қарамасдан ёпиқ жойда сабзавот етиштириш аҳоли талабларидан ҳали ҳам анча орқада қолмоқда. Шунинг учун ёпиқ жойда сабзавот етиштиришни кўпайтириш, иссиқхона ва парникларда етиштирилаётган сабзавотлар ҳосилини янада ошириш ва улар таннархини кескин камайитириш яқин кунларнинг вазифасидир.

Бу вазифа сабзавот етиштириш процессида механизация ва автоматизацияни янада кенг жорий қилиш, иссиқхона ва парникларнинг янги энг мукамал конструкцияларидан, сабзавот ва сабзавот кўчатлари егиштиришнинг илмий жиҳатдан асосланган прогрессив усулларидан фойдаланиш асосида ҳал қилиниши керак.

### Иссиқлик манбалари ва иситиш усуллари

Ёпиқ жойда сабзавот етиштириш иншоотларини иситиш учун қилинадиган пул харажатлари жуда кўп бўлиб, иссиқхона ва парникларда етиштириладиган сабзавотларга қилинадиган бутун харажатларнинг 50% ига етади.

Шунинг учун ёпиқ жойни иситиш усулларини танлашда мавжуд энергия манбаларининг биронтасидан, масалан, қуёш радиацияси, биологик ёнилғи, кўмир, газ, электр энергияси, саноат корхоналарининг чиқинди иссиқлиги ва ҳоказолардан фойдаланиш имкониятларини ҳисобга олиш керак.

**Қуёш нури билан иситиш.** Бу усул ойнанинг ёруғлик нурини ўтказиши ва иссиқликни ушлаб қолиши хоссасига асосланган. Парник ёки иссиқхона ойнасидан тўғри ва ёйилиб тушадиган қуёш радиацияси тупроққа, бино деворларига ютилади ва иссиқлик энергиясига айланади. Қуёш иссиқлигидан фойдаланадиган иссиқхона ва парникларда иссиқлик фақат кундузи тўпланади. Кечаси эса нурланиши, ром ва парник деворлари орқали берилиши, шунингдек тирқишлардан иссиқ ҳавонинг чиқиб кетиши натижасида иссиқлик анчагина йўқолади.

Қуёш нурини тутиб олишда иссиқхона ва парник ромларига солинган ойналар катта роль ўйнайди. Ойна ёруғликни қанча яхши ўтказса ва қанчалик яхлит бўлса, парник ва иссиқхонага қуёш нури шунчалик кўп тушади. Одатда иссиқхона ва парник ромларига қурилишда ишлатиладиган қалинлиги 3—5 мм ли ойналар солинади.

Иссиқхона ва парниклар ромига солинадиган ойналарнинг бир қанча жиддий камчиликлари бор. Масалан, улар анча оғир, ноэластик, ультрагунафша нурларни деярли ўтказа олмайди ва ҳоказолар. Шунинг учун бу ойналарни ёруғликни яхши ўтказадиган шаффоф плёнкалар билан алмаштириш масаласи келиб чиқади.

Эластик, ёнмайдиган, шаффоф ацетилцеллюлоза плёнкаларни биринчи марта 30-йилларда Ленинград агрофизика институти чиқарган эди, лекин уларни тайёрлаш учун зарур материал танқислигидан бундай плёнкалар қўлланилмай қолди.

Полиамид (перфоль) ва полиэтилен шаффоф плёнкалар кенг тарқалган. Перфоль ёруғликни яхши (80—90%) ўтказиши билан фарқ қилади. У ультрагунафша нурларни ҳам яхши (60—70%) ўтказади ва иссиқлик энергиясини ушлаб қо-

лади. Бироқ бу узоққа чидамайди ва температура ҳамда намликнинг ҳар хил бўлиб туриши натижасида чизиқли ўлчамларини ўзгартириб туради.

Полиэтилен плёнка температура таъсирида ўлчамини деярли ўзгартирмайди, бироқ у перфолга қараганда хирароқ бўлиб, у ҳам узоққа чидамайди. Еруғликни ўтказадиган плёнкалар баҳорги иссиқхона ва парниклар учун энгил кўчма ёпиқлар қуришда ишлатилади.

Қуёш радиациясини тутиб олиш учун иссиқхона ва парникларнинг тузилиши, уларни қуёшли томонга нишоб қилиб қуриш катта аҳамиятга эга.

Томи ғарб ва шарққа нишоб қилиб қурилган иссиқхона ва парниклар яхши ва бир текисда ёруғланиб туради, лекин томи бир томонга, яъни жанубга нишоб қилиб қурилган иссиқхона ва парникларга қараганда қуёш нурини кам тутиб қолади. Томнинг нишоблик бурчаги ҳам жиддий аҳамиятга эга. Назарий жиҳатдан қараганда ромларнинг нишоблиги  $45^\circ$  бурчак остида бўлганида қуёш нури яхши иситади. Бироқ бунда томи икки томонга нишоб бўлган иссиқхоналарда иссиқлик кўпроқ нобуд бўлади. Шунинг учун томи бир томонга қаратилган иссиқхоналар томининг нишоблик бурчаги  $30^\circ$  дан  $40^\circ$  гача, томи икки томонлама нишоб бўлган иссиқхоналарда  $25\text{—}30^\circ$  гача, парникларда эса  $5\text{—}6^\circ$  дан  $12^\circ$  гача бўлади.

Қуёшнинг иситиш хусусияти шуки, температура ўзгариб туришининг суткалик амплитудаси катта бўлади. Амплитуда кундузи кўтарилса, кечаси кескин пасаяди. Шунинг учун СССР нинг ўрта минтақасида қуёш нури билан иситиш деярли мустақил роль ўйнамайди, балки сунъий иситишга қўшимча бўлиб хизмат қилади.

Ўрта Осиё республикаларида қиш-баҳор вақтидаги қуёш иссиқлигининг йиғиндиси Москва атрофидагига қараганда 6 марта катта бўлади. Шунинг учун қуёш нури мустақил роль ўйнай олиши ҳам мумкин. Ўрта Осиёда қуёш нури билан иситиладиган «совуқ» парникларда баҳорда карам кўчати, салат, исмалоқ ва бошқа кўкатларни, апрелда эса помидор кўчатини муваффақият билан етиштириш мумкин бўлади.

Қиш ва эрта баҳор вақтларида фойдаланиш учун қуёш нури билан иситиладиган махсус иссиқхона ва парникларнинг конструкциялари тузилган. Бундай конструкцияларда қурилган иссиқхона ва парникларда қуёш нури яхши тутиб қолиш ва кундузи тўпланган иссиқликни тунда яхши сақлаш мумкин бўлади.

Ўзбекистон гидрометеорология институти гелиоиссиқхона ва гелиопарниклар конструкциясини таклиф қилди. Бундай иссиқхона ва парникларнинг ойнаси икки қават бўлиб, иссиқлик камроқ нобуд бўлади. Икки қават солинган ойналар оралиги 2 см бўлади. Ўзбекистон сабзавот-полиэтилен экинлари ва картошка илмий-текшириш институтида 1938—1943 йилларда майдони



1000 м<sup>2</sup> келадиган ер гелиоиссиқхона текшириб кўрилган эди. Натижада бундай иссиқхоналарни қишда иситмасдан ҳам уларда ҳар хил кўкат сабзавотлар, февраль охиридан бошлаб эса помидор етиштириш мумкинлиги маълум бўлди. Февраль ойида экилган помидор ҳосили апрель охири — май бошларида пишиб етилди.

5-жадвал

Гелиоиссиқхонанинг температура режими

Ой	Температура, С° билан				
	иссиқхона ҳавосиники			ташқи ҳаводаги минимал (абсолют)	иссиқхона тупроғининг 10 см чуқурлигида
	минимал (абсолют)	максимал (ўртача)	суткалик ўртача температура		
Ноябрь . . . . .	1,0	30,0	13,2	—11,5	13,8
Декабрь . . . . .	—2,9	29,3	9,2	—14,5	10,4
Январь . . . . .	—4,5	29,2	9,0	—20,0	8,9
Февраль . . . . .	1,0	32,8	13,1	—12,5	12,0
Март . . . . .	2,0	36,9	15,8	—3,5	15,1
Апрель . . . . .	5,5	36,0	19,9	—2,0	18,4
Май . . . . .	7,0	37,5	23,0	6,0	20,7

Икки қават ойнали иссиқхонадаги иссиқлик режимининг ўртача қандай бўлиши (1938—1941 йиллардаги маълумотга кўра) 5-жадвалда кўрсатилган.

Мичурин номидаги Тожикистон боғдорчилик илмий-текшириш институти томонидан қуёш нури билан иситиладиган гўнгсиз парниклар проекти таклиф қилинди. Бундай парниклар чуқурлиги билан (ердан ойнагача бўлган баландлиги 45 см), фарқ қилади. Ҳавоси катта ҳажмга эга бўлганлигидан қуёш нури билан иситиладиган парниклар одатдаги парникларга қараганда иссиқликни яхши йиғади ва кечаси анча кам совуйди. Бу парникларда эрта кўкламда карам кўчати ва кўкат сабзавотларни, март ойидан бошлаб эса иссиқсевар ўсимликларни ҳам бемалол етиштириш мумкин.

Ўрта Осиёда иссиқхона ва парникларни қуёш нури билан иситиш, шубҳасиз, катта перспектив аҳамиятга эга бўлиб, бу усулдан кенг фойдаланиш керак.

Биологик усулда иситиш. Ҳозирги вақтда парникларни иситишнинг энг муҳим манбаи бўлиб «биологик ёнилғи» — гўнг, ҳовли супуриндиси ва бошқалар хизмат қилмоқда. Биологик ёнилғининг парчаланиши ёки қизишига микроорганизмлар, биринчи навбатда, бактериялар ёрдам беради ва парчаланиш натижасида анчагина иссиқлик ажралиб чиқади.

Гўнгнинг парчаланишида иштирок этадиган бактерияларнинг кўпчилиги азроби, яъни урчиш учун кислород талаб қиладиган бактериялардир. Гўнгнинг азроби бактериялар таъсирида пар-

чаланиши анча тез боради, бу процесс 2,5—3 ой давом этиб, бунда температура 70—72° гача кўтарилади. Температура бундан ошиб кетса, бактериялар ҳалок бўлади. Шунинг учун 75° дан ортиқ даражагача қизиган гўнгда бактериялар сони кескин камайиб кетади, унда мағор замбуруғларининг мицеллийсидан иборат оқ доғлар пайдо бўлади. Бундай қизиган «оқ» гўнг ўзининг иссиқлик чиқариш хусусиятини йўқотади ва биологик ёнилғи тариқасида кам фойдаланилади.

Гўнгнинг анаэроб (кислородсиз) парчаланиш процесси секинлик билан боради ва бир неча ой давом этади ҳамда температурани унчалик ошириб юбормайди.

Гўнг ғовак қилиб жойланса, унинг орасига ҳаво осонлик билан кириб, аэроб парчаланиш рўй беради ва бу процесс кўп миқдор иссиқлик ажратиш билан давом этади. Гўнг зич жойланганида эса анаэроб парчаланиш процесси бўлади ва бу ҳолда температура унчалик ошмайди (5-расм).

Биобарин, биологик ёнилғи қиздирувчи материал бўла олиши учун у ҳаво яхши кириб турадиган шароитда парчаланиши керак. Бунинг учун биологик ёнилғини унга ғоваклаштирувчи материаллар (похол, қипиқ ва ҳоказолар) қўшиб, ҳавол жойлаштириш керак.

Ҳар хил биологик ёнилғилар таркибига азотли моддалар киради, бу моддалар аэроб процесс йўли билан парчаланаяди ва натижада температура анча кўтарилади. Шунинг учун таркибидан азотли моддалар кўп бўлган биологик ёнилғининг ёниш температураси анча юқори бўлади. Биологик ёнилғи таркибидаги азотли моддалар бу ёнилғига сийдик, гўнг шираси сепиш ёки азотга бой материалларни қўшиш йўли билан кўпайтирилади.

Биологик ёнилғининг ёниш температурасига унинг таркибидаги нам ҳам катта таъсир кўрсатади. Намлик 70% га яқин бўлганида аэроб бактерияларнинг ривожланиши учун қулай шароит туғилади. Агар намлик бундан ортиқ бўлса, ёнилғида ҳаво камайиб кетиб, натижада анаэроб бактериялар учун қулай шароит туғилади. Бундан ташқари, ёнилғида нам кўп бўлса, иссиқликнинг кўп қисми бу намнинг буғланишига сарфланади. Шунинг учун сернам биологик ёнилғига бирмунча қуруқ ёнилғини аралаштириш керак. Намлиги етарли бўлмаган биологик ёнилғи сунъий усулда намланади.

Бактерияларнинг яхши ишлаши учун муҳитнинг нейтрал ёки суст ишқорий реакцияли (рН 7—8) бўлиши талаб қилинади. Биологик ёнилғи тайёрлашда буни ҳам эътиборга олиш керак.

Иситишнинг бошқа турларига нисбатан биологик ёнилғининг афзалликлари ҳамда нуқсонли томонлари бор. Биологик ёнилғидан фойдаланишда иситиш системаси қурилмайди; биологик ёнилғи парчаланганда чиринди ҳосил бўлиб, бу чиринди парник-иссиқхоналар тупроғини тайёрлаш, чиринди тувакчалар ясаш ёки ўғитлаш учун ишлатилади. Биологик ёнилғи парчаланганда

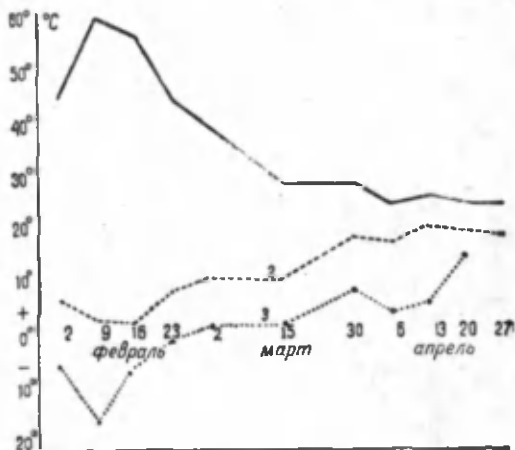
карбонат ангидрид ажралиб чиқади, бу газ ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Биологик ёнилғининг камчиликларидан бири шуки, парник ва иссиқхоналарда температурани маълум даражада сошлаш мумкин бўлмайди ҳамда бу ёнилғини тайёрлаш ва иш жойига ташиб келиш учун анчагина меҳнат сарфланади. Бундан ташқари, биологик ёнилғининг ёниш эгри чизиги парчаланиш процессининг дастлабки даврида температуранинг максимумга чиқиши, сўнгра эса кескин пасайиши билан характерланади. Бу ҳол биологик ёнилғидан куз ва қишда фойдаланишни қийинлаштиради. Шунга қарамасдан, бу ёнилғи ҳозиргача ҳам парникларни иситишнинг асосий воситаси бўлиб келмоқда, баъзан ундан баҳорги иссиқхоналарни иситиш учун ҳам фойдаланилади.

Биологик ёнилғи сифатида уй ҳайвонларининг гўнғидан ҳам кенг миқёсда фойдаланилади.

От гўнғи энг яхши ёнилғи ҳисобланади. Бу гўнғ таркибида нам миқдори ўртача (70—75%) бўлиб, азот миқдори кўп (0,5—0,6%) дир. Орасига похол аралаштириб ғовак қилиб босилган гўнғ тез қизийди ва 7—10 кундан кейин температураси 65—70° гача кўтарилади. Сўнгра температура 30—35° гача тушиб, шу ҳолда 50—70 кунгача сақланади. Йирик қора мол гўнғи таркибида намининг кўплиги (80% га яқин) ҳамда азот миқдорининг озлиги (0,3—0,4%) билан от гўнғидан фарқ қилади. Мол гўнғининг қизиши қийинроқ бўлиб, кўп деганда 40° иссиқлик беради. Бу гўнғ соф ҳолда биологик ёнилғи бўлишга унчалик ярамайди. Шунинг учун одатда унга ғоваклаштирувчи материаллар (қуруқ қипиқ, торф, похол) қўшилади ёки от гўнғи билан аралаштирилади.

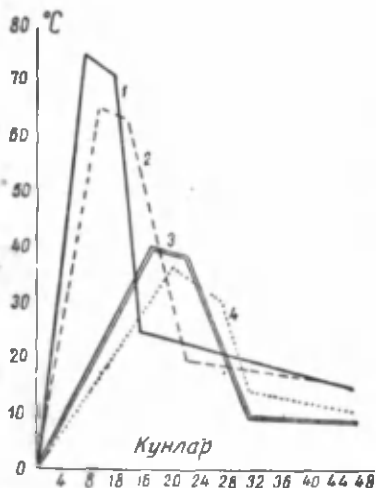
Майда моллар ҳамда қуёнлар гўнғи нисбатан қуруқлиги ҳамда таркибида азот миқдорининг кўплиги (0,7% га яқин) билан бошқа гўнғлардан фарқ қилади. Бу гўнғ от гўнғига қараганда бирмунча секин қизийди (6-расм). Қўй гўнғи парникка солишдан олдин бир оз намланади ёки унга намлиги кўпроқ бўлган бошқа биологик ёнилғи қўшилади.



5-расм. Ғовак қилиб (1) ва зич (2) босилган гўнғ температурасининг ўзгариб туриши; (3) ташқи ҳаво температураси (в. А Бриггаловдан олинган)

Чўчқа гўнги химиявий таркиби ҳамда иссиқлик бериши жиҳатидан йирик қорамол гўнгига яқин туради ва у от гўнги, қипиқ, торф ёки бошқа ғоваклаштирувчи материаллар аралаштириб ишлатилади.

Сабзавотчиликнинг ўсиши ва гўнгга бўлган талабнинг ортиши гўнг ўрнини босадиган бошқа ҳар хил материаллардан фойдаланиш масаласини келтириб чиқаради.



6-расм. Турли хил биологик ёқилғилар кизиганда температуранинг ўзгариши:

1 — от гўнги; 2 — қуй гўнги; 3 — сигир гўнги; 4 — ҳазон

Шаҳарлардаги ахлатхоналарга кўплаб келтириб тўкиладиган ҳовли супуриндиси энг яхши биологик ёнилғи бўлиб хизмат қилади. Бу супуринди иссиқлик бериш жиҳатидан от гўнгидан қолишмайди, лекин унинг камчилиги шуки, қишда қаттиқ музлайди ва жуда секин қизийди, шунинг учун ахлатга от гўнги қўшиш тавсия этилади.

Бошқа материаллар ҳам биологик ёнилғи сифатида маълум даража аҳамиятга эгадир.

Сунъий гўнг похол, хашак, қипиқ ёки таркибида клетчатка бўлган бошқа материалларни ивйтиб, сўнгра уларга фосфорли ва азотли ўғитлар қўшиш йўли билан тайёрланади.

Торф қуқуқ ва сернам сигир ёки чўчқа гўнглари ғоваклаштирувчи материал сифатида ишлатилади.

Кўн саноатининг ишлов материаллари чиқиндиси — дарахтларнинг (тол, дуб ва бошқалар) ошлов моддаси ажратиб олинган пўстлоғи ҳам биологик ёнилғи бўлади. Бироқ у жуда секин қизийди, шунинг учун фақат гўнгга аралаш ҳолда ишлатилади.

Парникларни от гўнгига дарахт барглари, майдаланган каноп кўсаги ва ипаги суғуриб олинган пилла чиқиндилари аралаштириб иситиш юзасидан ўтказилган тажрибалар яхши натижа берди (Балашев). Бунинг 57-бетдаги рақамлардан кўриш мумкин:

Ғўза кўсақлари майдаланиб гўнг билан аралаш ишлатилса ҳам яхши биологик ёнилғи бўлади.

Биологик ёнилғини тайёрлаш ишлари куздан бошланади, улар парниклар ёнига олиб келиниб, баландлиги 1,5—2 м, эни 4 м дан 10 м гача қилиниб, исталган узунликда ғарамларга

	От гўнги	$\frac{1}{2}$ қисм от гўн- ги + барг	$\frac{2}{3}$ қисм от гўнги + ошлов материал- лари чи- қиндиси	$\frac{1}{2}$ қисм от гўнги + каноп кўсаги	$\frac{1}{2}$ қисм от гўнги + пилла чиқиндиси
Температура, С° (50 кун давоми- даги ўртача температура)	36,3	35,1	35,9	45,1	44,3

уюлади. Фарам орасига ҳаво киришига йўл қўймаслик ва биологик ёнилғининг барвақт қизиб кетиши олдини олиш учун улар жуда зич босилиб, устидан оғир катка (увал) ёки автомашина юритиб шиббаланади.

Биологик ёнилғи қишки парникларнинг ҳар бир ромига  $1,5 \text{ м}^3$  ҳисобидан, баҳорги парниклар учун эса  $1 \text{ м}^3$  ҳисобидан тайёрланади.

Парникларга босишга 1,5—2 ҳафта қолганда биологик ёнилғи силкитилиб, ағдарилиб ораси ғоваклаштирилади. Ғоваклаштирилган гўнг (ёки бошқа биологик ёнилғи) тез қизийди, унинг температураси  $40\text{—}45^\circ$  га етганда парникка босила беради. Биологик ёнилғини парникларга босганда яхшилаб аралаштириш ва бир текисда зичлаш керак. Бундай қилинмаса, парник бир текисда қизинмайди ҳамда биологик ёнилғи бир текисда ўтиришмайди. Натижада парникда ўстирилаётган ўсимликлар бир хилда бўлиб ривожланмайди.

Биологик ёнилғи парникларга босилаётганда бир вақтнинг ўзида зичлаштириб ҳам борилади, шу билан бирга у парникнинг энг юқори четигача тўлғизиб босилади. Босилиб бўлгандан кейин парниклар ром ва матлар билан бекитилади. Шунда парникка босилаётганда совуб қолган гўнг қайтадан қизийди.

Бир неча (3—5) кундан кейин, биологик ёнилғи «кўчиб» бўлгач, парникка янги гўнг ва парник тупроғи босилади. Шундан кейин парниклар ром ва матлар билан яна ёпиб қўйилади ва тупроқ исinganдан кейин уруф экиш ёки кўчат ўтқазиш ишлари бoshланади.

**Печь билан иситиш.** Печь билан иситиш системаси ўтхона (печь) ва горизонтал ҳолда гиштдан қурилган мўридан иборат. Мўрининг охири вертикал қурилган труба билан тугайди. Бу печь иссиқхонани ёнилғи ёнганида ажраладиган газ-тутуннинг мўри деворларини қизитиши ҳисобига иситади. Тутун яхши тортилиши учун мўрининг узунлиги 12—14 м дан ошмаслиги ва печдан бир оз юқорироқ бўлиши керак.

Иссиқхоналарни печь билан иситишнинг камчиликларидан бири ёнилғининг ва меҳнатнинг кўп сарф қилинишидир.

Печь билан иситишнинг бошқа бир камчилиги шуки, гори-

зонтал мўри бир текисда қизимайди, шунга кўра иссиқхона ҳавоси ҳам яхши исимайди.

Печь билан иситишнинг афзаллиги шуки, унинг тузилиши жуда содда, шунинг учун унча катта бўлмаган иссиқхоналар кўпинча ана шу усулда иситилади.

**Техник усулда иситиш.** Совет Иттифоқи Коммунистик партияси Марказий Комитетининг сентябрь Пленуми (1953 й.) колхоз ва совхозларда парник ва иссиқхоналарни буғ, сув ва электр билан иситиш усулини кенг жорий қилиш, парник, иссиқхоналарни ва тупроқни иситишда саноат корхоналарининг чиқинди иссиқлигидан кенг фойдаланиш зарурлигини кўрсатган эди.

Ўрта Осиёда парник ва иссиқхоналарни иситиш учун арзон табиий газ ва ер ости иссиқ сувларидан фойдаланиш ниҳоят катта перспективага эгадир.

Техник усулда иситиш (иссиқ сув, буғ, газ ёки электр билан иситиш) печь ёки биологик ёнилғи билан иситиш усулларига қараганда анча мукамаллашгандир, чунки бу усулда ҳаво ва тупроқ температурасини яхши созлаш мумкин бўлади, шунингдек иқтисодий жиҳатдан ҳам фойдалидир.

Техник усулда иситишнинг энг кўп тарқалган усуллари қуйидагилардир.

Бир марказдан сув билан иситиш. Бу усул йирик иссиқхоналардагина қўлланиб, парникларда кам қўлланади.

Бир марказдан сув билан иситиш системасининг таркибий қисмлари қуйидагилардан иборат: 1) 2—4 қозондан иборат қозон установакиси; 2) иссиқлик юбориладиган магистрал трубалар, қозонларда иситилган сув шу трубалардан иссиқхонанинг иситиш трубаларига боради ва кейин қозонларга қайтиб келади; 3) иситиш приборлари (металл ёки асбоцемент трубалар, радиаторлар, калориферлар), булар иссиқхона деворлари бўйлаб ўрнатилади ёки сўкчаклар остига ва иссиқхона шипига осиб қўйилади. Тупроқни иситишда зангламаслиги учун устига бетон қопланган асбоцемент ёки металл трубалардан фойдаланилади. Сув трубаларда табиий (ўзи оқиб) ёки босим остида айланиши мумкин. Сувнинг табиий айланиши иссиқ ва совуқ сув солиштирма оғирликлари ўртасидаги фарқ ҳисобига рўй беради, бу усул кичик иссиқхоналарда қўлланади. Йирик иншоотларда сув насос установакалари ёрдамида босим остида айланади.

Қишқи иссиқхоналарни иситиш учун сувнинг температураси 80—100° бўлиши, баҳорги иссиқхона ва эртаги парниклар учун 60—70° ва кечроқ ишга солинадиган парниклар учун 40—50° бўлиб туриши керак.

Иссиқхона температураси айрим иситиш приборлари ёки бутун секцияни ишга солиш ва ишдан тўхтатиш йўли билан созилади. Бир марказдан сув билан иситиш ёнилғи ва ишчи кучи сарфланиши жиҳатидан анча тежамлидир. Бу усул иссиқхоналарнинг бир текисда исиши, температуранини осон созлаш мум-

кинлиги ва ёнғин чиқишига қарши хавфсиз бўлиши билан фарқ қилади.

Буғ ва буғ-ҳаво билан иситиш. Бундай иситиш усули Е. Д. Корольков томонидан таклиф этилган. Бунда буғ эжекторлари деб аталган махсус аппарат ёрдамида буғ ва ҳаво аралашмаси ҳосил қилинади, аралашма парникка ётқизилган ва жуфт-жуфт қилиб уланган асбоцемент иситиш трубалари орқали айланиб туради.

Температура буғ-ҳаво аралашмасидаги буғ ҳамда ҳаво ўртасидаги нисбатни ўзгартириш йўли билан соланади. Тупроқдаги нам миқдори эса иситиш буғи конденсати (суви) ҳисобига доим тўлдириб турилади. Бундан ташқари, буғ трубалари водопровод шахобчаларига уланиши ва экинни тупроқ остидан сугориш учун фойдаланилиши мумкин. Буғ билан иситишда паст: 0,2—0,4 атмосфера босимидаги буғдан фойдаланилади.

Электр билан иситиш. Сабзавотчиликда одатда элемент билан иситиш усулидан фойдаланилади. Бу усулда парник ёки иссиқхона тупроғига сопол трубалар ичидан ўтказилган иситиш симлари тортилади. Ҳавони иситиш учун эса шунга ўхшаш иситиш элементлари тупроқ остидан ўтказиб ҳам тортилади. Иситиш симлари 110—220 вольт кучлианишли ўзгарувчан ток шахобчаларига уланиб ишга солинади.

Баъзан иссиқхоналарда электр калориферлардан ҳам фойдаланилади.

Саноат корхоналарининг чиқинди иссиқликлари. Иссиқлик электр станцияларига яқин жойлашган хўжаликлар улардан 80—90° гача ва ундан ҳам юқори даражада исинган сув олишлари мумкин.

Бундан ташқари саноат корхоналарининг чиқинди иссиқликлари иссиқлик манбаи ҳам бўла олади. Иссиқлик чиқиндилари сифатида: турли технологик процесслар ва ёнилғиларнинг ёниши натижасида ҳосил бўладиган иссиқ газлар, турли қурилиш ва совутиш установкаларини ишлатишда фойдаланилган иссиқ ҳаво; ҳар хил технологик процессларда ишлатилган паст босимли сув буғи; конденсат бўлиб қолган, шунингдек совуtuvчи асбоблардан чиққан сувлардан фойдаланиш мумкин.

Ёпиқ жойни иситиш учун табиий иссиқ сув манбаларидан ҳам муваффақиятли фойдаланиш мумкин.

Масалан, Ўзбекистонда, Тошкент область Оржоникидзе районидаги «Қизил Ўзбекистон» колхозида иссиқхоналар табиий иссиқ сув билан иситилади.

Чиқинди иссиқликдан фойдаланиш унинг температурасига ҳам боғлиқдир. Температураси 100—110° чамасида бўлган паст босимли буғдан ёпиқ жойдаги ҳар қандай иншоотни иситиш учун фойдаланиш мумкин. Температураси 70—90° бўлган иссиқ сувдан қишки иссиқхоналарни иситишда фойдаланса бўлади; температураси 30—70° бўлган сувдан баҳорги иссиқхона ва парник-

ларни иситиш учун ҳамда температураси 30—40° бўлган сувдан эса ерни иситиш учун фойдаланиш мумкин.

Температураси 30° дан паст бўлган иссиқ сувдан анча вақтгача фойдаланилмай келинди. Бироқ ҳозир В. А. Успенский томонидан таклиф этилган иссиқликни изоляция қилиш методининг қўлланиши муносабати билан паст температурали иссиқ сувлардан фойдаланиш масаласи муваффақиятли ҳал қилинмоқда. Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, иссиқ сув иссиқхоналарнинг ойнали томига юпқа (2—4 мм) қават қилиб қуйилади. Шу хилдаги сув пардаси ойнани изоляция қилади ва иссиқхонанинг ташқи ҳаво таъсирида совушини секинлаштиради.

Иссиқликни изоляция қилиш усулида иситиладиган иссиқхоналар гидроиссиқхоналар деб аталади.

Зарурий иситиш. Бирданига совуқ тушганида ёки иссиқлик установкаларининг иссиқлик бериши тўхталиб қолган ҳолларда иссиқхона температурасини тезда оширишга имкон берадиган вақтинчали қўшимча иситиш зарурий иситиш деб аталади.

Зарурий иситишда вақтинчали печлардан, кўча грелкалардан ва қизитувчи ҳар хил электр приборлардан фойдаланилади.

### Ёпиқ жойнинг тузилиши

Ёпиқ жой иншоотлари ва участкалари комплексига ўсимликлар ўстириладиган бинолар (иссиқхона ва парниклар), ёрдамчи иморатлар, иситилган тупроқ ва очиқ жойнинг парник ёни участкалари киради.

Парник ва иссиқхона хўжаликлари учун яхши ёруғланиб турадиган, текис ҳамда жанубга ёки жануби-шарққа бир оз нишоб бўлган, совуқ шамолдан ҳимоя қилинган участкалар танланади. Ёпиқ жой учун ажратилган ерда сизот сувлар чуқурда (камида 170 см пастда) бўлиши керак.

Иситилган ер тупроқни иситишнинг ва ўсимликларни паст температурадан ҳимоя қилишнинг энг оддий усулларидан фойдаланиб вужудга келтирилади.

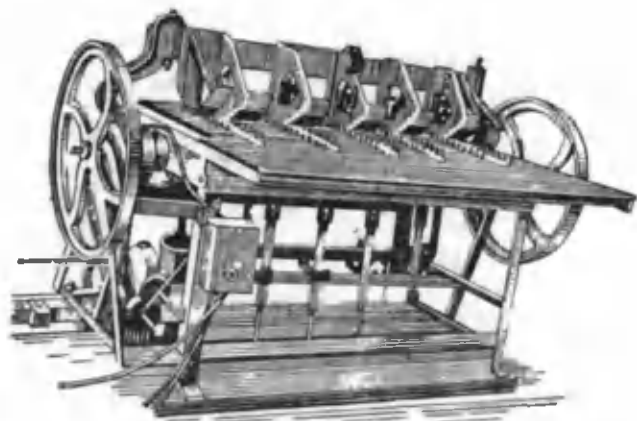
Иситилган ерда сабзавот ва кўчатлар очиқ жойдагига қараганда 20—25 кун олдин ўстирила бошлайди ва иссиқхона ҳамда парникларда етиштиришга қараганда анча арзон тушади.

Ёш ўсимликларни совуқдан якка-якка ҳимоя қилиш учун бандлиги 20—30 см келадиган қалпоқлардан фойдаланилади. Қалпоқлар ёруғлик ўтказадиган плёнка ёки парафинланган қоғоздан ясалади. Улар ўрнида сопол цилиндрлар (труба бўлаклари) ва туби олиб ташланиб ойналанган ёғоч яшиклар ва ҳоказолардан ҳам фойдаланиш мумкин. Ўсимликни қисқа вақт ёруғлик ўтказмайдиган нарсалар (яшик, тувак ва ҳоказолар) билан бекитиш ҳам мумкин.

Ўсимликларни совуқдан умумий ҳимоя қилиш учун похол матлар, тахта тўсиқлар, бордон, чипта, шунингдек ёғоч ром,



кесаки ва ҳоказоларга тортиб қўйилган ёруғлик ўтказадиган плёнка ёки ёгланган қоғоздан фойдаланилади. Ёпиқ жойдаги сабзавотчиликда матлар айниқса кўп ишлатилади. Матлар похол, қиёқ ёки майда қамиш ва канопдан тўқилади. Одатда матлар узунлиги 2 м, эни 1,2 м бўлади. Матлар қўл станоклари ёки МШ-5 маркали мат тўқиш машинасида тўқилади. Бу машина бир соатда 50—60 дона мат тўқийди. Машина 1,2 кВт ли мотор ёрдами билан ёки қўлда ҳаракатга келтирилади. Машинада уч киши ишлайди (7-расм).



7-расм. МШ-5 маркали мат тўқиш машинаси

Ҳар хил ёпиқларнинг ўсимликлар орасидаги температурага таъсири қуйидаги рақамлардан яхши кўриниб турибди:

Ёпиш усули	Ёпиқсиз	Қоғоз ёпиқ	Чипта ёпиқ	Мат
Ўсимликлар орасидаги температура, С° билан.	—3	0	1	5

Тажрибалар ёруғлик ўтказувчи плёнкалардан фойдаланилганда Олмаота шароитида помидор кўчатларини далага одатдиган бир ой олдин ўтқазиб мумкинлигини кўрсатди. Ёруғлик ўтказувчи плёнкалардан иборат енгил ёпиқлардан фойдаланиш Ўрта Осиёнинг нисбатан юмшоқ иқлими шароитида, шубҳасиз, катта перспективага эгадир.

Буғ ўралари, уюмлар, ариқлар ва пушталар ҳам иситилган ерлар жумласига кириди. Иситилган ерлар қизиб ётган гўнгни ўраларга, эгатларга ёки бевосита ер юзасига — пуштага (гўнг тўшама қилиб) 15—30 см қалинликда солиш йўли билан ҳосил қилинади. Гўнг устига 10—20 см қалинликда тупроқ солиниб кўчатлар ўтқазилади. Гўнг парчаланганда ажралиб чиқадиган ис-

сиқлик тупроқни қиздиради ва ўсимликнинг тез ўсиши ҳамда ривожланишини таъминлайди.

Ўрта Осиёда кўчатхоналардан кенг фойдаланилади.

Иссиқ кўчатхоналар исталган узунликда кенглиги 1,5—2 м ва чуқурлиги 35—50 см қилиб ўралар шаклида қурилади. Урага 20—25 см қалинликда қизиб турган гўнг босиб, устига парник тупроғи солинади. Кечалари, шунингдек совуқ бўлган кунларда кўчатхоналар устига матлар ёпиб қўйилади.

Совуқ кўчатхоналар ҳам иссиқ кўчатхоналар сингари (лекин гўнгсиз) ўра ёки атрофи тупроқ билан ўралган кичкина майдонча шаклида қурилади. Кўпинча совуқ кўчатхоналар унча кенг бўлмаган (70—90 см) пушталар шаклида ҳам қурилади.

Техник усулда (буғ ёки сув билан) иситиладиган ерлар сабзавотчиликда катта перспективага эгадир.

Сув билан иситишда иссиқ (36—50° ли) сув бир-биридан 100—110 см оралатиб 30—35 см чуқурликка ётқизилган асбоцемент трубалар орқали ўтганда, атрофдаги тупроқни иситади. Сўнгра бу сув чиқариб юборилади ёки қайтадан буғ қозонига келиб қўйилади.

Е. Д. Корольков ишлаб чиққан лойиҳага биноан буғ билан иситишда паст босимли (0,2—0,4 атм) буғ икки хил (20 ва 40 см) чуқурликка бир-биридан 75 см оралатиб ётқизилган асбоцемент трубаларга тушади. Трубалар уланган жойдаги тешикдан буғ тупроққа ўтиб совуйди ва сувга айланади. Демак, бу ҳолда ер қизиши билан бирга намланади ҳам.

**Парниклар** усти ойнали ромлар билан бекитилган экин ўстириш жойлари бўлиб, уларда кўчат ва янги сабзавотлар етиштирилади.

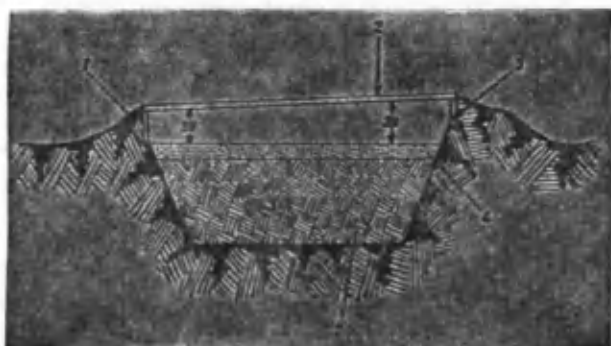
Парникларнинг тупроқ юзасидан ромгача бўлган баландлиги 15—25 см бўлиб, бу ҳолда ишловчи киши парникка тушмайди. Шунинг учун парникларда ҳаво унчалик совуқ бўлмагандагина ишлаш мумкин.

Усти бир томонлама ва икки томонлама нишоб, ер усти ва чуқур парниклар бўлиб, улар ҳар хил биологик ёнилғи, қуёш нури билан ёки техник усулда иситилиши мумкин.

СССРда биологик ёнилғи билан иситиладиган бир томонлама нишоб, чуқур рус (ёки «Москва») парниги кўп расм бўлган. Бу парник ердан ўйилган, иссиқ гўнг ёки бошқа биологик ёнилғи босилган ўра, кесаки ва ромдан иборат.

Парник ўрасининг кенглиги унинг устига кўндалангига ёпиладиган ромларнинг узунлиги билан аниқланади. Ўранинг узунлиги эса парникдаги ромларнинг сонига боғлиқ. Парник қанча узун бўлса, иссиқликни шунча яхши сақлайди. Бироқ жуда узун парниклар улардаги ишларни ташкил этиш учун ноқулай бўлади. Парникларнинг энг қулай узунлиги 20 та ром ҳисобида 21,2 м бўлиши керак. Парник ўрасининг чуқурлиги ундан фойдаланиш муддатларига боғлиқдир. Қишда фойдаланишга

мўлжалланган «иссиқ» парниклар чуқурлиги 70 — 80 см, «баҳорги ярим иссиқ» парниклар 50 — 60 см ва, ниҳоят, «совуқ» ёки «гўнгсиз» парниклар чуқурлиги 25 — 30 см бўлади. «Совуқ» ёки «гўнгсиз» парниклардан кеч баҳорда ёки совуққа чидамли сабзавотлар етиштиришда фойдаланиш мумкин.



8-расм. Биологик ёқилги билан истила-  
диган бир томонлама нишоб рус парнигининг  
қўндаланг кесиги:

1, 3 — жанубий ва шимолий дсворлари; 2 — роми;  
4 — парник тупроги; 5 — гўнг

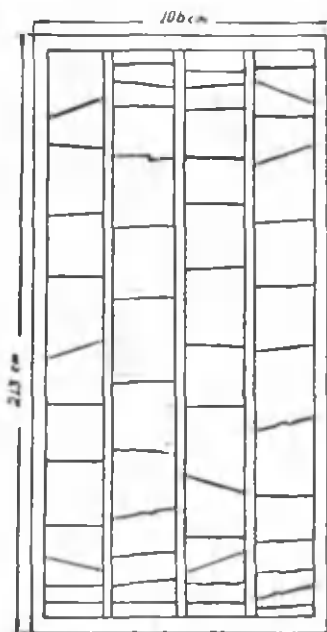
Парник ўралари ғарбдан шарққа узала қилиб кавланади. Парник кесакиси парник ромини ўрнатиш учун хизмат қилади, шу билан бирга у парник девори четларини бузилишдан сақлайди.

Кесаки иккита узун — шимолий ва жанубий суямалардан ҳамда иккита ён дастакдан иборат. Кесакилар тахта, ёғочлардан ясалади. Уни ғишт, бетон каби материаллардан қуриш ҳам яхшидир, бундай кесакилар узоқ вақт иш беради. Парникнинг қуёш нури билан ёруғланишини ва қизишини яхшилаш учун кесакининг шимол томондаги суямаси жануб томондаги суямасидан 10—12 см баланд қурилади. Шунда парник ромлари жанубга нишоб бўлиб туради (8-расм).

Ромларнинг стандарт ўлчами 106×160 см бўлади. Бироқ кўпинча катта (107×213 см) ўлчамдаги ромлар ҳам ясалади. Лекин бу ромлар анча оғир бўлиб, иш учун ноқулайдир.

Парник роми унинг тўрт томонига тутиладиган тўртта четки ва ўртасига тутиладиган учта узун суямадан иборат бўлади. Юқориги қўндаланг ва узун суямалар, шунингдек ўрта суямаларда ойна қўйиладиган ўйиқлар бўлади. Ёмғир суви тўхталиб қолмаслиги учун пастдаги қўндаланг суямага ўйиқ қилинмайди. Ойна пластинкалари черепица сингари бирининг учи иккинчисига остига ётқизилиб, сим шпилькалар ёки металл ҳалқачалар билан ҳамда битум мастика суртиб маҳкамланади. Ромнинг ойна-

лари тез-тез синиб турадиган пастки ва юқориги четларига энсиз, ўртасига эса энлик ойналар солинади (9-расм).



9-расм. Парник роми

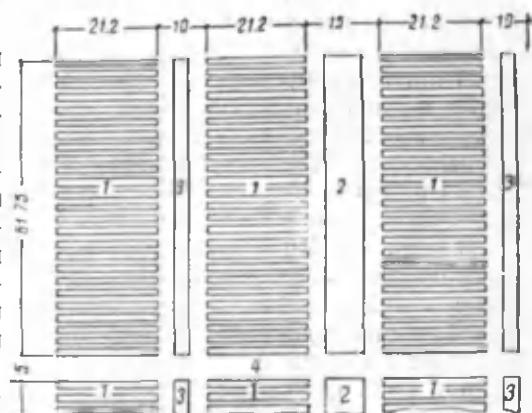
Баъзан катталиги  $150 \times 80$  см бўлган ўрта суюмасиз бир ораликли ромлардан фойдаланилади. Бундай ромларга юқори сифатли қалин ойналар солинади.

«Рус» парниклари ҳар бирида 500 тадан ром (ҳар бирида 20 тадан ром бўлган 25 та парникдан иборат) бўлган кварталлар шаклида жойлаштирилади. Ҳар бир квартал атрофига кенглиги 10 м ва 15 м ли йўллар қилинади. Тор йўлларда парник тупроғи, кенг йўлларда эса гўнг сақланади. Тор ва кенг йўллар бирин-кетин навбатлашади. Кварталлар орасида 5—6 м кенгликда арава йўли ажратилади. Парниклар орасидаги йўлнинг кенглиги 70—80 см бўлади (10-расм).

Парникларни лента шаклида жойлаштириш қулай бўлади. Бунда ҳар бир жуфт парниклар ўртасида 2—2.5 м кенгликда арава йўли қолдирилади.

Г. О. Земан лойиҳаси бўйича қуриладиган қуёш нури билан иситиладиган (гўнгсиз) парникларнинг девори фишт ёки бетондан қурилиб, ердан ойнасигача бўлган баландлиги 40—45 см бўлади. Ромларга юқори сифатли яхлит ойна солинади (11-расм).

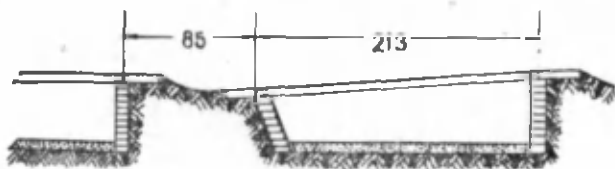
Қуёш нури билан иситиладиган парникларни қуришда ва улардан фойдаланишда қуёшнинг тўғри ва ёйрилиб тушадиган



10-расм. Йигирмата ромли рус парникларининг жойлаштирилиши:

1 — парниклар кварталлари; 2 — биологик ёқилари; 3 — парник тупроғи; 4 — қуйяланг йўллар

нурни энг кўп ушлаб қолиш ҳамда тўпланган иссиқликни яхши сақлаб қолишнинг бутун чоралари кўрилиши керак. Шунинг учун қуёш нури билан иситиладиган парник ромлари бири-бирига жуда зичлаб ўрнатилиши ва ҳамма вақт тоза бўлиши лозим. Бу хилдаги парниклар иложи борича кам, фақат ташқаридаги ҳаво температураси парник температурасидан юқори бўлган вақтлардагина шамоллатилиши керак. Қуёш нури билан



11-рағм. Қуёш нури билан иситиладиган парникларнинг тузилиши

иситиладиган парниклар тупроғи кам қурийдн, шунинг учун бу парниклардаги ўсимликлар гўнгли парниклардагига қараганда камроқ сугорилади.

Қуёш нури билан иситиладиган парникларнинг камчилиги шуки уларнинг деворлари ўсаётган ўсимликларни анча соялаб қўяди. Шунга қарамай бундай парниклардан Тожикистонда фойдаланиш тажрибалари уларнинг Урта Осиёда шубҳасиз фойдали эканлигини кўрсатди.

Сув билан иситиладиган парниклар ҳам биологик ёнилғи билан иситиладиган парниклар сингари қурилган бўлади, лекин буларнинг иссиқлик манбаи  $45-50^{\circ}$  ва ундан ҳам юқори даражада иситилган сувдир. Сув участкага металл ёки асбоцемент магистрал трубалардан юборилади, сўнгра парникларнинг асбоцемент иситиш трубаларига қўйиб юборилади. Диаметри 5—7 см бўлган бу иситиш трубалари 50 см чуқурликка қум остига ётқизилган бўлади.

Парник ҳавосини иситиш учун унинг шимолий ва жанубий деворлари бўйлаб иситувчи металл трубалар ўрнатилади (12-расм).

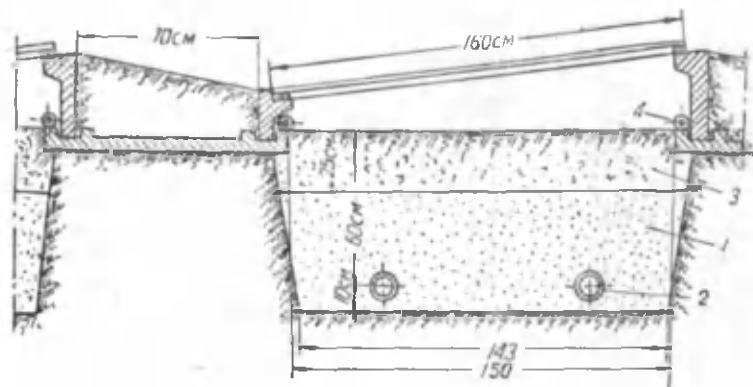
Ҳавони иситадиган ва девор вазифасини бажарадиган парникларда (Е. Д. Корольков конструкцияси) ҳавони иситадиган сув асбоцемент трубалардан қўйилади.

Парниклар бир текисда исиши учун иситиш трубаларининг ҳар жуфтида сув қарама-қарши томонга оқизилади. Бинобарин, ҳар икки трубадаги сувнинг ўртача температураси ҳамма жойда ҳам бир хил бўлиб туради.

Парниклардаги ҳаво ва тупроқ температураси ҳар бир кварталга қурилган мустақил бошқариш марказларидан сошлаб турилади.

Буғ-ҳаво билан иситиладиган парниклар. Бу парникларда 0,4—0,7 атм босимдаги буғ-ҳаво аралашмаси эжек-

торлар орқали магистрал металл трубаларга берилади. Аралашма бу ердан тақсимловчи трубага ўтади ва парник остидagi қум тўшамага ётқизилган асбоцемент иситиш трубаларига боради.



12-расм. Сув билан иситиладиган рус парниги:

1 — қум тўшама; 2 — асбоцемент трубалар; 3 — парник чириндиси; 4 — парник ҳавосини иситадиган металл трубалар

Иситувчи трубалар диаметри 100 мм бўлиб, уларда бир-бирдан 30—50 см узоқликда бир-икки қатор жойлаштирилган (3—5 мм ли) тешикчалар бор. Трубалар парникка жуфт-жуфт қилиб тешикларини пастга қаратиб ётқизилади ва устига парник тупроғи босилади. Парникка ётқизилган трубалар туташ ҳалқа ҳосил қилади, бу ҳалқа орқали буғ-ҳаво аралашмаси айланиб юриб, труба девори орқали иссиқликни тупроққа беради.

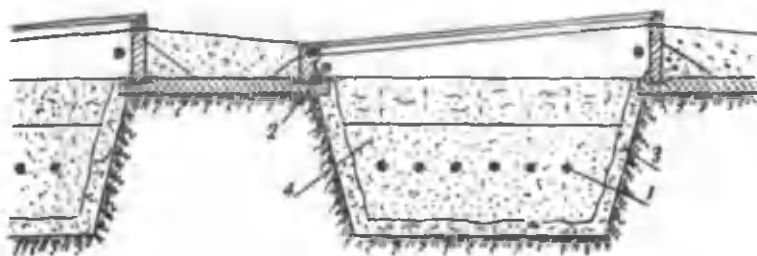
Электр билан иситиладиган парниклар. Бу хилдаги парниклар энг кўп тарқалган бўлиб, улар юқорида баён этилгандек (59-бет), элемент усулда, яъни қаршилиқ кабеллари ёки асбоцемент трубалар ичидан ўтказилган пўлат симлар шаклидаги элементлар ёрдами билан иситилади. Иситиш элементлари парник тупроғи остидagi қумга ва ром ости деворларига жойлаштирилади (13-расм).

Техник усулда иситиладиган парниклар кичик-кичик кварталлар шаклида жойлаштирилади, бу кварталларнинг ҳар бирида 240 та ром (ҳар бирида 20 тадан ром бўлган 12 парник) ва кенглиги 4—5 м ли йўл бўлади.

Ер усти кўчма парниклар 4—6 та ромга мўлжалланган тахта кесакилардан иборат бўлиб, улар гўнгли тўшамага ўрнатилади. Кўчма парниклар фойдаланиш учун қулайдир, лекин иссиқни кам ушлаб қолганлигидан чуқур парникларга қараганда кўп миқдор гўн солишни талаб қилади.

Биологик ёнилғи билан ёки техник усулда иситиладиган икки томонлама нишоб парниклар 21,2 м узунликда ва 3 м

кенгликда қилиб қурилади (14-расм). Парник бўйлаб устунларга 50 см баландликда тўсин ўрнатилади. Бу тўсинларга ромлар ётқизилади, тўсинлар ромларни суяб туриши билан бирга уларнинг анчагина нишоб бўлишини таъминлайди. Шулар туфайли пар-



13-расм. Иссиқлик кабелни билан иситиладиган парник кесмаси:

1 — тупроқни иситадиган кабель; 2 — ҳавони иситадиган кабель; 3 — шлак изоляция; 4 — қум

никда анча катта бўшлиқ ҳосил бўлиб, бу эса карам, бодринг ва ҳатто помидор сингари баланд бўлиб ўсадиган экинларни етиштиришга имкон беради.

Х. А. Есиев системаси бўйича қуриладиган икки томонлама нишоб ромсиз парниклар устига ёруғлик ўтказадиган яхлит плёнка чойшаблар ёпилади. Чойшабнинг бир



14-расм. Помидор кўтариб боғландиган шпалери бўлган икки томонлама нишоб парник (Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институти)

учи ёғоч тўсинга, иккинчи учи парник кесакиси бўйлаб ётқизилган хомага маҳкамланади. Бу хома кесакига осилиб туриши туйфайли чойшаблар таранг тортилиб туради. Парниклар махсус даста ёрдамида плёнкани валга ўраш йўли билан очилади. Пар-



15-расм. Ёруглик ўтказадиган парда тутилган ромсиз парник

никларнинг иккала бош томондаги деворида туйнукчалар бор, бу туйнукчаларни очиб-ёпиб парниклар шамоллатилади. Бундай стационар парникларнинг узунлиги 12 м бўлади (15-расм). Ромсиз кўчма парниклар 4—6 м узунликда қурилади.

Икки томонлама нишоб парниклар кенг бўлганлигидан уларда ишлаш бирмунча ноқулай ва бу парниклар бир томонлама нишоб парникларга қараганда иссиқликни ёмон тутиб қолади.



Парниклардаги ва иситилган ерлардаги ишларни механизациялаштириш учун ДСШ-14 маркали ўзйорар шассидан фойдаланилади. Парникларни қордан тозалаш, улардаги чириндига бой тупроқни чиқариб олиш ёки уларга чириндиди тупроқ солиш учун шассига элеватор юклагич; парникларни биологик ёнилғи билан тўлдириш учун — юкни ўзи ағдарадиган кузов; биологик ёнилғини ва парник тупроғини текислаш учун эса махсус грейдер осилади.

Тупроқ, чим тупроқ, чиринди транспортёр билан комплекс ишлайдиган ГНТ-30 ёки ПВБ-30 маркали элагичлар ёрдамида механизация усулида майдаланади ва эланади. Бу машиналар ҳар соатда 30 м иш бажаради.

Парниклардаги ишлар учун ППС-1,2 маркали ўзйорар парник юклагичидан ҳам яхши фойдаланиш мумкин. Комплексида транспортёри бўлган бу машина парниклардаги турли юк ортиш ва бўшатиш ишларини, гўнг ағдариш, тупроқни аралаштириш ва ҳоказоларни бажаради. Парниклардаги биологик ёнилғиларни уюмлаш ва бошқа юк ортиш ишларини МТЗ-2 ёки МТЗ-5 маркали тракторга осиладиган ПГ-0,5 маркали юклагич, шунингдек ПУ-0,8 маркали юклагичлар ҳамда Э-153 маркали экскаватор бажаради. Биологик ёнилғига гўнг шираси сепишда АНЖ-2 маркали шира сочгич машинадан фойдаланилади. Бу машина ГАЗ-63 маркали автомашинага монтаж қилинади. Шунингдек ДТ-24 «Белорусь» маркали ва бошқа тракторлар агрегатида ишлатиладиган РЖ-1,7 маркали тиркама шира сочгич машинадан ҳам фойдаланилади.

Уюмдаги биологик ёнилғини ағдариш ва парникка ёнилғи тўлдириш ишларини СПУ-40М маркали юклагич-аралаштиргич машина, биологик ёнилғини парникларга ташиб боришни лентали турли транспортёрлар ва ВОМ маркали бир изли вагончалар бажаради. Вагончанинг ағдарма бункери бўлади. Вагончанинг изини ходадан ёки металл трубалардан қуриш мумкин.

Иссиқхоналарнинг парниклардан конструктив фарқи шундаки, улар баланд бўлиб, унда ишловчи кишилар гўё бино ичида бўладилар, демак иссиқхоналарда об-ҳаво ҳар қандай бўлганда ҳам иш қилиш мумкин. Иссиқхоналарнинг тузилиши парниклар тузилишига нисбатан анча мураккаб бўлиб, уларни қуриш ҳам бир неча марта қимматга тушади. Иссиқхоналарнинг катталиги бир неча ўн квадрат метрдан тортиб 0,3—0,5 га гача бўлиши мумкин. Иссиқхоналар қуришда ёғоч, ғишт, шунингдек темир ёки темирбетондан фойдаланилади. Иссиқхоналарда қиш ва баҳор пайтларида янги сабзавотлар ҳамда иссиқхона ва парникларга ўтқазishi учун кўчатлар етиштирилади. Шунинг учун, ўз вазифасига кўра, кўчат етиштириладиган ёки янги сабзавотлар етиштириладиган иссиқхоналар бўлади. Йил фаслларига қараб қишқи ва баҳорги иссиқхоналар бўлади. Қишқи иссиқхоналар ойна билан доимий ҳимояланган

бўлиб, улардан қиш ва баҳор вақтида фойдаланилади. Баҳорги иссиқхоналар бирмунча енгил конструкцияда қурилиб улар кўпинча ромлар билан ёпилади. Бу иссиқхоналарда баҳор ойларида сабзавотлар етиштирилади.

Иссиқхоналар қўйидаги қисмлардан иборат бўлади.

Иссиқхонанинг асосий табиий ер бўлиб, унга иссиқхонанинг фундаменти қурилади. Фундамент тупроқнинг музлаш ёки унга эриган қор суви сингиш чуқурлигидан паст бўлиши керак. Шунинг учун фундамент 0,3—0,4 м ва ундан ҳам чуқурроқдан бошлаб қурилади.

Фундамент тош ёки ғиштдан қурилади. Унинг ер устига чиқиб турган қисми цоколь деб аталади.

Иссиқхонани кўтариб турадиган конструкция тик қурилган устун ёки деворлардан иборат тиргаклар бўлиб, уларга старापил (том ёғочлари) ўрнатилади. Старапилнинг кўндалангига тўсинлар ўрнатилиб, уларга ёғоч ёки металл суямалар қўйилади. Иссиқхонанинг девори ғиштдан қурилади ёки девор ўрнига бир-икки қават қилиб ойна ўрнатилади. Кейинги вақтларда иссиқхоналар қуришда кўпинча йиғма темирбетон ишлатилмоқда.

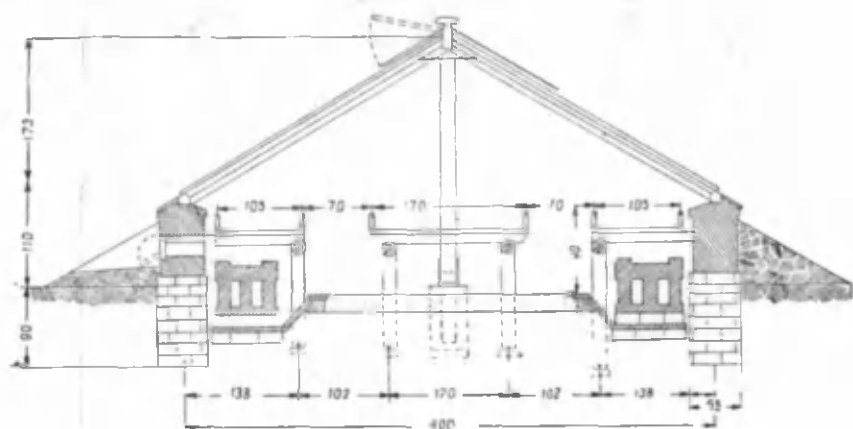
Иссиқхонанинг томи суямалар ва улар ўйиғига киритиб солинган ойналардан иборат бўлади. Ойна солинган тоمنىнг нишоблиги ҳар хил бўлиб, у шу районнинг географик ҳолатига ҳамда иссиқхонадан фойдаланиш муддатларига қараб аниқланади. Жанубда иссиқхоналар томи одатда 25—30° бурчак остида нишобланади.

Иссиқхоналарни ҳар хил усулда иситиш мумкин. Баҳорги иссиқхоналар одатда биологик ёнилғи билан иситилади. Сабзавот ва кўчатлар етиштириладиган унчалик катта бўлмаган қишқи иссиқхоналар печь билан иситилади. Йирик иссиқхоналарни бир марказдан сув билан иситиш, шунингдек ТЕЦ лар иссиқлиги билан иситиш фойдалидир. Электр энергияси арзон бўлган районларда баҳорги иссиқхоналар баъзан электр билан иситилади. Техник усулда иситиладиган иссиқхоналарда тупроқ ва ҳаво температурасини, шунингдек ҳаво намлигини сошлаб туриш махсус аппаратлар ёрдамида автоматлаштирилиши мумкин.

Иссиқхоналар ён деворларидан ва икки боши тепасидан очилган форточка (фармуга)лар ёрдами билан шамоллатилади. Юқориги шамоллатиш туйнуқлари ҳавони тортиб олади, ёнидагилари эса уни иссиқхона ичига киритади. Қиритиш ва чиқариш туйнуқларининг катталиги иссиқхонанинг ойна солинган майдонининг 5—7 процентидан кам бўлмаслиги керак. Бироқ баҳор охири ва ёзда температурани туйнуқлар ёрдами билан пасайтириш мумкин бўлмайди. Шунинг учун йирик иссиқхоналарда атайлаб температурани пасайтиришга ёрдам берадиган махсус вентиляторлар ўрнатилади.

Иссиқхоналар ички тузилишига кўра сўкчакли ва ер иссиқхоналарга бўлинади.

Сўкчакли иссиқхоналарда ўсимликлар ёғоч ёки темирбетондан қурилган ва устига тупроқ босилган сўкчакларда ўстирилади. Сўкчакларнинг баландлиги 0,8 м ва кенглиги 0,7—2 м бўлади. Улар орасида 0,6—0,7 м кенгликда йўл қолдирилади (16-расм).



16-расм. Печь билан иситиладиган икки томонлама нишоб сўкчакли иссиқхонанинг кўндаланг кесиги

Тор сўкчаклар помидор, бодринг ўстириш учун, кенг сўкчаклар эса кўчат ва кўкат сабзавотлар етиштириш учун қулай бўлади. Томи бир томонлама нишоб ва бир томондан ёритиладиган иссиқхоналарда баъзан сўкчаклар зинапоя шаклида қурилади. Бундай қурилганда ўсимликлар бир-бирини соялатиб қўймайди ҳамда бинонинг кубатурасидан яхши фойдаланади.

Ер иссиқхоналарда ўсимликлар бевосита ерда ўстирилади. Бунда ер остидан (биологик ёки техник усулда) иситилади ёки иситилмайди.

Помидор ва бодринг етиштиришда сўкчаклар бўйлаб бир неча қатор сим тортиб шпалера — бағаз қилинади, ўсимликлар кўтарилиб шпалераларга боғлаб қўйилади.

Ўсимликларни сўкчакларда ёки ерда ўстиришнинг афзалликлари ва камчиликлари бор. Ўсимликлар сўкчакларда ўстирилганда температура, сув ва озик режимини яхши бошқариш ва ҳосилни бирмунча эрта етиштириш мумкин бўлади. Бироқ сўкчакларни қуриш, кейинчалик уларни ремонт қилиш ишларига қўшимча харажат қилишга тўғри келади ва иссиқхонадаги ишларни механизациялаштиришнинг мутлақо имкони бўлмайди. Шунинг учун ишни механизация ёрдами билан бажариш им-

кони бўлган йирик иссиқхоналарда экинлар кўпинча ерда ўстирилиб, кичик иссиқхоналарда эса сўкчаклардан фойдаланилади.

Иссиқхоналар конструкцияси жиҳатдан бир томонлама, бир ярим томонлама, икки томонлама нишоб ва блокли иссиқхоналарга бўлинади.



*17-расм.* Тошкент область Оржоникидзе районидаги Ленин номи колхознинг экинлар ерда ўстириладиган икки томонлама нишоб иссиқхонаси. Помидор шланг ёрдамида сугорилмоқда

Бир томонлама нишоб иссиқхоналарнинг ойна солинган сатҳи битта бўлиб, у жануб томонга қараган бўлади, шунинг учун иссиқхонани қиш вақтида қуёш нури яхши иситади. Бир ярим томонлама нишоб иссиқхоналарнинг шимолга қараган томига ҳам қисман ойна солинади. Бироқ бир томонлама ва бир ярим томонлама нишоб иссиқхоналар баҳорда, айниқса жанубий районларда, ортиқча қизиб кетади. Шунинг учун бундай иссиқхоналар СССР да кўплаб қурилмайди, қурилса ҳам фақат шимолий районларда қурилади.

Икки томонлама нишоб иссиқхоналарнинг иккита — бири шарққа, иккинчиси ғарбга қараган ойнаванд сатҳи (томи) бўлади. Улар қуёш нурида яхши қизимаганлигидан бир томонлама нишоб иссиқхоналарга қараганда камроқ исийди. Лекин икки томонлама нишоб иссиқхоналарга ёруғлик яхши тушиб туради, баҳорда камроқ қизийди, фойдаланиш учун анча қулай ва нисбатан камроқ қурилиш материаллари сарфланади.



18-расм. Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг экинлар ерда ўстириладиган блокли иссиқхонаси

Икки томонлама нишоб иссиқхоналар майдони 100—1000 м<sup>2</sup> бўлиши мумкин (17-расм).

Ер устига қурилган, икки суянчиғи бўлмаган йирик икки томонлама нишоб иссиқхоналар а н г а р иссиқхоналар деб аталади. Бундай иссиқхоналар майдонининг катталиги (3000 м<sup>2</sup>) ва суянчиғининг бўлмаслиги улардаги экинларни механизация ёрдамида парвариш қилишни енгиллаштиради, кубатурасининг (демак ҳаво ҳажмининг ҳам) катта бўлиши температура режимининг қатъий бўлишига ёрдам беради. Бироқ ангар иссиқхоналарнинг шипи баланд бўлганлигидан анчагина иссиқлик нобуд бўлади ҳамда ойналарни қараб туриш (ремонт қилиш, ювиш), шунингдек шипга жойлаштирилган иситувчи приборларни кузатиб боришни қийинлаштиради.

Б л о к л и иссиқхоналар бир неча икки томонлама нишоб иссиқхоналарнинг қўшилишидан иборат (18-расм). Блокли иссиқхоналар майдони жуда катта (0,5 га ча) бўлганлигидан уларда бажариладиган ишларни маълум даражада механизациялаштириш мумкин бўлади. Блокли иссиқхоналарнинг шипи ан-

гар иссиқхоналарнинг шипидан паст бўлади, шунинг учун ойналарни қараб туриш анча осон.

Кўп звеноли блокли иссиқхоналарнинг камчилиги шуки, уларда иссиқлик кўп нобуд бўлади, ёруғлатиш ва шамоллатиш шароити ёмон, қор кураш ишлари анча қийин бўлади.

Иссиқхона ва парниклар зоналар хусусиятини ҳамда иссиқлик билан таъминланиш шароитини ҳисобга олган ҳолда тузилган типовой лойиҳаларга мувофиқ қурилади.

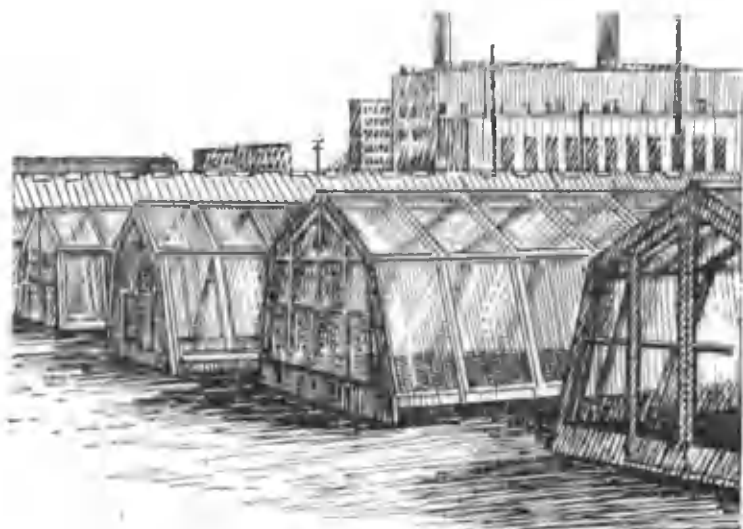


19-расм. Тошкент область Оржоникидзе районидаги «Кизил Ўзбекистон» колхозининг 10 секцияли иссиқхона комбинати

Ҳозирги вақтда Ўрта Осиё республикаларида учта ёки ундан кўп иссиқхона (секция) дан иборат иссиқхона комбинати кўплаб расм бўлмоқда. Бу комбинатларнинг ҳар бирининг  $332,4 \text{ м}^2$  дан иборат секциялари, қозонхонаси ҳамда секцияларни бир-бирига улайдиган ва ёрдамчи ишлар бажариладиган коридори бўлади. Иссиқхоналарда сўкчак қуриш ёки ўсимликларни сўкчаксиз ернинг ўзида ўстириш мумкин. Иссиқхоналар бир марказдан сув билан иситилади. Ойна том остига ва ғишт цоколь ёнига, шунингдек сўкчак остига ўрнатилган ёки ерга ётқизилган силлиқ пўлат трубалар иситиш приборларидир (19-расм).

Баҳорда фойдаланиш учун водопровод трубасидан ясалган металл каркаسدан иборат кичик габаритли енгил йиғма иссиқхоналар катта аҳамиятга эгадир. Иссиқхона каркасига яхлит ойна

қўйилган ёғоч рақмлар ўрнатилади. Бундай иссиқхоналар биологик ёнилғи билан ёки каркасни ташкил этган трубалардан оқизиладиган иссиқ сув билан иситилади (20-расм).



20-расм. Баҳорги кичик йigma иссиқхоналар

### Усиш ва ривожланиш факторларини бошқариш

**Иссиқлик режими.** Турли сабзавот экинларининг иссиқликка бўлган талаби уларнинг ҳаётий даврларига қараб ўзгариб туради.

Кўпчилик сабзавот экинларининг уруғи униб чиқаётган даврида юқори температурага эҳтиёж сезади. Бу даврда иссиқлик етарли бўлмаса, уруғнинг униши секинлашади, ўсимталарининг ҳаётий қобилияти пасаяди ва улар замбуруғ касалликларига тез берилувчан бўлиб қолади. Шунинг учун уруғлар экилганидан бошлаб то майса чиқаргунича сабзавот экиладиган парникларда ва кўчат етиштириладиган иссиқхоналарда температурани юқори қилиб туриш керак.

Бироқ майсалар чиққандан кейин температура юқори бўлса, кўчатларнинг ер устки қисми илдизлари ҳисобига зўр бериб авж олади. Кўчатлар бўйига чўзилиб, ингичка, нимжон поя ҳосил қилади, илдизлари суст ривожланади. Шунинг учун майсалар кўкариб чиққанидан кейин бир неча кунгача температура анча пасайтириб турилади.

Ўсимликларнинг вегетатив қисмлари ва ассимиляция аппарати ҳосил бўлаётган даврда температурани ошириш зарур, лекин тунги соатларда ва ҳаво булут бўлган кунларда уни пасайтириш керак. Температура шу хилда ўзгартириб турилганда бу-

тун кун бўйи тўпланган ассимиляция маҳсулотлари нафас олишга батамом сарфланмай, маълум қисми ўсимликларда тўпланади. Бу эса ўсимликларнинг тез ўсишига ва кейинчалик ривожланишига ёрдам беради.

Ўсимликларнинг репродуктив органлари — гул ва мевалари ҳосил бўлаётган даврда ҳам юқори температура керак бўлади. Бундай температура меваларда пластик моддаларнинг тўпланишига ва уларнинг пишишига ёрдам беради (6-жадвал).

6-жадвал

Температура режими, С° билан<sup>1</sup>

Экинлар	Урусларнинг униб чиқиши ва кучатнинг кўчириб ўтказиш даври	Меваларнинг чиқиш даври (3—5 кунда)	Кучат етиштириш даврида			Кучат далага ўтказилгандан кейинги даврда		
			кўшлин кунда	булутян кунда	тунада	кўшлин кунда	булутян кунда	тунада
Бодринг	25—28	14—16	22—25	18—22	12—15	25—28	20—22	15—20
Помидор	23—25	12—15	20—25	15—18	10—12	25—28	15—20	12—18
Бақлажон, гаримдори	25—28	14—16	22—25	18—20	12—15	25—30	20—23	18—20
Қарам	18—20	6—8	14—18	12—14	6—10	18—22	12—16	10—12
Редиска	15—18	5—6	—	—	—	15—18	10—12	6—8
Қўкатлар	15—20	6—8	—	—	—	20—25	16—18	10—14

Ўсимликлар ўстириладиган бино ичидаги ҳаво ҳамда тупроқнинг илдиэлар ёйиладиган қаватининг температураси тахминан бир хилда бўлиши лозим.

Сабзавот экинлари кўчатлари етиштириладиганда, очиқ ҳавога чиқариб ўтқазилган «чиниқтириш», очиқ ердаги анча оғир шароитга мослаштириш мақсадида уларни кўчириш олдида температура пасайтириш лозим.

Епиқ жой иншоотларидаги температура тупроқ ва ҳавони сунъий иситиш, парниклар ромини ва иссиқхоналар форточкасини очиб қўйиш ҳамда совуқ кунларда ромлар устига мат, бордон ёки пардалар ёпиш йўли билан соланади.

Жанубий районларда кеч баҳорда иссиқхоналардаги ҳавонинг ўсимликлар ривожланишига салбий таъсир кўрсатадиган даражада қизиб кетишига қарши тез-тез курашишга тўғри келади. Масалан, иссиқхонанинг температураси 30° дан ошиб кетганда, помидор гулларини тўкиб юборади, бодрингга келганда эса унда ўргимчакканининг ривожланишига қулай шароит туғилади.

Об-ҳаво муттасил исиши билан иссиқхона ҳавосининг ортиқ-

<sup>1</sup> Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва хартошка илмий-текшириш институти таясия қилган.



ча қизиб кетиши олдини олиш учун у тез-тез шамоллатиб турилади, парник ромларига эса бўр эритмаси пуркалади.

**Ёруғлик режими.** Сабзавот экинларини иссиқхона ва парникларда ўстиришда ёруғлик фактори ниҳоят катта аҳамиятга эга бўлади. Қиш ва эрта баҳорда қуёш анча пастда турганлигидан, ҳавонинг булутланиши ва куннинг қисқалигидан ўсимликлар учун ёруғлик етишмайди. Ёруғлик етишмаслиги туфайли ўсимликларнинг ассимиляция қилиш фаолияти пасаяди, вегетация даври чўзилади ва натижада ҳосилдорлиги пасайиб кетади. Масалан, Ўзбекистонда помидор ва бодринг кўчатлари етиштириш учун керак бўладиган кунлар сони қуйидагилардир:

	Ёлава	Қишда
бодринг учун . . . . .	25—30	40—45
помидор учун . . . . .	30—35	50—60

Иссиқхона ва парниклардаги ёруғлик шароитини ромлар суямаси орасини кенгайтириш, иссиқхона ичидаги ва томидаги соя туширадиган деталларни камайитириш, уларни оққа бўйаш ва ойналарни мунтазам равишда ювиб туриш йўли билан бирмунча яхшилаш мумкин.

Ўсимликларни иссиқхона ва парник ромлари ойнасига яқин жойлаштириш йўли билан ҳам уларнинг ёруғланиши яхшиланади.

Кейинги йилларда Совет Иттифоқида янги кучли электр станцияларнинг қурилиши муносабати билан иссиқхоналарни электр билан сунъий ёритиш борган сари катта аҳамиятга эга бўлмоқда. Электр ёруғлигидан одатда кундузги ёруғликка қўшимча равишда фойдаланиб, бу билан иссиқхонадаги ўсимликларнинг кўпроқ ёруғланиши ёки куннинг узунлиги таъминланади. Қишда сабзавот экинлари кўчатлари етиштиришда электр билан қўшимча ёритиш айниқса катта аҳамиятга эга бўлади. Помидор ва бодринг кўчатларини ёруғда етиштириш тажрибаси ва амалиёти электр ёруғлигидан фойдаланилганда уларнинг тез ўсиши ва ривожланишини, одатдагидан 15—20 кун илгари далага ўтқазилганга тайёр бўлишини ва эрта етилиб, мўл ҳосил беришини кўрсатмоқда<sup>1</sup>.

Ўсимликлар уруғпалла баргларини чиқарган даврда электр билан ёритила бошлайди, қўшимча ёруғлик ҳар куни кечқурун ёки тонг отиш олдида берилади, унинг сутка давомидаги миқдори 16—18 соатга етказилади.

Қўшимча ёритиш учун одатда чўгланма лампочка, симоб-вольфрамли РВ-350 лампочкалар ёки люминесцент лампочкалардан

<sup>1</sup> А. Ф. Клешина, Е. В. Лебедева, Н. Н. Протасова и Г. П. Шелудько. Выращивание растений в искусственном освещении, М., Сельхозгиз, 1959.

фойдаланилади. Ёруғлик кўп ёйилиб кетмаслиги учун чўғланма лампочкалар акслантирувчи пластинкалар билан таъминланади ёки кўзгули лампочкалардан фойдаланилади. Кўзгули лампочкалар колбасининг юқори ярмида кўзгули акслантирувчи сатҳ бўлади. Чўғланма ва симоб-вольфрамли лампочкалар стационар установкали бўлса, ёруғликни бир текис бермайди, демак ўсимликлар бир хилда ўсмайди.

Ёритишнинг кўчма усулидан фойдаланиш яхши натижа беради. Бу ҳолда лампочкалар минутига 2,5—9 м тезлик билан олдинга бориб қайтиб келиб турадиган сим арқонга осиб қўйилади. Сим электр мотор ёрдами билан автомат усулда ҳаракатлантирилади. Лампочкалар ҳаракатланиб турганида ёруғлик анча текис тушади ва ўсимликлар кам исийди, бу эса лампочкаларни 15—30 см пастроқ осишга ва ўз навбатида ёруғлик шаroitини яхшилашга имкон беради.

Чўғланма лампочкаларнинг камчилиги шуки, улар кўп миқдорда иссиқлик ажратади, бу эса ўсимликларнинг қизиб кетишига сабаб бўлиши мумкин. Бу камчилик ёйилган «совуқ» нур сочадиган люминесцент лампочкалардан фойдаланиш йўли билан бартараф қилинади.

Оқ (О) ва кундузги ёруғлик (КК) люминесцент лампочкалар ўз таркибига кўра кундузги ёруғликка кўпроқ яқин келадиган спектр беради. Ҳолбуки, чўғланма лампочкалар бу хилда спектр бера олмайди. Шунинг учун люминесцент лампочкалар ёруғида ўстирилган ўсимликлар ер усти қисмлари ва илдизларининг яхши ривожланганлиги ва унумдорлиги билан ажралиб туради.

40—80 вольтли люминесцент лампочкалар иқтисодий жиҳатдан анча фойдали ва катта-кичиклиги жиҳатдан қулайдир.

Бундай лампочкалардан фойдаланилганда ўсимликларнинг қизиб кетиши хавфи бўлмайди, чунки уларнинг температураси 40—45° дан ошмайди. Шунинг учун кўчат етиштиришда люминесцент лампочкалардан фойдаланилганда, улар естационар қилиб ўрнатилади ва ўсимликлар учидан 8—10 см баландликка горизонтал ҳолатда осиб қўйилади. Баланд бўлиб ўсадиган ўсимликларни етиштиришда лампаларни ўсимлик қаторлари орасига вертикал ҳолатда жойлаштириш фойдалидир, чунки бунда ўсимликлар анча текис ёруғланади.

Ўсимликларни комбинация усулда, яъни люминесцент лампочкалар билан бир вақтда чўғланма лампочкалар билан ёритиш яхши натижалар беради.

Агрофизика институтининг чўғланма лампочка ва сув филтрдан иборат установкаси сабзавот экинлари кўчатларини етиштириш учун жуда ҳам фойдалидир. Филтрнинг туби ойнали яшик бўлиб, ёритиладиган ўсимликлардан 3—4 см баландга ўрнатилади. Яшикка 3—4 см қалинликда сув қуйиб, ёритиш вақтида лампочкалар сувга ботириб қўйилади. Сув инфрақизил

нурларни тутиб қолиб, ўсимликларни қизиб кетишдан сақлайди. Сувнинг оптимал температураси: бодринг учун 40°, помидор учун 45—50° бўлади.

Агрофизика институти усулининг камчилиги шуки, ундан фойдаланилганда кўп электр энергия сарфланади.

**Намлик режими.** Парникларда, айниқса тупроқ қатлами юпқа бўлган сўкчакли иссиқхоналарда тупроқдаги нам буғланиш ҳисобига ғоят тез йўқолади. Шунинг учун иссиқхона ва парникларда тупроқ ҳамда ҳаво намлигини созлаш масаласи биринчи даражали аҳамиятга эгадир.

Тупроқнинг тахминий нисбий намлиги ўсимликларнинг тури, ёши ва ривожланиш фазаларига қараб 70% чамасида бўлиши ва тупроқнинг тўла намлик сифимига қараб 60% дан 80—90% гача ўзгариб туриши керак.

Редиска, барра пиёз, сельдерей, карам кўчатлари ва ҳосил бериш даврида бодринг намни энг кўп талаб қилади. Итузумгулли сабзавотлар ва бодринг ҳосилга киргунча намга камроқ эҳтиёж сезади. Ёш, илдиларини сусти ёйган уруғ кўчатлар ҳамда пикировка қилинган ёки очиқ жойга кўчириб ўтқазилган кўчатлар намни айниқса кўп талаб қилади.

Ҳаво нисбий намлигининг нормалари тахминан қуйидагичадир (% ҳисобида):

бодринг учун . . . . .	85—95
гулкарам, салат, исмалоқ ва сельдерей учун . . . . .	70—80
кўчат қилинган карам учун . . . . .	60—70
полиэ экинлари учун . . . . .	70—80
помидор, гарямдори, бақлажон учун . . . . .	60—65

Тупроқ ва ҳаво намлигини созлаш йўли билан ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини маълум даражада бошқариш мумкин.

Тупроқдаги намликнинг ўртача бўлиши ўсимликнинг ҳосилга киришини тезлаштиради, аммо вегетатив массасининг ўсишини кечиктиради. Тупроқ ва ҳаво намлигининг ортиқча бўлиши ўсимликлар вегетатив органларининг ўсишини кучайтиради, лекин гуллаши ва ҳосил беришини кечиктиради. Аммо ҳавонинг ниҳоятда нам бўлиши зарарлидир, чунки бундай намлик замбуруғ касалликларининг ривожланишига сабаб бўлади. Ҳавоси сув буғига тўйинган иссиқхона ва парникларда температура пасайганида пайдо бўладиган суюқ томчи нам айниқса зарарлидир.

Ёпиқ жойдаги ўсимликларни узоқроқ оралатиб, аммо илдилари ёйиладиган қаватни яхши намлаш учун сувни кўпроқ бериб суғориш керак.

Ҳар м<sup>2</sup> майдонга қишда 5 л ҳисобида ва иссиқ қуёшли кунлар бошланганидан кейин 15—20 л ҳисобида сув бериб суғориш тавсия этилади.

Суғориш учун фойдаланиладиган сув ифлос ва совуқ бўлмаслиги керак. Қишда ва эрта баҳорда сув иссиқхона ёки парник температураси даражасига етказиб иситилиши керак. Парниклар ва кичик иссиқхоналардаги экинларга сув одатда лейкаларда сепилади. Лекин шланг билан ёки катта иссиқхоналарда махсус ёмғирлатиш установакалари ёрдамида суғориш иш унумини 3—4 барабар оширади.

Кеч баҳор ва ёз вақтларида парник ва кўчатхоналарда экинлар сувни оқизиб қўйиб, ер иссиқхоналарда эса эгатлардан оқизиб суғорилади.

Тупроқ юзасидан 30—40 см чуқурликка ётқизилган сопол ёки асбоцемент қувурлардан сув қўйиб тупроқ остидан суғориш жуда яхши усулдир. Лекин бу мураккаб усул бўлганлигидан ҳали кам фойдаланилмоқда. Тупроқ остидан суғоришнинг афзаллиги шуки, бунда тупроқ юқори даражада нам бўлиб туриши билан бирга ҳаво намлигини ошириб юбормайди.

Иссиқхона ва парниклардаги ўсимликларни парвариш қилиш усулларида бири «димлашдир». Бунда бир вақтнинг ўзида ҳавонинг ҳам температураси, ҳам намлиги оширилади. Ўсимликлар илдиэлари ва вегетатив органларининг ўсишини тезлатиш мақсадида димланади. Уруғ кўчатлар пикировка қилинганда, кўчатлар кўчириб ўтқазилганда, шунингдек бодринг ўсимлиги «ёшартирилганда» вегетатив массасини тез ўстириш чорасини кўриш керак бўлади. Шунда димлаш усулидан фойдаланилади. Ўсимликларни кетма-кет суғориш орасида — ҳаво очик бўлган қуёшли кунларда димлаш яхшидир. Ўсимликлар ҳар 1 м<sup>2</sup> га 1,5—2 л ҳисобидан суғорилади ва печь ёки бошқа қизитиш асбоблари устига сув пуркалади. Шундан кейин ром ва форточкалар маҳкам бекитилади, натижада тупроқ бетидаги сув буғланиб, ўсимлик ўстирилаётган бино ичидаги ҳавони тўйинтиради.

**Озиқ режими.** Иссиқхона ва парникларда сабзавот экинлари сунъий тайёрланган тупроқда ўстирилади. Парниклар ва сўкчакли иссиқхоналардаги тупроқ ҳар йили янгилаб турилади. Ўсимликлар ерда ўстириладиган иссиқхоналарда тупроқ ҳар йили органик ва минерал ўғитлар солиш йўли билан яхшиланади. Унинг устки (0—10 см) қавати икки йилда бир марта янгилаб турилади.

Иссиқхона ва парниклар учун тайёрланадиган тупроқ ундодор, механик таркиби жиҳатдан енгил, ҳаво ва сувни яхши ўтказадиган бўлиши керак. Бундай тупроқнинг шиммиш қуввати катта, тупроқ эритмалари реакцияси нейтрал ёки нейтралга яқин ҳамда у касаллик ва зараркунандалардан ҳоли бўлиши керак.

Тупроқ тайёрлаш учун парник чириндиси, чим тупроқ, дала тупроғи ва бошқалардан фойдаланилади, улар ўстириладиган ўсимликларнинг талабига мувофиқ равишда маълум нисбатларда аралаштирилади.

Парник чириндиси парникларни иситиш мақсадида фойдаланилган гўнгнинг парчаланиши натижасида ҳосил бўлади.

Парник чириндиси озик моддаларининг кўп бўлиши ( $N$  1,2—1,7%;  $P_2O_5$  1,3—2,4%,  $K_2O$  1,0—1,7%), физик хоссаларининг яхшилиги, намни яхши шимиши билан фарқ қилади ва одатда бошқа тупроқлар билан аралаштирилган ҳолда ишлатилади. Парник чириндисининг қуруқ ўзи ишлатилганда минерал тузларнинг кўплигидан ўсимликлар қийналади.

Барг чириндиси баргларнинг парчаланиши натижасида ҳосил бўлиб, таркибидаги озик моддаларнинг кўплиги ҳамда физик хоссаларининг яхшилиги билан ажралиб туради. Бу чиринди оғир тупроқларни «енгиллаштирувчи» аралашма сифатида ишлатилади.

Чим тупроқ кўп йиллик ўтлар чимининг парчаланиши натижасида ҳосил бўлади. Чим гўнг билан қатма-қат қилиб уйилади, ёки унга суюқ органик ўғитлар сепилиб, вақт-вақтида белкурак билан ағдариб турилади. Чимнинг тўла парчаланиш процесси бир йилда тугалланади. Чим тупроқнинг физикавий-химиявий хоссалари етарли даражада яхши бўлмайди, шунинг учун у одатда чиринди билан аралаштирилган ҳолда ишлатилади.

Дала тупроғи бедазорлардан ёки гўнг билан ўғитланган участкалардан олиниб, унумдорлиги нисбатан юқори бўлмайди, у бирмунча енгил ва унумдор тупроқларга аралаштириб ишлатилади.

Компостлар торф, гўнг ва бошқа органик чиқитлар: сабзавотлар барги, поялари, бегона ўтлар, қирқилган похол, ҳовли супуриндилари ва ҳоказоларни фекалия ва суперфосфат қўшиб компостлаштириш йўли билан олинади. Бунда суперфосфат компост қилинадиган бутун масса оғирлигининг 1—2% и миқдорда қўшилади. Компостлар ёзда чуқурлиги 1 м гача бўлган ўраларга босилиб, уларга вақт-вақтида сув сепиб белкурак билан ағдариб турилади. Компост таркиби ва физик хоссалари жиҳатидан чириндига яқин туради ва чим ёки дала тупроғига аралаштириб ишлатилади.

Оғир соз тупроқларнинг ҳаво ва сув ўтказувчанлигини яхшилаш учун уларга оз: 5—10% миқдорда қум қўшилади.

Парник тупроғини ҳосил қилиш учун мўлжалланган материаллар цилиндр шаклдаги С-212 маркали (икки элакли) катта кўзли ғалвирдан ёки бошқа ғалвирлардан ўтказилиб, кейин белгиланган нисбатда аралаштирилади. Аралашмалар сўкчакли иссиқхонанинг ҳар 1 м<sup>2</sup> га 0,2 м<sup>3</sup> ҳисобидан ёки ҳар бир парник ромига 0,3—0,4 м<sup>3</sup> ҳисобидан тайёрланади.

Тупроқни алмаштириш жуда қимматга тушадиган ва кўп меҳнат талаб қиладиган ишдир. Шунинг учун тупроқда бўладиган касаллик туғдирувчи микроорганизмлар ва зараркундаларни йўқотиш мақсадида кўпинча уни алмаштириш ўрнига

химиявий ёки термик воситалар билан дезинфекция қилинади.

Химиявий дезинфекциялашда 40%ли формалиннинг эритмасидан (40 л сувга 1 л формалин қўшиб тайёрланган) фойдаланилади. Бу эритма тупроқ бетига сеполади. Формалин ўрнига ҳар м<sup>2</sup> ерга 100—200 г ҳисобидан хлорпикрин сочиш ҳам мумкин.

Тупроқ табиий совуқда музлатилиб ёки, аксинча, қиздирилиб термик дезинфекцияланади. Тупроқ паст босимли буғ билан қиздирилади. Бунда парник тупроғи остига 15—20 см чуқурликда ётқизилган тешикчали қувурлар орқали 40—60 минут давомда буғ юбориб турилади.

Ўрта Осиёда тупроқ қуёш нурида ҳам қиздирилади. Бунинг учун июль ёки август ойларида парниклардаги тупроқ намланади, юмшатилади ва 10—15 кунгача устига ром ёпиб қўйилади.

Тупроқни биологик усулда дезинфекциялаш яхши-ю, лекин кўп меҳнат талаб қиладиган ишдир. Бу усулда парник ёки ~~иссиқхона~~лардаги эски тупроқ янги гўнг билан қаватланиб уюм қилинади, устига фекалия ёки шалтоқ сеполади. Орадан икки-уч йил ўтгандан кейин уюмдаги тупроқ юқумсизланади ва янги-дан ишлатишга ярайдиган бўлиб қолади.

Епиқ жойларда унумдорлиги яхши бўлган тупроқ аралашмаларидан фойдаланиш бу ерларга ўғит солиш зарурлигини истисно қилмайди, чунки ўсимликлар ўсган ва ривожланган сари уларнинг ўғитга бўлган талаби оша боради. Шунинг учун иссиқхона ва парникларга ўғитлар одатда минерал ўғитлар эритмаси билан озиқлантириш тариқасида солинади. Кўчатлар минерал ўғитларнинг суоқ эритмалари билан сўғорилади. Масалан, ёш кўчатларга 1 л сувга 4—5 г ўғит қўшиб тайёрланган эритма сепилса, анча катта бўлиб қолган ўсимликларга қуюқроқ, яъни 1 л сувга 8—10 г ўғит қўшиб тайёрланган эритма сеполади.

Кўпинча озиқлантиришда органик ўғитлар — қуш тезаги, сигир гўнги ва шалтоқ ҳам солинади.

Қуш тезаги ва сигир гўнги бочкаларда тайёрланган ивита тариқасида солинади. Ивита тайёрлаш учун бочканинг учдан бир қисми ўғит билан тўлдирилиб, қолган қисмига сув солинади. Бу ивита экинга солинишидан бир кун илгари, сигир гўнги ивитами эса солинадиган куннинг ўзида тайёрланади. Кўчатлар қуш тезаги ивитами билан озиқлантирадиган бўлса, ивитага 15—20 баравар сув қўшилади. Катта бўлиб қолган ўсимликларга келганда эса 10—12 баравар сув қўшилади. Сигир гўнги ивитамига 3—5 баравар, шалтоққа 2—4 баравар сув қўшилади. Сигир гўнги ва шалтоқ таркибида фосфор кам бўлади, шунинг учун улар эритмасининг ҳар бир челагига 20—30 г ҳисобидан суперфосфат қўшилади.

Озиқлантиришда минерал ўғитлар билан органик ўғитлар навбатма-навбат солинади. Бу фақат органик ўғитларни ёки фақат минерал ўғитларни солишдан кўра яхши натижа беради. Ўсимлик илдизлари ва барглари куймаслиги учун озиқлантиришда ўғитларни нам тупроққа солиш, сўнгра ўсимлик баргларини тоза сув сепиб ювиш лозим.

Ёпиқ жойдаги сабзавот экинларини барги орқали минерал ўғитлар ва микроэлементлар эритмалари билан озиқлантириш уларнинг ўсиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институтининг маълумотларига қараганда, бодрийнғ фосфор ва калийли ўғитлар эритмаси билан барги орқали озиқлантирилганда унинг ҳосили 12—20% гача кўпайган.

Сабзавотларни тупроқсиз, сунъий озиқлантириш муҳитида етиштириш янги перспектив усулдир. Бу усул парник ва иссиқхона тупроқларини янгилаш ва дезинфекция қилиш, органик ўғит, тупроқ солиш ва ҳоказолар каби кўп меҳнат талаб қиладиган ишлардан халос бўлишга имкон бериши билан бирга автоматикадан фойдаланишга ҳам кенг йўл очади. Бундан ташқари, сабзавотлар сувли эритмаларда етиштирилганда касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш ишлари енгилашиб, ўсимликларнинг сув ва озиқ режимини тўла бошқаришга имконият туғилади.

Ўсимликларни тупроқсиз ўстиришнинг ҳар хил усуллари бор. Буларнинг энг оддийси ўсимликларни сўкчакларда ўстиришдир. Бу усулда сўкчаклардаги тупроқ бирорта ғовак инерт материал (қум, шағал, ғишт парча, шлак) билан алмаштирилади ва доим минерал ўғитлар эритмаси билан намлаб турилади. Ўсимликларни бевосита ўғитларнинг сувли эритмасида ўстириш бирмунча мураккабдир. Бу ҳолда ўғитлар эритмаси герметик темирбетон тарновларга қуйиб қўйилади ёки тешикчаларига кўчатлар ўтқазилган горизонтал ётқизилган асбоцемент қувурлардан оқизилади.

В. А. Чесноков ва Е. Н. Базикиналар<sup>1</sup> усулида озиқли эритма тайёрлаш учун 100 л сувга 500 г калий нитрат, 300 г магний сульфат, 200 г аммиакли селитра, 350 г суперфосфат ва озиқдорда микроэлементлар (темир, бўр, марганец, рух, мис) олинади.

Иссиқхона ва парникларда сабзавот экинларидан мўл ҳосил олишда уларни карбонат ангидрид билан озиқлантириш катта аҳамиятга эга. Ёпиқ жойдаги сабзавотчилик тажрибаси ва амалиёти ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид миқдори 0,3—0,4% бўлганда кўпчилик сабзавотлардан, 0,7% бўлганда

<sup>1</sup> Овощеводство защищенного грунта, под редакцией С. И. Китаева, Г. И. Таракановой и Н. А. Филатова, М., МСХ СССР, 1960.

бодрингдан мўл ҳосил олинишини кўрсатди. Ҳолбуки, атмосфера ҳавоси таркибидаги карбонат ангидрид миқдори 0,03% га етар-етмасдир.

Биологик ёнилғи билан иситиладиган парник ва иссиқхоналарда гўнгниг парчаланиши натижасида кўп миқдор карбонат ангидрид ажралади, лекин техник усулда (буғ-сув, электр ва бошқалар билан) иситиладиган иссиқхоналарда ҳаводаги карбонат ангидридни сунъий йўл билан кўпайтириш керак. Сўкчаклардаги тупроқ остига солинган гўнгниг парчаланиши, экинни органик ўғитлар билан озиқлантириш, ёнилғи тариқасида писта кўмир ёки ўтин ишлатиш, шунингдек баллонлардаги суюқ карбонат ангидриддан фойдаланиш ёки қуруқ муз (қаттиқ карбонат ангидрид)дан фойдаланиш йўли билан карбонат ангидридни кўпайтиришга эришилади. Қуруқ муз иссиқхонаниг ҳар  $m^3$  га 10 г ҳисобидан ишлатилади.

Завод ва фабрикалар яқинидаги йирик иссиқхона хўжаликлариди саноат корхоналарини таркибида карбонат ангидрид бўлган тутун газларидан фойдаланиш маъқул. Тутун газлар махсус филтрларда тозаланади ва газ ҳолдаги карбонат ангидрид трубалар орқали иссиқхоналарга юборилади.

### Парник ва кўчатхоналарда кўчат ҳамда сабзавотлар етиштириш

**Экин алмашлаш.** Ҳар хил типдаги (иссиқ, ярим иссиқ, совуқ) парник ва кўчатхоналардан тўла ва самарали фойдаланиш учун парник алмашлаб экиши ёки, бошқача қилиб айтганда, экин алмашлаш ёки ром алмашлаш плани тузилади.

Парникларда экинни алмашлаш плани етиштириладиган экин ёки кўчатниг нави, маҳсулот миқдори ва етиштириш муддатлари юзасидан берилган планли топшириққа кўра белгиланади.

Экин алмашлаш планини тузишда айрим экинларниг биологик хусусиятлари ва вегетация давриниг узоқлиги, уларниг иссиқлик, ёруғлик, озиқланиш шароити ва бошқаларга бўлган муносабати эътиборга олинади.

Экин алмашлаш плани тузишда асосий эътибор парниклардан иложи борича тўла фойдаланишга, етиштириладиган экинлар навини тўғри танлашга ва маҳсулот бериш муддатини тўғри белгилашга қаратилиши керак.

Парниклардан қиш вақтида кўчатлар етиштириш, гулкарамни тўла етилтириб олиш учун; қиш охирида ва эрта баҳорда карам, помидор ва бошқа итузумгулли сабзавотлар кўчатларини етиштириш, кеч баҳорда ва ёзда эса гулкарам ва оддий карам, бодринг, помидор ва бошқа сабзавотларни етиштириш учун фойдаланиш мумкин.



Парникларда экин алмашлашнинг Ўзбекистон шароити учун тавсия этилган баъзи схемаларини мисол тариқасида келтирамиз (7-жадвал).

7-жадвал

Экин алмашлашнинг тахминий схемалари

Схема номери	Экинлар	Иш процесси	Ишнинг бошланиш ва тугалланиш вақти
I	Кўчат ўсимликлар . . . . .	Кўчатлар уруғини экиш ва ўстириш . . . . .	1/X — 1/II
	Эртаги карам . . . . .	Кўчатларни пикировка қилиш ва ўстириш . . . . .	1/II—1—10/III
	Помидор . . . . . Эртаги сабзавотлар . . . . .	Кўчатларни пикировка қилиш ва ўстириш . . . . . Кўчатларни ўтқазиш ва сабзавот етиштириш . . . . .	10/III—10— —20/IV 10—20/IV— —1/VII—1/VIII
II	Пиёз . . . . .	Уруғини ёки ифшани экиш ва барра пиёз етиштириш . . . . .	1/VIII—10— —15/II
	Оддий карам ёки гулкарам . . . . .	Кўчатни ўтқазиш ва карам етиштириш . . . . .	10—15/II—15/V
III	Эртаги карам . . . . .	Карам уруғини экиш, пикировка қилиш ва кўчат етиштириш . . . . .	15/XII—10— —15/III
	Эртаги сабзавотлар (бодринг, помидор) . . . . .	Кўчатларни ўтқазиш ва сабзавот етиштириш . . . . .	10—15/III— —1/VII—1/VIII

Экин алмашлашга парник ромлари обороти сони ҳамда асосий ва қўшимча экинлардан ҳар бир ром ҳисобига етиштирилган маҳсулот миқдорига қараб баҳо берилади.

*Кўчат етиштириш*

Кўчат етиштириш методининг моҳияти шундан иборатки, ўсимликлар ҳаётининг дастлабки даврида, яъни тўрт-олти ёки ундан кўп барг чиқаргунча парник, кўчатхона ёки кўчат етиштириш иссиқхоналарида ўстирилиб, кейин эса кўчириб очиқ жойга ёки ҳосил етиштириладиган иссиқхоналарга ўтқазилади.

Кўчириб ўтқазиш учун етиштириладиган шу хилдаги ўсимликлар кўчат деб аталади.

Кўчатларни шу хилда етиштириш парник хўжалигини ташкил этиш учун кўпгина маблағ сарфлашни талаб қилади, парниклардаги ўсимликларни парвариш қилиш учун қўшимча харажатлар қилишга сабаб бўлади, шунинг учун ўсимликларнинг уруғини бевосита очиқ ерга экишга қараганда кўчатини етиштириш анча қимматга тушади. Шунга қарамасдан, сабзавотчиликда кўчат етиштириш усулидан кенг фойдаланилади, чунки бу усул уруғни одатдагича далага экишга қараганда бир қанча афзалликларга эгадир.

Кўчат етиштириш методи ҳаммадан олдин ҳосилни эрта муддатларда етиштиришга имкон беради, чунки парникларда, ёки иссиқхоналарда кўчатлар қиш ёки эрта кўкламда, яъни баҳорги дала ишлари бошланишидан анча олдин етиштирилади. Натижада ўсимликларнинг ривожланиши уруғи баҳорда бевосита очиқ жойга экилган ўсимликларникига қараганда 30—40 кун тез боради.

Бу хилда тез ривожланиш муътадил иқлим шароитида иссиқсевар ва ўсиш даври узоқ бўлган ўсимликларни (масалан, помидорни) ўстиришга имкон беради, чунки бундай ўсимликлар бевосита очиқ жойга экилганда ё пишмайди ёки кам ҳосил беради.

Кўчатларни майдони кичик бўлган парник ёки кўчатхоналарда етиштириш майсаларни ва ёш ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан яхшироқ сақлашга имкон беради.

Бундан ташқари, кўчатларни парникларда етиштириш уруғни анча (беш-олти барабар) тежашга имкон беради, уларни ягана қилишга ўрин қолдирмайди ҳамда тупроқ қатқалоғи ва бегона ўтларга қарши кураш ишларини энгиллаштиради.

Сабзавотчилик амалиётида кўчатлар икки хил усулда — парник ва кўчатхоналарда уруғни бевосита ерга ёки серунум тупроқдан ясалган тувакчаларга экиб етиштирилади.

### Кўчатни бевосита парникда етиштириш

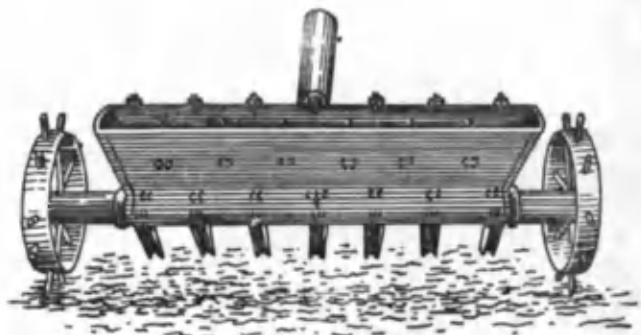
Кўчат етиштириш учун икки қисм парник чириндиси ёки яхши парчаланган компост ҳамда бир қисм унумдор дала ёки чим тупроқдан иборат серунумдор тупроқ тайёрланади. Уруғ экиладиган парникларга бундай тупроқ 10—12 см қалинликда, яъни битта парник роми остига 0,2 м<sup>3</sup> ёки 0,25 т чамасида солинади.

Уруғлар иссиқ ёки ярим иссиқ парникларга кўчатларни далага кўчириб ўтқазиниш учун мўлжалланган муддатдан 60—70 кун илгари экилади. Эртаги карам уруғлари декабрь—январда, ўртапишар карам уруғлари март ойи — апрель бошларида; эртаги помидор уруғлари февраль бошида, кечки помидор, шунингдек бақлажон ва гаримдори уруғлари февралнинг иккинчи

ярми — март бошларида, бодринг уруғлари эса мартнинг иккинчи ярмида экилади.

Уруғлар қуруқлигича, баъзан ивтилган ёки яровизация қилинган ҳолда экилади.

Касаллик қўзғатувчиларни йўқотиш учун экишдан олдин уруғлар гранозан (НИУИФ-2) билан дориланади. Бунда 1 кг



21-расм. ПРСМ-7 маркали парник сеялкаси

уруғ учун 3 г гранозан сарфланади. Замбуруғ раки (БРТ)га қарши курашиш учун помидор уруғлари албатта дориланиши керак.

Уруғлар сочма қилиб ёки қаторлаб экилади. Сочма ҳолда экилганда хаскаш билан таралиб кўмилади ёки устига чиринди сеиб қўйилади.

Уруғлар зғатчалар очадиган планкали маркёрлар билан ёки қаторлаб экадиган парник сеялкаси ёрдамида қаторлаб экилади (21-расм). Карам ёки помидор уруғларидан парникнинг ҳар бир роми остига 15—20 г дан ёки бир гектарга етадиган кўчат етиштириш учун 300—400 г дан сепилади. Бақлажон уруғларидан ҳар бир ром остига 20—25 г ёки гектар учун 600 г, гаримдори уруғларидан эса ҳар бир ром остига 30—35 г ёки гектар учун 800—1000 г дан сепилади.

Парникка сепилган уруғлар юза — катта-кичиклигига қараб 3—4 мм дан 10 мм гача чуқурликка кўмилиши керак.

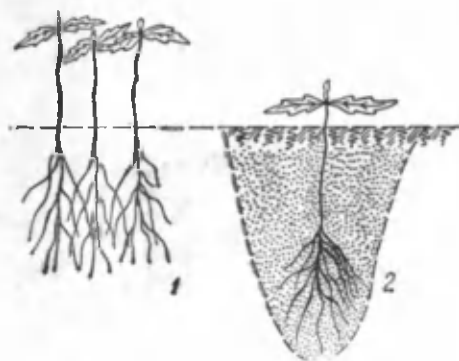
Парник ичидан юқори температура вужудга келтириш учун уруғ сепилгандан кейин парниклар ром ва похол ёпиқ, мат (ёпиқ)лар билан бекитилади. Бунда бодринг, помидор сингари иссиқсевар ўсимликлар учун 25—30° гача ва карам ҳамда кўкатлар учун 15—20° гача иссиқлик яратиб бериш керак.

Майсалар чиқиши билан (уруғ сепилгандан 4—5 кун кейин) матлар олинади ва шамоллатиш йўли билан парниклар температураси пасайтирилади. Бунда итузумгулли ва қовоқгулли

ўсимликлар учун температурани 10—15° гача, карам ва кўкат ўсимликлар учун 6—8° гача пасайтириш керак.

Ёпиқлар ўз вақтида олинмаса, майсалар зўр бериб бўйига ўсади ва кўчатларнинг сифати пасаяди.

Уруғ экилгандан икки-уч ҳафта кейин, дастлабки чин барг чиқарганида уруғ кўчатлар пикировка қилинади.



22-расм. Помидор уруғ кўчатларини пикировка қилиш:

1 — пикировкагача; 2 — пикировкадан кейинги ҳолати

Кўчатларни жойидан кўчириб, озиқланиш майдонини каттароқ қилиб қайта ўтқозиш пикировка деб аталади. Уруғлар бошда қалин сепилганидан кўчатлар қалинлашиб, икки-уч ҳафта ичида сиқилишиб қолади ва бир-бирини эзади, шунинг учун улар пикировка қилинади.

Кўчатлар одатда ярим иссиқ ва ҳатто совуқ парникларга пикировка қилинади. Иссиқ парниклардаги қалин экинларни кейинчалик ярим иссиқ парникларга ёки совуқ парникларга орасини

кенг қилиб пикировка қилиш биологик ёнилғини анча тежашга имкон беради.

Пикировка қилингандан кейин кўчатлар далага ўтқазилгунча шу парникда ўса бошлайди, шунинг учун бу парниклар тупроғи уруғ сепиладиган парникларникидан қалин бўлади ва 15—18 см га (ҳар бир ром остига 0,35 м<sup>2</sup> ёки 0,4 т) етказилади.

Пикировка қилишдан олдин парник тупроғи текисланиши ва планкали маркёр билан режаланиши керак. Экиш қозиқчалари ёрдамида пикировка қилиниб, кўчатлар уруғбаргигача тупроққа кўмилади (22-расм). Агар кўчатнинг илдизлари жуда узун бўлиб ўтқазилганда букланиб қоладиган бўлса, учи чилпиб ташланади.

Пикировкада туп қалинлиги ўсимликларнинг турига ва кўчириб ўтқазиладиган кўчатнинг ёшига қараб белгиланади. Кўчат қанча кўп ривожланган бўлса, пикировка қилишда унга шунча кўп озиқланиш майдони берилиши керак. Одатда пикировкада карам ва гаримдорига 4×4 см ёки 5×5 см, бақлажонга 5×5 см, помидорга 6×6 см, 7×7 см ёки кўчириб ўтқазилаётган кўчатнинг ёшига қараб ундан кўпроқ озиқланиш майдони бериш керак.

Пикировка қилингандан кейин кўчатлар қондириб суғорилади ва яхши тутиб олиши учун ромлар усти бир-икки кунгача ёпилиб, соя қилинади.

Кўчатлар ўз вақтида пикировка қилинса яхши тутиб кетади. Урта Осиёда кечки карам кўчатлари, баъзан эса бақлажон, гаримдори ва кечки помидор кўчатлари пикировка қилинмасдан етиштирилади. Бу ҳолда пикировка ўрнига кўчатлар ораси 3—5 см дан қилиб яганаланади ва орасига чиринди тупроқ босиб қўйилади.

Кўчатлар пикировка ёки яғана қилингандан кейин суғорилиб, кундуз кунлари парникларни шамоллатиб ва кечаси ҳамда шамолли совуқ кунларда ромлар устини ёпиқ билан бекитиб, зарур температура ҳосил қилиб турилади.

Бодринг, итузумгуллилар каби иссиқсевар ўсимликлар кундузи 18—25° ва кечаси 10—15° иссиқликда ўстирилади. Карам кўчатлари бирмунча паст, яъни кундузи 12—18°, кечаси 6—10° иссиқликда ўстирилади.

Пикировкадан 8—10 кун кейин, яъни кўчатлар яхши тутиб олганда улар биринчи марта, сўнгра бир-бир ярим ҳафтадан кейин иккинчи

марта органик ёки минерал ўғит эритмалари билан озиқлантирилади. Карамни озиқлантириш учун бир челақ сувга 15—20 г аммиаки селитра ва 20—30 г суперфосфат, итузумгуллиларни озиқлантириш учун эса бир челақ сувга 10—15 г аммиаки селитра ва 30—40 г суперфосфат солиб эритма тайёрланади.

Зарур бўлган ҳолларда парникларда ўтоқ қилинади ва тупроқ қатқалоғи юмшатилади.

Эртаги кўчатларни парвариш қилишнинг зарур усулларида бири уларни чиниқтиришдир. Чиниқтириш одатда кўчатни далага кўчиришдан 8—10 кун олдин бошланади, яъни парниклар зўр бериб шамоллатилади ва кўчатлар кам суғорилади.

Яхши етиштирилган кўчатлар унча баланд бўлмади, поялари бақувват, йўғон ва бўғим оралари қисқа бўлади. Бўйига ўсган, пояси ингичка ҳамда бўғим оралари узун бўлган кўчатларни далага ўтқазиб ноқулай бўлади, шу билан бирга бундай кўчатлар яхши тутмайди ва кам ҳосил беради (23-расм).

Кўчатларнинг далага ўтқазиб тайёр ёки тайёр эмаслиги уларнинг ривожланишига, яъни баргларининг сонига қараб аниқланади. Карам ўсимликлари, гаримдори ва бақлажонлар-



23-расм. Помидорнинг бўйига чўзилиб кетган (чапда) ва тўғри ўсган кўчатлари

нинг кўчати одатда 4—5 та, помидор эса камида 6—7 та барг чиқарганидагина кўчириб далага ўтқазилади.

Кўчатларни парникдан шундай олиш керакки, уларнинг илдиэлари мумкин қадар кам шикастлансин. Бунинг учун улар яхшилаб суғорилади ва «стули», яъни илдиэларига ёпишиб қолган лойи билан кўчирилади, шунда кўчатлар кам уринади. Агар улар парникдан лойсиз кўчириб олинса, дарҳол сигир гўнги қўшиб қорилган суоқ лойга ботирилади, бунда кўчатлар тезда қуриб қолмайди.

Кўчатлар далага ўтқазилгандан кейин тез тутиб кетиши учун ер сернам бўлиши керак. Шунинг учун одатда кўчатларни ўтқазилшдан олдин ва ўтқазилгандан кейин дала суғорилади.

Кўчатлар кўчириладиётганида албатта илдиэлари қисман узиллиб ерда қолиб кетади ва бунинг натижасида ўсимликнинг шимувчи қисми (илдиэлари) билан буғлантирувчи қисми (барглари) ўртасидаги нормал муносабат бузилади. Шунинг учун бу муносабатни тиклаш мақсадида баъзан кўчатларнинг пастки барглари юлиб ташланади. Агар кўчатларнинг илдиэи жуда узун, яъни экиладиётганда букланиб қоладиган бўлса, улар кесилиб, бирмунча қисқартирилади. Кўчат ўтқазилганда унинг илдиэи билан тупроқ ўртасида боғланиш ҳосил қилиш учун зтрофига тупроқ босиб қўйилади. Агар шундай қилинмаса, кўчатлар жуда секинлик билан тутати, баъзан эса нобуд бўлади.

Кўчатлар тутиб олсин учун ўтқазилгандан кейин уларга бир марта, ёзда ўтқазилган бўлса, бир неча марта сув берилади, сўнгра хато жойларга бошқатдан кўчат ўтқазилади.

### Тувакчаларда кўчат етиштириш

Бевосита парникларда етиштирилган кўчатларни кўчириб ўтқазилш вақтида уларнинг илдиэлари қаттиқ шикастланади, бунинг натижасида ўсимлик касалланади, ўсишдан қолади ва баъзан нобуд бўлади. Бу ҳол кўчатларнинг илдиэини яхши сақлашга имкон берадиган ҳар хил усуллардан фойдаланиб кўчат етиштиришга сабаб бўлди. Бундай усуллар кўп: масалан, кўчатлар қоғоз стаканчаларда, чимчаларда, озиқли кубикларда, сопол ёки чиринди тувакчаларда етиштирилади.

Қоғоз стаканчалар икки қаватланган газета ёки бошқа қоғозни металл цилиндр қолипларга ёки бутилкаларга ўраб ясалади. Стаканчалар парник тупроғи билан тўлдирилиб парникларга териб қўйилади.

Чимлар ўтлоқ ер чимидан ёки кўп йиллик ғалласимон ё бўлмаса дуккакли ўтлар экилган ер бетидан олинган тупроқдан тайёрланади. Кузда 8—10 см қалинликда кўчириб олинган чим 7×7 см ёки ундан каттароқ ўлчамда кубик шаклида кесилиб, ўтли томонини пастга қилиб парникларга терилади. Кубикка чуқурча қилиб уруғ экилади.

Со пол т у в а к ч а л а р д а н а с о с а н и с с и қ х о н а л а р д а б о д р и н г , помидор кўчатлари етиштиришда фойдаланилади.

В. И. Эдельштейн томонидан таклиф қилинган озиқли к у б и к л а р в а т у в а к ч а л а р д а н с а б з а в о т ч и л и к д а к е н г ф о й - д а л а н и л м о қ д а . Ҳ о з и р с а н о а т и м и з т у в а к ч а л а р я с а ш п р о с е с с и н и т ў л а м е х а н и з а ц и я л а ш т и р и ш г а и м к о н б е р а д и г а н с е р у н у м м а ш и - н а - с т а н о к л а р н и я р а т д и в а ч и қ а р м о қ d a . Қ П С С М а р к а з и й К о м и - т е т и н и н г с е н т я б р ь ( 1 9 5 3 й и л ) П л е н у м и б у у с у л н и н г с а м а р а л и э к а н л и г и н и Ҳ и с о б г а о л и б : « С а б з а в о т э к и н л а р и к ў ч а т л а р и н и т о р ф - ч и р и н д и т у в а к ч а л а р d a е т и ш т и р и ш и ш л а б ч и қ а р и ш г а к е н г ж о р и й қ и л и н с и н , ч у н к и б у у с у л с а б з а в о т л а р Ҳ о с и л д о р л и г и н и а н ч а о ш и р и ш г а ё р д а м б е р а д и v a Ҳ о с и л н и н г а н ч а э р т а е т и л и ш и н и т а ғ м и н л а й д и » д е б қ а р о р қ и л г а н э д и .

Кўчатлар далага тувакчалар билан ўтқазилганида уларнинг илдизлари шикастланмайди ва ўсимлик касалланмайди. Бу эса кўчатларни одатдаги усулдагига қараганда анча катта қилиб далага ўтқазиш имконини беради. Кўчат билан ўтқазиладиган тувакчалар ўсимлик учун қўшимча озиқланиш манбаи бўлиб хизмат қилади. Бунинг натижасида, тувакчада етиштирилган ўсимлик ҳосили анча эрта (2—3 Ҳ а ф т а о л д и н ) е т и л а д и v a м ў л б ў л а d i . М а с а л а н , Т о ш к е н т о б л а с т и к о л х о з л а р и d a о д д и й у с у л d a v a т у в а к ч а к ў ч а т л а р и d a н е т и ш т и р и л г а н с а б з а в о т л а р н и н г у ч й и л ( 1 9 5 5 — 1 9 5 8 й и л л а р ) м о б а й н и d a г и ў р т а ч а Ҳ о с и л и қ у й и d a г и ч а б ў л г а н ( g a l ц Ҳ и с о б i d a ) .

Кўчатлар	Октябрь колхоз (Калинин райони)		Калинин номи колхоз (Оржоникидзе райони)		XXI партсъезд колхоз (Оржоникидзе райони)	
	карам	помидор	карам	помидор	карам	помидор
Оддий кўчатлар	163	263	343	256	218	414
Тувакча кўчатлари	359	352	396	364	354	531

Тувакчалар ўсимликлар учун яхши озиқ муҳити, пишиқ ва айни вақтда ўсимлик илдизларига ҳаво ва намликни яхши ўтказадиган бўлиши керак. Тувакча ясаш учун торф, чиринди, от гўнги, компост ва чим тупроқларнинг маълум нисбатларда тайёрланган аралашмасидан фойдаланилади, аралашмага минерал ўғитлар ҳам қўшилади. Тувакчалар пишиқ бўлиши учун аралашмага кўпинча сигир гўнги, говак ва ҳаво ҳамда сув ўтказувчан бўлиши учун ёғоч, шoли қипиғи, майда сомон ёки торф увоқлари қўшилади. Тувакчалар учун озиқли аралашма тайёрлашнинг кўпгина рецептлари бор. Қирғизистон ва Қозоғистонда тувакчалар ясаш учун торфдан кенг фойдаланилади ёки унга 20—25% чиринди, гўнг ёки чим тупроқ ва 5% сигир гўнги қўшиб ишлатилади.

Қозоғистон қишлоқ хўжалиғи институтининг сабзавотчилик кафедраси озиқли аралашмага говаклаштирувчи материал сифатида саксовул кукуни (10—15%) ва 5—10% тошкўмир кукуни қўшишни тавсия этади. Тошкўмир кукуни аралашманинг адсорбция қилиш хоссасини ва буферлигини яхшилайди<sup>1</sup>.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институти тувакчаларни 3:1 нисбатда олинган чиринди ва гўнг аралашмасига 10—15% говаклаштирувчи материал: шולי, ёғоч қипиқлари қўшиб ясашни маслаҳат қилади. Лекин тувакчаларни гўнг, чиринди, торф ва бошқа органик моддалардан тайёрланган компостга 10—15% говаклаштирувчи материал қўшиб ясаш яхши натижа беради.

Бу институтда ўтказилган тажрибалардан компост қилинган аралашманинг ҳосилга таъсирини кўрсатадиган қуйидаги маълумотлар олинди (га/ц ҳисобида):

Тувакча ясалган аралашма	Карам	Помидор
компост қилинмаган . . .	323	441
компост қилинган . . . .	440	540

Озиқли аралашмаларнинг ҳаммасига ҳам минерал ўғитлар қўшилади.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институти ҳамда Қирғизистон мева-сабзавотчилик станциясининг ишлари Урта Осиё шароитида озиқли аралашмага фақат азотли ва фосфорли ўғитларни қўшиш кераклигини кўрсатади, чунки бу ерлар тупроғи калий ва оҳак билан етарли таъминлангандир. Масалан, Ўзбекистонда аралашманинг ҳар 1 м<sup>3</sup> га қуйидаги миқдорда (кг ҳисобида) ўғит қўшиш тавсия этилади:

Экинлар	Аммиакли селитра	Суперфосфат
Карам . . . . .	2,0	1,7
Помидор . . . . .	1,5	3,0
Бодринг . . . . .	0,8	1,0

Озиқли аралашмалар тувакча ясадан олдин яхшилаб қориштирилиши, ғалвирдан ўтказилиши ва суви 60—80% гача етказилиб намланиши лозим. Аралашмада нам етарли бўлмаса, тувакчалар ушалиб кетади, нам ортиқча бўлса эзилади, шакли бузилади.

Янги ясалган тувакчалар кўчат етиштириш учун жуда яхши бўлади. Лекин тувакчаларни барвақт ясаб, уларни қуритилган ёки (шимолий районларда) музлатилган ҳолда сақлаш ҳам мумкин.

<sup>1</sup> Г. Т. Каплина. Выращивание горшечной рассады на юге Казахстана. Труды Казахского с/х института, т. 8, Алма-Ата, 1960.



Тувакчалар тўрт ёки олти қиррали қилиб ясалади. Аммо олти қиррали тувакчалар яхши бўлади, чунки уларнинг қирралари анча ўтмас бўлганидан бурчаклари синиб кетмайди.

Одатда тувакчалар  $6 \times 6 \times 6$  см ўлчамда бўлади, лекин помидор, бодринг ва бошқа қовоқгуллилар учун кўпинча  $8 \times 8 \times 8$  см



24-расм. Тошкент областидаги „Октябрь“ колхозида ИГ-9 маркали автомат станокда тувакчалар ясалмоқда

ўлчамдаги тувакчалар ишлатилади. Аммо каттароқ кўчат олиш учун, шунингдек битта тувакчада икки тупдан кўчат етиштирилган ҳолларда тувакчалар ўлчами  $10 \times 10 \times 10$  см га етказилади.

Тувакчалар ҳар хил дастаки қолипларда ва турли станокларда ясалади.

Урта Осиёда ИГ-9 маркали станокдан энг кўп фойдаланилади. Бу станок бир соатда  $6 \times 6 \times 6$  см ва  $8 \times 8 \times 8$  см ўлчамдаги тувакчалардан 5—9 мингтасини ясаб чиқаради. Станок 4,5 кВт ли электромотор билан ёки ХТЗ-7, ёки ДТ-14 маркали тракторлар қувват валидан куч олиб ишлайди. Станок озиқли аралашма юкланадиган дозатор, қориштиргич, қолип аппарати ва транспортёрдан иборат (24-расм). Станокда 5—6 киши ишлайди.

ПАМ-6—20 маркали кўчма дастки аппаратда тувакчалар бевосита парникда ясалади. Бунда озиқли аралашма парникка жойлаштирилади ва  $6 \times 6 \times 6$  см ўлчамдаги тувакчалар ясалади. Бу аппаратда бир соатда 9000 тача тувакча ясаш мумкин. Қарам уруғлари ПАМ-6—20 маркали аппаратда ясалган тувакчаларга СПО-20 маркали сеялка билан экилади.

РГС-25 маркали дастаки станокда бир соатда 3000 тагача тувакча ясаш мумкин.

Тувакчалар парникда қизиб турган гўнг устига 5—6 см қалинликда ёйиб солинган тупроқ юзасига териб қўйилади. Уларнинг уруғ экиладиган чуқурчалари чиринди билан тўлдирилади. Карам ва итузумгулли ўсимликлар уруғи одатда парникларга экилиб, кейин кўчати тувакчаларга пикировка қилинади.

Бодринг ва полиз ўсимликлари, пикировкалашга унчалик бардошли бўлмаганлигидан баъзан эса карам ва помидорларнинг уруғлари бевосита тувакчаларга экилади. Тувакчага ниш урган 2—3 та уруғ экилиб, кейин яганалашда битта ёки иккита ўсимлик (бодринг) қолдирилади. Экин квадрат-уялаб ўстириладиган бўлса, помидор ҳам ҳар тувакчада икки тупдан қолдирилади.

Тувакчалардаги кўчатлар ҳам бевосита парникда ўстириладиган кўчатлар сингари парвариш қилинади.

Карамнинг тувакчаларда етиштирилган кўчатлари беш, олти ва ҳатто еттита барг чиқарганида, помидорнинг кўчатлари эса гунчалай бошлаш фазасида далага ўтқазилади. Кўчатлар кўп қаватли катаклар билан жиҳозланган автомашина ёки автокачаларга уч-беш қават қилиб ортиб ташилади.

### *Сабзавотлар етиштириш*

Бодринг. Парникларда етиштириладиган асосий экинларнинг бири бодрингдир. Бодринг одатда иссиқ ва ярим иссиқ парникларда ўстирилади.

Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институти селекциясининг Ўзбекистон 740 ва Марғилон 822 бодринг навлари, европа навларидан эса Неросимий ва Клинскийлар парникларда етиштириш учун энг яхши навлар ҳисобланади.

Парникларга бодрингнинг кўчат иссиқхоналарида ёки иссиқ парникларда тувакчаларда етиштирилган кўчатлари ўтқазилади. Кўчатлар парникка 3—5 тадан чинбарг чиқарганида, яъни мартнинг биринчи ёки иккинчи ярмида ўтқазилади.

Гўнг босилган парникнинг ўртасидан чуқурлиги 12—15 см, кенлиги 35—40 см ли ариқ олинади. Ариққа 25 см қалинликда чим тупроққа аралаштирилган (1:1 нисбатда) чиринди солинади. Парникнинг қолган сатҳига 10—12 см қалинликда парник тупроғи босилади.

Бодринг кўчатлари парникка учларини шимол ва жанубга оғдириб, икки қатор қилиб шахмат шаклида ўтқазилади. Парникнинг ҳар бир роми остига 6—8 тадан кўчат ўтқазилади (25-расм).

Бодринг кўчатлари парникка ўтқазилгандан кейин уяларга сув қуйиб суғорилади, ҳаво очиқ бўлганда эса ромларга мат ёпиб бир оз соялатилади. Кейинчалик матлар фақат тунда ва қаттиқ совуқ бўлганда қор ёғиб қолса, кундузлари ҳам ёпилади.

Бодринг етиштириш давомида парник температураси доим кундузи 25—28°, тунда 15—20° ва ҳаво намлиги 85—95% қилиб турилади.

Бодринг температуранинг кескин ўзгаришига чидай олмайди, шунинг учун дастлабки вақтда парникни шамоллатишда жуда



25-расм. Тошкент область Оржоникидзе районидаги Свердлов номида колхозда парникларга бодринг кўчатлари ўтқазилмоқда

эҳтиёт бўлиш керак. Парникни ўртача шамоллатиш ўсимликларнинг ривожланишига ҳамда ургочи гулларнинг ҳосил бўлишига ижобий таъсир кўрсатадиган ҳаво намлиги ва карбонат ангидриднинг юқори даражада сақланишига ёрдам беради.

Бодринг кўчати ўтқазилгандан 8—10 кун кейин тупроқ енгил юмшатилиши керак. Кейинчалик бегона ўтларни йўқотиш ва сугориш эгати олиш учун чопиқ қилинади.

Бодринг гуллай бошлагунича, 3—5 кундан оралатиб, ҳар бир ромга бир лейка ҳисобидан уяларга сув қуйиб суғорилади. Ҳаво салқинлашганида илиқ сув билан суғорилади. Кейинчалик эгатларга сув қуйиб суғорилади. Шунинг учун экин чопиқ қилинганида эгат олинади.

Парникларда бодринг етиштиришнинг самарали усули «димлашдир». Бодринг ўсишининг дастлабки даврида икки марта «димланади».

Бодринг гуллари эртаги даврларда, яъни об-ҳаво етарли даражада исиб кетгунча ва ҳашаротлар пайдо бўлгунча сунъий чангланади.

Парника экилган бодринг минерал ва органик ўғитлар билан озиқлантиришдан жуда яхши баҳра олади. Кўчатлар ўтқазилгандан бир ярим-икки ҳафта кейин озиқлантирила бошлаб, кейинчалик бу иш ҳар 8—10 кунда такрорлаб турилади. Ўсимликни 10 л сувга 15—30 г аммиакли селитра ва 30—60 г суперфосфат қўшиб озиқлантириш тавсия этилади. Ўсимликнинг вегетатив органлари сусти ўсаётган бўлса, азотли ўғит миқдори кўпайтирилади. Агар ўсимлик зўр бериб ўсиб, ҳосил тугиши сусти бўлса, фосфорли ўғит миқдори кўпайтирилади.

Парникларга сусти ўсадиган навлар (Ўзбекистон 740, Неросимий) экилганида, ҳосил бермаётган новдалар бир-икки марта юлиб ташланади ёки чилпилади ва вегетация даври давомида заиф новдалар ва қари ёки касалланган барглари икки марта юлиб ташланади.

Серпалак Қлин нав бодринг кўчатлик давридаёқ иккинчи барги юқорисидан чилпиб ташланади. Кейинчалик ён новдалари ҳам 2—3 барги юқорисидан чилпилади.

Парникларда етиштирилган бодринг кўчати ўтқазилгандан кейин 35—45 кунда ҳосил бера бошлайди ва бу 50—70 кун давом этади.

Парникларда ҳар бир ром остидан одатда 8—12 кг дан ҳосил олинади.

**Помидор.** Парникларда ўстириш учун помидорнинг Талалихин, Тўқ қизил, Майкоп серҳосили навлари тавсия этилади. Бу навларнинг ҳаммаси бирмунча эртапишар ва туплари йиғиқ бўлганидан уларни бирмунча қалин экин мумкин.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институти тажрибаларида бу навлар ҳосилдорлиги ва эртапишарлиги билан биринчи ўринни олди:

Кўрсаткичлар	Талалихин	Тўқ қизил	Майкоп серҳосили	Урал сермеваси	Волгоград
Бир ромдан 15/VII гача терилган ҳосил (кг)	8,5	8,0	7,7	8,0	6,9
1/VII гача териб олинган ҳосил (% ҳисобида)	50	29	26	21	23

Помидор уруғлари январнинг иккинчи ярмида иссиқхонада яшиқларга экилиб, сўнгра уруғ кўчатлар диаметри 8—10 см бўлган сопол ёки чиринди тувакчаларга пикировка қилинади. Кўчатлар 50—60 кунлик бўлиб, 5—6 чин барг чиқарганида, яъни маргнинг иккинчи ярмида ярим иссиқ парникларга ўтказилади.

Парниклардаги гўлг устига 18—20 см қалинликда тупроқ солинади. Бу тупроқ 1:1 нисбатда олинган чиринди ва чим тупроқ аралашмасидан иборат бўлади. Тупроқнинг 1 м<sup>2</sup> юзаси учун 40—50 г дан суперфосфат қўшилади. Кейинчалик яна қўшимча тупроқ сепиб борилиб, тупроқ қатлами 25 см га етказилади.

Помидор парникларга 3 қатор қилиб ўтказилади, навига ҳамда шакл бериш усулига қараб, қатордаги туплар ораси 25 см дан 40 см гача бўлади. Туплар шу хилда қалин экилганда ҳар бир ром остига 9—12 туп ўсимлик жойлашади. Кўчатлар парника ётиқроқ қилиб ўтқазилиб, поясининг бир қисми (баргигача) тупроққа кўмилади. Об-ҳаво исиши билан парник ромлари олиб қўйилади, помидор туплари ёнига ўрнатилган қозик ёки шпалерларга кўтарилиб боғланади.

Парниклардаги температура кундузлари ҳаво очиқ бўлганда 25—28° ва ҳаво булут бўлганда 15—20°, тунда эса 12—18° чамасида сақланиши керак. Ҳаво намлиги 60—65% бўлиши лозим. Экин одатда ҳар 5—6 кунда суғорилади, бунда парникнинг ҳар бир роми остига 20 л сув қўйилади. Ҳаво исиб кетганда эгатлардан сув оқизиб қўйиб суғорилади. Ўсимлик гуллай бошлаганидан кейин, ҳар 10—15 кунда, суёқ минерал ва органик ўғитлар билан озиқлантириб турилади.

Иссиқлик, намлик ва озиқ моддаларнинг мўллиги помидор вегетатив органларининг ўсишига яхши таъсир қилади-ю, лекин ҳосилнинг мазаси бўлмайд. Эрта ва мўл ҳосил олиш учун парникдаги помидор тупларини албатта маълум бир шаклга киритиш керак. Бунинг учун тупни бир-икки ёки уч пояли қилиб ўстириш мақсадида ён шоҳларнинг ҳаммаси ёки кўпчилиги юлиб ташланади. Қолган пояларнинг учи ўз навбатида 3—5 шингиллари юқорисидан чилпилади. Натижада унча катта бўлмаган ихчам туп ҳосил бўлади.

Помидордан қанча эрта ҳосил олиш исталса, кўчатлар қанча қалин ўтқазилган бўлса, пояларни шунча кам қолдириш ва уларни пастдан чилпиш керак.

Гулларнинг камроқ тўкилишини таъминлаш ва меваларнинг ўсишини тезлаштириш учун помидорнинг гул шингилларига ДУ ёки ТУ каби ўстириш моддалари пуркалади.

Парникларда помидор етиштиришда қилинадиган зарурий ишларнинг бири ўсимлик атрофидаги тупроқни вақт-вақтида юмшатиш ва чопиқ қилишдир.

Парникларнинг ҳар бир роми остидан ўрта ҳисобда 10—12 кг дан помидор ҳосили олинади.

**Гулкарам.** Гулкарамнинг Грибово эртаги нави, Кенгбарг ва Снежинка навлари парникларда етиштириш учун энг яхши навлар ҳисобланади. Гулкарам уруғи иссиқ парниклардаги тувакчаларга декабрь бошларида экилади, кўчати эса февраль бошларида — 3—5 тадан барг чиқарганида томи икки томонлама нишоб ярим иссиқ ёки совуқ парникларга 3—4 қатордан қилиб ўтқазилади. Қатордаги туплар ораси 25—30 см бўлади.

Экинлар дастлабки вақтларда лейка билан, кейинчалик эса эгатлардан сув оқизиб қўйиб суғорилади, туплари атрофидаги тупроқ юмшатилади ва икки-уч марта озиклантирилади. Парник температураси кундузлари 18—20°, тунда 10—14° қилиб турилади.

Кўчати февралда ўтқазилган гулкарам ҳосили одатда апрелда ва май бошларида йиғиштириб олинади. Гулкарам бошларининг ўртача оғирлиги 400—500 г бўлганида парникнинг ҳар бир роми остидан 4—6 кг ҳосил олинади.

**Кўкат экинлар.** Парникларда энг кўп етиштириладиган экинларнинг бири редискадир. Урта Осиёда бутун куз-қиш ва баҳор вақтларида парникда редиска етиштириш мумкин. Бироқ куз ва қишда етиштириладиган редиска кеч пишиб етилади ва ҳосили кам бўлади.

Парникларда етиштириш учун редисканинг тезпишар навларидан Сакса; ўртапишар навларидан Ним оқ-ним қизил, Учи оқ пушти; ўрта-кечпишарлардан Сумалак ва Тошкент оқи навлари тавсия этилади. Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг маълумотларига кўра парникда етиштириладиган редиска турли навларининг ҳосилдорлиги ва пишиб етилиш вақти қуйидагича бўлган:

Кўрсаткичлар	Сакса	Қизил шар	Ним оқ-ним пушти	Учи оқ пушти	Сумалак	Москва паровой
Ҳосил терила бошланган вақт . . . . .	10/III	20/III	25/III	28/III	1/IV	1/IV
Бир ром остидан олинган ҳосил (кг ҳисобида)	4,7	5,5	8,3	7,3	7,2	5,6

Редиска ярим иссиқ ёки совуқ парникларга ёки кўчатхоналарга сепилади.

Баравар нисбатда олинган чиринди ва чим тупроқлар аралашмаси редиска учун энг яхши ер ҳисобланади. Илдизмеваси юмалоқ навлар учун тупроқ қатлами 12—13 см, меваси чўзинчоқ навлар учун эса 16—18 см бўлиши лозим.

Редиска уруғи парник сеялкасида ёки қўлда 1—1,5 см чуқурликка сепилади. Уруғнинг йирик-майдалигига қараб ҳар бир ром остига 4—5 г дан 7 г гача уруғ сепилади.

Уруғлар кўкариб чиққандан кейин майсалар ягана қилинади, бунда навига қараб ҳар 3—5 см масофада бир тупдан ўсимлик қолдирилади.

Редиска етиштириш учун оптимал температура 15—18° бўлиши, лекин ўсимликларни говлатиб юбормаслиги учун майсалар чиққан даврда у 5—6° гача пасайтирилиши лозим.

Парникларда ўстириладиган редискаларни парвариш қилиш парникларни шамоллатиш (ҳатто ҳаво совуқ бўлганда ҳам) ҳамда экинларни суғориб туришдан иборат. Редиска тупроқнинг ҳамма вақт, айниқса илдизмева ҳосил қилаётган даврида, сернам бўлиб туришини талаб қилади. Шунинг учун редиска тез-тез ва мўл-кўл қилиб суғорилади.

Редиска майса чиқарганидан 30—40 кун кейин ёки нави ҳамда экиш муддатларига қараб бундан кечроқ пишади. Ҳосили суғуриб терилади ва бог-боғ қилиб боғланиб истеъмолчиларга юборилади. Ҳар бир ром остидан 5—8 кг дан ҳосил олинади.

Редискадан ташқари салат, исмалоқ, укроплар ҳам уруғдан экилади. Бу экинлар ҳам иссиқликни кам талаб қилиши (кундузи 15—20° ва кечаси 6—8°) ҳамда вегетация даврининг қисқалиги (25—40 кун) билан фарқ қилади. Бироқ қиш вақтида ёруғлик етарли бўлмайди, шунинг учун кўчат экинларнинг вегетация даври (уруғ экилгандан то ҳосили йиғиб олингунча бўлган давр) анча узун бўлади. Кўчат экинларнинг озиқ моддаларга ҳамда тупроқнинг физик хоссаларига талаби юқори бўлади ва шунинг учун бу экинлар бир қисм чим тупроқ, икки қисм чиринди ва 10—15% қумдан иборат унумдор тупроқда ўстирилади. Салат уруғи ҳар бир ром остига 1,5—2 г дан сепилади ёки кўчат қилиб экилади. Исмалоқ ва укроп ҳар бир ром остига 30—40 г ҳисобида ивитиби экилади. Вегетатив массасини илдизмеваларда (петрушка, сельдерей), пиёзбошда (барра пиёз) ва илдизпояларда (шовул) тўпланган озиқ моддалар ҳисобига ўстирадиган кўк экинлар ҳам, уруғдан экилганларидан фарқ қилиб, иссиқликни кўп талаб қилмайди, улар учун 12—15° иссиқлик етарлидир. Шу билан бирга бу экинлар ёруғлик етарли бўлмаганда ҳам бемалол ўса олади.

Парникларга одатда петрушка ва сельдерейларнинг оғирлиги 20—30 г келадиган илдизлари экилади. Қатор ораларини 7—10 см ва қатордаги туплар орасини 5—7 см қилиб, ҳар бир ром остига 8—12 кг петрушка ёки 13—15 кг сельдерей экилади.

Пиёзнинг нўши (майдаси) экилади. Бунда, йирик-майдалигига қараб, ҳар бир ром остига 10—16 кг дан экилади.

Пиёз ва петрушкани уруғдан экса ҳам бўлади, лекин бунда уларнинг вегетация даври (уруғ экилгандан ҳосили йиғиб олингунча бўлган давр) жуда узайиб кетади. Сельдерей парникларга кўпинча 3—4 та барг чиқарганида кўчат қилиб ўтказилади.

Парник ва кўчатхоналардаги кўчат экинлар парвариши зарур температурани ҳосил қилиб туриш, экинни яганалаш ва суғоришдан иборат.

Ҳосил ўсимликларни илдизи билан суғуриб олиб ёки қирқиб олиб йиғиштирилади.

Парникнинг ҳар бир роми остидан унга экилган бирорта кўкат экиндан одатда қуйидагича яшил маҳсулот олинади: кўк (барра) пиёз 15—20 кг, салат 4—6 кг, петрушка 8—10 кг, укроп 3—4 кг, исмалоқ 4—6 кг ва сельдерей 5—8 кг.

Кўкат экинлар узоқ сақланмайди, шунинг учун йиғиштириб олинган заҳоти истеъмолчиларга жўнатилиши лозим.

### *Сабзавотларни етилтириб пишириш ва етилтириб ўстириш*

Куз-қиш вақтларида сабзавотларни етилтириб пишириш, етилтириб ўстириш ва сақлаш учун кўпинча парниклардан фойдаланилади.

Кузда йиғиштириб олинган, лекин ҳали тўла етилмаган помидор, қовоқ ва бошқа мевали сабзавотлар бу даврда бўш ётган парник ва иссиқхоналарга юпқа қилиб ёйилади. Иссиқхона ва парниклар температурасининг юқори ва ҳавосининг қуруқ бўлиши меваларнинг тез етилишига ёрдам беради.

Баъзи ўсимликларнинг, ҳосили териб олингандан кейин, барглардаги озиқ моддалар запаси ҳисобига ўсишни давом эттириш хоссаси уларнинг етилиб пишиши деб аталади. Қиш вақтида гулкарам бош ҳосил қилиши учун асосан етилтириб ўстирилади. Уни етилтириб ўстириш учун кўчати ёз охирида (август-сентябрда) ерга ўтқазилади. Бу карам кузги қора совуқлар бошлангунча тўлбарг ҳосил қилади ҳамда кичкина (диаметри 3—5 см ли) бош ўрайди. Кузда, қаттиқ совуқлар бошланиши олдида, карам илди-зи билан кўчириб олиниб, гўнгдан тозаланган парник тубига ярмидан кўмилади, сўнгра парник устига ром ва матлар ёпилади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти сабзавотчилик кафедрасининг тажрибалари гулкарам етилтириб ўстирилганда боши уч барабар катталанишини, январь-февраль ойларигача диаметри 12—14 см га ва оғирлиги 250—300 г га етишини кўрсатди.

Гулкарам етилтириб ўстирилганда парникнинг ҳар бир роми остидан 15—20 кг ҳосил олинади.

Куз ва қиш вақтларида порей пиёз, илди-зимевалар, петрушка, сельдерей, лавлаг ва бошқаларни сақлаш учун ҳам парниклардан бемалол фойдаланилади. Кузда ўсимликлар парник ичига кўмилади, парник устига ром ва матлар ёпиб қўйилади.

### *Парник ёни участкалар*

Парник ва иссиқхоналарга бевосита ёндош бўлган ва очик жойда эртаги сабзавотлар етиштиришга хизмат қиладиган участкалар парник ёни участкалар деб аталади. Парник ёни участкаларга ҳар йили кўп миқдорда минерал ўғит, шунингдек бирор сабаб билан парник ва иссиқхоналарда фойдаланилмай қолган гўнг, чиринди, компост ва бошқа органик ўғитлар солиб турилади.



Шунинг учун парник ёни участкасининг ери жуда унумдор бўлади.

Мумкин бўлган жойларда, парник ёни участкаси майдонининг бир қисмидан иситиладиган ер ўрнида фойдаланиш керак. Бунда саноат корхоналарининг чиқинди иссиқлигидан фойдаланиб ерни иситиш мақсадида тупроқ остига иситиш қувурлари ётқизилади. Парник ёни участкаларда ҳар хил сабзавот экинлари етиштирилади. Шунинг учун бу участкаларда алмашлаб экиш жорий қилиниши — экинлар биологик хусусиятларига кўра навбат билан ўстирилиши лозим.

Парник ёни участкаси ерининг бир қисми кўп йиллик сабзавотлар: шовул, ровоч, эстрагон (шеролчин) ва бошқа ўсимликлар экиш учун ажратилади.

Парник ёни участкаларда сабзавот етиштиришнинг хусусияти шундан иборатки, биринчидан, бу участкада етиштириш учун сабзавотларнинг энг тезпишар навлари танланади, иккинчидан, ҳосилни иложи борича эрта етиштиришга ёрдам берадиган агротехника усулларида кенг фойдаланилади. Бу усуллар уруғни яровизация қилиш, ивитиш ва бирмунча эрта муддатда экиш учун чиниқтириш; чиринди тувакчаларда кўчат етиштириш ва бу кўчатларни очиқ ерга ўтқазишдан олдин зўр бериб чиниқтириш; экинни жуда эрта (дала шароитидагидан бир ярим-икки ҳафта олдин) экиш ва ўсимликларни целлюлоид қалпоқчалар, мат, ёруғликни ўтказадиган плёнка ва ҳоказолар ёпиб совуқдан сақлашдан иборатдир.

Бу тадбирларнинг ҳаммаси амалга оширилганда парник ёни участкаларда одатдаги дала участкаларидагига қараганда анча эрта муддатларда сабзавот етиштириш ва мўл ҳосил олиш мумкин бўлади.

Ўзбекистон ва Қозоғистон ССР қишлоқ хўжалиги министрликлари сабзавотчилик колхозларида ўрта ҳисобда 8—12 га дан ери бўлган парник ёни участкалари ажратишни тавсия қилдилар.

### Иссиқхоналарда сабзавотлар етиштириш

Ўрта Осиёда иссиқхона сабзавотчилиги тажрибаси иссиқхоналарда фақат бодринг ва помидор етиштириш лозимлигини кўрсатди. Куз ва қиш вақтида иссиқхонанинг кўп қисми помидор етиштириш учун, қиш ва баҳорда эса бодринг етиштириш учун ажратилади. Бошқа экинлар иккинчи даражали аҳамиятга эга бўлиб, улар иссиқхоналарда кичик-кичик майдончаларга ёки зичлаш тариқасида асосий экинлар орасига экилади. Эртаги карам ва помидор уруғ кўчатлари ҳамда кўчат сабзавотлар шундай экинлар жумласига киради. Парникларга пикировка қилиб олиннадиган карам уруғ кўчатлари декабрь охиридан бошлаб ва бутун январь ойида етиштирилади. Помидор уруғ кўчатлари эса

парникларда асосий экинларни зичлаштириш тариқасида февралда етиштирилади.

Кўкат сабзавотлар иссиқхоналарда кичик майдонларда ва кўпинча асосий экинларни зичлаштириш учун улар орасига экиб ўстирилади.

Бу ўринда Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг уч секцияли иссиқхона комбинатида экинларни қандай алмаштириш кераклиги юзасидан тавсия қилган схемасини мисолга келтирамиз (8-жадвал).

8-жадвал

Иссиқхона комбинатида экин алмашлашнинг тахминий схемаси

Иссиқхона комбинатининг секция номери	Экинлар	Кўчат ўтқазиш ва экин вегетация даврининг тугаланиш муддатлари
1 (экинлар ерга экилади) . . . . .	Кузги-қишки ва баҳорги помидор . . . . .	10—20/VIII—1/VII
2 (экинлар ерга экилади) . . . . .	Кузги-қишки помидор . . . . .	1—15/VIII—15—30/I
3 (экинлар сўкчаларга экилади) . . . . .	Эрта баҳорги бодринг . . . . .	15—30/I—15/VI
	Кўкат сабзавотлар . . . . .	1/IX—20/XII
	Эртаги карам кўчати . . . . .	20 XII—20/I
	Эрта баҳорги бодринг . . . . .	20—30/I—15/VI
	Асосий экинга зичлаб экилган помидор уруғ кўчатлари . . . . .	1/II—1/III

Қасаллик ва зараркунандалар ривожланмаслиги учун учинчи (сўкчакли) секция тупроғини асосий экин — бодринг экиш вақтига тўғрилаб ҳар йили янгилаб туриш керак. Уруғлар ерга экиладиган иссиқхоналарда ҳам бодринг ва помидор экинлари йиллар давомида шу хилда навбатлантириб турилади.

### Бодринг

Бодринг иссиқхоналарда одатда қиш ва баҳор вақтларида етиштирилади, бунинг учун ҳар хил типдаги сўкчакли ва уруғ ерга экиладиган иссиқхоналардан фойдаланилади. Иссиқхоналарда етиштириш учун сояга чидамли ҳамда иссиқхона шароитига ўрганган навлар танланади.

Бодрингнинг қуйидаги навлари Урта Осиёда иссиқхоналарда етиштириш учун энг қулай бўлиб чиқди:

Клин нави — сояга чидамли, серҳосил ва серпалак бўлиб, мевасининг товарлик сифати ва мазаси жуда яхши. Бу бодринг асосан иккинчи ва учинчи тартибли шохларида мева тугади, шунинг учун асосий поясининг учи чилпиб турилиши керак. Клин нав бодринг куз-қиш ва қиш-баҳорда етиштирилади.

Телеграф нави — иссиқхоналарга экилганида бирмунча мўл ҳосил беради; бодринги жуда йирик, шакли кўпинча ногў-

ри, дағал пўстли ва эти қаттиқ бўлади. Палаги Клин навиникига қараганда суғ ўсганлигидан уни иссиқхонада зичроқ қилиб ўстириш мумкин. Бу навнинг хусусияти шуки, у партенокарпик (уруғсиз) мева бера олади. Уни қиш ва баҳор вақтларида ҳам етиштириш мумкин (26-расм).



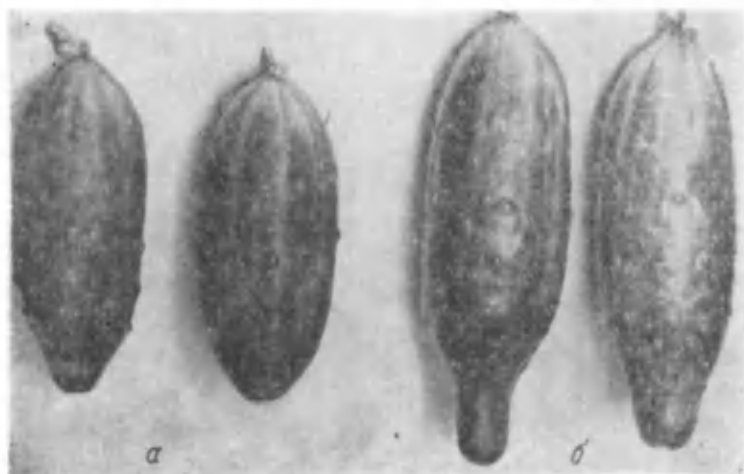
26-расм. Тошкент областидаги XVIII партсъезд колхозининг иссиқхонасида Телеграф нав бодринг терими

Ўзбекистон 740 нави — тезпишар, палаги кичикроқ бўлиб, меваси майда, ширин мазалидир, иссиқхоналарга зич қилиб экилади, палагининг уни чилпилмайди. Бу бодрингни фақат баҳорда етиштирса бўлади.

Янги навлардан Сермева (Многоплодный ВСХВ) нави алоҳида ўрин тутди. Бу нав ўзининг хўжалик сифатлари жиҳатдан Клин навига яқин, лекин ундан тезпишарлиги ва серҳосиллиги билан фарқ қилади (27-расм). Буни қуйидагилардан кўрамиз:

Навлар	Ҳосил терила бошланган вақт	10/IV гача терилган ҳосил (%) ҳисобида)	1 м <sup>2</sup> дан олинган ҳосил (кг ҳисобида)
Клин . . . . .	23/III	12,6	9,3
Сермева . . . . .	15/III	28,8	10,6

Иссиқхоналарга бодрингнинг дурагай уруғлари экилганида ҳосил анча (40% ва ундан ҳам кўп) ошади. Клин навни Астрахань нави билан ва Телеграф навни Астрахань нави билан частиштириб олинган дурагай уруғлар Ўзбекистонда экилганида яхши натижалар берди.



27-расм. Сермева (а) ва Клин (б) нав бодринглар

Бодринг уруғини экиш ва кўчатини кўчириб ўтқазиш муддатлари иссиқхоналар типига қараб аниқланади. Қишки иссиқхоналарга уруғ экишнинг оптимал муддати декабрнинг охири, кўчатни иссиқхонага кўчириб ўтқазиш муддати эса январнинг иккинчи ярми ва февралнинг боши ҳисобланади.

Биологик ёнилғи билан иситиладиган баҳорги иссиқхоналарга кўчатларни март ойи бошларидагина ўтқазиш мумкин бўлади. Шунга кўра уруғлар январь ойининг иккинчи ярмида экилади.

Бодринг уруғлари экишдан олдин 12 соат давомида ивителиди ва кейин ундирилади. Уруғлар кўчат етиштириладиган иссиқхоналарда яшиқларга экилади. Ўсимликлар майса чиқарганидан кейин кичик-кичик сопол тувакчаларга ёки диаметри 8—10 см ли чиринди тувакчаларга кўчириб ўтқазилади (пикировка қилинади). Тувакчалар сўкчақларга териб қўйилади. Уруғларни тўғридан-тўғри тувакчаларнинг ўзига экса ҳам бўлади.

Кўчатлар парвариши тегишли даражада температура (20—25°) ва намлик ҳосил қилиб туришдан иборатдир. 40—45 кунлик кўчатларда 3—4 тадан яхши ривожланган чин барглр бўлади, демак бу кўчатлар кўчириб ўтқазишга тайёр ҳисобланади.

Бодринг кўчатлари ўтқазиладиган сабзавот иссиқхоналарининг тупроғи енгил, аммо етарли даражада унумдор бўлиши лозим. Бу тупроқ 1:1 нисбатда олинган чиринди ва чим тупроқлар аралашмасидан иборат бўлиб, кўчат экиш олдида унинг ҳар 1 м<sup>2</sup> га 40—50 г дан суперфосфат қўшилади.

Кўчатлар қия ўтқазилиб, пояси баргигача етказиб тупроққа кўмилади. Сўкчаклардаги тупроқнинг қалинлиги дастлаб 15 см бўлади, кейинчалик қўшимча тупроқ босилиб, 20—22 см гача етказилади.

Ён томонлардаги, яъни деворларга тақалган камбар сўкчакларга кўчатлар икки қатор қилиб, ўртадаги сербар сўкчакларга уч қатор қилиб ўтқазилади. Ўсимликлар оралиги Клин ва Телеграф навлар учун 35—40 см, Сермева ва Ўзбекистон 740 навлар учун 30 см бўлади.

Бодринг етиштириш даврида иссиқхона температураси етарли даражада юқори, яъни қуёшли кунларда 25—28°, булутли кунларда 20—22° ва тунда 18—20° бўлиб туриши керак.

Баҳорда ўсимликларнинг қизиб кетишига йўл қўймаслик учун иссиқхона ойналарини оқлаб қўйиш керак.

Бодринг ёруғликка талабчандир. Шунинг учун иссиқхонани, айниқса куз ва қишда бодринг етиштирилаётганда, сунъий ёритиш жуда фойдалидир.

Бодринг, айниқса мева ҳосил қилаётган даврида, ҳаво ҳамда тупроқ намининг жуда юқори бўлиб туришини талаб қилади. Иссиқхона ҳавосининг оптимал намлиги 85—95% бўлиши лозим. Бундай юқори даражадаги намлик иссиқхонани муътадил шамоллатиш, экинни суғориш ва фақат тупроқ ҳамда ўсимликларгагина эмас, балки иссиқхона поли ва деворларига ҳам сув пуркаш йўли билан ҳосил қилинади.

Бодринг тез-тез, яъни 2—3 кунда бир марта, шу билан бирга ҳаво совуқ бўлган кезларда илиқ сув билан суғориб турилади. Ўсимликларнинг ўсиши ва иссиқ кунларнинг бошланиши билан бодринг тез-тез суғорила бошланади. Сўкчакларда етиштирилаётган бодринглар ҳатто май ойида ҳам ҳар кун суғорилади. Иссиқхонада ерда ўстирилаётган бодринглар камроқ, ҳар 4—5 кунда бир марта суғорилади. Бодринг сўкчакларда етиштирилганида тупроқни ишлаш енгил юмшатишдан иборат бўлиб, кейинчалик бодринг илдизлари ёнига қўшимча тупроқ сеппиб турилади. Иссиқхона ерида ўстирилганида эса тупроқ кетмон билан юмшатилади ва экин чопиқ қилинади.

Кўчат етиштириш даврида бодринг икки марта озиқлантирилади. Биринчи марта — ўсимликлар дастлабки чин баргини чиқарганида мол гўнги ивитмасига суперфосфат аралаштириб, ик-

кинчи марта — учинчи чин баргини чиқарганида минерал ўғитлар эритмаси билан озиқлантирилади.

Ўсимликлар доимий жойга ўтказилгандан кейин яна бир неча марта (7—10 кундан оралатиб) органик ва минерал ўғитлар билан озиқлантириб турилади. Вегетация даврининг бошида ўғитларнинг суюқроқ (10 л сувга 15 г аммиакли селитра, 20—30 г дан суперфосфат ва калий хлорид қўшилган) эритмаси билан озиқлантирилади. Ҳосил кўплаб терилаётган даврда эритма концентрацияси кучайтирилади, яъни 10 л сувга 30 г гача аммиакли селитра, 40 г суперфосфат ҳамда 20 г калий хлорид қўшилади. Озиқлантиришда 1—1,5 м майдонга 10 л эритма сарфланади.

Бодринг палаги шпалерга кўтарилади. Экин ерга экиладиган иссиқхоналарда шпалер вертикал тортилган канопадан иборат бўлади. Ўсимликлар ўсган сари, пояси кўтарилиб, 2—3 барг оралатиб канопага боғланади.

Бодринг сўкчакларда ўстирилганида шпалер иллари вертикал ё эса сўкчаклар ўртасидаги йўллар томонга оғдирилиб ишқом шаклида тортилади.

Бодринг ўстиришда унинг тупига «шакл бериш» зарурий ишлардан биридир. Клин нав бодринг шпалерга кўтарилиб ўстирилганида, поясининг учи биринчи марта кўчатлик стадиясида иккинчи чин барг юқорисидан чилпилади — чеканка қилинади. Иккинчи баргдан чиққан новда асосий поя сифатида қолдирилиб, биринчи баргдан чиққан новда ҳам иккинчи барги юқорисидан чилпилади. Асосий поя шпалернинг юқориги симига етганида иккинчи марта чилпилади.

Клин нав бодрингларнинг биринчи ва иккинчи тартиб новдалари иккинчи барглари юқорисидан, учинчи тартиб новдалари эса биринчи барги юқорисидан чилпилади.

Телеграф нав бодрингнинг асосий пояси эмас, балки ён новдалари биринчи барглари юқорисидан чилпилади. Сермева ҳамда Ўзбекистон 740 навларнинг туллари баланд бўлиб ўсмайди ва уларнинг ён новдалари кам бўлади. Шунинг учун бу нав бодрингларнинг асосий пояси чилпилмай, ён новдалари иккинчи барглари юқорисидан чилпилади.

Иссиқхоналарда қиш ва эрта баҳорда ўстириляётган бодринглар гули сунъий чанглатилади. Бунинг учун эркак гуллар узиб олиниб, гултожиси узиб ташланади ва урғочи гулга қопланади. Бунда эркак гул оталиклари урғочи гул оналигига бориб тақалиши керак. Битта эркак гул билан битта-иккита урғочи гулни чанглатиш мумкин. Эрталаб соат 9 билан 12 ораси чанглатиш учун энг қулай вақт ҳисобланади. Сунъий чанглатиш кўп меҳнат талаб қиладиган иш бўлгани учун катта иссиқхоналардаги бодринг гулларини чанглатишда асаларилардан фойдаланилади. Бунда майдони 300—350 м<sup>2</sup> келадиган иссиқхоналарнинг ҳар бирига битта асалари уяси — яшиги қўйилади. Бодрингнинг мевага киришини тезлатиш ва ҳосилини ошириш мақсадида баъ-

зан дудлаш усулидан фойдаланилади. Бу усулнинг моҳияти ис гази ва ўтиннинг чала ёниш маҳсулотларини тутатиш йўли билан ўсимликларга таъсир қилишдан иборатдир. Бодринг мева туга бошлашида дудланади ва бу икки-уч марта такрорланади. Печь билан иситиладиган иссиқхоналарда печдаги ўт ёниб бўлгандан кейин, унга пўстлоқсиз 2—3 та тараша қаланиб, чўғ аралаш кулга кўмилади. Сўнгра печнинг мўриси ва эшиклари маҳкам бекитилади. Бир марказдан сув билан иситиладиган иссиқхоналарда вақтинча қўйиладиган тунука печлардан фойдаланилади. Дудлаш вақтида иссиқхона температураси юқори 30—33°, ҳавосининг нисбий намлиги паст (80—85%) қилиб турилади. Дудлаш урғочи гуллар ҳосил бўлишини тезлаштиради ва кучайтиради. Бу эса ҳосилнинг ошишига ҳамда эрта етилишига ёрдам беради.

Бодринг сўкчакларда ўстирилганда баъзан «ёшартириш» усулидан фойдаланилади. Ўсимликларнинг пастки қисмлари мевалаб бўлганида ва барглари қурий бошлаганида ёшартиришга киришилади. Бунда ўсимликлар шпалерлардан туширилиб, поясининг пастки қисмидаги ҳамма барглар узиб ташланади. Баргсиз қолган поя ерга ётқизилади ва тупроққа кўмилади. Бунда поянинг шпалерга боғлаб қўйиладиган учки қисмигина очиқ қолади.

Иссиқхонада етиштирилган бодринг ҳосили дастлаб ҳар 3—4 кунда, мевалаш авж олган даврда эса ҳар кун терилади. Ўрта Осиёда қиш ва баҳорда етиштирилган бодрингдан иссиқхонанинг ҳар 1 м<sup>2</sup> майдони ҳисобига 8—12 кг дан ва баъзан 20—25 кг гача ҳосил олинади.

Иссиқхоналарда фақат қиш ва баҳорда эмас, балки куз ва қишда ҳам бодринг етиштириш мумкин. Лекин бу даврда бодринг учун жуда ноқулай шароит бўлади, асосан бу пайтда ёруғлик етарли бўлмайди. Куз-қишки бодринг кўчатлари очиқ жойларда сопол ёки чиринди тувакчаларда етиштирилиб, сентябрда иссиқхонага кўчирилади. Куз қулай келганда иссиқхонадаги бодринг октябрнинг иккинчи ярмидан ҳосилга киради, лекин декабрга бориб ривожланиш ва ҳосил беришдан тўхтайтиди. Бундан ташқари бу даврда ҳар хил замбуруғ касалликлари авж олиб кетиб, кўпинча ўсимликлар ёппасига нобуд бўлади. Шунинг учун Ўрта Осиёда куз ва қиш вақтларида иссиқхоналарда етиштирилган бодринг кўп ҳосил бермайди, ҳар 1 м<sup>2</sup> дан одатда 2—4 кг дан, айрим ҳоллардагина 7—8 кг дан ҳосил олинади.

Иссиқхоналарда етиштириладиган бодринг баъзи зараркундан ва касалликлардан қаттиқ зарарланади. Энг кўп тарқаладиган касаллик ун-шудринг касаллигидир. Бу касалликнинг олдини олиш чораси — кўчатлар доимий жойга ўтказилгандан бир неча кун кейин ерни олтингуғурт билан чанглашидир. Бу иш 7—10 кундан оралатиб 2—3 марта такрорланади.

Бодринг ширасига қарши совун аралаш анабазин-сульфат

пуркалади. Бунда бир челақ сувга 15—20 г анабазин ва 40 г со-  
вун қўшилади.

Иссиқхоналардаги бодрингга қаттиқ зарар етказадиган за-  
раркунанда ўргимчакканга қарши ўсимликларга икки-уч мар-  
та НИУИФ-100 препарати эритмаси пуркаш яхши натижа бе-  
ради. Бунда 10 л сувга 2—3 г дори қўшилади.

### Помидор

Иссиқхоналарда помидор қиш ва баҳорда ҳамда куз ва қиш-  
да етиштирилади.

**Помидорни қиш ва баҳорда етиштириш.** Бу даврда поми-  
дор етиштиришдан мақсад, мумкин қадар эрта муддатларда ҳо-  
сил олишдир. Шунинг учун бу даврда яхшиси тезпишар Талали-  
хин, Тўқ қизил, Майкоп серҳосили каби навларни ва ўртапишар  
навларни экиш керак. Булардан энг яхшиси Урал сермеваси ва  
бошқа баъзи навлардир.

Помидор қиш ва баҳор вақтларида техник усулда иситила-  
диган қишки иссиқхоналарда ёки печь ва биологик ёнилғи билан  
иситиладиган баҳорги типдаги иссиқхоналарда етиштирилади.

Помидорни қишки иссиқхоналарда етиштиришда, кўчатини  
февраль бошида ўтқазилгани кўзда тутиб, уруғи декабрь бошида  
кўчат етиштириш иссиқхоналарига экилади.

Март ойи бошидагина кўчат ўтқазилган мумкин бўлган баҳорги  
иссиқхоналарда помидор уруғи январь ойи бошида экилади.

Помидор уруғи гранозан (НИУИФ-2) билан дориланиб, кўчат  
етиштириш иссиқхоналаридаги сўкчаклар устига қўйилган яшик-  
ларга экилади. Уруғ икки қисм парник чириндисини бир қисм  
чим тупроққа аралаштириб тайёрланган ва суперфосфат қўшил-  
ган тупроққа экилади.

Уруғ экилгандан 20—25 кун кейин уруғ кўчатлар пикировка  
қилиниб, 5×5 см ораликда иссиқхона сўкчакларига ўтқазилади.  
Кўчатлар икки-учтадан барг чиқарганидан кейин иккинчи марта  
пикировка қилиниб, бунда катталиги 10×10 см келадиган сопол  
ёки чиринди тувакчаларга ўтқазилади.

Кўчатлар доимий жойга ўтқазилгунча иссиқхонада зарур тем-  
пература — кундузи 22—25° ва кечаси 10—12° ҳамда ҳаво намли-  
ги 60—65% қилиб турилади. Шунинг учун кўчатлар бирмунча  
кам — ҳар 5—7 кунда бир марта суғорилади.

Помидор ерда ўстириладиган иссиқхоналар ери кўчат ўтқа-  
зиш олдида чопилади ва унинг ҳар 1 м<sup>2</sup> га 60—80 кг дан чирин-  
ди, компост ёки гўнг ва 100 г дан суперфосфат солинади.

Сўкчакли иссиқхоналарда помидор учун чиринди ва чим туп-  
роқдан 1:1 нисбатда тупроқ тайёрланади ва кўчат ўтқазил-  
олдида унинг ҳар 1 м<sup>2</sup> га 50—100 г дан суперфосфат солинади.

Кўчатлар 6—8 та барг чиқарганида кўчириб ўтқазилади.  
Бунда туплар қия ўтқазилиши керак. Сўкчакли иссиқхоналарда



паст бўлиб ўсадиган помидор навларининг туп ораси 30 см, серпалак навларининг туп ораси эса 40 см ча бўлиши керак.

Помидор ерда ўстириладиган иссиқхоналарда кўчатлар қатор оралари 60—70 см, қатордаги туплар ораси 30—40 см қилиб ўтқазилади. Помидор кўпинча икки қатор қилиб ўтқазилади, бунда ўсимлик илдизларининг ривожланиши учун яхши шароит туғилади (28-расм).



28-расм. Ўзбекистон сабзавот-полза экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг экинлар ерда ўстириладиган иссиқхонасида икки қаторлаб экилган помидор

Помидор дастлаб ҳар 7—10 кунда бир марта, кунлар исий бошлаши билан эса тез-тез сугориб турилади.

Экинлар ерда ўстириладиган иссиқхоналарда помидорни парвариш қилиш — ерни юмшатиш ва экинни чопиқ қилишдан иборат. Сўкчакли иссиқхоналарда тупроқ бир-икки марта юмшатилади ва икки-уч марта янги тупроқ босилади.

Ҳаво очиқ бўлган кунларда температура кундузи 25—28° тутиб турилади, тунда эса 15—18° гача пасайтирилади.

Иссиқхоналардаги ҳавонинг намлиги 60—65% дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Агар намлик бундан юқори бўлса, ўсимликлар гулларини тўкиб юборади ва ҳар хил замбуруғ касалликларига дучор бўлади.

Помидор вегетация даврида бир неча марта минерал ўғитлар билан озиқлантирилади. Озиқлантиришда ҳар 10 л сувга қуйидаги миқдорда (г) минерал ўғит қўшиш тавсия қилинади:

Озиқлантириш вақти	Аммиакли селитра	Суперфосфат	Калий хлорид
Ўсиш даври бошида	10—15	30—50	10—15
2—3 шоҳларида тугунча ҳосил қила бошлаганида	15—20	40—60	25
Ҳосил бериш даврида	30—40	30—40	20—30

Кўчат ўстириш вақтида сўкчакнинг ҳар 1 м<sup>2</sup> га 10 л дан, кўчатлар доимий жойга кўчириб ўтқазилганидан кейин ҳар туп ўсимликка 1 л дан суюқ зритма сарфланади.

Сўкчакларда етиштирилаётган помидор ҳар 10—12 кунда, ерда етиштирилаётган помидор ҳар 12—15 кунда озиқлантириб турилади.

Қора доғ касаллигининг олдини олиш учун ўсимликларни 0,05—0,1% концентрацияли калий перманганат билан сугориш жуда фойдалидир. Бунда марганец микроўғит бўлиб ҳам хизмат қилади. Ерга бошқа микроэлементлар: бор кислота ва мис сульфат тузи солиш ҳам яхши натижа беради.

Иссиқхоналарда помидор сим ёки канопдан иборат вертикал шпалерларга ёки ўсимликлар ёнига ўрнатилган ёғоч қозиқларга боғлаб ўстирилади.

Помидор одатда бир-уч пояли қилиб ўстирилади ва бўйи маълум баландликка етказилади. Урал сермеvasи каби серпалак помидор навларида битта поя қолдирилади. Ён шоҳлари (бачкилари) 3—5 см бўлганида юлиб ташланади. Поя одатда 5—8 шингиллари юқорисидан чилпилади. Пояда шингиллар қанча кам бўлса, помидор шунча тез пишади. Тезпишар паст бўйли шингилларини бир-бирига яқин чиқарадиган навлар 2—3 пояли қилиб ўстирилади.

Иссиқхонада шамол бўлмаслиги, баъзан эса ҳаво намининг юқори бўлиши помидор гулларининг чанглинишни қийинлаштиради. Шунинг учун помидор гуллаётган даврда ҳавони ҳаракатга келтириш учун иссиқхонани кўпроқ шамоллатиш ва ўсимликларнинг пояси ёки шпалер симини таёқ билан уриб, ўсимликларни доим силкитиб туриш тавсия этилади.

Гул шингилларига ўстириш моддалари (ўстириш стимуляторлари) пуркаш усулидан ҳам кенг фойдаланилади. Стимулятор сифатида 0,005% концентрацияли ТУ препаратидан (2, 4-трихлорфеноксисирка кислотадан) ёки 0,001% концентрацияли ДУ препаратидан (2, 4-дихлорфеноксисирка кислотадан) фойдаланилади.

Ўстириш стимуляторлари пуркалганда гул ва тугунлар кам тўкилади, меванинг ўсиши ва пишиши тезлашади ҳамда у тез

катталашади, бу эса помидор ҳосилдорлигини анча — 20—30% ва ундан ҳам кўпроқ оширишга имкон беради. Ўстириш стимуляторлари таъсирида помидор тугунчалари уруғланмасдан ўсиши ва уруғсиз (партенокарпик) мева бериши ҳам мумкин.

Гул шингиллари стимуляторлар билан эрта баҳорда — гунчаларнинг кўп қисми ёзилаётган вақтда 2—3 марта дориланади.

Кейинчалик об-ҳаво яхшиланиши билан мевалар нормал тугула бошлайди ва гулни стимуляторлар билан дорилашнинг ҳожати бўлмайди.

Ўсимликларни ДУ препарати билан дорилашда новдалар учини бекитиб туриш керак, чунки уларга ўстириш моддалари тегса баргларининг шакли бузилади, яъни буришиб қолади.

Помидорни иссиқхоналарда ўстиришда кўпинча меваларини этилен ёрдамида етилтириб пишириш усулидан фойдаланилади. Бу ҳолда мевалар одатдаги усулда етилтириб пиширишга қараганда 2 марта тез пишади.

Помидор қиш-баҳорда етиштирилганида ҳар 1 м<sup>2</sup> дан 8—12 кг ва ундан кўп ҳосил олинади.

Ўрта Осиёнинг иқлим ва об-ҳаво шароити помидорни куз-қиш-баҳор ваёнларида ҳам етиштиришга имкон беради. Бунда иссиқхоналарга августда ўтқазилган помидор кўчатлари келгуси йил июль ойигача ўсиб, ҳосил бераверади. Бундай ўсимликлар қиш совуқлари бошлангунча кўп миқдор йирик мева туга беради. Мевалар ноябрнинг биринчи яримларидан пиша бошлайди, лекин бу даврда ёруғлик кам бўлганидан секин пишади. Куз-қишда етиштириладиган помидор ҳосилининг асосий қисми декабрь-январь ойларида пишади. Лекин бу даврда ёруғлик етарли бўлмаганидан ўсимлик ўсишдан ва мева тугишдан тўхтайдди, Февралда ёруғланиш шароити яхшиланиши билан ўсимликлар янгидан гуллайди ва мева тугади. Бу мевалар мартнинг иккинчи ярмидан пиша бошлаб, апрелда кўплаб терилади. Помидор июль ойигача, яъни очиқ жойлардаги помидор пишгунча мева ҳосил қила беради.

Волгоград 5/95 нав помидор куз-қиш-баҳорда экиш учун энг яхши нав ҳисобланади. Бу навнинг вегетация даври узоқ, илдизлари бақувват, ўзи серҳосил бўлганлигидан иссиқхоналарда узоқ вақт ўстирилиши мумкин. Куз-қиш вақтларида бошқа нав помидорлар, жумладан Майкоп серҳосили, Урал сермеваси ва бошқалар ҳам етиштирилади.

Помидор уруғи июль ойида бевосита гўнг-чиринди ёки сопол тувакчаларга экилади. Бу тувакчалар шу вақтда бўш ётган ромсиз парникларга қўйилади. Биринчи яганалашда тувакчаларнинг ҳар бирида икки тупдан, қейинчалик эса бир тупдан ўсимлик қолдирилади. Илдизлари бақувват бўлиб ўсадиган Волгоград 5/95 нав помидор кўчатини тувакчасиз етиштириш ҳам мумкин.

Иссиқхоналарга кўчатлар август ойида ўтқазилади. Агар помидор ерда ўстириладиган бўлса, кўчатлар сугорилган пушта-

ларга ўтқазилиб, кейин тутиб олгунча яна 1—2 марта суғорилади. Помидор туплари 1—2 пояли қилиб ўстирилади, асосий поясининг учи чилпилмайди, бошқа парвариш ишлари одатдагичадир.

Помидор 3—5 та гул шингиллари чиқарганида, яъни кузги ёғингарчилик бошланиб, иссиқхонада ҳаво намлиги ошиб кетганида ўстириш моддалари билан дориланади.

Помидорни баҳорги иккиламчи ўсишидан олдин ёшартириш тавсия этилади. Бунинг учун ўсимликнинг мева қилиб бўлган поясининг ҳамма пастки барглари кесиб ташланади ва поянинг бу қисми юмшатиш эрга ётқизирилиб, устига янги тупроқ босилади. Ёшартирилган ўсимлик кейинчалик яхши ўсади, узоқ вақт ва мўл ҳосил беради.

Кузги-қишки теримда ҳар 1 м<sup>2</sup> майдондан одатда 4—6 кг дан, баҳорги-ёзги теримда ҳам худди шу хилда ҳосил олинади. Куз-қишда помидор етиштиришда ўсимликлар баргининг қўнғир доғланиш касаллиги билан қаттиқ оғриши катта қийинчилик туғдиради. Бу касаллик ривожланишининг сабаби иссиқхона ҳавоси намлигини ошириб юборадиган ноқулай об-ҳаво шароитидир. Касалликни камайтириш тадбирларининг энг биринчиси иссиқхона тупроғи ва бошқа ҳамма қисмларини пухта дезинфекция қилишдир. Бунда аэрозол методидан фойдаланиш айниқса яхши натижа беради. Тупроқ буғлаб дезинфекцияланади.

Касалликнинг олдини олиш чораларидан бири, шунингдек ўсимликларга бордо суюқлиги пуркашдир. Бунда ўсимликлар кўчатлик даврида бир марта, доимий жойга кўчириб ўтқазилгандан кейин икки-уч марта пуркалади. Бундан ташқари, кузда ёғингарчилик бошланиши билан ҳаво намининг ошиб кетмаслиги чоралари кўрилади. Шу мақсадда декабрь-январь ойларида помидор суғорилмайди, тупроқ мульчланади ва иссиқхона кўпроқ шамоллатиб турилади.

Температуранинг юқори бўлиши ҳам қўнғир доғланиш касаллигини авж олдириб юборади. Шунинг учун декабрь-январь ойларида иссиқхона температураси 8—10° гача пасайтирилади. Февралдан бошлаб температура ва тупроқ намлиги аста-секин оширила боради ҳамда экинлар органик ва минерал ўғитлар билан озиқлантирилади.

Куз-қишки помидор етиштиришни февралда тугаллаб, иссиқхона баҳорги бодринг етиштириш учун бўшатиш мумкин. Бунда ҳам меваси бўлган ўсимликлар илдизи билан суғуриб олиниб, мевасини етилтириш учун иссиқ биноларга осиб қўйилади.

### III ҚИСМ

## ОЧИҚ ЖОЙДА САБЗАВОТ ЕТИШТИРИШ

---

### V боб

#### АГРОТЕХНИКА МАСАЛАЛАРИ

##### Экинларни жойлаштириш

Тупроқ-иқлим шароити сабзавот ўсимликларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулоти сифатига катта таъсир кўрсатади. Н.С. Хрущев КПСС Марказий Комитетининг 1953 йил сентябрь Пленумида «Сабзавотлар алоҳида шароитни, алоҳида тупроқни талаб қилади» деган эди.

Кўпчилик сабзавот ўсимликлари органик моддаларга бой, нам ва совуқ бўлган қайир (ўзан) ерларда яхши ўсади.

Ўрта Осиёда кўпчилик сабзавот экинлари (карам, бодринг, итузумгуллилар ва кўкат экинлар) дарёларнинг қуйи террасаларидаги ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ёки экинзорларга айлантирилган торф-ботқоқ тупроқли ерларда яхши ўсади. Бундай тупроқлар бўз тупроқларга қараганда чириндига ва азотга бой, сернам бўлади ва кўп жойларда сизот сувлар юза туради, шунинг учун уларнинг температураси бўз тупроқларникидан паст бўлади (29-расм).

Юқори террасаларнинг енгил қумоқ тупроғи пиёз ва илдизмавалар учун жуда қулайдир. Бироқ лавлаги тупроғи бирмунча оғир бўлган ерларда ҳам яхши ўсади.

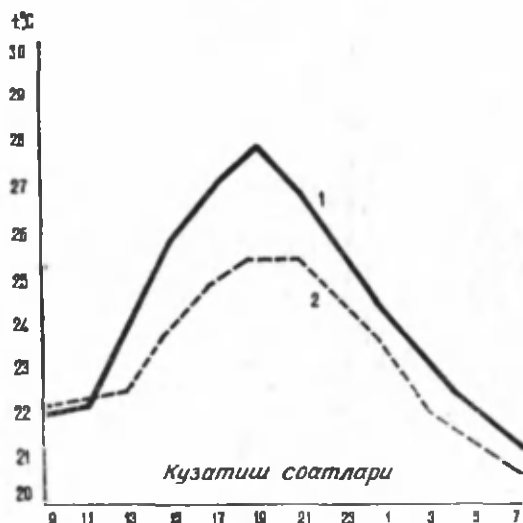
Полиз экинлари ҳам юқори террасалардаги бўз тупроқли ерларда яхши етишади. Бундай ерда улар фузариоз сўлиш касаллиги билан кам огрийди ва анча ширин мева беради. Лекин Хоразм области ва Қорақалпоғистонда ҳамда Ўрта Осиёнинг бошқа баъзи районларида қовуннинг маҳаллий навлари қайир ерларда ҳам муваффақият билан етиштирилмоқда, бундай ерларда сизот сувлар юза турганлигидан экин суғорилмайди.

Янгидан ўзлаштирилаётган ерларда, жумладан Мирзачўлда ҳам полиз экинлари зараркунанда ва касалликлар билан кам зарарланади ва мўл ҳосил беради.

Картошка тоғли районларда яхши ривожланади. Чунки у ернинг иқлими ва тупроғи картошка учун жуда қулайдир. Бун-

дай ерларда у айниб кетмайди ва серҳосил, соғлом уруғлик картошка беради.

Лавлаги ва исмалоқдан бошқа сабзавот ўсимликлари ер шўрига кам чидамли бўлади. В. Е. Қабаевнинг маълумотларига қараганда кўпчилик сабзавот ўсимликларини муваффақиятли ўстириш ва улардан мўл ҳосил олиш учун қуруқ тупроқ тарки-



29-расм. Сизот сувларнинг чуқур (1) ва юза—0,6 м (2) туришига қараб (июль ойида), 10 см чуқурликда тупроқ температураси

бидаги хлор, 0,02% дан ошмаслиги керак<sup>1</sup>. Масалан, лавлаги учун 0,04, қовоқ учун 0,02, помидор учун 0,02, карам учун 0,02, қовун учун 0,015, пиёз учун 0,01, тарвуз учун 0,008, бодринг учун 0,007% дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

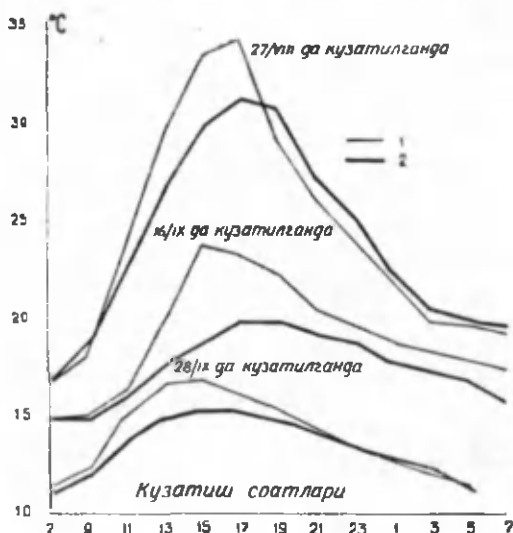
Шунинг учун шўрланган ерларда тегишли мелиоратив тадбирларни амалга оширмасдан туриб сабзавотлар экиш мумкин эмас.

Тоғли районлар ва адирларда турли сабзавот экинлари етиштириш учун жой танлашда у ернинг рельефини ҳам ҳисобга олиш керак.

Маълумки, жанубга нишоб ерлар шимолга нишоб ерларга қараганда қуёш нурида яхши қизийди. Шарқ ва ғарбга нишоб

<sup>1</sup> В. Е. Қабаев. Қишлоқ хўжалиги экинларининг шўрга чидамлилиги «Ўзбекистон социалистик қишлоқ хўжалиги» журнали, 1958, № 1.

ерлар эса ораликда туради (30-расм). Шунинг учун дастлабки даврида иссиқлик етмаётган шароитда ўсаётган эртаги экинларни жанубга нишоб ерларга экиш керак. Ёзги экинларни айниқса юқори температурага чидай олмайдиغانларини (картошка, карамни), аксинча, шимол ёки ғарбга нишоб ерларга экиш яхшидир.



30-расм. Дунё томонларига нисбатан жанубга (1) ва шимолга (2) қараган нишобликлардаги картошка экилган ернинг 10 см чуқурликдаги температураси (Тошкент ҚХИ ўқув хўжалиги)

### Алмашлаб экиш

Сабзавотларни бир даланинг ўзига кўп йил сурункасига экиш ва бир хил экинни бир далага тез-тез экиш, бу экиннинг ўзига хос бўлган касаллик ва зараркунандаларининг авж олишига сабаб бўлади.

Ўзбекистон сабзавот-поллиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг қуйидаги маълумотлари сабзавотларни бир ерда кўп йил сурункасига етиштиришнинг ҳосилга салбий таъсир этишини жуда яхши кўрсатиб беради (га/ц ҳисобида):

		Картошка	Ковун	Помидор	Бодрийг	Ловия
тажрибанинг ҳосил	2-йилидаги	131	164	277	126	171
тажрибанинг ҳосил	4-йилидаги	81	71	217	37	8

Шунинг учун тўғри алмашлаб экишни жорий қилиш сабзавот экинларининг ҳосилдорлигини оширишга ва сабзавотчилик колхозлари ҳамда совхозларини ташкилий-хўжалик жиҳатдан мустақкамлашга қаратилган энг муҳим тадбирдир.

Коммунистик партия ва Совет ҳукумати алмашлаб экишни жорий қилишга доимо катта аҳамият бериб келади.

КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Советининг 1958 йил 2 ноябрдаги қарорида ҳар бир ихтисослаштирилган совхозда шаҳар атроф қишлоқ хўжалигини юритишнинг тўғри системасини таъминлаш, ташкилий-хўжалик планлари тузиш, 2—3 йил давомида ихтисослаштирилган сабзавот, картошка алмашлаб экишни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш, йирик полизкор ерлар массивини вужудга келтиришга қаратилган тадбирларни амалга ошириш мажбурияти юклатилган эди.

Алмашлаб экиладиган экинларнинг таркиби ва салмоғи давлат томонидан бериладиган планли топшириқларда белгилаб берилади. Консерва заводларига маҳсулот берадиган сабзавотчилик колхозларида помидор, бақлажон, гаримдори ва консерва қилинадиган бошқа сабзавотларни алмашлаб экишга кенг ўрин берилади. Шаҳар атрофидаги колхозлар алмашлаб экишида кўп ўринни узоқ жойларга олиб бориб бўлмайдиган сабзавотлар: помидор, бодринг ва кўкатлар эгаллаши керак. Шаҳардан узоқда жойлашган колхозларда транспортда ташиш қулай бўлган сабзавотлар: сабзи, лавлаги, пиёз, полиз экинлари ва картошка етиштирилади.

Аҳоли учун озиқ-овқат маҳсулотлари ва саноат учун хом ашёни мўл-кўл яратиш учун КПСС Марказий Комитети ва Совет Ҳукумати қишлоқ хўжалиги меҳнаткашлари олдига 1965 йилдаёқ ҳар 100 гектар экинзор ҳисобига сўйилган вазнда 75 центнердан гўшт ва 400 центнердан сут, бошқа ерларнинг ҳар 100 гектари ҳисобига 16 центнердан гўшт етиштириш вазифасини қўйди.

Сабзавотчилик совхозларида ҳар 100 гектар ер ҳисобига бунча миқдорда сут ва гўшт етиштириш учун экин майдонининг камида 25% га ем-хашак экинлари, жумладан, 12—14% майдонга энг муҳим ем-хашак экини ҳисобланган маккажўхори (силос ва дон учун), 10% ерга беда ёки бошқа бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар ва 1—2% майдонга қанд лавлаги экилиши лозим.

Беда бир далада икки ёки уч йилгача туриши мумкин. Беда уч йилгача бузилмасдан турганда эрта баҳорда, икки йилгача турганда эса кузда-августда ёки сентябрда экилади. Сабзавот алмашлаб экишда шабдор (*Trifolium resupinatum* L.) яхши натижа беради. Шабдорни соф ҳолда ёки уни беда билан аралаштириб экиш мумкин.

Сабзавот экинлари алмашлаб экиш далаларига жойлаштирилар экан, турли сабзавотларнинг ўзидан олдинги экинларга, органик ва минерал ўғитларга, бегона ўтларга, касаллик ҳамда зараркунандаларга бўлган муносабатини ҳисобга олиш зарур.



Карам, дуккали сабзавотлар, уруғликка экилган икки йиллик сабзавот ўсимликлари — картошка учун; карам, илдимевалар, пиёз — полиз экинлари ва бодринг учун яхши ўтмишдош экин ҳисобланади. Итузумгулли сабзавотлар карам, дуккакли сабзавотлар, пиёздан бўшаган, карам эса картошка, помидор ва полиз экинларидан бўшаган ерларда яхши етилади.

Бегона ўтлардан қаттиқ зарар кўрадиган сабзи, пиёзлар далаи бундай ўтлардан тозалайдиган экинлар — карам, картошка ва бодрингдан кейин экилади.

Алмашлаб экишда экинларнинг галланиши ерни ўғитлаш билан чамбарчас боғлиқ бўлиши керак.

Органик ўғитлар (гўнг, компост) биринчи навбатда полиз ўсимликлари, бодринг, карам ва кўкат экинлар (салат, исмалоқ ва ҳоказолар) экиладиган ерга солинади, чунки бу ўсимликлар тупроқда кўп миқдор органик моддалар бўлишини талаб қилади. Агар алмашлаб экишда картошка ёки помидор етакчи экин бўлса, органик ўғитлар бу экинлар экилган ерга ҳам солинади.

Илдимевалар ва пиёз гўнг солинган ерга иккинчи ёки учинчи йили экилади, чунки янги гўнг илдимевалар сифатига салбий таъсир кўрсатади (илдимевалар ёрилиб кетади ва қинғирқийшиқ бўлади), пиёз эса кеч пишиб етилади.

Ўт экилган дала ҳайдалгандан кейин учинчи йилдан бошлаб ерга органик ўғит солиш яхшидир, чунки бу вақтга келиб ўтлар ерда тўплаган чириндининг деярли ҳаммаси минераллашиб бўлади.

**Такрорий экин**, сабзавотчилик маҳсулдорлигини оширишнинг муҳим резервларидан бири алмашлаб экиш далаларига такрорий экинлар экиш ва улардан кенг миқёсда фойдаланишидир.

К. А. Тимирязев қуёшнинг ўтлоқлар, далалар ёки ўрмонларда ўсимликлар томонидан фойдаланилмай қолган нури йўқотилган ва қайтиб келмайдиган бойликдир деган эди.

Сабзавотларни такрорий экиш қуёш энергиясидан тўлароқ фойдаланишнинг энг яхши воситасидир.

Ўзбекистондаги ва Урта Осиёнинг бошқа республикаларидаги илғор колхоз ва совхозлар бир йилда икки марта сабзавот етиштириш имкониятидан кенг фойдаланиб, биринчи экиндан ҳам, иккинчи экиндан ҳам юқори ҳосил олмақдалар. Масалан, Тошкент область Калинин районидаги «Гулистон» колхозида эртаги карамдан бўшаган ерга кечки сабзи экилиб, ҳар га ердан 250 ц дан карам, 110 ц дан сабзи; эртаги картошкадан бўшаган ерга карам экилиб, ҳар га ердан 110 ц дан картошка, 240 ц дан карам олинмоқда.

Шу областнинг Оржоникидзе районидаги Свердлов номли колхозда 1958 йилда ҳар га ердан 350 ц дан эртаги карам ва шу ернинг ўзидан кейин 110 ц дан кечки картошка олинган.

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги министрлиги сабзавот алмашлаб экишда биринчи ва такрорий экинларни қуйидаги тартибда бирин-кетин экишни тавсия қилади:

Эртаги сабзавотлар	Такрорий (кечки) экинлар
Картошка . . . . .	Карам, сабзи, бодринг, шолғом, турп
Карам, кўкат экинлар . . . . .	Картошка, барча илдиэмевалар, бодринг, мош
Сабзи . . . . .	Карам, шолғом, турп
Қизилча . . . . .	Сабзи, шолғом, турп
Бодринг, уруғлик икки йиллик сабзавотлар, кузда экиладиган пиёз . . . . .	Шолғом, турп

Кечки сабзавотларни бошоқли дон экинлари ўриб олингандан кейин улар ўрнига бемалол экиш мумкин. Эртаги сабзавотлар йиғиштириб олингандан кейин улар ўрнига силос учун, тезпишар навларини эса дон учун маккажўхори экиш мумкин.

Эртаги экинлардан бўшаган ҳамма ерларга кузги сидератлар ва пиёз экиш мумкин.

Суғориладиган ерлардан бир йилда икки марта, яъни эртаги ва кечки экинлар учун фойдаланилганда, сабзавот экинларининг тезпишар навларини танлаб олиш, биринчи экинни эрта кўкламда экиш ёки ўтқазиш, ҳосилини бирмунча эрта етиштиришга ёрдам берадиган агротехника усулларидан (яровизация, мульчачалаш ва бошқалардан) фойдаланиш ниҳоятда катта аҳамиятга эга.

Такрорий экинни биринчи экин йиғиштириб олинган ҳаманоқ экиш керак.

**Алмашлаб экиш типлари.** Сабзавотчилик колхозлари ва совхозлари экинлар майдони структурасида суғориладиган ерлардан энг яхши фойдаланишни кўзда тутмоқ керак. Бу вазифа алмашлаб экишнинг тўғри схемаларини жорий қилиш йўли билан ҳал этилади. Ўрта Осиёда тавсия этилиб келинган нуқул сабзавот ва ўт-далали алмашлаб экишларда тупроқ унумдорлигини ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда беда асосий роль ўйнаши лозим эди, беда айни вақтда бу алмашлаб экишда асосий хашак экини ҳам ҳисобланар эди.

Бироқ Ўрта Осиё республикаларидаги илғор колхоз ва совхозларнинг тажриба ва амалиёти тупроқ унумдорлигини ва экин ҳосилдорлигини ошириш вазифасини кўп йиллик ўт экинларисиз, органик ва минерал ўғитлардан фойдаланиш йўли билан ҳам ҳал қилиш мумкинлигини кўрсатди. Шу муносабат билан чопиқ қилинадиган экинлар алмашлаб экишда катта аҳамиятга эга

бўлади. Бу хил алмашлаб экишда ҳосилдорлик ўғитлардан фойдаланиш, ерни тўғри ишлаш ва экинларни рационал системада навбатлантириш йўли билан оширилади.

Ротациясининг анча қисқа (4—5 дала) бўлиши ҳам сабзавот-картошка алмашлаб экишнинг афзаллигидир.

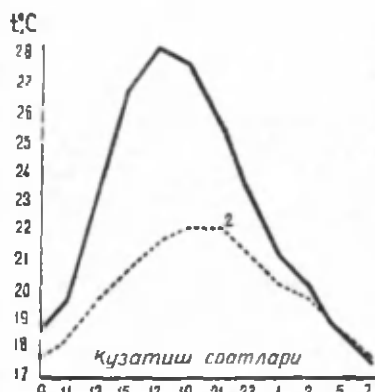
Сабзавотлар алмашлаб экиш схемалари хўжаликнинг йўналиши ва конкрет шароити талабларига жавоб бериши ҳамда мумкин қадар кўпроқ сабзавот маҳсулотлари, шунингдек гўшт ва сут етиштиришга имкон бериши керак. Шунинг учун Ўрта Осиёдаги сабзавот алмашлаб экишларда беда экин майдонини қисқартириш ҳисобига энг муҳим ем-хашак экини бўлган маккажўхори, шўр ерларда эса жўхори экин майдонлари кенгайтирилиши лозим. Сабзавот ва ем-хашак экинлари алмашлаб экишда қанд лавлаги экиш ҳам ёмон бўлмайди.

**Экинларни зичлаш.** Бир майдонда бир вақтнинг ўзида икки ёки бир неча хил ўсимликларни аралаш ўстириш экинларни зичлаш деб аталади. Хитойда, Болгарияда ва сабзавотчилиги жуда ривожланган бошқа мамлакатларда бу усулдан кенг фойдаланилади.

Турли ўсимликлар ҳаётининг турли даврларида дупроқдаги озик моддаларга, ёруғлик ва бошқаларга бир хилда эҳтиёж сезмайди. Экинларни зичлаш имконияти ўсимликларнинг ана шу хусусиятига асосланган. Шунинг учун зичлашга шундай ўсимликлар танланадики, улар жойнинг ўзида ўсаётганида бир-бирларига халақит бермаслиги керак.

Ўрта Осиёда баъзан полиз экинлари маккажўхори билан зичлаштирилади. Картошка, қарам, помидор экинлар ҳосилга кирмасдан олдин йиғиб олинадиган тез ўсувчи кўкат ўсимликлар билан зичлаштирилади. Маккажўхори орасига дуккакли ўсимликлар, асосан ловия экилади. Экинларни зичлаштиришнинг асосий шарти шуки, қўлланаётган агротехника ҳамда ер унумдорлиги юқори даражада бўлиши керак.

Экинлар зичлаштирилганида механизациядан кенг фойдаланиш имконияти бўлмайди, шунинг учун бу усул бизда кенг қўлланилмайди ва кўпинча парник ёни участкаларда сабзавотлар етиштиришдагина фойдаланилади.



31-расм. Картошка экилган ердаги маккажўхори тўсиқ (кулис) экиннинг 10 см чуқурликдаги тупроқ температурасига таъсири (август, Тошкент ҚХИ Ўқув хўжалиги):

1— тўсиқсиз ерда; 2— тўсиқли (қатор оралатиб маккажўхори эмилган) ерда

**Кулис (тўсиқ) экинлар.** Бир неча қатор сабзавот пайкали орасига бир-икки қатордан қилиб экилган баланд бўйли экинлар кулис экинлар деб аталади.

Кулис экинлар баҳорда пайкаллардаги экинларни совуқ шамолдан ва қора совуқлардан ҳимоя қилади. Ёзда эса асосий экинларни гармселдан ҳимоя қилади ва температурани анча пасайтириб туради (31-расм). Қишда далада қолдирилган кулис ўсимликлар қорни яхши тутиб қолади. Ўрта Осиё сабзавотчилигида кулис экинлардан баъзан карам, картошқа ва шулар сингари бошқа иссиққа чидамсиз ўсимликларни ёзги иссиқ температурадан ҳимоя қилиш учун фойдаланилади. Кулис ўсимликлар сифатида кўпинча маккажўхори ёки кунгабоқарнинг баланд бўлиб ўсадиган навлари экилади. Кулис ўсимликлар асосий экинлар экилгунча етарли даражада ўсиши учун карам ёки картошқадан 15—20 кун илгари экилади. Кулис экинлар сабзавотларни механизмлар ёрдамида экиш, уларни парвариш қилиш ва ҳосилни йиғиб олиш ишларини қийинлаштиради, шунинг учун бундай экинлар кам экилади.

### Ерни экин экишга тайёрлаш

Сабзавотлар экиладиган ерларни асосий ишлаш кузги шудгорлашдан иборат бўлиб, бунда ер чимқирқарли плуг билан етарли даражада, яъни 28—30 см чуқурликда ҳайдалиши керак.

Ерни экин экиш олдидан ишлаш системаси энг аввал сабзавотлар уруғини экиш ёки кўчатини ўтқозиш муддатларига қараб аниқланади.

Сабзавотлар эрта кўкламда экиладиган бўлса, шудгорлаб қўйилган ер тишли борона билан икки марта бороналанади. Ер одатда февраль охири ёки март бошида беносита экиш олдидан ёки экишдан бир оз олдин бороналанади.

Баъзан ер баҳорда қайта ҳайдалади, аммо бу тупроқнинг ортиқча кукунланиб кетишига ва структурасининг ёмонлашишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, ер баҳорда қайта ҳайдалганида эртаги сабзавотлар уруғини экиш ва кўчатини ўтқозиш кечикади ва кўпинча ерда йирик-йирик кесаклар ҳам ҳосил бўлади. Бороналашда бу кесаклар қийинлик билан майдаланади. Ерни баҳорда қайта ҳайдаш натижасида одатда ҳосилдорлик пасайиб кетади.

Ерни эртаги экинлар экишга тайёрлашнинг энг яхши усули куздаёқ эгатлар (пушталар) олиб қўйишдир. Пушталарни барвақт (кузда) олиб қўйиш экинларни жуда эрта муддатларда экишга ва эрта ҳамда мўл ҳосил олишга ёрдам беради. Бундай ҳолда ер куздан бошлаб бороналанади.

Бороналашдан кейин пушталар олинади уларга эрта баҳорда уруғ экилади ёки кўчат ўтқазилади.

Экинлар кеч баҳорда — апрель ойи ва май бошларида экиладиган бўлса, ер эрта баҳорда ва экин экиш олдидан бороналанади ёки 18—20 см чуқурликда (яхшиси ерни ағдармасдан) ҳайдалади ва кейин бороналанади.

Сабзавотлар ёзда (июнь-июль ойларида) экиладиган бўлса, ер эрта кўкламда бороналанади ҳамда ёгингарчиликдан кейин ҳосил бўлган қатқалоқ ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида 1—2 марта (апрель-майда) туташ культивация қилинади. Сўнгра уруғ экиш ёки кўчат ўтқозиш олдидан 20—22 см чуқурликда қайта ҳайдалиб, кейин бороналанади. Агар ер қақраб қолган бўлса, ҳайдашдан олдин суғорилади.

Ёзги такрорий экинлар экиладиган ерлар эртаги сабзавотлар йиғиштириб олингандан кейин суғорилади, ҳайдалади ва бороналанади.

Сабзавотчилик қолхозлари амалиётида ер баъзан икки марта ҳайдалади, бу фойдасизгина эмас, балки зарарли ҳамдир, чунки бунда ер ортиқча қурийди, тупроқ кукунлашади ва кўпинча ҳосилдорлик пасайиб кетади.

Уруғи юза экиладиган майда уруғли ўсимликлар (сабзи, пиёз ва бошқалар) ҳо баҳорда, ҳо ёзда экилмасин, тупроқни яхши етиштириш учун ерни бороналашдан ташқари албатта мола ҳам бостирилади.

Бегона ўтлар жуда кўпайиб кетган ерлар ўтини йўқотиш мақсадида ер экин экишдан олдин провокацион суғорилди. Бу ҳам ерни экин экишга тайёрлаш ишларидан биридир. Шундан кейин кўплаб ўсиб чиққан ўтлар ерни бороналаб ёки лушчилик билан ишлаб йўқотилади. Ўзбекистон сабзавот-полиэкинлари ва картошка илмий-текшириш институтида сабзи экиладиган ерни провокацион суғориш, сўнгра бороналаш йўли билан бегона ўтларни йўқотиш тажрибалари қуйидаги натижани берди:

Вариантлар	1 м <sup>2</sup> ердаги бегона ўтлар сони		Ҳар га ердан олинган сабзи ҳосили (га/ц ҳисобидан)
	провокацион суғорилгандан кейин	ўтоқ қилиш олдидан	
Контрол ерда	0	1397	115,6
Провокацион суғорилган ерда	903	160	153,0

Ер одатда баҳор-ёз вақтларида, кечки экинлар экиш олдидан провокацион суғорилади.

Шўр босган ерларга сабзавот экиш учун уларнинг шўри албатта ювилиши керак. Бундай ерлар текислик даражасига қараб 0,1 дан 0,25 га гача катталиқдаги полларга (чекларга) ажратилиб, сув бостирилади. Шўри кам ерлар эгатлардан сув оқизиб ювилади.

Ер шўри шудгорлашдан олдин ва (яхшиси) шудгорлашдан кейин ювилади. Шўри ювилган ерлар тупроғи жуда зичлашиб кетади, шунинг учун уни қайта ҳайдаш ёки чизеллаш лозим бўлади. Шунинг учун сабзавотлар эрта баҳорда экиладиган ерлар шўри шудгорлашдан олдин ювилиши керак. Шунда ерни баҳорда экишга тайёрлаш кечикмайди. Экинлар ёзда экиладиган ерлар шўри шудгорлашдан кейин ювилиб, баҳорда ёки ёзда 18—20 см чуқурликда қайта ҳайдалади.

### Ерни ўғитлаш

Ўрта Осиё кўпчилик районларининг тупроғи таркибида азот ҳамда ўзлаштириладиган фосфор кислота миқдори кам, аммо калий кўп бўлади. Шунинг учун, Ўрта Осиё ерларида сабзавот ўсимликлари ердан кўп калий олса ҳам, биринчи навбатда азотли ва фосфорли ўғитларга эҳтиёж сезади.

Одатда фақат азот билан ўғитлаш фосфор билан ўғитлашга қараганда кўпроқ фойдалидир. Қирғизистон ва Қозоғистоннинг тоғли районларидаги чириндига бой ерлар, шунингдек кўп йиллик ўтлардан бўшаган ерлар бундан истиснодир, бундай ерлардаги барча сабзавот экинлари ва картошкани биринчи навбатда фосфор билан ўғитлаш керак бўлади.

Ўрта Осиёда ерни калий билан ўғитлаш кўп ҳолларда кам фойда беради. Лекин сурункасига мўл ҳосил бериб келаётган унумдор ерларни, ювилиб кетган ерларни албатта калий билан ўғитлаш зарурдир.

Сабзавот экинлари ва картошкадан мўл ҳосил олиш учун ерга минерал ўғитлардан ташқари органик ўғитлар ҳам солиш керак. Кўкат экинлар, полиз экинлари, карам ва помидорларнинг органик ўғитларга бўлган эҳтиёжи айниқса каттадир. Аммо органик ва минерал ўғитлардан биргаликда фойдаланилса, экинлар ҳосилига ҳосил қўшилади, буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин<sup>1</sup>:

Ҳосил (га/ц ҳисобида)

Экинлар	ер ўғитлан- маганда	ҳар га ерга 40 т дан гўнг солин- ганда	минерал ўғитлар NPK со- линганда	ҳар га ерга 10 т гўнг + NPK со- линганда
Карам	241	473	464	545
Помидор	337	423	446	453
Қовун	166	242	196	246

Сабзавот ўсимликлари ердан озиқ моддаларни бутун вегетацияси даври давомида олиб туради, лекин маҳсулдор органларни: туганаклар, карам бошлар, илдизмевалар, пиёз ва меваларни.

<sup>1</sup> Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институти маълумотлари.

ларни ҳосил қилаётган даврида айниқса кўп олади. Демак ерни фақат экин экишдан олдин эмас, балки ўсимликлар вегетацияси даврида ҳам озиқлантириш тариқасида ўғитлаш зарур.

Ўсимликларни озиқлантириш усулини аниқлашда уларнинг (ўсимликларнинг) биологик хусусиятларидан ташқари, ўғит тариқасида ерга солинадиган озиқ моддаларнинг ўзгариши хактерини ҳам ҳисобга олиш зарур.

Турли азотли ўғитлар таркибидаги азот Ўрта Осиё шароитида тезда нитрат шаклга киради, нитратлар жуда тез тарқалади. Нитрат ҳолдаги азот қиш ва баҳорда ёғинлар таъсирида, ёзда эса ерни суғориш натижасида ювилиб кетиб, тупроқнинг анча чуқур қатламларига тушади ва ўсимликларнинг озиқланиши учун анча ноқулай бўлиб қолади. Ёзда, бир суғориш билан иккинчи суғориш орасидаги вақтларда, тупроқдаги сув буғланади, нитратлар сув билан бирга кўтарилиб, тупроқнинг юза қатламларига, эгат пушталарига чиқиб қолади, бу ҳолда ҳам ўсимликлар ундан тўла фойдалана олмайди. Худди шу вақтда, кўпгина сабзавот экинлари ривожланишининг дастлабки стадияларида, масалан, кўчатлари ўтқазилгандан ёки пиёз, сабзи ва шуларга ўхшаш секин унадиган ўсимликлар уруғи экилгандан кейин, уларни тез-тез суғориб туриш керак бўлади. Агар бу экинлар экиладиган ерга уруғ экиш ёки кўчат ўтқозишдан олдин азотли ўғит солинса, нитрат азот ювилиб, тупроқнинг ёш ўсимликлар илдизи ета олмайдиган чуқур қатламларига тушиб кетади, сизот сувлар юза бўлган ерларда азот батамом йўқолиб кетади. Шунинг учун азотли ўғитлар йиллик нормасининг энг кўпи (60—70% и) ўсимликлар вегетацияси даврида озиқлантириш тариқасида солиниб 25—40% и ерни экин экишдан олдин ҳайдаш ёки бороналаш вақтида солинади. Ҳар бир озиқлантиришда ҳар га ерга 30—50 кг ҳисобидан азот солинади. Помидор, карам ва шуларга ўхшаш кўчат қилиб ўстириладиган экинлар кўчати тутиб олгандан кейин, картошка, илдизмевалар, пиёз тўла кўкариб чиққандан ёки полиз ўсимликлари дастлабки чин баргини чиқаргандан кейин биринчи марта азотли ўғитлар билан озиқлантирилади.

Ўсимликлар мева ҳосил қила бошлаган даврда азот билан иккинчи марта озиқлантирилиши керак.

Агар карам ва помидор экилган ерлар катта норма билан ўғитланиши керак бўлса, булар кўплаб мева тугаётган даврда учинчи марта озиқлантирилади.

Азотнинг тупроқ бетига кўтарилиб чиқишини камайтириш учун ёзда, суғоришлар ўртасида, экин қатор ораларини культивациялаб, қатордаги туплар орасини чолиб тупроқни доим юмшоқ ҳолда сақлаш керак.

Ерга солинган фосфор сувда эримайдиган ҳолатга ўтиб, кўмилган жойида ўрнашиб қолади. Шунинг учун суперфосфат ерни ҳайдаш вақтида солинса, ундан ўсимликлар яхши фойдаланади, чунки суперфосфат қатор ораларига солинганда етар-

лича чуқурликка кўмилмай қолади. Лекин ўсимликларни ривожланишининг дастлабки даврида фосфор билан таъминлаш учун экин экиш вақтида ҳам ерга суперфосфат солиш керак. Одатда суперфосфат йиллик нормасининг кўп (60—75% и) қисми ерни кузда шудгорлаш вақтида ёки ёзги экинларни экишдан олдин ерни ҳайдаш вақтида ва 15—25% и уруғ экиш ёки кўчат ўтқазиш билан бир вақтда уяларга ёки қаторларга солинади. Агар фосфорли ўғитлар дозаси катта бўлса, суперфосфатнинг бир қисми ўсимликларни озиқлантириш вақтида азотли ўғитлар билан бирга солинади.

Ўсимликларнинг фосфордан фойдаланиш коэффиценти жуда паст (15—20%) бўлади. Лекин суперфосфатни органик ўғитларга аралаштириб ва донатор қилиб (грануляциялаб) солиш йўли билан бу коэффицент маълум даражада оширилиши мумкин. Грануляцияланган суперфосфатнинг сабзавот экинлари ҳосилига қандай таъсир кўрсатишини Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг қуйидаги тажрибаларидан кўриш мумкин:

Вариантлар	Ҳосил (га) д ҳисобида)	
	помидор	қовун
Суперфосфат солинмаганда	235	217
Суперфосфат билан озиқлантирилганда (ҳар га ерга 60 кг ҳисобида)		
порошок ҳолдаги . . . . .	265	267
грануляцияланган . . . . .	333	273

Ерга солинган калий ҳам худди фосфор сингари тезда сувда эримайдиган бирикмага айланади. Калийли ўғитлар ерга солиниши биланоқ калийнинг кўп қисми (80% га яқини) тупроқнинг ютувчи комплексига киради, сўнгра алмашинадиган калий ҳолида аста-секин ўсимликлар томонидан ўзлаштирила бошлайди. Шунинг учун калийли ўғитларнинг асосий қисми шудгорлаш ёки экин экиш олдидан ҳайдаш пайтида ва озгина қисми экинларни биринчи озиқлантиришда солинади.

Урта Осиё тупроқлари таркибидаги чиринди ва азот миқдориға қараб бир-биридан фарқ қилади. Ўғитларнинг йиллик нормаларидаги озиқ моддалар нисбатини аниқлашда бу фарқни ҳисобга олиш зарур. Чиринди ва азотга бой бўлган ўтлоқ тупроқли ерларға фосфорли ўғитлар, чириндиси кам бўз тупроқли ерларға азотли ўғитлар кўпроқ солиниши керак.

Ўт экиш тупроқда чиринди ва азотнинг кўпайишиға ёрдам беради, лекин тез тарқалиб кетадиган шаклдаги фосфор ва калий запасларини анча камайтиради. Шунинг учун бедапол бузилгандан кейин биринчи йили азотли ўғитлардан фойдаланмасдан ҳам сабзавот-полиэ экинлари ва картошкадан юқори ҳо-



сил олиш мумкин, лекин фосфорли ўғитлар албатта солиниши керак. Аммо мўл ҳосил олиш учун бузилган бедапояларга ҳам бир оз миқдорда азотли ўғит солиниши керак.

Беда илдизлари тўплаган чиринди ва азот запаси йил сайин камая боради ва алмашлаб экиладиган экинларнинг азотга бўлган талаби тобора оша боради. Шунинг учун ўғитларнинг йиллик нормаларида азот билан фосфор ўртасидаги нисбат азотни кўпайтириш ҳисобига секин-аста ўзгартириб борилиши, лозим. Бу нисбат ерга солинадиган ўғитларнинг дозасига (миқдорига) қараб ҳам ўзгариши керак. Ўғитлар дозаси кичик бўлганда азот билан фосфор 1:1 га яқин нисбатда олиниши керак, аммо доза катта бўлганда, ўсимликларнинг вегетатив массаси ўсиб кетиб ҳосилга зарар етказмаслиги учун, ўғитлар ўртасидаги нисбат фосфорни кўпайтириш ҳисобига ўзгартирилиши зарур.

Юқорида кўрсатилган факторларга қараб ерга солинадиган ўғитларнинг йиллик нормаларида N, P, K (азот, фосфор, калий) ўртасидаги нисбатни тахминан қуйидагича белгилаш тавсия этилади:

Агротехника фони	Бу ва оч тус- даги ўтлоқ туп- роқли ерлар	Қорамтир-ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерлар	Тягида шағали бор буз тупроқ ва ўтлоқ туп- роқли ерлар
Бедапоя бузилгандан кейин б- ринчи ва иккинчи йилда	1:2:1	1:2:1	1:1,5:1
Эскидан хайдалиб келинаётган ерлар, агротехника даражаси ва ўғитлар дозаси ўртала булганда	1:1:0	1:1,5:0	1:0,7:0,5
Шу ернинг ўзи, лекин агротех- ника даражаси ва ўғитлар дозаси юқори бўлганда . . . . .	1:1,5:0,5	1:2:0,75	1:1:0,75

Ерга минерал ўғитлар солиш нормаси тупроқ ҳоссаи ва агротехника фонини ҳисобга олган ҳолда бу ўғитлардан фойдаланилганда етиштирилиши мумкин бўлган ҳосил миқдорига қараб аниқланади. Агротехника умумий даражаси қанча юқори бўлса ва ўғитлардан фойдаланиш шароити қанча яхши бўлса, ўғитлар дозаси шунча юқори бўлиши керак.

Эскидан хайдалиб келинаётган ерларда мўлжалланган ҳосилга қараб, ўғитлардан фойдаланиш коэффициентини ҳисобга олган ҳолда, гектарига кг ҳисобида тахминан қуйидаги миқдорда азот солиш тавсия этилади.

Экинлар	Планга кўра ҳар га ердан олинадиган ҳосил (га/ц ҳисобида)		
	150—200	250—300	400—500
Сабзавотлар . . . . .	50—75	90—120	150—200
Картошка . . . . .	75—100	120—150	150—200
Полиз экинлари . . . . .	50—75	90—120	150—200

Фосфор ва калий солиш нормаси N, P, K нинг юқорида кўрсатилган ўзаро нисбатига қараб аниқланади.

Минерал ўғитлар органик ўғитлар билан биргаликда солинганда азотнинг йиллик нормаси тегишли даражада камайтирилади, фосфорнинг йиллик нормаси эса ерга солинаётган минерал ва органик формадаги азотлар миқдорига қараб аниқланади.

Гўнг асосий органик ўғитдир, бироқ у одатда етарли миқдорда тўпланмайди, бор гўнгнинг кўп қисми парникларни иситиш ва чиринди тувакчалар ясаш учун сарфланади. Шунинг учун органик ўғитларнинг бошқа ҳамма ресурсларидан ҳам фойдаланиш керак.

Таъсири жиҳатдан гўнгдан қолишмайдиган органик ўғит компостдир. Компостлар ўсимликларнинг ҳар хил қолдиқлари (молга едилмайдиган пояси, барги, бурган ва бошқалар) ҳамда уй супуриндиларининг чириши натижасида ҳосил бўлади.

Фекалиялар кучли ва тез таъсир қилувчи ўғитдир. Ўзбекистон санитария илмий-текшириш институтининг тажрибалари фекалия ўғитлар сабзавот ўсимликлари ҳосилдорлигини анча оширишини кўрсатди. Буни қуйидаги рақамлардан кўриш мумкин:

Ерга фекалия солиш нормаси (га/т ҳисобида)	Ҳосилдорликнинг ошиши (% ҳисобида)			
	картошка	помидор	карам	бақлажон
100	20	39	40	52
250	40	80	60	68

Фекалиялардан фойдаланишнинг энг яхши усули «суғориш далалари» ташкил этиш, яъни экинларни шаҳар канализация системасидан келадиган сув билан суғоришдир. Бундай суғориш далалари Москва, Ленинград, Киев ва бошқа шаҳарлар атрофида бор. Бироқ суғориш далалари ташкил этиш учун марказлаштирилган канализация системаси бўлиши керак. Шунинг учун Урта Осиёда фекалиялардан бошқача усулда фойдаланилади.

Шаҳарлар атрофидаги баъзи сабзавотчилик колхозлари шаҳар ассенизация транспортдан фойдаланиб қиш вақтида фекалияларни далага чиқариб, махсус ўраларга тўкадилар. Баҳорда ер ҳайдалаётганда улар тупроққа солинади.

Баъзан ўсимликлар вегетация даврида фекалия аралаш сув билан суғорилади (шарбат сув берилади). Бунинг учун сув фекалия билан тўлдирилган чуқурлар орқали оқизилади. Шарбат сув бериш яхши натижалар беради, яъни сабзавотлар ҳосилдорлигини бирмунча оширади. Бироқ бу метод санитария қоидаларига хилоф бўлганлигидан ундан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Фекалия ўғитлардан фойдаланишнинг энг яхши усули фекалия-тупроқ компостлари тайёрлашдир. Фекалиялар 1 м чу-

қурликдаги ўраларга тўкилиб 10 ой сақланиб компостлаштирилганида батамом минераллашади. Натижада юмшоқ, ҳидсиз ва таркибида касаллик туғдирувчи микроорганизмлар бўлмаган бир хил масса ҳосил бўлади.

Фекалия компостларнинг сабзавот экинлари ҳосилдорлигига қандай таъсир этиши Қозоғистон сабзавот-картошқачилик станцияси маълумотларидан ҳам яққол кўриниб турибди (га/ц ҳисобида)<sup>1</sup>:

Экинлар	Ер ўғитланмаганда	Минерал ўғитлар тулиқ солинганда	Шаҳар су-пуринадиси компости солинганда	Фекалияли компост солинганда
Помидор . . . . .	113	139	162	166
Бодринг . . . . .	300	350	377	388

Сабзавот ўсимликлари экиладиган ернинг ҳар гектарига нормага мувофиқ 40—50 т дан органик ўғитлар (гўнг, компостлар) солиниши лозим. Бироқ кўп ҳолларда органик ўғитлар минерал ўғитларга аралаштириб солинади. Бунда ҳар га ерга 15—20 т дан ўғит солинади.

Сабзавот ўсимликлари экиладиган ерга органик ўғитлар одатда шудгорлаш вақтида солиниб, улар ҳайдов чуқурлигига кўмилади. Сабзавотлар ёзда экиладиган ёки кўчати ўтқазиладиган ерга органик ўғитларни баҳорда ҳам солиш мумкин.

Органик ўғитларни экиш жойига — қаторга ва уяга (ханжуварга) солиш ҳам яхши натижа беради. Органик ўғитлар шу хилда солинганда ўсимлик илдиэларигача тушади, натижада илдиэларнинг фойдаланиш коэффициенти кескин ортади. Бу эса органик ўғитлар солиш нормасини анча (уч-тўрт қисса) камайтиришга имкон беради. Бу усулда одатда ҳар га ерга 8—10 т дан 15 т гача органик ўғит суперфосфат билан аралаштириб солинади.

Ўғитларни экиш жойига (уяга) солишнинг картошка ҳосилига қандай таъсир этишини Қозоғистон кишлоқ хўжалиги институтининг Уқув-тажриба хўжалигида 1957/59 йилларда ўтказилган тажриба маълумотларидан яққол кўриш мумкин<sup>2</sup>:

Вариантлар	Ўғитланмаганда	Ҳар га ерга 30 кг дан суперфосфат (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) солинганда	Ҳар га ерга 10 т дан чиринан солинганда	Ҳар га ерга 10 т дан чиринан ва 30 кг дан суперфосфат (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) солинганда
Ҳосил (га/ц ҳисобида)	153	173	205	239

<sup>1</sup> П. Г. Грабаров. Эффективность компостных удобрений, приготовленных из городского мусора, при внесении под овощные культуры. Труды овощно-картофельной опытной станции, т. 1, Алма-Ата, 1959.

<sup>2</sup> Б. Ч. Чагиров. Некоторые приёмы агротехники картофеля на юге Казахстана. Труды Казахского сельскохозяйственного института, т. 8, Алма-Ата, 1960.

Урта Осиё сабзавотчилигида фойдаланиладиган бошқа маҳаллий ўғитлардан қуш тезаги ва ипак қурти ахлатларини кўрсатиш мумкин. Бу ўғитлар таркибида 3—5% азот ва 0,6—1,0% фосфор бор. Улар экиш жойига — уяларга ҳар га ерга 8—10 ц дан солинади ёки ўсимликларни озиқлантиришда берилади.

Шулха (чигит пўчоғи) ва гўзапоя кули фосфорли-калийли ўғит ҳисобланиб, унинг таркибида 8—9% фосфор бор, бу кул одатда кузги шудгор вақтида ҳар га ерга 6—7 ц дан солинади.

Урта Осиёда ўғит сифатида ҳар хил тупроқлардан: таркибида 0,8—1,0% ва ундан ҳам кўпроқ азот бўлган селитрали қўрғон тупроқлари (Туркменистонда ва Ўзбекистоннинг жанубида), шунингдек паҳса тевор тупроғи ва 0,2—0,3% азоти бўлган ариқ лойқасидан ҳам кенг фойдаланилади. Қорақалпоғистонда таркибида 20—25% чиринди, 1—2% азот, шунингдек фосфор ва калий бўлган кўл лойқасидан ўғит сифатида фойдаланишнинг катта имкониятлари бор. Қорақалпоғистон педагогика институти тажрибаларидан маълум бўлишича кўл лойқаси солинган ерларга экилган сабзавот ўсимликлари ҳосилдорлиги 25% ва ундан ҳам кўпроқ ошган.

Ўғит сифатида фойдаланиладиган тупроқлар ҳар га ерга 50—100 т дан ва ундан ҳам кўпроқ солинади.

Туркменистонда ва Урта Осиёнинг баъзи районларида механик таркиби жиҳатдан оғир бўлган тақир ерлар тупроғига қум аралаштириш катта аҳамиятга эгадир. Бу тупроқнинг ҳаво ва сув режимини яхшилайти.

Урта Осиё сабзавотчилигида сидератлардан — яшил ўғитлардан фойдаланиш катта перспективага эга.

Сабзавот алмашлаб экишда сидератлар сифатида дуккакли дон ўсимликлар — мош ва ловиядан муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Буларнинг ҳар иккаласи ҳам кўп вегетатив масса (поя) ҳосил қилганидан жуда яхши сидерация экини ҳисобланади. Бироқ бу ўсимликлар иссиқсевар бўлганлигидан фақат баҳорда ёки ёзда ва, демак, сабзавот ўсимликлари майдонини қисқартириш ҳисобига экилиши мумкин.

Шунинг учун совуққа чидамли ўсимликлар — дала нўхатининг қишга чидамли (Никольсон, Австрианум ва бошқалар) навлари, шабдор ва кузги вика ўсимликларидан сабзавотчиликда яшил ўғит сифатида кенг фойдаланиш мумкин. Бу ўсимликларни кўк поя тўплаш мақсадида кеч кузда, қиш ва эрта баҳорда, яъни сабзавот алмашлаб экиш далаларининг кўпчилиги бўшаган вақтда ўстириш мумкин.

Ўзбекистон ва Тожикистонда ўтказилган тажрибалар кузги нўхатнинг ҳайдалиб тупроққа қориштириб юбориладиган кўк пояси ҳар га ерда 200—250 кг азот, 50—60 кг фосфор ва кўп миқдор органик модда тўплашини кўрсатди. Бундай ерга экилган сабзавотлар ҳосилдорлиги кескин ортади.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтида кечки картошка ва карамни сидерат (нўхат) экинидан бўшаган ерга экиб тажриба қилинганда, ҳар га ердан қуйидагича (га/ц ҳисобида) ҳосил олинган:

Экинлар	Ўғитланма-ганда	Яшил ўғит билан ўғитланганда	Яшил ўғит + супер-фосфат билан ўғитланганда
Картошка . . . . .	236	260	269
Карам . . . . .	318	341	389

Ер экиндан қайси вақтларда бўшашига қараб, қишки сидератлар кузда — август, сентябрь, октябрь ойларида ёки эрта баҳорда дон ёки сабзавот экиш сеялкаларида экилади. Яшил пояни кўпроқ етиштириш учун сидерат экинлар суперфосфат билан ўғитланади.

Сидерат экинлар гуллаган даврида — апрель-майда ер ҳайдалиб, поялари тупроққа қориштириб юборилади.

Бактериал ўғитлар ҳам сабзавот ўсимликлари ҳосилдорлигининг ошишида бирмунча аҳамиятга эга. Бундай ўғитлардан бири нитрагин — бирор дуккакли ўсимлик учун хос бўлган туганак бактериялар урчитилган тупроқдир; яна бири азотобактерин бўлиб, унинг таркибида ҳаводаги азотни ўзлаштириш ҳисобига тупроқ азотини кўпайтиришга ёрдам берадиган азотобактер бор.

Фосфоробактерин бактериал ўғит бўлиб, ўсимликларнинг тупроқдаги фосфор билан озиқланишини яхшилайди.

Бактериал ўғитлар суюқ препарат бўлиб, шиша идишларга солиб маҳкамлаб қўйилади. Улар уруғларни бу препарат билан ҳўллаб экиш йўли билан ерга солинади.

Бор, марганец, кобальт, мис, рух ва бошқа микроэлементларнинг сабзавот ўсимликлари ва картошкага ижобий таъсир этиши аниқланган.

Қозоғистон Фанлар Академияси сабзавот-картошкачилик станциясининг қорамтир-каштан тупроқли ерларда ўтказган тажрибаларидан помидор уруғи ва картошка туганакларини микроэлементларнинг (В, Мо, Мп, Со нинг) кучсиз (0,05% ли) эритмалари билан ҳўллаш ва ўсимликларни барги орқали озиқлантириш натижасида уларнинг ҳосилдорлиги 10—15% ва ундан ҳам кўпроқ ошганлиги маълум<sup>1</sup>.

### Уруғни экишга тайёрлаш

Сабзавотлардан мўл ҳосил олишнинг муҳим шarti экиладиган уруғнинг юқори сифатли бўлишидир. Уруғ энг олдин т о з а

<sup>1</sup> А. Д. Хватов, О. М. Соболева. Микроудобрения — значительный резерв повышения урожайности картофеля и овощных культур. Труды овоще-картофельной опытной станции, вып. 1, Алма-Ата, Казгосиздат, 1959.

навли бўлиши, яъни унинг орасида бошқа навлар уруғи бўлмаслиги керак. Аралаш навлар уруғи ёки соф бўлмаган уруғларни экиш ҳосилнинг камайишига сабаб бўлади, чунки сабзавот экинларининг ҳар хил навлари кўпинча етилиш муддатлари, иссиқлик, намлик ва бошқа факторларга бўлган муносабати билан бир-биридан кескин фарқ қилади, демак, уларнинг ҳар бири ўзига хос агротехникани талаб қилади.

Уруғлар навдорлик сифатига қараб уч категорияга — элит уруғлар, I ва II категория уруғларга бўлинади. Уруғчилик хўжаликлари ва колхоз ҳамда совхозларнинг уруғ етиштириладиган участкаларига I категория уруғлар, товар-сабзавотлар етиштириладиган участкаларга II категория уруғлар экилади.

Карантин қилинган бегона ўтлар уруғи аралашиб қолган сабзавот уруғлари мутлақо экилмайди.

Экилиши мумкин бўлган уруғларнинг яна бошқа белгиси уларнинг уруғлик сифати, яъни лабораторияда текшириш йўли билан аниқланадиган унувчанлиги, униш қуввати, тозалиги, хўжалик жиҳатдан яроқлилиги ( $\frac{\text{унувчанлик} \times \text{тозалик}}{100}$ )

ва намлигидир.

Уруғлар уруғлик сифатларига қараб I ва II синфга бўлинади. Уруғ етиштириш учун I синф уруғлар; оддий, товар — сабзавотлар етиштириш учун I ва II синф уруғлар экилади.

Уруғларнинг асосий сифат кўрсаткичи — унувчанлиги кўпгина шароитга ва бировчи навбатда уруғнинг ёшига боғлиқ. Соявогудли ва пиёзгудли сабзавотлар уруғи фақат 2—3 йилдан кейин, бутгуллилар уруғи 4—5 йилдан кейин, дуккакдилар, қовоқгуллилар ва кўпчилик итузумгуллиларнинг уруғи 5—7 йилдан кейин ҳам униб чиқади.

Уруғларни сақлаш шароити уларнинг унувчанлигига катта таъсир кўрсатади. Уруғлар яхши қуритилган бўлиши, қуруқ, яхши шамоллатиладиган хоналарда сақланиши ва бу хоналарнинг температураси унинг ҳамма ерида бир хилда (15—18°) бўлиши керак. Бундай қилинишига сабаб шуки, таркибида нам кўп бўлган уруғларда физиологик процесслар (нафас олиш ва бошқалар) кучайиб кетади. Бу процесслар вақтида кўп миқдор запас озиқ моддалар сарфланади ва иссиқлик, намлик ҳамда карбонат ангидрид ажралади, натижада уруғларнинг унувчанлиги пасаяди, баъзан улар ўз-ўзидан қизиб кетади.

Уруғларнинг етилганлиги уларнинг унувчанлигига жиддий таъсир кўрсатади. Етилиб пишмаган уруғларнинг унувчанлиги паст бўлади ва у уруғларни сақлаш вақтида тезда йўқолиб кетади. Шунинг учун сабзи, укроп ва шулар сингари етилиш вақти узоқ бўлган, аммо бир йўла йиғиб олинадиган сабзавот ўсимликлари уруғларининг унувчанлиги одатда паст бўлади.

Запас озиқ моддалари кўп, абсолют оғирлиги юқори бўлган йирик уруғларнинг унувчанлиги юқори бўлади ва улар ўртача ҳамда майда уруғларга қараганда серҳосил бўлади. Буни қуйидаги жалвалдан яққол кўриш мумкин<sup>1</sup>.

9-жадвал

Сабзавот экинлари уруғи абсолют оғирлигининг уруғларнинг унувчанлиги ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири

Уруғлар фракцияси	Редиска			Сабзи		
	Абсолют оғирлик (г Ҳисоблана)	Унувчанлик (%) Ҳисоблана	Ҳосилдорлик (г/га) Ҳисоблана	Абсолют оғирлик (г Ҳисоблана)	Унувчанлик (%) Ҳисоблана	Ҳосилдорлик (г/га) Ҳисоблана
Оғир	10,0	94,0	164,4	1,85	86,5	489
Ўртача	7,8	78,5	156,0	1,35	78,0	446
Енгил	4,3	77,0	123,7	1,00	66,0	396
Сараланмаган	7,2	93,0	133,1	1,47	81,0	400

Бинобарин, сабзавотлар ҳосилдорлигини ошириш учун йирик, оғир уруғларни экиш тавсия этилади. Уруғлик пиёз, туганаклар ва илдизмевалар тўғрисида ҳам шуни айтиш керак.

Касалликларнинг олдини олиш мақсадида сабзавотлар уруғи формалин эритмаси (1:300) билан дориланади. Қуруқ дорилашда уруғнинг ҳар килограммига 3—4 г дан гранозан (НИУИФ) ёки 4—8 г дан ТМТД (тетраметилтиурамдисульфид) препарати сарфланади.

Уруғ тез униб чиқиши учун баъзан сувда ивителилади. Соябонгуллиларнинг секин бўртадиган уруғлари 1—2 сутка, қовоқгуллилар ва полиз ўсимликларининг уруғи 10—12 соат давомида ивителилади. Иссиқсевар ўсимликларнинг уруғи температураси 15—20° дан паст бўлмаган, совуққа чидамли ўсимликларнинг уруғи 8—10° дан паст бўлмаган сувда ивителиши керак. Уруғлар оқар сувда ивителиши ёки суви ҳар 8—10 соатда янгиланиб туриши керак. Сочини осон бўлиши учун улар экишдан олдин бир оз қуритилиди, яъни сиртқи нами йўқотилади ёки уларга бир оз қум ё эланган қуруқ тупроқ аралаштирилади.

Уруғларни ундириб кейин экиш янада яхши натижа беради. Ундириш учун ивтилган уруғлар 20—25° температурада сақланади. Бироқ ундирилган уруғлар фақат қўлда экилгани учун бу усулдан кам фойдаланилади.

Эртаги карам, пиёз ва илдизмевалар етиштиришда баъзан яровизациялаш усулидан фойдаланилади, яъни уна бошлаган уруғларга паст температура таъсир эттирилади. Натижада

<sup>1</sup> Н. И. Слободяник. Отбор семян по удельному весу, «Сад и огород». 1959, № 12.

уларда стадияли ўзгаришлар рўй беради, лекин яровизация стадияси тўлиқ ўтмайди. Бундай уруғлардан ўсиб чиққан ўсимликлар тез ўсади ва тез ривожланади, лекин гулламайди. Амалда уруғ қўйидагича яровизацияланади: уруғлар экишдан икки-уч ҳафта олдин ивителиб, кейин бир неча кун 15—20° температурада ундирилади. Уна бошлагач олиниб, 15—20 кун паст (1—5°) температурада сақланади. Итузумгулликлар ва қовоқгулликлар сингари иссиқсевар ўсимликлар уруғи юқорироқ температурада яровизацияланади. Яровизацияланаётган уруғлар чириб кетмаслиги учун баъзан уларга 1:3 нисбатда тозалаб ювилган нам қум аралаштирилади. Бу сабзавотчиликда қумлаш усули деб аталади.

Уруғларни яровизациялаш майса чиқишини ва сабзавотлар ҳосиллигининг пишишини 5—8 кунга тезлаштиради, кўпинча экин ҳосилдорлигини ҳам маълум даражада оширади.

Қовоқгулликлар ва пийёз уруғларининг сифатини яхшилаш мақсадида баъзан улар экишдан олдин 40—60° температурада 2—4 соат қиздирилади.

Сабзавот ўсимликларининг совуққа чидамлилигини ошириш учун уларнинг уруғини паст (—1—3°) ёки ўзгарувчан температурада чиниқтириш керак. Бу усулни А. Е. Воронова ишлаб чиқди ва иссиқсевар сабзавот ўсимликларининг (қовоқгулликлар ва итузумгулликларнинг) ниш орган уруғларини 12—18 соат —1, —5° температурада ва 12—16 соат 15—20° температурада сақлаш кераклигини таклиф этди<sup>1</sup>. Шу хилда чиниқтириш 15—30 кун давом этади. Паст ва юқори температураларнинг даврий равишда алмаштириб турилиши, ўсимликларнинг фақат совуққа чидамлилигини оширмай, балки уларнинг ўсишини тезлаштиради ва ҳосилдорлигини оширади.

И. В. Мичурин номидаги Тожикистон боғдорчилик институти таклиф қилган сабзи ва пийёз уруғларини ферментациялаш усули ҳам диққатга сазовордир<sup>2</sup>. Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, ивитилган ва ниш ура бошлаган уруғлар секин-аста (1,5—2 сутка давомида) дастлаб 20—25°, сўнгра эса 15—17° температурада қуритилади. Ферментацияланган қуруқ уруғлар экилганида тез ва қийғос кўкариб чиқади ҳамда ҳосилни оширади.

Унаётган уруғлар яхши озиқланиши ва бир текис экилиши учун баъзан дражелаш усулидан фойдаланилади. Бу усул шундан иборатки, уруғларнинг сиртига органик ва минерал ўғитлар юктирилади. Бунинг учун уруғларни ивитиб, эланган чиринди ёки торфга қоринштирилади, кейин сигир гўнги ва минерал ўғитлар қўшилади. Қоришма намланади ва цилиндр шакл-

<sup>1</sup> А. Е. Воронова. Закалка семян и рассады теплолюбивых культур. «Сад и огород», 1956, № 12.

<sup>2</sup> П. П. Чуваев. Сухие ферментированные семена моркови и лука. «Сельское хозяйство Таджикистана», № 7, 1960.



даги бирорта ёғоч ёки металл идишга солиб айлантирилади. Натижада чиринди уруғларга ёпишади, уруғлар майда, юмалоқ золдирчаларга ўхшаб қолади. Тайёр бўлган золдирчалар офтобда қуритилади ва сабзавот ёки сабзавот-дон саядкасида экилади.

Уруғларни минерал ўғитлар (селитра ва бошқалар) ҳамда органик ўғитлар (ҳайвон сийдиги, гўнг шираси) эритмасида, шунингдек ўсишни тезлаштирадиган ҳар хил активаторлар — гетероауксин, гидрохинон, танин, метилен синька<sup>1</sup>, шунингдек солицил кислота, алоэ экстракти<sup>2</sup> ва бошқаларда ивитиш сабзавот ўсимликлари уруғининг яхши кўкариб чиқишига ва кўп ҳолларда ҳосилдорликнинг ошишига ёрдам беради.

Кўп авторлар уруғларни микроэлементлар, айниқса марганец ва бор эритмаларида ивитишнинг катта фойда беришини қайд қиладилар.

Уруғларни экишдан олдин тайёрлаш тўғрисидаги ҳозирги замон физикаси эришган ютуқларга асосланган баъзи кейинги таклифлар ҳам амалий аҳамиятга эгадир.

Сабзавот ўсимликлари уруғига кичик дозада (30 сек дан 3 мин гача) 760 килогерц частотали ультратовуш таъсир этирилиши ижобий натижа берганлиги аниқланди<sup>3</sup>. Сувда бўртгунча ивитилган ва ультратовуш таъсир этирилган пиёз, сабзи, редиска ва бошқа сабзавот ўсимликларининг уруғи тез ўсган ва мўл ҳосил берган.

Баъзи маълумотларга қараганда<sup>4</sup> 2 дан 3,5 кв см гача кучланишга эга электр ладанинг уруққа қисқа вақт (5 секундгача) таъсир этирилиши, уруғларнинг униб чиқишини, ўсимликларнинг ривожланиши ва мева тугишини кучайтиради.

Радиоактив нурларнинг кичик дозаси ҳам сабзавот ўсимликлари уруғига ижобий таъсир этиши тўғрисида маълумотлар бор<sup>5</sup>.

### Уруғ экиш ва кўчат ўтқазиш

Ўрта Осиёда совуқсиз кунларнинг кўп бўлиши, иссиқлик ва ёруғликнинг мўллиги ҳамда суғориш системаси бу ерда сабзавотлар экиш муддатидан усталик билан кенг фойдаланишга,

<sup>1</sup> П. С. Жукова. Предпосевная обработка семян моркови стимуляторами, «Сад и огород», № 4, 1958.

<sup>2</sup> К. Н. Цитович. Применение биогенных стимуляторов в овощеводстве. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XXXI, вып. 2, М., Сельхозгиз, 1957.

<sup>3</sup> О. А. Кротова. Обработка семян ультразвуком, «Сад и огород», № 9, 1957.

<sup>4</sup> А. М. Басов. Влияние электрического поля постоянного тока на семена, «Сад и огород», № 4, 1958.

<sup>5</sup> А. М. Кузнецов. Об использовании ионизирующих излучений в сельском хозяйстве. Сборник «Применение изотопов в технике, биологии и сельском хозяйстве». Изд-во АН СССР, М., 1955.

сабзавот экинларини ўсимликлар талабига жавоб берадиган ва мўл ҳосил олиш мумкин бўлган энг қулай муддатларда экишга имкон беради.

Эрта кўкламада (февраль охири — мартда) совуққа чидамли, иссиқ талаб қилмайдиган экинлар: сабзи, пиёз, эртаги карам, лавлаги, картошка, редиска, кўкатлар ва икки йиллик сабзавотларнинг уруғликлари экилади ёки кўчатлари ўтқазилади.

Кўкламада (апрелда, май бошида), кўклам қора совуқлари ўтиб тамом бўлгандан кейин, иссиқсевар ўсимликлар: полиз экинлари, итузумгуллилар, бодринг, маккажўхори, ловия ва бошқалар экилади.

Езда (июнь, июлда) вегетация даври қисқа бўлган ва қишда сақлаш учун мўлжалланган сабзавотлар: илдизмевалар, карам, картошка, бодринг ва бошқалар уруғдан экилади ёки кўчати ўтқазилади.

Кузда (август, сентябрда) шу кузнинг ўзида кўкартириб олиш ва ҳосилини келгуси йилда етиштириш мақсадида совуққа чидамли ўсимликлар, масалан, пиёз, шунингдек вегетация даври жуда қисқа, шу кузнинг ўзидаёқ ҳосил бера оладиган экинлар — кўкатлар, редиска ва бошқалар уруғи экилади.

Кеч кузда (ноябрда) баъзан пиёз, картошка, уруғлик карам ва бошқалар экилади. Кеч кузда экилган уруғлар фақат келгуси йил баҳорда майса чиқаради. Сабзавотлар ўтлоқ-ботқоқ, торф-ботқоқ тупроқли ерларда етиштирилганида уларни кеч кузда экиш тавсия қилинади. Чунки бундай ерлар секин қурийди ва, одатда, баҳорги экин экиш кечикади.

Туркманистон ва Тожикистоннинг жанубида қишда — декабрь, январь ойларида ҳам уруғ экиш ва кўчат ўтқозиш мумкин.

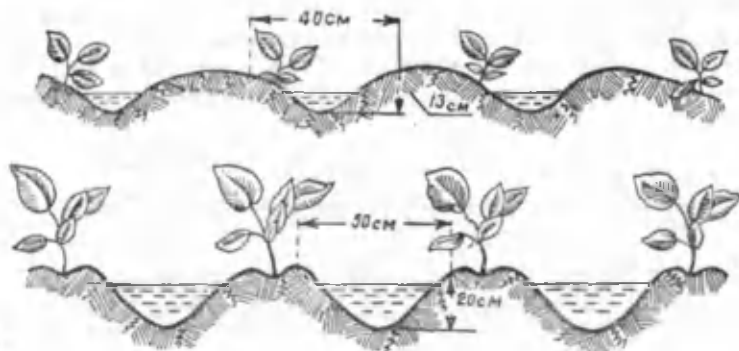
Эрта баҳорги ва кеч кузги экинлар одатда текис ерга экилиб майсалар чиққандан кейин, биринчи суғориш олдидан эгаллар олинади. Бироқ вазифа экинларни мумкин қадар тез ундириб олиш ва ҳосилни эрта етиштиришдан иборат бўлса, баҳорги экинларни пушталарга экиш керак, чунки пушталар қуёшда яхши қизийди.

Кеч баҳорги, ёзги ва кузги сабзавотлар уруғи ёки кўчати олдиндан тайёрлаб қўйилган ёки экиш билан бир вақтда кўтариладиган пушталарга экилади (32-расм). Бу экинларни экиш олдидан ёки бевосита эккандан кейин ер дарҳол суғорилади.

Кўчатлар пуштанинг бир томонига ёки иккала томонига ўтқазилиши мумкин. Бир томонига кўчат экилган пушталарни механизмлар ёрдамида ишлаш анча қулай бўлади. Лекин кўчатлар пушталарнинг икки томонига ўтқазилганда майдон бирлиги (га) даги ўсимликлар сони (тупи) бир томонига экилгандагига қараганда бирмунча кўп бўлади. Палак отиб ўсадиган полиз экинлари, бодринг ёки қозиқларга тортилмайдиган помидор одатда пушталарнинг икки томонига экилади.

Сабзавот ўсимликлари турига, экиш муддатларига, экиш жойига ва бошқа шароитга қараб ҳар хил усулда жойлаштирилади.

Парник ва кўчатхоналарда кўчат етиштиришда, шунингдек очик жойларда ҳар хил кўчатлар етиштиришда уруғлар сочиб экилади.



32-расм. Кўчатларни пушталарга экиш: чопиқ қилингунча (юқорида) ва чопиқ қилингандан кейинги (пастда) ҳолати

Қаторлаб туташ экишда уруғлар дон, дон-сабзавот сеялкаларида қатор оралари кенглигини 13—15 см ёки 26—30 см (сошниклар оралатиб) қилиб ва қаторга туташ (қалин) қилиб экилади. Нўхат, кўчатлар ва бошқа экинлар шу хилда экилади.

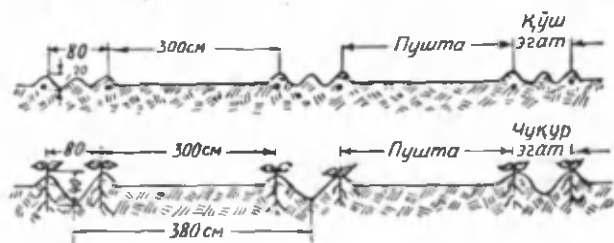
Пиёз ва бошқа паст бўлиб ўсадиган, унчалик катта озиқланиш майдони талаб қилмайдиган ўсимликлар уруғи сабзавот сеялкаларида қатор оралари 15—30 см қилиб икки-уч йўлга ленташаклида экилади.

Ленталар оралиги қатор ораларини механизмлар ёрдамида ишлаш мумкин бўладиган даражада, яъни 50—70 см бўлиши керак. Ленталардаги йўллар ораси мотиға ёки кетмон билан чопиб юмшатилади. Лента усулида экишнинг бир қаторлаб экишдан афзаллиги шуки, бу усул майдон бирлигидаги ўсимлик туплари сонини анча кўпайтиришга ва шу билан бир вақтда экинларни механизмлар ёрдамида парвариш қилишга имкон беради.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институти сабзавотларни ленталаб сочиб экиш усулини ишлаб чиқди. Бу усул саби ва пиёзга СОН-2,8 ва СКОН-4,2 маркали сеялкаларга ўрнатилган махсус сошник ёрдамида 30 см кенгликдаги лента шаклида сочиб экишга имкон беради. Бу усул бутун лента бўйлаб уруғни бир текис ундириб олишга имкон беради, лекин ўтоқ қилиш учун кўпроқ меҳнат сарфланишини талаб қилади.

Карам, серпалак бўлиб ўсадиган итузумгуллилар, картошка ва ловиялар кенг қаторлаб, яъни қатор оралари 45 см дан 70—80 см гача кенгликда ва қатордаги туплар ораси 20—40 см кенгликда қилиб экилади. Экинлар кенг қаторлаб экилганда оддий (туташ) ёки уялаб экилиши мумкин.

Пояси ётиб қоладиган (помидор) ёки ер бағирлаб ўсадиган ўсимликлар (полиз экинлари, бодринг) икки қаторлаб уялаб экилади. Бу ҳолда ўсимликлар кенг (1,5 м дан 4 м гача) пушталарнинг ҳар икки томониغا экилади. Бундай пушта олишнинг икки хил усули бор. Биринчи ҳолда, катта трактор оқучниги ва КПУ маркали жўяк олгичда 1,5—4 м ораликда кенг (80—90 см) ва чуқур (40—45 см) эгатлар олинади. Бу эгатларнинг



33-расм. Жуфт суғориш эгатлари олиш схемаси:

1 — экинсиз (юқорида); 2 — майсалар кумариб чиққандан кейин (пастда)

икки томониغا экин экилади. Экинларни механизмлар ёрдамида парвариш қилиш учун қулай бўлган иккинчи усул, уларни «жуфт эгатларга» экишдир. Бунда битта чуқур эгат ўрнига бирига яқин иккита саёз ва тор эгат олиниб, экин экиш ёки кўчат ўтқазидан олдин улар суғорилади. Кўчат тутиб кетгандан ёки уруғлар тўла униб чиққандан кейин жуфт эгатлар ўрнида битта кенг ва чуқур эгат олинади, кейинчалик экинлар ана шу эгатга сув қўйиб суғорилади (33-расм).

Квадрат-уялаб экиш усули. Экинлар оддий усулда, қаторлаб ёки уялаб экилганда қатордаги ўсимликлар ораси қўлда — кетмон ёки мотигада юмшатилади. Қаторларни кетмон ёки мотигада чопиш кўп куч талаб қилади ва бу оғир ҳамда кўп меҳнат талаб қиладиган, айни вақтда жуда масъулиятли ишдир. Экинлар ўз вақтида чопиқ қилинмаса, бегона ўтлар ўсиб кетади, тупроқ зичлашиб қолиб, ҳосилдорлик пасаяди.

Экинларни парвариш қилишни тўла механизациялаштириш учун квадрат-уялаб экиш усулига кўчиш керак.

«Картошка етиштиришни механизациялаштириш масаласи,— деган эди Н. С. Хрущев КПСС Марказий Комитетининг 1953 йил сентябрь Пленумида,— бу, биринчи навбатда, уни экиш усули масаласидир. Картошка ва сабзавотларни парвариш қилишни тўла механизациялаштиришга имкон берадиган энг прогрес-

сив усулга ўтмасак, механизация проблемасини ҳал эта олмай-миз. Бизда шундай усул борми? Ҳа, бор. Бу квадрат-уялаб экиш усулидир».

Квадрат-уялаб экиш усулининг моҳияти шундан иборатки, ўсимликлар тўғри ўзаро перпендикуляр қаторларнинг кесиши-шидан ҳосил бўлган квадратнинг бурчақларига экилади. Агар экинлар шундай жойлаштирилганида, ҳар бир уяга 2—3 ёки ун-



34-расм. Қорақалпоғистон АССРдаги „Нукус“ совхозида квадрат-уялаб экилган картошкага узунасига ва кўндалангига иллон беги

дан кўп ўсимлик экилса, квадрат-уялаб экиш, агар бир туп ўсимлик экилса, квадратлаб экиш деб аталади.

Квадрат-уялаб ёки квадратлаб экишда қатор оралари ва қатордаги туплар оралиги одатда 60 см ёки 70 см қилинади.

Квадрат-уялаб экишнинг тўғри бурчақлаб уялаб экиш вариантыда ўсимлик чўзинчоқ тўртбурчакнинг бурчақларига экилади. Экинлар квадратлаб, квадрат-уялаб ва тўғри бурчақлаб уялаб экилганида қатор ораларини икки томонлама, яъни узунасига ва кўндалангига ишлаш мумкин бўлади. Бу эса қатор ораларини ишлаш ҳамда чопиқ қилишда қўл меҳнатидан фойдаланишни камайтиради ва тупроғи бирмунча юмшоқ бўлган ерларда эса экинни қўл меҳнатисиз етиштиришга имкон беради (34-расм).

Квадрат-уялаб экиш экинларни парвариш қилишдаги меҳнат сарфини камайтириши билан бирга, парвариш ишларини қулай муддатларда олиб боришга имкон беради ҳамда ҳали механизм-

лар ёрдамида бажарилмайдиган: яганалаш, ўташ, бодринг, помидор териш каби ишлар учун ишчи қўлини бўшатади. Ана шунинг ўзиёқ колхозларда сабзавот экинларининг ҳолатини кескин яхшилади ва улар ҳосилдорлигини оширади.

Иккинчи томондан, экинлар квадрат-уялаб экилганда қатор оралари икки томонлама тез-тез ишланиб туради, натижада



35-расм. Тракторларга тиркаладиган СОН-2,8 маркали сабзавот сеялкаси

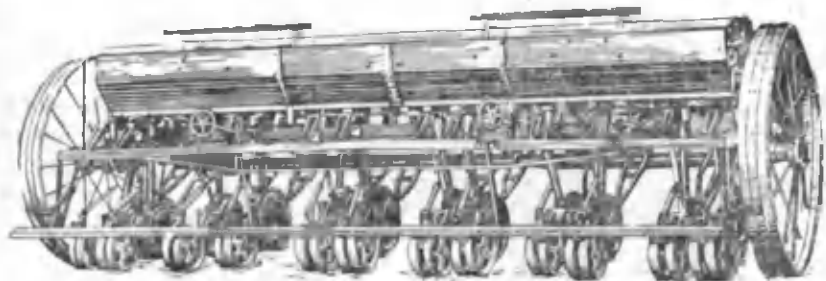
тупроқ юмшоқ бўлади ва унда ҳаво алмашиниши учун яхши шароит туғилади. Бу ўз навбатида тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятини кучайтиради, бунинг натижасида ерга солинган ўғитларнинг озиқ моддалари ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирилади.

Ниҳоят, квадрат-уялаб экиш экинни экиш билан бир вақтда уяга ўғит ҳам солиб кетиш усулидан кенг фойдаланишга имкон беради. Экинлар махсус сеялка ва кўчат ўтқазиш машиналарида квадрат-уялаб экилади. Бундай сеялка ва машиналар бўлмаган тақдирда оддий қаторлаб экадиган сеялка билан экиш, сўнгра кўндалангига культивация қилиш йўли билан уларни «букетлаш» мумкин. Қўл билан квадрат-уялаб экишда далага узунасига ва кўндалангига нишон солинади ва нишон чизиқлар кесишган бурчакларга уруғ экилади ёки кўчат ўтқазилади.

Сабзавотларни машинада экиш учун сабзавот, дон-сабзавот ёки чигит экадиган трактор сеялкаларидан фойдаланилади.

Сабзавот экинлари уруғи СОН-2,8 маркали сеялка билан текис ерга қатор ораларини 45, 60, 70 ва 80 см қилиб ёки икки

йўлли қилиб экилганда 20×50 см схемада экилади. Бу сеялка билан ҳар га ерга 3 кг дан 200 кг гача уруғ экиш, уни 1,5 см дан 5 см гача чуқурликка кўмиб кетиш мумкин бўлади. Сеялка ХТЗ-7, ДТ-14 ёки У-2 маркали тракторларга осилади. Бориб келишнинг узоқ-яқинлиги ва участканинг катта-кичиклигига қараб, СОН-2,8 маркали сеялкада ҳар кунни 2—8 га ерга экин экиш



36-расм. Тракторларга тиркаладиган СОН-24 маркали дон-сабзавот сеялкаси

мумкин (35-расм). СОН-2,8 К маркали сеялка уруғни ўлчов сими ёрдамида квадрат-уялаб экадиган мосламаси бўлиши билан, СОН-2,8 сеялкаси эса ўғит солиб кетадиган аппарати бўлиши билан СОН-2,8 маркали сеялкадан фарқ қилади.

СОСШ-2,8 маркали сеялка билан сабзавот экинлари текис ёки пушта кўтарилган ерларга 45, 60, 70 ва 90 см ораликда экилади. Бу сеялка ДВСШ-16 ва ДСШ-14 маркали ўзйорар шассиларга осилади.

Сабзавот экинлари уруғини экиш учун, шунингдек СОН-24 маркали дон-сабзавот сеялкаси (36-расм) ва СКГХ-4—6 маркали чигит экиш сеялкаси ҳам ишлатилади. Бунинг учун СКГХ-4—6 маркали сеялка ромига СОН-2,8 маркали сеялканинг экиш аппарати бўлган уруғ яшиги ўрнатилади. Сабзавотларни экиш учун чигитни квадрат-уялаб экадиган СТВХ-4 маркали янги осма сеялкадан ҳам фойдаланиш мумкин. Бу сеялка ДТ-24 — 3 маркали тракторга осилади.

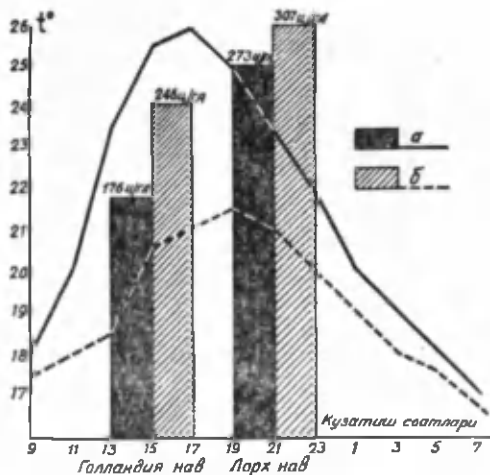
Тувакда ва туваксиз етиштириладиган кўчатлар СРНМ-4 маркали машина билан қаторлаб ёки квадратлаб ўтқазилади. Бундай кўчатлар оралиги 50, 60 ва 70 см бўлган қаторларга ўтқазилади ва шу билан бир вақтда сўғорилади ҳам. Машина «Беларусь» маркали тракторга осилади. Бу машина билан бир кунда 1,5—2 га ерга кўчат ўтқазилади. Машинада 8 киши ишлайди.

Туп қалинлиги сабзавот экинлари ҳосилдорлигини аниқлайдиган энг муҳим омиллардандир. Туп қалинлигига қараб озиқланиш майдони ҳам ўзгаради, яъни бир туп

Ўсимликнинг эгаллаган жойи, демак, ўсимликнинг озиқланиш, сув билан таъминланиш, ёруғланиш шароити ва ҳоказолар ҳам ўзгаради. Ўсимлик туплари сийрак бўлса, шунга кўра озиқланиш майдони катталашиб, 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 фойдалана олмайди.

Туплари зичроқ экилганида айрим ўсимликлар маҳсулдорлиги камаяди, лекин майдон бирлиги (га) да туплар сони кўпайиб, бунинг натижасида ҳар гектардан олинadиган ҳосил кўпаяди. Бироқ ўсимликлар жуда зич қилиб экилса, улар сиқилишиб қолиб, бир-бирини эзди, бунинг натижасида ўсимликларнинг ривожланиши кечикади, ҳосили камаяди ва ҳосилнинг сифати ёмонлашади, чунки кўпгина мева, илдизмевалар майда бўлиб қолади, қарам бошлари етилиб пишмайди ва ҳоказо.



37-расм. Картошкани зич экишнинг (сентябрда) 10 см чуқурликдаги тупроқ температурасига ва ҳосилга таъсири (Тошкент ҚХИ Ўқув хўжалиги):

а—қатордаги туплар ораси 50 см булганда; б—25 см булганда

Туп қалинлиги ўсимликлар орасидаги тупроқ ва ҳавонинг температура режимига катта таъсир кўрсатади. Экин туплари зичлашиши билан улар ерни кўпроқ соялайди, бинобарин, тупроқ кам қизийди, температураси пасаяди ва ўсимликлар орасидаги ҳавонинг намлиги ошади (37-расм).

Жанубий районларда экинларни зич экиш юқори температуранинг зарарли таъсирини юмшатишнинг самарали усули бўлиб хизмат қилади ва помидор столбури (иссиқдан қорайиши), картошканинг айниши ва ҳоказоларга қарши курашда бу усулдан фойдаланилади.

Ўсимликларнинг оптимал (энг қулай) туп қалинлигини (ёки озиқланиш майдонини) аниқлашда уларнинг биологик хусусиятлари ва ўсиш ҳамда ривожланиш шароитини ҳисобга олиш зарур.

Паст бўлиб ўсадиган ўсимликлар баланд бўлиб ўсадиган ўсимликларга қараганда кам озиқланиш майдони талаб қилади. Сабзавот экинлари ва картошканинг эртаги навлари, аниқса



улар тўла пишиб етилмасдан йиғиштириб олинганда, кечпишар навларига қараганда зич экилади. Тик ўсувчи помидор ер бағирлаб ўсувчи помидорга қараганда камроқ озиқланиш майдони талаб қилади ва ҳоказо.

Туп қалинлиги ўсимликлар ўсиб, ривожланадиган шароитга ҳам боғлиқ бўлади. Бунда ўсимликларнинг озиқланиш ҳамда сув билан таъминланиш шароити айниқса катта аҳамиятга эга.

К. А. Тимирязев номли қишлоқ хўжалиги академияси сабзавотчилик кафедрасининг ва бошқа илмий текшириш муассасаларининг ишларида аниқланишича, ҳаётининг биринчи йилида шоҳланмайдиган поя ва битта маҳсулдор орган (карам боши, пиёз боши ва ҳоказолар) ҳосил қиладиган карам, илдизмевалар ва пиёз бошли ўсимликлар озиқланиш шароити ва тупроқ намлиги қанча яхши бўлса, шунча қалин экилиши керак.

Бақувват, сершоҳ поя чиқарадиган ва узоқ вақтгача ҳосил берадиган ўсимликлар (итузумгуллилар, қовоқгуллилар) унумдор тупроқли, нам билан яхши таъминланган ерларга сийрак қилиб, яъни ўсимлик туплари ораси сув ва озиқ моддалар билан ёмон таъминланган ерлардагига қараганда кенг қилиб экилиши керак. Бу ҳол автор тажрибаларида картошка учун ҳам тааллуқли эканлиги тасдиқланади:

Ҳосилдорлик (га/ц ҳисобда)	Экиш схемалари		
	70×50 см	70×40 см	70×30 см
Ўғитланмаган ерда . . .	141	146	169
Ўғитланган ерда . . .	311	325	317

Озиқланиш майдонининг энг яхши ш а к л и қаторлар ва қатордаги туплар орасидаги масофа бир хил бўладиган квадратлар шаклидир. Бироқ озиқланиш майдони кам бўладиган ўсимликлар (илдизмевалар, пиёз ва бошқалар) учун квадрат шаклдаги озиқланиш майдони тўғри келмайди, чунки бу шаклда экилган экинлар қатор ораларини машиналар билан ишлаш қийин бўлади. Шунинг учун амалда озиқланиш майдони кўпинча тўғри тўртбурчак шаклда қилинади, бунда тўғри тўртбурчакнинг узун томони қаторлар ораси, қисқа томони эса қатордаги туплар орасидаги масофа бўлади.

Ўсимликларни уялаб, яъни ҳар бир уяга икки-уч тупдан экиб ўстиришга қараганда бир тупдан жойлаштириб ўстириш яхши натижа беради, чунки бунда ўсимликлар бир-бирини сиқиб қўймайди. Лекин гектардаги туплар сонини камайтирмасдан туриб экинларни механизмлар ёрдамида парвариш қилиш имкониятини туғдириш учун, кўпинча ўсимликлар уяларга икки-уч тупдан жойлаштирилади. Уялаб экишнинг салбий таъсирини камайтириш учун уядаги ўсимликларни бир-биридан бир оз қочирibroқ жойлаштиришга ҳаракат қилиш керак.

Уруғларни экишда уларни к ў м и ш ч у қ у р л и г и уруғларнинг йирик-майдалигига ва униб чиқиш даврининг узоқлигига,

тупроқ намлиги ва унинг хусусиятларига ҳамда об-ҳаво шароитига боғлиқдир. Уруғлар қанча майда, униб чиқиш даври қисқа ва ерда нам қанча кўп бўлса, улар экилганда шунча юза кўмилиши керак.

Оғир, секин қурийдиган лой тупроқли ерларга уруғ экилганда улар енгил, тез қурийдиган қумоқ тупроқли ерлардагига қараганда тупроққа юза кўмилади. Уруғлар кеч баҳорда, шунингдек об-ҳаво қуруқ бўлган ва шамол эсиб турган пайтларда экилганда, эрта баҳорда, тупроқ тез-тез ёғиб турадиган ёмғирдан намланиб турадиган вақтларда экилгандагига қараганда чуқурроқ кўмилади.

### Экинларни суғориш

Барча сабзавот экинлари ва картошка асосан кўкариб чиқётган даврда ва кўчатлари далага ўтқазилгандан кейин, сўнгра эса зўр бериб мева, туганак, илдизмева, пиёз боши, карам бош ва шунга ўхшашларни ҳосил қилаётган даврда намга эҳтиёж сезади. Бироқ амалда ўсимликлар вегетацияси давомида экинларни суғориш муддатларини белгилашда ўсимликларнинг намга бўлган талабинигина эмас, балки улар ўсиб, ривожланадиган метеорологик шароитни ҳам ҳисобга олиш керак. Эрта кўкламда экилган (ёки кўчати ўтқазилган) сабзавотлар куз-қиш ойларида тўпланган намликдан ҳамда баҳорги ёғинлардан фойдаланади. Шунинг учун эртаги экинлар одатда кўкариб чиққанидан кейин — апрелда ва май бошларида суғорилади.

Кейинчалик экинлар тобора ошиб бораётган температура таъсирида ҳамда қуруқ, деярли ёғинсиз шароитда ривожланади. Шунинг учун эртаги экинлар вегетация даврининг иккинчи ярмида айниқса тез-тез суғорилади ва сув бериш бевосита ҳосилни йиғиб-териш олдида тўхтатилади.

Эзги муддатларда экилган сабзавотлар ва картошка вегетациясининг биринчи даврида температура жуда юқори бўлган ва ёғингарчиликлар тамомила бўлмайдиган шароитда ривожланса, пишиб етиладиган ва ҳосили йиғиб-териладиган даврда температура пасайиб кетади. Шунга кўра кечки сабзавот экинлари экилишидан ёки кўчат қилинишидан олдин ёки кейин ер суғорилади, сўнгра майса ва кўчатлар яхши тутиб кетишига ёрдам бериш учун бир ёки бир неча марта суғорилади, кейинчалик баравар вақтлар орасида суғориб турилади. Вегетация даврининг охирларида, яъни кузда температура пасайганида, экинлар кам суғорилади, ниҳоят ҳосилни йиғиб-теришга уч-тўрт ҳафта қолганда бутунлай суғорилмайди.

Ўсимликларни суғориш кераклиги ёки керакмаслигини дала шароитида уларнинг ташқи кўринишига, чунончи, поялари рангининг ўзгаришига (қорайишига) ёки куннинг иссиқ соатларида баргларининг сўлишига қараб аниқлаш мумкин. Бироқ бу

икки метод жуда субъектив бўлиб, етарли даражада аниқ натижа бермайди. Бундан ташқари, куннинг иссиқ соатларида баргларнинг сўлиши фақат тупроқ намлигига эмас, балки ҳаво температураси ва намлигига ҳам боғлиқдир. Баргларнинг ранги ҳам ўсимликларнинг сув билан таъминланганлигини ҳамма вақт тўғри кўрсата бермайди, чунки уларнинг ранги ўсимликларнинг азот билан озиқланишига қараб ҳам ўзгаради. Шунинг учун кўпинча суғориш вақти тупроқнинг илдишлар тарқаладиган 15—20 см чуқурликкача бўлган устки қаватидаги намликка қараб аниқланади. Намликнинг тупроқнинг «еттилганлик» ҳолатидан паст бўлиши суғориш зарурлигини кўрсатади.

Суғориш усуллари, давомлилиги ва сув бериш нормалари бир қатор шартларга боғлиқ. Нишоблиги 0,001 м дан 0,01 м гача бўлган участкалардаги экинлар эгатлар орқали суғорилиб, сув оқова қилиб чиқарилади. Жуда нишоб бўлган ва тупроғи сувни яхши ўтказмайдиган участкаларда эгатлар саёз (14—16 см чуқурликда) олиниб, узунлиги 150—200 м га етказилади. Салгина нишоб ва тупроғи сувни яхши ўтказадиган ерларда эгатлар 18—20 см гача чуқурликда олиниб, узунлиги 80—100 м гача қисқартирилади.

Текис ёки бир оз — 0,001 м гача нишоб бўлган участкаларда экинлар оқова чиқарилмасдан суғорилади. Бунда эгатлар қисқа (40—80 м узунликда), чуқур (20—25 см гача) қилиб олиниб, боши берк бўлади ва улар ўқ ариқдан келадиган сув билан тўлдирилади.

Эгатлар орқали суғоришнинг узоқлиги жуда ҳар хил бўлади, яъни 5—6 соатдан икки суткагача давом этади. Бу тупроқнинг сув сиғими ва сув ўтказувчанлигига, суғориш нормаси, жойнинг нишоблиги ва эгатларга қўйилаётган сув оқимининг миқдорига боғлиқдир. Тупроқ сув ўтказувчанлигининг ва эгатларга қўйилаётган сувнинг кўпайиши, суғориш нормасининг ва жой нишоблигининг камайиши билан суғоришнинг давомлилиги қисқаради ва аксинча.

Сабзавот экинларини суғориш нормаси, одатда гектарига 400—500 м<sup>3</sup> дан 700 м<sup>3</sup> гача ўзгариб туради ва бу норма ўсимликларнинг талабига ҳамда тупроқ-иқлим шароитига қараб ўзгаради.

Сувни яхши ўтказадиган ва ёмон ушлаб қоладиган енгил, қумлоқ тупроқли ерлардаги экинлар, таркибида органик моддалар кўп, сув сиғими катта бўлган қумоқ тупроқли ерлардаги экинларга қараганда тез-тез, лекин кичик нормалар билан суғорилади. Сувни яхши ўтказадиган қум ва шағал қатлами бўлган ерлар ҳам кичик нормалар билан суғорилиши керак, чунки бундай ерларга катта нормада сув қўйилса, илдишлар ёйиладиган қаватдаги озиқ моддалар ювилиб кетади.

Сизот сувлар юқори турган ерлардаги экинларни тез-тез ва катта норма билан суғориш ернинг боғқоқланишига сабаб бўлади.

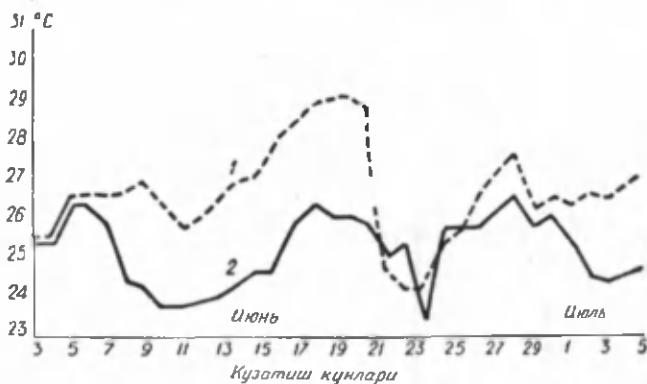
Шўрланишга мойил ерлар ҳам тузнинг тез кўтарилишига йўл қўймаслик мақсадида тез-тез, лекин кичик нормалар билан суғорилади. Янгидан ўзлаштирилган ерлар жуда ғовак ва сув ўтказувчан бўлганлигидан уларни суғориш нормаси эскидан суғориб келинаётган ерларникидан 20—40% ортиқ бўлиши керак.

Ўсимликлар вегетатив массасининг зўр бериб ўсишини ва юқори ҳосил олинишини таъминлайдиган яхши ўғитланган участкаларда ўғитланмаган ерлардагига қараганда сувни кўп талаб қилади ва кўп сарфлайди. Буни қуйидаги мисолдан кўрамиз:

Тупроқнинг намлиги (% ҳисобда)			
Картошка	6	9	14 суғоришда
ўғитланмаган участкада	18,0	21,4	25,5
ўғитланган (2д га 180 кг дан N+P солинган) участкада	17,0	20,4	24,1

Шунинг учун яхши ўғитланган ерларда етиштирилаётган сабзавотлар ўғитланмаган ерлардагига қараганда кўп суғорилади.

Вегетация давридаги суғоришларнинг аҳамияти ўсимликларни нам билан таъминлаш билангина чегараланмайди. Суғоришлар фитоклимга (ўсимлик иқлимга) ҳам таъсир кўрсатади ва ўсимликлар орасидаги тупроқ ҳамда ҳаво температурасини пасайтирувчи восита бўлади. Кузатишлар суғориш таъсирида картошка ўсимликлари орасидаги тупроқ (10 см чуқурликда) ва ҳаво температураси 3—5° гача пасайишини (38-



38-расм. Суғориш режимининг 10 см чуқурликда тупроқ температурасига таъсири (Сирдарё районидаги Ленин номи колхоз):

1 — дала намлик сизими 60% бўлганда; 2 — дала намлик сизими 80% бўлганда.

расм), ер бетига яқин турган ҳаво қатламининг намлиги эса 10—15% га ошишини кўрсатади. Суғоришлар натижасида температуранинг пасайиши қисман сув буғланганда иссиқликнинг

ютилиши, қисман эса нам тупроқ иссиқлик сифимининг катталиги билан изоҳланади.

Картошка, карам ва ҳоказолар сингари иссиқликка унчалик талабчан бўлмаган ҳамда ёзги юқори температурадан изтироб чекадиган экинларни етиштиришда ўсимликлар орасидаги тупроқ ва ҳаво температурасини пасайтириш мақсадида бу экинларни тез-тез суғориб туриш тавсия этилади.

Сунъий ёмғир ёғдириш ўсимликлар орасидаги ҳаво температурасини пасайтириб, намлигини кескин ошириб, фитоиклимга кучли таъсир кўрсатади.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институтининг тажрибалари сунъий ёмғир ёғдириш ўсимликлар орасидаги ҳаво температураси ва намлигига фойдали таъсир кўрсатиб, картошка ҳосилини анча оширишини кўрсатди. Бироқ экинларни суғоришни сунъий ёмғир ёғдириш билан бутунлай алмаштириш иқтисодий жиҳатдан харажатлар ўрнини қопламайди. Шунинг учун картошка туганак ҳосил қилаётган ёки карам бош ўраётган энг масъулиятли даврларда температура айниқса юқори бўлган кунларда, одатдаги суғоришга қўшимча тариқада экинга сунъий ёмғир ёғдириш тавсия этилади.

### Экинларни парвариш қилиш

Сабзавот экинларини парвариш қилиш йўллари жуда хилма-хил бўлиб, ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва уларни етиштириш усуллари билан аниқланади.

Қ а т қ а л о қ н и ю м ш а т и ш. Сабзавотлар эрта баҳорда ёки кеч кузда экилганда кўпинча ёмғирлардан кейин ҳосил бўладиган қатқалоқни юмшатишга тўғри келади. Картошка, маккажўхори, нўхат ва бошқаларни экишда уларнинг уруғи ерга чуқур кўмилади, шунинг учун бу экинлар экилган ернинг қатқалоғи тишли боронани экин қаторларининг кўндалангига бостириш йўли билан юмшатилади. Бироқ уруғлар униб чиқа бошлаганда қатқалоқни ротацион мотиға билан юмшатиш маъқул, чунки бунда экин кам шикастланади.

Уруғи майда бўлганлигидан юза кўмиб экиладиган сабзи, пиёз ва ҳоказолар экилган ернинг қатқалоғи суғорилиб ёки қўлда — хаскаш билан юмшатилади. Экин майса чиқарганидан кейин ҳосил бўладиган қатқалоқ қатор ораларини культивация қилиш, қаторларни ва туплар атрофини кетмонда чопиш йўли билан юмшатилади.

Қатқалоқнинг олдини олиш учун экин экилгандан кейин қаторлар ва уяларни гўнг ёки чиринди солиб мульчалаш фойдалидир.

Уруғлар чала униб чиққан ҳолларда ёки майсалар нобуд бўлганда қўшимча уруғ экилади ёки кўчат ўтқазиб

л а д и. Уруғларни тез ундириб олиш, кўчатларни тез ўстириш учун ундирилган уруғлар ва чиринди тувакчаларда етиштирилган кўчатларни экиш керак.

Майсаларни я г а н а л а ш экинни парвариш қилишдаги энг масъулиятли ишлардан биридир. Экинлар одатда икки ва баъзан уч марта яганаланиб, бунда биринчи навбатда нимжон, мажмағил ўсимликлар юлиб ташланади. Экинлар одатда суғорилгандан кейин қўлда яганаланиб, илдизи билан суғуриб ташланади. Лекин бунда қолган ўсимликларнинг илдизлари доим шикастланади. Шунинг учун шикастланган илдизларини секинлик билан тиклайдиган қовоқгулдилар поясини чилпиш йўли билан яганаланади.

Яганалаш жуда кўп меҳнат талаб қиладиган иш бўлиб, кўпинча жуда узоққа чўзилади. Қўл меҳнати сарфлашни камайтириш учун экинлар баъзан механизация ёрдамида, яъни энлик от культиваторлари ёки трактор культиваторлари билан яганаланади (букетланади). Бунда культиваторлар экин қаторларининг кўндалангига юритилади, культиватор панжалари маълум масофадаги ўсимликларни қирқиб кетиб, орада бир тўда ўсимликларни «букетларни» қолдиради. Шундан кейин бу ўсимликлар қўлда яганаланади.

Ў т о қ сабзавот экинларини парвариш қилишнинг энг муҳим чораларидан биридир. Паст бўйли ва секин ривожланадиган сабзавотлар (пиёз ва илдизмевалар)ни бегона ўтлар айниқса сиқиб қўяди, агар бу экинлар ўз вақтида ўталмаса, батамом нобуд бўлиши ҳам мумкин.

Қатор ораларидаги бегона ўтлар культивация вақтида, пиёз ва илдизмевалар сингари қалин ўстириладиган ўсимликлар орасидаги бегона ўтлар қўлда юлиниб ёки (картошка, карам ва бошқалар орасидагиси) ерни чопиш-юмшатиш вақтида йўқотилади.

Экинлар одатда суғорилгандан кейин ўтоқ қилинади ва бу иш 15—20 кундан оралатиб, икки-уч марта такрорланади, кўпинча ўтоқ яганалаш билан бир йўла олиб борилади. Қўлда ўташ (айниқса пиёз ва илдизмеваларни) кўп меҳнат талаб қилади (гектарига 30—40 ва ундан ҳам кўп ишчи кун). Шунинг учун экинларни гербицидлар ёрдами билан химиявий усулда ўтоқ қилиш катта аҳамиятга эгадир.

Ўсимликларнинг ҳамма тури учун заҳарли бўлган «ёппасига» таъсир кўрсатувчи гербицидлар ва бирор тур ёки оилага қарашли ўсимликлар учун заҳарли бўлган «селектив» (танлаб таъсир кўрсатувчи) гербицидлар бўлади.

Уватлар, ариқ бўйлари ва ҳоказо жойлардаги бегона ўтлар ёппасига таъсир кўрсатувчи гербицидлар (минерал мойлар, натрий хлорат ва бошқалар) билан йўқотилади. Экинлар орасидаги бегона ўтлар эса танлаб таъсир кўрсатувчи гербицидлар билан йўқотилади. Бу гербицидларни уруғ экиш ёки кўчат ўт-

қазышдан олдин ёки экишдан кейин, лекин уруғлар кўкариб чиққунча ёки кўкариб чиққандан кейин ишлатиш мумкин.

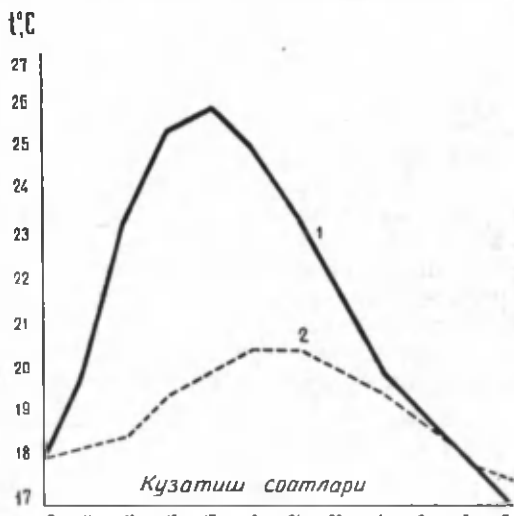
Ўрта Осиёда соябонгулли ўсимликлар (сабзи, укроп) ва пиёзлар орасидаги бегона ўтларни йўқотиш учун гербицидлар сифатида трактор керосини, дизель ёнилғиси ва дихлоральмэчевинадан; картошка ва пиёз экинлари учун эса кальций цианамид ва бошқалардан фойдаланилади. Гербицидлардан фойдаланилганда қўл билан ўтоқ қилишга бутунлай ўрин қолмайди ва экинлар ҳосилдорлиги бирмунча ошади.

Гербицидлар экинларга суғоришдан кейин ва ундан кейинги культивациялашдан сўнг, ҳаво қуруқ, шамолсиз пайтларда ҳар хил усулда пуркалади ёки чангланади.

Мульччалаш бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади, ерни қатқалоқланишдан сақлайди ва сувни кам буғлантиради ҳамда температура ўзгаришининг суткалик амплитудасини камайтиради. Қора мульча тупроқнинг яхши қизишига ёрдам беради; оч тусдаги мульча эса қуёш нурини қайтариб, аксинча, тупроқни ортиқча қизиби кетишдан сақлайди. Мульччалаш натижасида тупроқнинг сув, ҳаво ва температура режими яхшиланади ҳамда тупроқ микроорганизмларининг фаолияти учун энг қулай шароит туғилади.

Экинларнинг мульччалаш ўтоқ қилиш ва ўсимликлар атрофидаги тупроқни юмшатишга сарфланадиган харажатларни камайтириши билан бирга кўп ҳолларда ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади.

Н. С. Хрущев пахтакорларнинг 1958 йилдаги Бутунигтифоқ кенгашида сўзлаган нутқида: «Мульччалашни ўрганиш керак, чунки унда келажакда деҳқончиликни олиб боришнинг катта имкониятлари бор» деб кўрсатган эди. Ўрта Осиёда қатқалоқдан қаттиқ қийналадиган эртаги картошка, кузда экилган пиёз,



39-расм. Ернинг муҳим ва мульччаланган ҳолатидаги тупроқ температураси таъсири (Тошкент ҚХИ Ўқув хўжалиги, сентябрь, 1951 й.):

1 — ер мульччаланмагандаги; 2 — ер мульччалангандаги температура

очиқ жойга экилган помидор ва бошқа майда уруғли ўсимликларни мульчалош учун кўпинча чала чириган гўнг ёки чиригидан фойдаланилади. Тупроқнинг ортиқча қизиб кетишининг олдини олиш учун мульчалош материали сифатида баъзан ғаллагулли ўсимликларнинг похоти ишлатилади.

Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти сабзавотчилик кафедрасининг тажрибалари похол мульчалар тупроқ температурасининг анча (5—6°) пасайишига ёрдам беришини кўрсатди (39-расм). Лекин экинлар суғорилганда похол зах ерга ёпишиб қолиб, парчаланadi ва тупроқда денитрофикация процесси рўй беради, бу баъзан мульчаланган экинлар ҳосилдорлигининг камайишига сабаб бўлади. Экинларни шоли қипиғи билан мульчалош яхши натижа беради.

Мульча материали сифатида асфальт сурилган қора қоғозлардан фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Автор томонидан Ўзбекистонда ўтказилган тажрибалар мульча қоғозлари тупроқда намнинг сақланишига ёрдам беришини, тупроқнинг кундузги исиниши анча кучайтиришини, тунда эса унинг жуда совуб кетишига тўсқинлик қилишини ва картошка ҳамда сабзавотлар ҳосилдорлигини сезиларли даражада оширишини кўрсатди. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин (таблица):

Тажриба варианты	Помидор	Карам	Болриг	Қовун	Картошка
Контрол ерда	317—	228—	186—	314—	113—
Мульчаланган ерда	403+28,7	271+18,8	240+29,2	403+28,4	140+23,9

Шўр ерлардаги экинларни қоғоз ёпиб мульчалош жуда самаралидир. Ўзбекистон ССР Сирдарё районидаги Ленин номи колхозда ўтказилган тажрибалар мульчалош натижасида шўрнинг тупроқнинг устки қатламларига кўтарилиши сусайганлигини ва картошка ҳосилдорлиги маълум даражада ошганлигини кўрсатди. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

Тажриба варианты	Вегетация даврининг охирида юқори қатламдаги туз миқдори (% ҳисобида)		Картошка ҳосили (таблица ҳисобида)	
	қаттиқ қолақ	хлор	баҳорги экин	ёзги экин
Контрол ерда	0,600	0,009	137,7	102,1
Мульчаланган ерда	0,328	0,005	175,7	127,6

Суғориладиган деҳқончилик шароитида мульча қоғоз билан фақат пушталар усти бекитилиб, чопиқ қилиш асбоблари билан ишланиши лозим бўлган суғориш эгатлари очиқ қолдирилади.

Профессор В. И. Эдельштейн томонидан ишлаб чиқилган метод, яъни илдизмевалар, пиёз ва бошқа сабзавот экинлари ора-

<sup>1</sup> В. И. Зуев. Применение мульчбумаги в условиях почвенного засоления. Сборник аспирантских работ Таш СХИ, вып. 1. Ташкент, 1959.



сидаги бегона ўтларни майсаларни ҳимоя қилувчи қоғоз ёрдамида йўқотиш методи жуда катта аҳамиятга эгадир. Экин қаторлари эни 15 см ли майсаларни ҳимоя қилувчи қора қоғоз лентаси билан ёпилади. Қоғоздаги тешиқларга уруғ экилиб, сўнгра қоғоз устига 1—2 см қалинликда тупроқ босилади. Қоғоз ёпиш ва уруғ экиш ишлари қўлда ёки махсус машиналар ёрдамида бажарилиши мумкин. Майсаларни ҳимоя қилувчи қоғоз бегона ўтларнинг ўсишига ва тупроқнинг қатқалоқланишига тўсқинлик қилади, уруғларнинг тез униб, қийғос майсалашига ёрдам беради, экиш нормасини камайтириш, экинларни ўташ ва яганалашга сарфланадиган меҳнатни тежашга имкон беради. Тимирязев номли Қишлоқ хўжалиги академиясининг сабзавот тажриба станцияси тажрибалари майсаларни ҳимоя қилувчи қоғоздан фойдаланиб экилган сабзи ва лавлаги экинларининг ҳосили анча ошганлигини кўрсатди. Ўзбекистон сабзавот-полиэкинлари ва картошка илмий текшириш институтида ўтказилган тажрибалар майсаларни ҳимоя қилувчи қоғоздан фойдаланиш самарали натижа беришини тасдиқлайди<sup>1</sup>. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин.

Тажриба варианты	Сабзи		Лавлаги	
	бегона ўтлар (ҳар 1 м <sup>2</sup> га лона ҳисобидан)	ҳосил (га/ц ҳисобидан)	бегона ўтлар (ҳар 1 м <sup>2</sup> га лона ҳисобидан)	ҳосил (га/ц ҳисобидан)
Контрол ерда	1058	135	733	301
Майсаларни ҳимоя қилувчи қоғоз ёпилган ерда	11	201	17	378

Ўз-ўзидан маълумки, уруғларни сеялқада экиш билан бир йўла мульча қоғоз ёпиш масаласи ҳал қилинганда юқоридаги методдан ишлаб чиқаришда фойдаланишни таклиф қилиш мумкин.

Сабзавотлар етиштиришда ўсимлик касалликлари ва зараркундаларига қарши курашиш учун профилактик ва қириш тадбирларини амалга ошириш энг зарур ишдир. Профилактик тадбирлар қуйидагилардир: ҳосилни йиғиб олгандан кейин далада қолган ўсимлик қолдиқлари (барг-палак, карам банди ва бошқалар) йиғиштириб олинади, чунки бу қолдиқларда касаллик қўзғатувчилар ва кўпгина зараркундалар сақланиб қолган бўлади; ер чуқур ҳайдаб шудгорланади, шунда зарарли ҳашаротлар ва касаллик қўзғатувчиларнинг тупроқ юзасида қишлаётган личинка ва гумбаклари қисман йўқолади

<sup>1</sup> Х. М. Мирпаязов. Посев овощных корнеплодов по всходогазительной бумаге. «Сельское хозяйство Узбекистана», 1961, № 3.

ёки ноқулай шароитга тушиб қолади; уват-марзалар ва ариқ бўйлари ҳайдалади, улардаги ўтлар ёндирилади, гербицидлар билан ишланади ёки ўриб ташланади, чунки кўпчилик зараркунандалар ва касаллик туғдирувчилар шу ерда сақланиб қолади ҳамда кўпаяди; алмашлаб экинда экинлар тўғри навбатлаштирилади; уруғ ва кўчатлар НИУИФ-2, формалин, сулема ва бошқалар билан дориланади; даладаги бегона ўтлар ўз вақтида йўқотилиб, ўсимликларни бақувват қилиб ўстиришга ёрдам берадиган илғор агротехникадан фойдаланилади.

Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишда амалга ошириладиган қириш чоралари жумласига сабзавот экинларига заҳарли дорилар чанглаш ва пуркаш, заҳарли туман, тутунлардан (аэрозоллардан), заҳарли емлардан фойдаланиш ҳам киряди. Ўсимликларда касаллик ва зараркунандалар пайдо бўлиши биланоқ уларга қарши заҳарли дорилар чанглаш ва пуркаш ҳамда бу ишни бир неча марта такрорлаш керак. Лекин ўсимликлар гуллаётган пайтда чангланмайди ва пуркалмайди, чунки бунда асалари ва бошқа ҳашаротлар заҳарланиб қолиши мумкин. Экинларга дори пуркаш ёки чанглаш ҳосилни йиғиб-териб олишга 25—30 кун қолганда, карам эса бош ўрашга киришганида тўхтатилади.

Дориларни эрталаб, кечқурун ёки тунда пуркаш ва чанглаш яхши, чунки куннинг иссиқ соатларида дорилар ўсимликларни куйдириб юбориши мумкин. Бундан ташқари, шудрингда чангланган дорилар ўсимликларга яхши ёпишади. Шамол бўлаётганда ёки ёмғир ёғиши олдидан экинларга дори чанглаш мумкин эмас.

Пуркаладиган дорилар янги тайёрланган бўлиши, белгиланган концентрация ва дозаларда ишлатилиши керак.

Ўсимликларнинг кўпгина зараркунандалари ва касаллик кўзғатувчилари баргларнинг орқа томонида жойлашади. Шунинг учун ўсимликларни юқоридан пастга ва пастдан юқорига қараб дорилаш керак.

Сабзавот экинларининг касаллик ва зараркунандэларига қарши ҳамда сабзавотчиликда бегона ўтларга қарши химиявий усулда курашиш ишларини механизациялаштириш учун ОНК маркали пуркагич-чанглагич машинадан фойдаланилади. Бу машина ХТЗ-7, ДТ-14 ва ДТ-20 маркали тракторларга осилади. Шунингдек пахтачиликда кенг тарқалган ОУН-4—6 маркали универсал пуркагичдан ҳам фойдаланилади. Бу машина ДТ-24—3 ёки «Универсал» маркали тракторларга осиб ишлатилади (40-расм).

Қатқалоқни ва бегона ўтларни йўқотиш, тупроқни чуқур юмшатиш, унинг аэрациясини яхшилаш ва намни сақлаш мақсадида экин қатор оралари ишланади, яъни культивация қилинади. Қатор оралари одатда майсалар чиққандан кейин юмшатила бошлайди ва ҳар бир суғоришдан кейин такрорлаб

турилади. Қатордаги ўсимликлар илашиб кетгандан кейин культивация тўхтатилади.

Қадимдан суғориб келинаётган типик бўз тупроқли ерларда намни яхши сақлаб қолиш ва оптимал сув-ҳаво шароитини яратиш учун экин қатор оралари 10—12 см чамаси чуқурликда ишланиши керак<sup>1</sup>.



40-расм. ОУН-4—6 маркали тиркама пуркагич-чанглагич

Бироқ оғир гил тупроқли ерларда экин қатор оралари механик таркиби енгил тупроқли ерлардагига қараганда чуқур, яъни 13—14 см дан 16 см гача чуқурликда ишланиши керак. Ёш майсаларни кўмиб юбормаслик ва шикастламаслик учун қатор оралари дастлаб кейингиларига қараганда юза, яъни 5—6 см чуқурликда юмшатилиши керак. Экинлар квадрат-уялаб экилганда қатор оралари икки томонлама — олдин кўндалангига, кейин узунасига ишланиши лозим.

Кетмонлаш ва чопиқ қилиш. Бегона ўтларни йўқотиш ва ўсимликлар атрофидаги тупроқни юмшатиш учун экин

<sup>1</sup> Б. Д. Михайлов. Влияние структурного состояния почвы и глубины междурядных обработок на величину испарения. Ташкент, АН УзССР, 1955.

кетмонланади. Кетмонлаш майсалар тўла кўкариб чиққандан ёки кўчатлар тўла тутиб олгандан кейин тез орада бошланиб, 2—3 марта такрорланади ва қаторлар ўсимликлар билан қопланиб, экин зўр бериб ҳосил тугаётган даврда тўхтатилади.

Ўсимликлар атрофидаги тупроқ чопиқ қилиб юмшатиладиганда, одатда улар поясининг пастки қисми ҳам тупроқ билан кўмиб кетилади. Чопиқ тупроқнинг ҳаво режимини яхшилайти, поянинг ер устидаги кўмилган қисмида қўшимча илдишлар чиқишига сабаб бўлади, ўз навбатида бу илдишлар ўсимликларнинг яхши озиқланишига ёрдам беради.

Баъзи ҳолларда чопиқ ўсимликларнинг (маккажўхори, икки йиллик ўсимликлар уруғлик экинларининг) шамолдан ётиб қолмаслик кучини оширса, бошқа ҳолларда тупроқни (картошканинг туганак ҳосил қилиш зонасида) ортиқча қизиб кетишдан сақлайди. Баъзан экинлар ўсимликларнинг ейиладиган қисмини (спаржа, порей пиёз ва бошқалар) «оқартириш» учун чопиқ қилинади. Ўсимликларнинг ейиладиган органлари «оқартирилганда» уларга қуёш нури тушмаганлигидан улар этиолирланган ҳолда қолади ва нозик консистенцияси ҳамда тамининг сифатини сақлайди.

Чопиқ ўсимликларни паст температура таъсиридан ҳимоя қилиш воситаси бўлиб ҳам хизмат қилиши мумкин. Масалан, баҳорда қора совуқлар бўлиши кутилганда, помидор ва бошқа иссиқсевар ўсимликлар чопиқ қилинади. Баъзан сабзавот экинларининг касаллик ва зараркунандаларига (карам пашшаси ёки қоралочага) қарши курашиш учун ҳам чопиқ қилинади.

Ортиқча нам бўлган ерларда экинни чопиқ қилиш тупроқнинг яхши шамоллашига ва селгишига ёрдам беради. Лекин суғорилмайдиган қурғоқчил (лалмикор) районларда экинни чопиқ қилиш тупроқнинг қуриб қолишига ва ҳосилдорликнинг камайишига сабаб бўлади.

Кетмонлашдаги сингари, чопиқ қилишда ҳам тупроқ албатта нам бўлиши, яъни чопишдан олдин ё ёмғир ёққан бўлиши ёки ер суғорилган бўлиши керак. Туганаклар, илдиземалар, карам боши ва ҳоказолар зўр бериб ўсаётган даврда чопиқ тўхтатилади.

Тупроғи етарлича юмшоқ ва бегона ўтлар бўлмаган ерларни чопиқ қилиш ҳар хил оқучниклар ёрдамида механизациялаштирилади. Тупроғи оғир ва ўт босган ерларни механизация ёрдамида чопишдан ташқари улар қўлда ҳам чопиқ қилинади.

О з и қ л а н т и р и ш. Сабзавот экинлари одатда икки ёки уч марта, яъни майсалар чиққандан кейин; мева, илдизмева, пиёз, туганак ва карам бошлар зўр бериб ҳосил бўла бошлаганда ҳамда ёппасига ҳосилга кирган даврда озиқлантирилади. Ўғитлар илдишларнинг асосий қисми ёйилган зонага солиниши керак. Шунинг учун биринчи озиқлантиришда ўғитлар экин қаторлари ёнига 6—8 см чуқурликка, иккинчи ва учинчи озиқлантиришда

эса қатор оралари ўртасига 10—15 см чуқурликка солинади. Озиқлантиришда ўғитлар одатда ер суғорилгандан кейин дарҳол солиниши керак.

Гиббереллин ҳамда ТУ, ДУ, НРВ ва бошқа ўстириш моддалари сабзавот экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг янги воситаларидир.

Гиббереллин *Gibberella fulikuroi* деган замбуруғнинг модда алмашилиш маҳсулоти бўлиб, бу дори заводда тайёрланади ва



41-расм. НКУ-4—6 маркали тиркама трактор  
культиватор

ўсимликларнинг ёш ўсувчи органларига пуркалади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти сабзавотчилик кафедрасининг тажрибалари гиббереллиннинг паст (1 л сувга 20—50 мг ҳисобида) концентрацияси янги кавлаб олинган картошка туганакларининг кўкаришини тезлатишини, қарам бошларининг яхши ўралишига ва ҳосилдорлигининг ошишига ёрдам беришини кўрсатди. Сабзавотлар уруғи ва ўсимликларини нефтдан тайёрланган ўстириш моддаси (НРВ) нинг кучсиз (0,005%) эритмаси билан дорилаш ҳам улар ҳосилдорлигини оширади.

Сабзавот экинларини парвариш қилишда қуйидаги машиналардан энг кўп фойдаланилади.

Ўғитлаш мосламаси бўлган КОН-2,8П маркали осма культиватор-окучник бир йўла қатор оралари 60—70 см бўлган тўртта қаторни ишлайди. Бу культиватор-окучник осма гид-

равлик система билан ускуналанган ДТ-24—2 ёки У-2 тракторига осиб ишлатилади. Бу машина билан бегона ўтлар йўқотилади, тупроқ юмшатилади, сабзавот экинлари ҳамда картошка чопиқ қилинади ва икки томонлама озиклантирилади.

Ўғитлаш мосламаси бўлмаган КОН-2,8 маркали культиватор-оқучник кам ишлатилади.

КРН-2,8 А маркали озиклантирувчи культиватор «Беларусь» трактори билан ишлатилади. Бу машина билан 45, 60, 70 ва 90 см схемада, шунингдек 50×20 см схемада лента усулида экилган сабзавотлар қатор оралари ва КРН-4,2 культиватор-оқучник билан эса бир йўла кенглиги 60, 70 см ли олтига қатор ораси ишланади.

НКУ-4—6 маркали осма культиватор-ўғитлагичдан ҳам кенг фойдаланилади (41-расм). Бу культиватор ДТ-24—3 маркали тракторга осилади ва у билан кенглиги 45—60 см бўлган қатор оралари ишланади. Шунингдек «Универсал» маркали тракторга осиладиган НКУ-2,8 маркали культиватор билан кенглиги 60 ва 70 см бўлган қатор оралари ишланади.

Қора совуққа қарши кураш. Ўрта Осиёда кеч баҳорда ва эрта кузда бўладиган қора совуқлар сабзавотчиликка жиддий зарар етказилади.

Қора совуқларнинг асосий сабаби шимолий кенгликлардан совуқ ҳаво массасининг бостириб келишидир, натижада ҳаво бир неча кун совуб туради. Бундай совуқлар баҳорда март-апрель ва ҳатто май ойларида, кузда эса октябрь-ноябрь ойларида бўлади.

Кузги қора совуқларга қарши курашнинг энг оддий ва қулай усули бевосита совуқ тушишидан олдин экинни кўп сув бериб суғоришдир. Суғориш натижасида ўсимликларни ўраб олган ҳаво сув буғи билан тўйинади. Қора совуқ вақтида температура пайсаганида сув буғлари конденсацияланади, яъни сувга айланади, бунда шудринг тушади ва буғ ҳосил бўлгандаги яширин иссиқлик ажралиб чиқади. Кузатишлар Ўрта Осиё шароитида ерни қора совуқ тушишидан олдин суғориш ўсимликлар орасидаги ҳаво температурасини 2—3° ошира олишини кўрсатди.

Бироқ қора совуқларга қарши курашиш учун экинларни суғориш кузда ҳаво ва тупроқ қуруқ бўлгандагина яхши натижа беради. Баҳорда ва ёмғирлардан кейин тупроқ ва ҳаво намга жуда тўйинган бўлади, бу вақтда қора совуқларга қарши курашиш учун ерни суғориш яхши натижа бермайди.

Қора совуқларга қарши курашда сунъий ёмғир ёғдириш яхши натижа беради. Бунинг учун икки консолли ёмғир ёғдириш агрегати энг қулай агрегат ҳисобланади.

Қора совуқларга қарши курашнинг энг синалган усули тутун чиқарадиган шашкаларни ёки унчалик аҳамияти бўлмаган органик ёнилғилар: похол, бегона ўтлар, дарахт новдалари, анғиз

қолдиқлари, супуриндилар ва ҳоказоларни ёқиб тутун бос-тиришдир.

Ўсимликларни қора совуқдан якка-якка ҳимоя қилиш учун улар тупроққа кўмилади, устига похол, ўт, чириган гўнг, қоғоз, қалпоқча, тувакча ва ҳоказолар ёпилади.

### Ҳосилни йиғиб-териб олиш

Сабзавотлар ҳосили етилганида, яъни териш мумкин бўлган (техник етилган) даражада пишганда йиғиштирилади. Бу вақтда улар муайян товарлик ва овқатлик сифатига эга бўлади.

Кўпчилик мевали сабзавотлар ҳосилининг териб олиниш даражаси (техник етилиши) уларнинг физиологик етилганлигига тўғри келади, лекин баъзи сабзавотларнинг (бодринг, бақлажон ва бошқаларнинг) териб олиниш даражасида етилиши уларнинг физиологик етилишидан анча олдин бошланади. Йиғиб олиш ва ишлатилиш муддатларига қараб сабзавотларнинг товарлик сифатига турлича талаблар қўйилади.

Аҳолини ёз бошида янги сабзавотлар ва картошка билан таъминлаш мақсадида эртаги сабзавотлар кўпинча тўла етилтирилмасдан йиғиштириб олинади.

Лекин бирмунча мўл ҳосил олиш учун сабзавотлар тўла етилтирилиб йиғиб олиниши керак. Бироқ эртаги сабзавотларни йиғиб олишни кўп кечиктириш ҳам ярамайди, чунки ёзги юқори температура таъсирида бу сабзавотлар тез пишиб ўтиб кетади. Улар дағаллашиб қолади, вазнини йўқотади, баъзан ёрилиб кетади (карам), картошка ва илдизмеваларни эса тупроқдаги ҳар хил зараркунандалар (симқурт ва бошқалар) шикастлайди.

Қишда сақлаш учун етиштирилган сабзавотлар ва картошкани тўла етилтириб йиғиштириш керак, чунки тўла етилмаган илдизмевалар, пиёз, картошка яхши сақланмайди. Урта Осиёда кечки сабзавотлар октябрь-ноябрь ойларида — ҳаво салқинлашган, ора-чора қора совуқлар ва ёгингарчилик бўлиб турадиган шароитда йиғиштириб олинади. Шунинг учун ҳосилни йиғиштириб олиш ишларини ташкил этишда ўсимликларнинг паст температурага нечоғлик чидамли эканлигини ҳисобга олиш керак. Ҳаммадан олдин пиёзни йиғиштириб олиш керак, чунки уни қуритиш учун узоқ вақт талаб қилинади. Пиёздан кейин эса ҳатто озгина совуққа ҳам чидаш бермайдиган сабзавотлар: бодринг, полиз экинлари ва итузумгулли сабзавотлар биратўла йиғиштириб олинади. Сўнгра картошка ва лавлаг, ниҳоят, совуққа анча чидамли сабзавотлар: турп, сабзи ва карам йиғиштириб олинади.

Қора совуқлар келиши хавфи бўлган кеч кузда совуқ эрта тушадиган ва у баландликлардагидан кучли бўладиган пастлик-

лардаги сабзавотлар ҳаммадан олдин йиғиштирилиши керак. Л. Н. Бабушкиннинг кузатишларига қараганда, пастликлар билан баландликлар ўртасидаги минимал температураларнинг фарқи Урта Осиёда 5,2° га етиши мумкин<sup>1</sup>.

Кўпгина сабзавот экинлари (итузумгулдилар, қовоқгулдилар) узоқ вақтгача ҳосил берганлигидан уларнинг меваси биринкетин — етилишига қараб териб олина беради. Аммо қора совуқлар тушиши олдидан бу экинлар хазанак қилинади, яъни пишган ва хом меваларининг ҳаммаси батамом йиғиштириб олинади. Бунда об-ҳавони текшириш муассасалари қора совуқ келиши тўғрисида колхоз ва совхозларни хабардор қилиб қўйган бўлади. Хом мевалар кейин етилтирилади (помидор), тузланади ёки молларга берилади.

Эртаги карам, баъзан илдизмевалар ва пиёз ҳам танлаб 2 — 3 марта терилади. Сабзавотларни йиғиштириб олиш, саралаш ва транспортда ташишда жуда эҳтиёт бўлиш, уларни шилмаслик, кесмаслик керак, акс ҳолда шикастланган сабзавотлар чирийди ва бузилади.

Картошка, пиёз ва илдизмеваларни йиғиштириш ишларини механизациялаштириш учун элеватор типдаги ТЭК-2, КТН-2 маркали ва бошқа картошка кавлаш машиналаридан, шунингдек СНХ-2, СНШ-3, СНУ-3 маркали ва бошқа типдаги лавлаги кавлайдиган ва йиғиб-териб оладиган машиналардан кенг фойдаланилади. Булар тракторларга осиб ёки тиркаб ишлатилади. Бу машиналарнинг иш органлари қазилар панжалари бўлиб, улар илдизмева билан тупроқ ўртасидаги боғланишни бузади. Лавлаги кавлайдиган СНХ-2 маркали машина 28 см гача чуқурликда бўлган илдишни ҳам кавлаб олади. Бу машина ХТЗ-7 тракторига осилади ва кенглиги 45, 50, 60 см бўлган қатор ораларини ишлай олади. Бир соатда 0,3 га ердаги лавлагини кавлайди.

Бир йўла учта қатордаги лавлагини кавлайдиган СНШ-3 маркали машина анча унумли ишлайди. Бу машина ДСШ-14 ва ДВСШ-16 маркали ўзюкорар шассиларга осиб ишлатилади. У бир сменада 4 га гача ердаги лавлагини кавлайди.

ТТП-12 маркали тиркама аравача — транспортёрдан ва ПНШ-12 маркали платформадан фойдаланиш полиз экинлари ва бир вақтда етишмайдиган сабзавотларни (помидор, бодринг ва бошқаларни) танлаб (биринкетин) териш ишини анча енгиллаштиради. ТТП-12 маркали транспортёр ХТЗ-7, ДТ-24 маркали тракторларга ва ПНШ-12 маркали платформа эса ДСШ-14 маркали ўзюкорар шассига осиб ишлатилади. Транспортёрли аравачалардан фойдаланилганда сабзавот терувчиларнинг меҳнат унумдорлиги 1,5 қиссадан 3 қиссагача ошади.

<sup>1</sup> Л. Н. Бабушкин. Декадный метеорологический бюллетень. Среднеазиатский метеорологический институт, Ташкент, 1927.



Йиғиштирилган сабзавотлар қуритилади ва давлат стандарти (ГОСТ) га мувофиқ сортларга ажратилиб, товар бўладиган маҳсулот бир томонга, брак қилингани иккинчи томонга қўйилади.

Эртаги сабзавотлар ёзнинг иссиқ ойларида йиғиштириб олингани учун тезда суви қочиб, сўлийди. Шунинг учун улар йиғиштириб олинishi ҳамоноқ реализация қилиниши керак.

Сабзавотлар тоза, қуруқ идишларда: галвир, сават, катакли яшикларда ёки қопларда ташилади. Карам, полиз мевалари ва картошкани транспортга идишсиз ортиб ташиш мумкин. Сабзавотларни туз, ўғит ёки бошқа химиявий маҳсулотлардан бўшган идишларда ташиш мумкин эмас.

Сабзавотлар ҳосили йиғиштириб олингандан кейин далада кўпгина (30% гача) экин чиқитлари (барг, поя, палак ва ҳоказолар) қолади. Булар яхши хашак бўлиши мумкин, шунинг учун йиғиштириб олинishi биланоқ ёки силос қилингандан кейин молларга едирилиши лозим. Молларга бериш учун яроқсиз бўлган чиқитлар зараркунанда ва касалликларнинг тарқалмаслиги учун даладан олиб кетилиб, компост қилинади ёки йўқотиб юборилади.

## VI б о б

### КАРТОШКА

#### Аҳамияти ва ишлатилиши

Картошка (*Solanum tuberosum* L., итузумгуллилар оиласидан) энг муҳим озиқ-овқат, ем-хашак ва техника экинидир.

Картошканинг озиқ-овқатлик қиммати таркибида карбонсувларнинг (асосан крахмалнинг) кўплиги, оқсилларининг яхши ҳазм бўлиши, витамин С ва минерал тузлар, темир, кальций ва ҳоказоларнинг кўп бўлиши билан белгиланади.

Картошка туганаги таркибида ўртача 75—80% сув, 13—20% крахмал, 0,8—1,5% қанд, 2% ча хом протеин, 1% ча клетчатка, 0,2—0,3% жир ва 0,8—1% кул бор.

Картошка витамин С нинг муҳим манбаи бўлиб, унинг таркибидаги миқдори 40 мг/% га етади. Витамин С ёш, етилмаган туганаклар таркибида айниқса кўп бўлади. Туганаклар етилган сари ва айниқса қишда сақлаш вақтида витамин С миқдори камая боради.

Картошка туганакларида кўп миқдорда витамин В, озгина А, В ва РР витаминлар бор.

Ўрта Осиёнинг суғориладиган деҳқончилик шароитида картошка туганакларининг химиявий таркиби карбонсувларнинг

камайиши ҳисобига ўзгаради, буни қуйидаги рақамлардан кўриш мумкин (% ҳисобида)<sup>1</sup>:

Навлар	Қуруқ модда	Крахмал	Умумий қанд	Сахароза	Моносахарид	Витамин С (мг % ҳисобида)
Лорх . . . . .	23,0	14,0	1,34	0,28	1,10	15,6
Голландия . . . . .	23,5	15,2	1,84	0,33	0,54	12,0
Вольтман . . . . .	23,9	16,3	1,12	0,34	0,78	9,4

Картошканинг палаги, резавор меваси, тугананинг пўстида ва айниқса кўкараётган яшил туганакларида заҳарли модда — соланин глюкоалкалоиди тўпланади. С. М. Прокошевнинг ҳисобига қараганда 100 г хом туганак таркибидаги соланиннинг миқдори 1 мг дан 2 мг гача ўзгариб туради<sup>2</sup>. Соланиннинг кўп миқдорда бўлиши одам ва ҳайвонлар соғлиғи учун зарарлидир. Картошка пиширилганда ундаги соланин миқдори анча камаяди.

КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Советининг кўрсатмасига мувофиқ 1960 йилдан бошлаб картошкадан янги маҳсулот — қовурма картошка ишлаб чиқарила бошланди, 1965 йилда бу маҳсулот миқдори 25 минг тоннага етказилди<sup>3</sup>. Бу маҳсулот картошкани юпқа қилиб тўғраб, ўсимлик ёғида қовуриш йўли билан тайёрланади. Натижада озиқлик сифати юқори бўлган овқат маҳсулоти ҳосил бўлади. 100 г қовурма картошка 350—400 кал энергия беради, бу тухум ва мол гўшти калориясидан юқоридир.

Картошка туганаклари хомлигича, силосланган ёки димланган ҳолда, пояси силосланган ҳолда ва қайта ишлашдан чиққан қўшимча маҳсулотлар (барда, турп) ҳолида молларга едирилади. Молларни (чўқаларни) картошка далаларида боқиш ҳам яхши натижа беради. Картошка саноатнинг спирт, крахмал-патока, декстрин, глюкоза, каучук ва бошқа тармоқлари учун хом ашё тариқасида катта аҳамиятга эгадир.

Тахминий маълумотларга қараганда СССРда етиштирилдиган ялпи картошканинг 40—50 % часи озиқ-овқатга, 25% часи молларни боқишга, қолгани эса қайта ишлаш саноатига ва уруғликка кетади.

<sup>1</sup> Т. Насырова. Вопросы предпосадочной подготовки клубней картофеля. Труды ТашСХИ. Ташкент, 1957.

<sup>2</sup> С. М. Прокошева. Биохимия картофеля. АН СССР, М., 1947.

<sup>3</sup> КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Советининг «Картошка, маккажўхори, сабзавот, мева ва узумдан тайёрланадиган озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳамда уларнинг сифатини яхшилаш ва шу маҳсулотлар билан савдо қилишни кенгайтириш чоралари тўғрисида»ги қарори, «Қизил Ўзбекистон», 28 январь, 1960.

Ўрта Осиё республикаларида картошка фақат озиқ-овқатга ишлатилади. Картошка чопиқ қилинадиган экин бўлганлигидан далаларни бегона ўтлардан яхши тозалайди ва кўпгина дала ҳамда сабзавот экинлари билан алмашлаб экиш учун жуда яхши ўтмишдош экин ҳисобланади.

### Келиб чиқиши ва тарқалиши

Кўпчилик тадқиқотчилар картошканинг ватани Жанубий Америка (Перу, Чили, Чилоэ ороли ва бошқалар) деб ҳисоблайдилар, чунки Анд тоғи районларида ва Тинч океан соҳилларида картошканинг кўпгина ёввойи ва ярим ёввойи турлари ҳозир ҳам ўсади. XVI асрда чили картошкеси Испанияга, сўнгра Италия, Франция, Голландияга олиб келинган. XVII аср бошларида Пётр I даврида Россияга ҳам келтирилган<sup>1</sup>.

Бироқ Россияда картошка экиш фақат XIX аср ўрталаридагина кенг расм бўлди. Ана шу вақтда картошка Ўрта Осиёга ҳам биринчи марта олиб келинган эди.

Ҳозир картошка бутун ер шарига, яъни энг чекка шимолдан (71° шимолий кенгликдан) то экваторгача тарқалган. Бироқ картошка етиштириладиган асосий районлар муътадил иқлимли мамлакатлар, асосан Европа континенти ҳисобланади.

Картошка бизнинг мамлакатимизда, аҳамиятига кўра, бир қанча қишлоқ хўжалиги экинлари қаторида биринчи ўринда, озиқ-овқат балансида эса дондан кейин — иккинчи ўринда туради.

Совет Иттифоқи Коммунистик партияси ва Совет давлати картошканинг халқ хўжалигида ғоят катта аҳамиятга эга эканлигини эътиборга олиб, картошка экин майдонларини кенгайтириш ва унинг ҳосилдорлигини ошириш юзасидан зарур чоралар кўрмоқда. Бунинг натижасида СССРда аҳоли жон бошига картошка етиштириш 1959 йилга келиб 1913 йилдагига қараганда 2,07 ҳисса кўпайтирилди. Яъни агар 1913 йилда жон бошига 200 кг дан картошка олинган бўлса, 1958 йилда 414,2 кг дан олинди. Ҳозир СССР картошка экин майдонининг катталиги ва ялли ҳосили жиҳатдан дунёда биринчи ўринда туради (10-жадвал)<sup>2</sup>.

Улуғ Октябрь социалистик революциясидан кейин картошка Россия европа қисмининг марказий ва ғарбий чегарасидан чиқиб, узоқ шимолга, шарққа ҳам ёйилди ва ҳозирги вақтда бу экин Шарқий Сибирда, Узоқ Шарқда, Камчатка ва Заполярьеда,

<sup>1</sup> В. Н. Черкасов картошканинг ватани Камчатка ва Аляска бўлиб, у ердан XVI асрда Россиянинг Европа қисмига келтирилган, сўнгра Швеция орқали Ғарбий Европа мамлакатларига тарқалган деб ҳисоблайди (В. Н. Черкасов. Об истории картофеля, М., Сельхозгиз, 1953).

<sup>2</sup> А. М. Митрофанов. Место Советского Союза в мировом производстве картофеля. «Картофель и овощи», 1960, № 1.

## Дунёнинг турли мамлакатларида картошка етиштириш

Мамлакат ва қитъалар	1958 йилда- ги картош- ка экин майdonи (минг га ҳисобида)	Жами май- донга вис- батан сал- моми (%) ҳисобида)	1958 йилда- ги ялли ҳосил (минг т ҳисобида)	Ялли ҳосил- га нисбатан салмоми (% ҳисоби- да)
СССР	9524	38,5	86531	31,3
Европа (СССР дан таш- қари)	9120	36,9	133580	48,3
Шу жумладан:				
Польша	2763	11,2	35836	13,0
Германия	1849	7,5	35458	12,8
Франция	989	4,0	13716	5,0
Чехословакия	607	2,5	7149	2,6
Италия	384	1,6	3664	1,3
Англия	328	1,3	5645	2,0
Нидерландия	122	0,5	3606	1,3
Шимолий ва Марказий Америка	780	3,2	14150	5,1
Шу жумладан:				
АҚШ	593	2,4	11965	4,3
Жанубий Америка	960	3,9	5450	2,0
Осиё (СССР дан ташқари)	4140	16,7	30140	10,9
Африка	160	0,6	1250	0,5
Океания	60	0,2	650	0,2
Бутун дунё	24754	100,0	276631	100,0

Урта Осиё ва Закавказье республикаларида муваффақият билан етиштирилмоқда. Шунга қарамасдан СССР нинг картошка етиштириладиган асосий районлари РСФСР нинг марказий об-ластлари, Украина, Белоруссия ва Болтиқбўйи республикала-ридир.

СССРда картошка экин майдонларининг анча кенгайтири-лиши ва ҳосилдорлигининг оширилишига қарамасдан, картошка етиштириш шаҳар аҳолисининг талаби, чорвачилик ва қайта ишлаш саноатининг эҳтиёжи даражасидан ҳали ҳам кейинда қолмоқда.

Шунинг учун СССР халқ хўжалигини ривожлантиришнинг 1959 — 1965 йилларга мўлжалланган етти йиллик планида кар-тошка етиштиришни 1958 йилдаги 86 млн. тоннадан 1965 йилда 147 млн. тоннага етказиш кўзда тутилади.

Ана шу муносабат билан картошка етиштиришда механизаци-ядан кенг фойдаланиш, квадрат-уялаб экиш усулини жорий



Картошка навлари:

1 — Курьер, 2 — Кореневский, 3 — Хибини № 3, 4 — Седов, 5 — Лора,  
6 — Голландия, 7 — Эври.



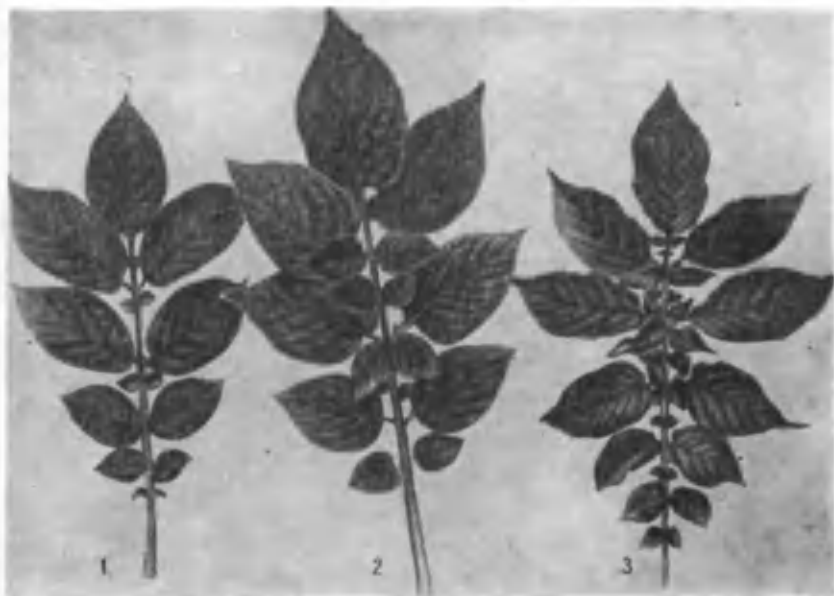
Картошка навлари:

1 — Вольтман, 2 — Берлихинген, 3 — Роза Коммерсони,  
4 — Центифолия, 5 — Ранняя роза.

қилиш, экинни энг яхши ерларга экиш, ўғитлардан ва навдор уруғлардан фойдаланиш асосида ҳосилдорликни оширишга алоҳида эътибор бериш керак.

### Ботаник таърифи

Картошка тик ёки ётиб ўсувчи туп ҳосил қилади. Тупи 3—5 ва ундан кўп поядан иборат бўлиб, бу поялар ҳам ўз навбатида шохлайди. Поялари уч ёки тўрт қиррали, камдан-кам ҳолда



42-расм. Барглarning ўйиқчилиги:

1 — бир оғ; 2 — ўртача; 3 — кўп ўйилган барглр

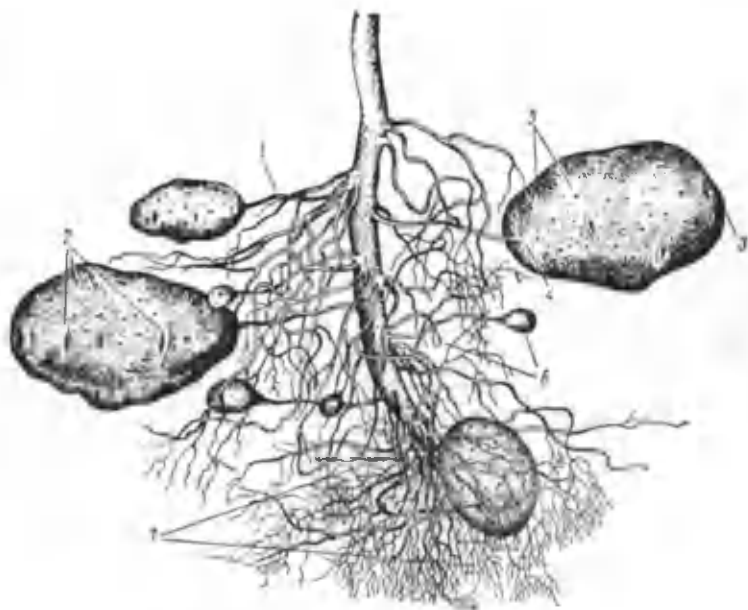
юмалоқ бўлади, пастки қисмининг ичи ғовак. Картошка уруғдан экилганда ўсимлиги бир пояли бўлади.

Картошканинг барги 3—7 жуфт барглрдан иборат узиқ-узиқ тоқ патсимон ўйилган бўлиб, улар ўртасида барг бўлакчалари жойлашади (42-расм). Барг бўлакчаларининг катталиги, шакли ва сони картошканинг нав белгилари ҳисобланади. Унинг барги ва поялари калта туклар билан қопланган.

Картошканинг гули тўпгул — «гажаклар»га тўпланган. Гуллари икки жинсли, ўзидан чангланувчи, туташ тожибаргли, нави-га қараб оқ қизғиш-гунафша ёки зангори-гунафша рангли бўлади. Турли нав картошқаларнинг гуллаш энергияси ҳар хил

бўлади. Баъзи навлари ғунчалайди, лекин гулламайди; бошқалари эса гуллайди, ammo табиий бепушт (стерил) бўлганлигидан резавор мева ҳосил қилмайди. Жуда камдан-кам навлари резавор мевани яхши ҳосил қилади.

Ҳаво температураси ва намлиги картошканинг гуллаш энергияси ва резавор мева ҳосил қилишига катта таъсир кўрсатади.



43-расм. Картошка ўсимлигининг ер ости органлари:

- 1 — оқ илдиэлари; 2 — кўзчалари; 3 — туганагининг юқориги учи; 4 — туганагининг киндикли учи; 5 — ясимқчалари; 6 — ёш туганақлари; 7 — илдиэлари

Жанубий, курғоқчил районларда у шимолий ёки тоғли салқин районлардагига қараганда гул ва резаворини сустроқ ҳосил қилади.

Картошканинг меваси икки уяли кўп уруғли, сариқ-яшил рангли резавордир. Уруғи майда, ясси, сариқ-пушти рангли бўлиб, абсолют оғирлиги 0,5 г га тенг.

Картошка туганаги поя тузилишда бўлиб, ер ости поя (оқ илдиэ) нинг йўғонлашган учидир. Оқ илдиэлар картошка поясининг ер ости қисмидаги барг қўлтиқларидан ҳосил бўлиб, картошка навига қараб ҳар хил узунликда бўлиши мумкин. Оқ илдиэнинг туганакка бириккан жойи киндик деб аталади. Бошқа ҳар қандай новда сингари туганақлар ҳам учки томонидан ўсади. Шунинг учун туганақнинг бирмунча ёш, лекин стадия жиҳат-



дан қари бўлган юқори ярмиси билан қари, лекин стадия жиҳатдан анча ёш бўлган пастки ярмини фарқ қилиш мумкин.

Туганакнинг ҳамма ёғида спираль жойлашган кўзчалар бор. Кўзчалар туганакнинг юқори қисмида кўп ва пастки, киндикли ярмида кам бўлади (43-расм).

Кўзчада қошча — барг ўрни (атрофирланган — ҳаётий қобилиятини йўқотган баргнинг бириккан изи) ва чуқурчадан иборат кўзчанинг ўзи бўлади, кўзчада 3—4 та куртак жойлашган бўлиб, улар ўсиб новда чиқаради. Туганакнинг юқори қисмига жойлашган кўзчалар энг олдин кўкаради (учки доминантлик). Бунинг сабаби шуки, юқори ва пастки қисмлардаги кўзчалар стадияли ривожланиш жиҳатдан ҳар хил ва туганакнинг учки қисмига кўп миқдорда эрувчи озик моддалар, фермент ҳамда ауксинлар тўпланган бўлади.

Пастки кўзчалар секинроқ ўсади ёки бутунлай ўсмайди. Лекин ҳамма кўзчалар ҳам ўсиш қобилиятига эга бўлиб, агар пастки куртакларни ўстириш зарур бўлса, учки куртакларни кесиб ташлаш ёки туганакни кўндалангига икки бўлакка бўлиш kifоядир.

Кўзчалардаги куртакларнинг ҳаммаси ҳам кўкара бермайди. Одатда фақат ўртадаги энг кучли куртак кўкаради. Бироқ ўртадаги куртакнинг ниши зарарланганда унинг ёнидаги куртакларнинг бири кўкаради. Борди-ю, иккинчи пиш зарарланса, учинчи куртак ўса бошлайди.

Туганак сиртидаги ҳамма кўзчалар олиб ташланганда унинг ички тўқималаридан адвентив (ўсимта бера оладиган) куртаклар ҳосил бўлиши мумкин.

Картошка қоронғида (ўра, омборларда) сақланганда кўкариб кетиб, узун оқ (этиолирланган), мўрт ўсимталар ҳосил қилади. Еруғ жойда кўкарганида, йўғон қисқа, яшил ёки кўнғир-яшил «ёруғлик» ўсимталари ҳосил бўлади.

Туганак сиртида, уни ўраб турадиган пробка қатламида ясмиқчалар деб аталадиган кўпгина тешикчалар бўлади. Бу тешикчалар орқали туганак нафас олади ва сув буғлатади. Тупроқнинг ортиқча намланиши туфайли ҳаво етишмай қолганда ясмиқчалар кенг очилади ва яхши кўриниб туради.

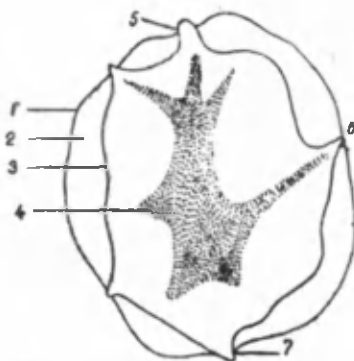
Туганаклар шаклан юмалоқ, чўзинчоқ ва овал бўлади. Бу уч хил асосий шакл картошка навига ва атрофдаги шароитга қараб ўзгариб туриши мумкин.

Туганакларнинг эти оқ, сариқ, қизил ва зангори рангли бўлади.

Туганаклар пўсти бўялган ёки бўялмаган бўлиши мумкин. Бўялган туганаклар ранги пушти, қизил, оч зангори ёки зангори, етилмаган туганаклар сариқ рангли бўлади. Ранг берувчи моддалар туганаклар сиртида баъзан нотекис, доғлар ҳолида жойлашади. Баъзан туганак пўсти ва кўзчалари бошқа-бошқа

рангда бўялган бўлади. Туганакнинг пўсти картошка навига қараб силлиқ, ғадир-будур ёки тўрсимон бўлиши мумкин.

Туганак анатомик тузилиши жиҳатдан пояга ўхшайди. Унинг сирти юпқа пўст — эпидермис билан қопланган бўлиб, туганак пишиб етилганда у кўчади ва тўкилиб кетади. Эпидермис остида икки қатламдан иборат пўстлоқ бўлади. Пўстлоқнинг устки, пробка қатлами туганакни нам йўқотишдан ва



44-расм. Туганакнинг ички тузилиши:

1 — эпидермис; 2 — пўстлоқ; 3 — найчалар боғлами; 4 — узак; 5 ва 6 — учки ва ён куртаклар; 7 — киндик

ташқи ноқулай шароитдан сақлайди, ички қатлами эса йирик, ғовак паренхима ҳужайраларидан иборат. Бу ҳужайраларнинг ичи оқсил моддалар ва крахмал доначалари билан тўлган бўлади. Пўстлоқ остида ҳосил қилувчи тўқима (камбий) қатлами бор. Туганак ана шу камбий ҳисобига ўсади. Камбий туганакка сув ва озиқ моддаларни ўтказиб турадиган найлар боғлами ҳалқасини ҳосил қиладн (44-расм).

Туганакнинг ички қисми крахмал билан тўлган юпқа деворли паренхима ҳужайраларидан иборат. Найлар боғлами ҳалқасига ёндошган тўқималарда крахмал жуда кўп бўлади. Туганакнинг ўртаси ва четларида крахмал миқдори борган сари камая боради. Туганакнинг

ўртаси баъзан шу қадар серсув бўладики, агар суви қуриса, унинг ичи бўш (панг) бўлиб қолади.

Туганак шикастланганда шилинган жойга ёндош ҳужайраларда суберин деб аталадиган пробка (пўкак) модда ажралади, сўнгра шикастланган сиртда бир неча қават узунчоқ ингичка ҳужайралардан иборат яра перидермаси ҳосил бўлади.

Қартошканинг илдизи попук илдиз типига бўлиб, илдизчалар поя бўғимларидан, оқ илдизлар ва асосан поянинг туганакка бириккан жойидан 3—5 тадан группа бўлиб чиқади. Картошка илдизлари асосан тупроқнинг юза қатламларига 60—70 см чуқурликка жойлашади. Лекин айрим илдизлар 150—200 см чуқурликка ҳам бориб етади.

## Навлари

Картошка ҳосилдорлигини оширишнинг энг муҳим воситаси паст навли уруғларни районлаштирилган энг яхши навли уруғлар билан алмаштириш — навдор уруғларни экишдир.

Мамлакатимизда картошка селекцияси ўтган асрнинг ўрталарида бошланган эди. Бироқ картошканинг хилма-хил навлари-

ни планли равишда ўрганиш ва янги селекцион навларини чиқариш ишлари Совет ҳокимияти даврида — 20-йиллардагина ташкил қилинди.

Дастлабки вақтларда картошка селекциясига доир ишлар *Solanum tuberosum* тури доирасида, асосан тур ичида чапиштириш йўли билан олиб борилган. Аммо совет олимлари (С. М. Букасов, С. В. Юзепчук, Н. И. Вавилов) томонидан картошканинг янги жанубий америка ёввойи турлари топиладиган ва ўрганилгандан кейин (1925—1932 йилларда) селекцияда турлараро дурагайлаш методидан кенг фойдаланила бошланди. Янги топиладиган бу турларнинг кўпчилиги крахмал ва оқсилнинг кўплиги, турли касаллик, паст температура ва ҳоказоларга чидамлилиги билан фарқ қилар эди.

Картошканинг *S. bojacense*, *S. kesselbrenneri*, *S. rybini* деган жанубий америка ёввойи турлари селекцион ишларга асос қилиб олинган эди. Бу навлар тиним даврининг қисқалиги ва икки марта ҳосил берадиган навлар чиқаришга яроқлилиги билан фарқ қилар эди; *Acaulia* ва *S. curtilobum* группасининг турлари совуққа анча чидамлилиги билан характерланади; *S. demissum* тури фитоптора касаллигига, совуққа чидамли, серкрахмал ва колорадо қўнғизидан зарарланмайдиган бўлади. Булардан ҳам селекцион ишларда фойдаланилган. Совет селекциячилари турлараро дурагайлаш методидан фойдаланиб, картошканинг фитоптора касаллигига чидамли (Агрономический. Фитоптороустойчивый, Камераз ва бошқалар) ва икки марта ҳосил берадиган (тиним даври бўлмаган) навларни (Хибин № 3, Хибинский двуурожайный ва бошқаларни) чиқардилар.

Ҳозирги вақтда картошканинг 2000 га яқин маданий нави бор, шундан 120 таси СССРда районлаштирилмоқда.

Картошка навларининг бир-биридан фарқини кўрсатадиган энг муҳим морфологик белгилар: гулларининг ранги, барглари-нинг ўйиқлиги ва пигмент ажратиши; поясининг ранги, қирраллилиги; тупининг шакли ва баландлиги; туганакларининг шакли ва эти ҳамда пўстининг ранги, кўзчаларининг чуқурлиги ва шакли; ярим этиолирланган ва ёруғда кўкариб чиққан ўсимталарининг ранги ва ҳоказолардир.

Ишлатилишига қараб картошка навлари: егилик ёки озиқ-овқат учун ишлатиладиган, хашаки ва техник группаларга бўлинади. Учинчи группа картошка крахмал ва спирт олиш учун заводларда қайта ишланади. Тўртинчи группани «универсал» навлар ташкил қилади. Улар ҳар хил мақсадларда ишлатилади.

Ишлатилишига, экиладиган районлари ва экиш муддатларига қараб, картошка навларининг хўжалик аломатлари ва биологик хусусиятлари ҳар хил бўлади.

Картошка навларига баҳо бериш ва уларни танлашда қуйидагилар энг муҳим белги ҳисобланади.

*Ҳосилдорлиги.* Ҳосилдорлик белгиси унинг навига ҳамда етиштириш шароитига қараб кескин ўзгаради. Масалан, картошканинг кечпишар навлари Ўрта Осиёда ёзда экилганида мўл, баҳорда экилганида кам ҳосил беради.

*Тезпишарлиги.* Картошка пишиб етилиш вақтига қараб: тезпишар (эртаги), ўртапишар ва кечпишар навларга бўлинади. Тезпишар навлари 80—90 кунда, ўртапишар навлари 120—130 кунда ва кечпишар (кечки) навлари 150 кунга яқин вақт ичида пишиб етилади. Тезпишарлик белгиси «эртаги» картошка етиштиришда айниқса катта аҳамиятга эгадир, чунки ёз бошида аҳолини янги картошка билан таъминлаш учун ҳосилни иложи борича эрта олиш вазифаси қўйилган бўлади. Бундан ташқари, тезпишар навлар эрта муддатларда экилганида ёзги иссиқ бошлангунча туганакларини тугиб олади ва шунинг учун кўп ҳолларда ўрта ва кечпишар навларга қараганда мўл ҳосил беради. Лекин тезпишар навлар ёзги муддатларда экилса, ўртапишар ва кечпишар навларга қараганда кам ҳосил беради. Кўпчилик тезпишар навларнинг яна бир камчилиги шуки, улар баҳор-ёз вақтларида яхши сақланмайди, бу ҳол уларни уруғлик олиш учун ёзда экиш ишларини қийинлаштиради. Шу билан бирга жанубдаги суғориладиган деҳқончилик районларидаги картошка тезпишар навларининг мақбул белгиси уларнинг бир йилда икки марта ҳосил бера олишидир.

*Икки марта ҳосил бериши* эртаги картошкадан олинган янги туганаклар ёзда экилганида тез кўкариб чиқиб, ҳосил беришидир. Тезпишар (эртаги) навлар икки марта экилганидан уруғлик картошкани баҳор-ёз вақтида сақлаш зарурияти бўлмайди ва шу билан бирга улар кам нобуд бўлади.

Картошканинг *таомлик сифатлари* пишиши, консистенцияси, этининг ранги ва мазаси каби бир қатор белгилардир. Унинг озиқ-овқатга ишлатиладиган навларининг таомлик сифати юқори бўлиши лозим.

*Серкрахмаллилиги.* Картошканинг ҳозирги навлари таркибда 9—25% гача крахмал бўлади. Серкрахмаллилик белгиси асосан унинг техник навлари учун муҳимдир. Чунки бу белги картошка заводда қайта ишланганида ундан қанча крахмал ва спирт чиқишини кўрсатади.

*Сақланиш хусусияти* — картошканинг қиш-баҳор ва ёзда узоқ сақланиш қобилияти бўлиб, хўжаликда ишлатиладиган ҳар қандай навнинг жуда муҳим белгисидир.

*Иммунитетлилиги* — картошканинг фитофтора, рак (яра) ва бошқа жиддий касалликларни юқтирмаслиги, шунингдек *айнимаслиги* унинг барча навлари учун ҳам катта аҳамиятга эгадир.

Ўрта Осиёда айнамайдиган, юқори температурага чидамли, рак ва сўлиш касалликларини юқтирмайдиган навларнинг бўлиши айниқса муҳим аҳамиятга эгадир.

Туганакларининг *йирик* ва *текис* бўлиши егилик картошка навларининг муҳим белгисидир.

*Туганакларининг шакли.* Картошкани механизация ёрдамида экиш, саралаш ва тозалаш учун туганаклари юмалоқ ёки юмалоқ-ясси бўлиши яхшидир.

Картошка туганакларининг шакли иқлим, тупроқ, озиқланиш шароити, намлик режими ва бошқа факторлар таъсирида кескин ўзгариши мумкин. Бироқ картошканинг турли навлари туганаклари шаклининг ташқи муҳит таъсири остида ўзгаришга мойиллиги ҳар хил бўлади. Навнинг ўзига хос бўлган туганак шаклини қатъий сақлаб қола олиши унинг муҳим ижобий хусусиятидир.

*Кўзчаларининг чуқурлиги.* Озиқ-овқатга ишлатиладиган картошка етиштиришда кўзчалар бўлмаган навларни экиш яхшидир, чунки бундай навларнинг туганаклари артилганида этининг кўп қисми лўстага чиқиб кетмайди.

Ёш, ҳали шаклланмаган туганакчаларнинг тупроқда оналик ўсимлигининг оқ илдизида ўсимта ҳосил қилиши. Ўрта Осиё шароитида картошка ҳосилдорлигини ва товарлик сифатини кескин пасайтириб юборади. Шунинг учун картошканинг оқ илдизда майда туганаклар ўсимта ҳосил қилмайдиган навларини танлаш жуда муҳимдир.

Картошканинг *Ўрта Осиё*да районлаштирилган ва перспективага эга бўлган навлари қуйидагилардир.

*Э пр о н* нав (И. А. ва М. Н. Веселовскийлар чиқарган) ўртача эртапишар серҳосил, яхши мазали навдир. Крахмали унчалик кўп эмас; яхши сақланади. Оқ илдизда майда туганаклар кўп ўсимта ҳосил қилмайди. Туганаклари юмалоқ, ранги оқ ва бир оз пуштироқ бўлади. Бошқа эртапишар навларга қараганда секинроқ айнийди. Эрта муддатда экилади. Бу нав Ўзбекистонда районлаштирилмоқда.

*С е д о в* нав (Л. В. Катин-Ярцев чиқарган) эртаги серҳосил нав бўлиб, яхши мазалидир. Туганаклари юмалоқ, оқ рангли, Қозоғистон ССРда районлаштирилмоқда. Ўзбекистонда ва Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида эрта муддатда экиш мумкин.

*Б а ҳ о р и к о р* нав (автори В. П. Кузьмин) ўртача эртапишар серҳосил, рақ касаллигига чидамли нав бўлиб, яхши мазалидир. У яхши сақланади ҳам. Таркибида крахмал миқдори кўп. Туганаклари юмалоқ, йирик ва оқ рангли бўлади. Эрта муддатда экилади. Оқ илдизда майда туганаклар кўп ўсимта ҳосил қилмайди. Қозоғистонда районлаштирилмоқда.

*Х и б и н* № 3 нав эртаги ўртача ҳосил берадиган нав бўлиб, ундан икки марта ҳосил олиш мумкин. Ўртача мазали, таркибида крахмали оздир. Айнишга чидамли. Туганаклари юмалоқ, ғадир-будур кўзчалари эса чуқур ва пушти рангли бўлади. Ўзбекистоннинг баъзи колхозларида эрта муддатда экилади.

Хибин № 3 нав Қозоғистон сабзавот-картошка тажриба станциясида яхшиланиб, унга икки марта ҳосил берадиган Олмаота нави деган ном берилди.

Р а н н я р о з а (Нимранг) нав ўртача эртапишар, ўртача ҳосил берадиган нав бўлиб, жуда яхши мазалидир. Таркибидаги крахмал миқдори ўртача, унчалик яхши сақланмайди. Туганаклари чўзиқ, пушти рангли ва ўртача катталиқда бўлади. Қасалликларга чидамсиз; тез айнийди. Бошқа эртаги навларга қараганда оқ илдизда майда туганаклар кўп ўсимта ҳосил қилади. Тожикистон, Қозоғистон ва Ўзбекистонда фақат эрта муддатда экилади.

К у р ь е р нав ўртача эртаги серҳосил, рақ касаллигига чидамли нав бўлиб, крахмали кўп ва яхши мазалидир. Ўртача сақланади, бирмунча секин айнийди. Оқ илдизда майда туганаклар кўп ўсимта ҳосил қилмайди. Туганаклари оқ рангли, юмалоқ-ясси шаклли. Эрта муддатларда экилади. У Ўзбекистонда районлаштирилмоқда.

Б е р л и х и н г е н нав ўртапишар серҳосил, рақ касаллигига чидамли, мазаси яхши бўлиб, нисбатан яхши сақланади, оқ илдизда майда туганаклар кўп ўсимта ҳосил қилмайди. Айнишга, қўтир касаллигига анча чидамли бўлиб, темир доғ касаллигидан анча қийналади. Тиним даври қисқа, шунинг учун унинг янги кавлаб олинган туганакларини ёзда такрор экиш мумкин бўлади. Туганаклари овал шаклда, қизил рангли, кўзчалари эса тиниқ-қизил бўлади. Бу навдан эрта муддатда ва ёзда экиш учун фойдаланилади. Ўзбекистон, Қозоғистон ва Қирғизистонда районлаштирилмоқда.

С м и с л о в с к и й нав ўртапишар серҳосил нав бўлиб, яхши мазалидир. Ўртача сақланади. Туганаклари овал шаклда, оқ рангли. Эрта муддатда ва ёзда экишга ярайди. Қозоғистонда районлаштирилмоқда.

Б у л ь б а нав (В. П. Кузьмин томонидан чиқарилган) эртапишар, рақ касаллигига чидамли бўлиб, мазасининг яхшилиги ва яхши сақланиши билан ажралиб туради. Туганаклари оқ, йирик, овал шаклидир. Эрта муддатларда экилади. Қозоғистон ССРда районлаштирилмоқда.

У л ь я н о в с к нав ўртача эртаги, яхши мазали нав бўлиб, яхши сақланиши ва крахмалининг кўплиги билан ажралиб туради. Туганаклари оқ, юмалоқ рангли. Қозоғистонда районлаштирилмоқда.

К а т а х д и н нав ўртапишар серҳосил нав. Ўртача мазали ва ўртача сақланади. Туганаклари оқ, юмалоқ. Қозоғистон ССРда районлаштирилмоқда.

Л о р х нав (А. Г. Лорх чиқарган) ўртапишар туганаги йирик, серҳосил нав бўлиб, жуда яхши мазалидир. Ўртача сақланади; крахмали кўп. Туганаклари юмалоқ-овал ёки чўзинчоқ, ранги эса оқ бўлади. Навнинг камчилиги айниган туганаклар

ҳосил қилишга ва оқ илдизда майда туганакларнинг ўсимта ҳосил қилишга мойиллигидир. Ёзда ва қисман баҳорда экиш учун фойдаланилади. Бу навнинг тиним даври бирмунча тез бузилади. Ўрта Осиёнинг барча республикаларида районлаштирилган.

Кореневский нав (А. Г. Лорх чиқарган) ўртача кечки серҳосил нав бўлиб, таркибида крахмал миқдори кўп. Туганаклари йирик, нисбатан яхши сақланади; тиним даври тез бузилади, мазаси яхши. Айнишга бирмунча чидамли. Туганаклари оқ рангли, овал шаклда. Айниган туганаклар ҳосил қилишга мойил, лекин бу мойиллик Лорх навиникичалик эмас. Ўтган йилги туганакларидан ва янги йиғиб олинган туганакларидан эрта муддатда ва ёзда экиш учун фойдаланиш мумкин. Ўзбекистон, Туркменистон ва Тожикистонда районлаштирилмоқда.

Вольтман нав (Қайчибарг) кечпишар иссиққа чидамли, серҳосил нав бўлиб, крахмали кўп ва жуда яхши сақланади. Мазаси ўртача, туганаклари юмалоқ, қизил рангли ва айнишга чидамлидир. Ёзда экиш учун фойдаланилади. Баҳорда экилганда оқ илдизда жуда кўп майда туганаклари ўсимта ҳосил қилади. Ўзбекистонда районлаштирилган ва кенг тарқалган.

Голландия нав кечпишар серҳосил, яхши сақланадиган нав. Мазаси яхши; айнишга чидамли. Туганаклари юмалоқ-яси, оқ бўлиб, ўз шаклини яхши сақлайди. Ёзда экиш учун фойдаланилади. Ўзбекистонда районлаштирилган.

Обидов I ва Обидов II навлар кечпишар туганаги қизил, серҳосил навлар бўлиб, етарли даражада узоқ сақланмайди. Бу навлар колхозчи О. Обидов томонидан тавлаш йўли билан чиқарилган. ЎзССРнинг баъзи колхозларида экилади.

Роза Коммерсони нав ўртача кечки, ўртача ҳосил берадиган нав бўлиб, яхши сақланиши ва айнимаслиги билан бошқа навлардан фарқ қилади. Мазаси ўртача. Туганаклари тўқ-қизил, юмалоқ ва чуқур кўзчалидир. Қирғизистон ССРда районлаштирилмоқда.

Қирғизистон ССРда баъзи маҳаллий навлар ҳам экилади. Булар: ўртача эртаги, айнимайдиган шемрок киргизский оқ картошка; Синий местный; Иссик-Кульский белий ва бошқалардир.

### Биологик хусусиятлари

Маданий картошка уруғдан ёки вегетатив йўл билан туганакларидан кўпаяди.

Т. Д. Лисенконинг стадияли ривожланиш назарияси нуқтаи назаридан қараганда, картошка қуйидагича ривожланади. Туганаклари картошка ўсимлигининг пастки, стадия жиҳатдан ёш қисмида яровизация стадиясини ўтмаган тўқималардан ҳосил бўлади. Баҳорда, сақлаш вақтида ёки далага экилгандан

кейин, кўкараётган туганакларнинг ўсимталарида яровизация стадияси, сўнгра майсалар кўкариб чиққач, ёруғлик стадияси ўтади. Картошканинг кўпгина маданий навлари ёруғлик стадиясини ўтиш учун узун кун талаб қилади. Бироқ қисқа кун талаб қиладиган тур ва навлари ҳам бор.

Картошка яровизация ва ёруғлик стадиясини ўтиб бўлгандан кейин гунчалайди, гуллайди ва резавор мева ҳосил қилади. Навига ва температура шароитига қараб, экилганидан то майса ҳосил қилгунича 8—12 кундан то 30 кунгача ва ундан кўпроқ вақт ўтади. Майса чиққандан 30—35 кун кейин гуллайди.

Гунчалаш билан бир вақтда, баъзан ундан ҳам илгари, картошка поясининг ер ости қисмида оқ илдиз ва туганаклар ҳосил бўла бошлайди, лекин туганакларнинг зўр бериб ҳосил бўлиши одатда картошканинг ёппасига гуллаш вақтига тўғри келади. Тупроқда туганаклар ҳосил бўлиши учун қулай шароит бўлмаса, ўсимликнинг ер усти қисмида барг қўлтиқларида майда яшил туганакчалар ҳосил бўлиши мумкин.

Картошка палаги сарғайиб қурий бошлаганида озиқ моддаларнинг барглardan туганакларга оқиб келиши тўхтайди, шундан бошлаб улар ўсишдан тўхтайди, туганаклар пишади ва тиним даврига ўтади. Навига ва сақлаш шароитига қараб, унинг тиним даври 3 ойдан 5 ойгача давом этади, шундан кейин туганаклар кўкариш қобилиятига эга бўлади — кўкарадиган бўлиб қолади. Маданий картошканинг ватани Чилининг денгиз бўйи районларидир. Бу районлар иқлими юмшоқ, салқин ва нам бўлади, шунингдек ери калийга бой вулкан тупроқлидир.

Бу ерларда картошка туганакларининг ҳосил бўлиш даври мўл ёнгарчилик (300 мм дан ортиқ), ҳавонинг нисбий намлиги юқори бўлган (75% ва ундан ортиқ), суткалик ўртача температура юқори бўлмаган (10—15°) ва бирмунча узун (12—15 соат) кун шароитида ўтади<sup>1</sup>. Шунинг учун филогенез процессида туганак ҳосил қилиш учун температуранинг юқори бўлмаслигига, намликнинг мўл ва кундузнинг бирмунча узун бўлишига эҳтиёж ҳосил бўлган.

Одам ва Европадаги янги шароит таъсирида картошка ўзининг дастлабки биологик хусусиятларини маълум даражада ўзгартирди. Шунга қарамай картошканинг келиб чиқишидаги хусусиятлар унинг ёруғлик, иссиқлик, намликка ва ўсиш ҳамда ривожланишига ёрдам берадиган бошқа факторларга бўлган муносабатига ҳамон таъсир кўрсатмоқда.

Картошканинг маданий нави ўзининг жанубий америка аждодлари сингари паст температура ўсимлигидир. Туганакларнинг кўкариши ва картошканинг ўсиши учун зарур бўлган даст-

<sup>1</sup> С. М. Б у к а с о в ва Н. Е. Ш а р и н а. История картофеля. М., Сельхозгиз, 1938.



лабки температура 6—7° деб ҳисобланади, лекин температура 18—20° бўлганда майсалар тез кўкариб чиқади. Яровизацияла-ниш учун зарур оптимал температура 12—15°, туганаклар ҳосил бўлиши учун (тупроқ температураси) 15—18° бўлиши лозим. Тупроқ температураси 30° чамасида бўлганда туганаклар ўсиш-дан тўхтайтиди. Картошка палаги (барги ва пояси) ҳаво темпера-тураси 20—25° бўлганда яхши ўсади.

Ассимиляция учун зарур оптимал температура 20° ҳисобла-нади. Агар температура бундан ошиб кетса, фотосинтез процес-си секинлашади, 40° бўлганда эса фотосинтез ва ассимиляция процесслари тўхтайтиди.

Картошканинг туганак ҳосил қилишига температуранинг таъ-сирини Тошкент атрофида ўтказилган кузатишлардан олинган қуйидаги маълумотлар яхши кўрсатади<sup>1</sup>:

Ҳавонинг суткалик ўртача температураси (будка ичида), С° билан	14—22	17—23	16—22	18—24	19—26
Туганаклар ҳосилининг ўн кунда ўсиши ( <i>га/т</i> ҳисобида)	8—10	6—8	4—6	2—4	2

Юқори температура таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши натижасида картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилиятини йўқотади ва фотосинтез тиклангандан кейин эса она ўсимлик оқ илдизларида янги туганакчалар ҳосил бўлади (оқ илдиз отади, 45-расм).

Юқори температура картошканинг ирсиятига ва зотига ҳам ёмон таъсир кўрсатади, унинг айнишига сабаб бўлади. Бу ҳол картошка ҳосилдорлигининг системали равишда, доимий кама-йишига ва товарлик сифатининг пасайишига олиб келади. Айни-ган туганаклари кейинчалик репродукцияга (уруғликка) яра-майди, чунки яхши агротехникадан фойдаланилганда ҳам кам ҳосил беради.

Баҳорда экилган картошка айниқса тез айнийди, чунки унинг туганаклар ҳосил қилиши ёзнинг энг иссиқ даврига тўғри ке-лади.

Картошка ёзда экиладиган бўлса, уруғлиги температура юқори бўлган шароитда сақланганидан кўп нобуд бўлади, экил-ганида ерда чирийди, натижада экин кўпинча сийрак чиқади ва ҳосили камаяди. Картошка ёзда экилганда туганаклари ёз охи-рида, демак қулай температура шароитида ҳосил бўлади. Шун-га қарамасдан Ўрта Осиёда ёзда экилган картошканинг ҳам ай-ниши кузатилади. Баҳор-ёз вақтида яхши сақлана олмаган тезпи-

<sup>1</sup> Е. В. Успенская. Как регулировать температуру и влажность почвы в поливном земледелии. «Картофель», 1958, № 3.

шар нав картошкалар бундан айниқса қаттиқ қийналади ва шунинг учун улар оптимал муддат бўлган кеч ёзда экилмайди.

Температура 18—23° бўлиб турса, картошка яхши гуллайди ва резавор-меvasини ҳосил қилади. Температура бундан ошиб кетса, гуллаши сусаяди ва 27° дан юқори бўлганда эса бутунлай тўхтайдди.



45-расм. Картошка оқ илдирида етишмаган майда туганакларнинг ўсимта ҳосил қилиши

Картошка совуққа унчалик чидамли эмас. Ер юзасига яқин ҳаво —3° гача совуганида картошка ўсимлиги нобуд бўлади.

Картошка туганаклари—1—2° совуқда музлайди, лекин салқин шароитда узоқ сақланганида —3—4° совуққа чидайди.

Картошка ёруғликка талабчандир. Ёруғлик етарли бўлмаса, палакларининг ўсиши, гуллаши ва туганак ҳосил бўлиши сусайиб, натижада ҳосилдорлиги пасаяди.

Картошканинг ривожланишига куннинг узунлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Т. Д. Лисенко кўрсатганидек, узун кун ёки яхшиси узлуксиз ёруғлик картошка ўсимлигининг ривожланиши учун ҳам, туганак ҳосил қилиши учун ҳам яхшидир.

Картошка ўсимлиги нам иқлимдан келиб чиққанлигидан ҳаво ва тупроқ намлигига ҳам кўпроқ талабчандир. Атмосферанинг қуруқлиги картошканинг резавор мева ҳосил қилишига айниқса ёмон таъсир кўрсатади, яъни гул ва меваларини тўкиб юборади. Аммо тупроқда намлик етарли бўлса, ҳавонинг қуруқлиги картошка палакларининг ўсишига ва туганаклар ҳосил бўлишига катта таъсир кўрсатмайди.

Картошканинг дастлабки ривожланиши даврида тупроқ намлигига бўлган талаби унчалик катта бўлмайди, лекин гуллаш ва туганаклаш даврида бу талаб кескин ошади. Бу даврда тупроқда намлик етарли бўлмаса, озиқ моддаларнинг туганакларга келиши тўхтайдди, натижада туганакларнинг ўсиши кечикади ёки улар ўсишдан бутунлай тухтайди. Емғир ёққандан ёки ер суғорилгандан кейин туганаклар иккиламчи ўса бошлайди, яъни «болалайди»; бунда болачалар, туганакларда эса ўсимталар пайдо бўлади.

Картошка намга жуда талабчан бўлиши билан бирга қурғоқчиликка ҳам чидай олади. Қурғоқчилик бошланиши билан транс-

пирация ҳамда фотосинтез процесси сусаяди, ўсимлик ўсишдан ва туганак ҳосил қилишдан тўхтайтиди, лекин у нобуд бўлмайди. Қурғоқчилик туганакдан кейин картошканинг туганак ҳосил қилиши ва ҳосил тўплаши тикланади, у гарчи кам бўлса ҳам ҳосил беради.

Картошка асосан тупроқнинг говак ва сув ҳамда ҳавони яхши ўтказадиган бўлишини талаб қилади. Шунинг учун у оғир гил тупроқли ерларда енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқли ерларга қараганда ёмон ўсади, бундай ерлардан мўл ҳосил олиш учун экин экишдан олдин уларни яхшилаб ишлаш ва ўсимликлар вегетацияси даврида тез-тез юмшатиб туриш керак.

Картошка ер шўрига унча чидамли эмас. Хлорли тузлар картошкага айниқса ёмон таъсир кўрсатади. Тупроқ таркибидаги хлор 0,015—0,020% дан кўп бўлса, картошка ҳосилдорлиги сезиларли даражада камаяди, 0,05—0,07% бўлганда эса туганаклар деярли ҳосил бўлмайди<sup>1</sup>. Шунинг учун шўр ерларда картошка етиштиришда тегишли мелиоратив тадбирларни амалга ошириш керак.

Картошка тупроқда озиқ моддалар етарли миқдорда бўлишини талаб қилади. Фақат лавлаги ва баъзи бир техника ҳамда сабзавот экинларини ҳисобга олмаганда, ердан озиқ моддаларни олишда картошка кўпчилик қишлоқ хўжалиги экинларидан устун туради. Ўзбекистонда етиштирилган картошканинг турли органларидаги азот ва фосфорнинг ўртача миқдори қуйидагичадир (ўсимликнинг абсолют қуруқ вазнига нисбатан процент ҳисобида)<sup>2</sup>:

Ўсимлик органлари	Туганаклари	Илдизлари	Поялари	Барглари
Азот	1,50	1,14	1,56	3,15
Фосфор	0,44	0,41	0,26	0,45

Бу маълумотларни ҳисобга олиб, ҳосилининг ҳар 100 центнери учун картошка ердан 50—60 кг азот ва 20 кг га яқин фосфор ҳамда 70—100 кг калий олади дейиш мумкин.

### Агротехникаси

Ўрта Осиёда картошка агротехникаси унинг учун ноқулай бўлган экологик шароитни бартараф қилишга ва биринчи навбатда ёзги юқори температуранинг салбий таъсирига қарши курашга қаратилиши керак.

<sup>1</sup> В. И. Зуев. Особенности культуры картофеля на подверженных засолению почвах Голодной степи. Сборник аспирантских работ, ТашСХИ, вып. 1, Ташкент, изд. УзАСХН, 1959.

<sup>2</sup> Н. Н. Балашев и Е. В. Успенская. Удобрение картофеля в Узбекистане. Труды Узбекской овоще-картофельной станции, вып. 2, Ташкент, 1949.

**Ер танлаш.** Жанубда картошка пастликлар ва дарё бўйла-ридаги органик моддаларга бой бўлган зах ва салқин тупроқли ерларда яхши етилади. Урта Осиёда дарё қуйи террасаларидаги қорамтир ўтлоқ тупроқли ёки экинзорларга айлантирилган ўт-лоқ-ботқоқ ва торф-ботқоқ тупроқли ерлар картошка экиш учун энг яхши ер ҳисобланади (11-жадвал).

11-жадвал

**Тупроқ шароитининг картошка ҳосилдорлигига таъсири**

Тупроқ турлари	Картошка навларининг ҳосилдорлиги (га/ц ҳисобида)			
	Лорх	Эпикур	Голландия	Ульяёвск
Типик бўз тупроқ . . . . .	211	111	191	222
Қорамтир ўтлоқ тупроқ . . . .	226	176	—	—
Торф-ботқоқ тупроқ . . . . .	—	—	270	271

Бироқ ер пухта ишланса ва ўғитланса, бўз тупроқли ерлардан ҳам мўл ҳосил олинади. Тошкент область Калинин районидаги Карл Маркс номли колхоз бунга мисол бўла олади. Бу колхоз картошкадан мўл ҳосил етиштириб келади.

Картошка Урта Осиёнинг тоғли районларидаги энгил тупроқли ва органик моддаларга бой ерларда ҳам яхши етишади.

**Алмашлаб экишдаги ўрни.** Урта Осиёнинг суғориладиган ерларидаги деҳқончиликда картошка одатда сабзавот алмашлаб экишига қиради. Карам, бодринг, полиз экинлари ва дук-какли-дон экинлар картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Картошкани помидор, бақлажон ва гаримдори етиштирилган ерларга экиш ва, айниқса, Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий текшириш институти тажрибалари кўрсатишича бир жойга сурункасига бир неча йил экиш ёмон натижа берган. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

Кўрсаткичлар	Тажриба йили		
	биринчи йил	иккинчи йил	учинчи йил
Картошка ҳосили (га/ц ҳисобида) . . . . .	149,3	103,9	90,2
Сўлиш касаллиги билан оғриган ўсимликлар (% ҳисобида) . . . . .	5,7	12,2	21,7

Урта Осиёда ёзнинг узоқ давом этиши ва суғориш системаси эртаги сабзавотлар ва дон экинлари йиғиштириб олингандан кейин картошкани такрорий экин тариқасида экишга имкон беради. Урта Осиё ва Жанубий Қозоғистоннинг кўпчилик районларида эртаги карам, сабзи, нўхат, кузги ва баҳорги арпа, кузги буғдой, кўкида едириш учун экилган маккажўхори ва жўхори йиғиштириб олингандан кейин, улар ўрнига кечки кар-

тошка экиш мумкин. Урта Осиёнинг жанубида эртаги бодринг, қизилча, икки йиллик сабзавотларнинг уруғлик экинлари, дон учун экилган (тезпишар навлари) маккажўхори ва баҳори бугдойдан бўшаган ерларга ҳам картошка экилади.

**Ўғитлаш.** Картошка ердан кўп миқдор озик моддалар олиши билан алоҳида ўрин тутати ва шунинг учун картошка экиладиган ерни албатта ўғитлаш зарур бўлади. Ўғитлар картошканинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига турлича таъсир кўрсатади.

Азотли ўғитлар, айниқса улар ерга кўп миқдорда солинганда, картошка ҳосилдорлигини оширади-ю, айти вақтда палакларининг ўсишини кучайтириб, туганакларининг пишишини кечиктиради. Азотли ўғитнинг ортиқча бўлиши туганаклар таркибидаги крахмал миқдорини камайтиради, картошканинг сақланиши ва уруғлик сифатини ёмонлаштиради ва туганаклар орасида айтиган ҳамда ёрилганлари сони кўпаяди. Буни қуйидагилардан кўриш мумкин:

РК бўйича азот миқдори (га/кг ҳисобида) . . . . .	0	60	120	240
Экилишидан пишиб етилишигача ўтган кунлар сони . . . . .	107	110	110	112
Ҳосилнинг умумий массасидаги қуруқ поя (% ҳисобида) . . . . .	—	30,2	37,9	42,9
Ҳосилдаги айтиган туганаклар (% ҳисобида) . . . . .	25,7	28,9	28,8	32,9

Фосфор азотнинг аксича, картошка палакларининг ўсишини тўхтатиб туради, илдиэларининг ривожланишига қулай таъсир кўрсатади ва картошканинг тез етилишига ҳамда туганакларида крахмал тўпланишига ёрдам беради:

Ерга солинган фосфор миқдори (га/кг ҳисобида) . . . . .	0	60	90	120
Туганаклардаги крахмал миқдори (% ҳисобида) . . . . .	17,3	17,4	17,6	17,9

Калий азот ва фосфорнинг ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирилишига ёрдам беради. Калий етарли бўлмаса, картошка ўсимлигининг илдиэлари суст тараққий этади, баргларида хлорофилл миқдори камаяди, унинг замбуруғ касалликларига, қурғоқчилик ва паст температурага чидамлилиги пасаяди. Аммо кўпгина калийли ўғитлар таркибида бўладиган хлор ҳам картошка таркибидаги крахмални камайтиради ва туганакнинг уруғлик сифатини ёмонлаштиради. Шунинг учун картошка экилган ерга солинадиган калийли ўғитларнинг энг яхшилари сульфат кислотали ва магнезиал ўғитлар ҳисобланади.

Мис, марганец, магний, бор, рух каби микроўғитларнинг картошкага ижобий таъсир кўрсатиши аниқланган. Микроўғитлар картошканинг касалликларга чидамлилигини оширади ва ҳо-

силдорлигининг ошишига ёрдам беради. Бу ўғитлар уруғлик картошкани улар эритмаси билан пуркаш ёки ҳўллаш йўли билан ерга солинади, ёки ўсимликлар барги орқали озиқлантирилади.

Ўрта Осиё ерларида картошка ҳаммадан олдин азот ва фосфорга эҳтиёж сезади. Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг ўтлоқ тупроқли ерларида турли минерал ўғитлар солиб (гектарига 60 кг дан соф ўғит) ўтказилган тажрибалар қуйидаги натижаларни берди:

	Ер ўғитлан-маганда	PK	NK	NP	PKP
Ҳосил (га/ц ҳисобида) . . . . .	164	165	173	186	186

1954—1957 йилларда Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти Ўқув тажриба хўжалигининг типик бўз тупроқли ерларида ва 1959 йилда Гулистон районидаги Ленин номли колхознинг шўрланишга мойил бўз тупроқли ерларида ўтказилган тажрибалардан ҳам шундай натижалар олинди.

#### Ҳосил (га/ц ҳисобида)

Тажриба жойи	Картошка нави	Ер ўғитлан-маганда	P	N	PKP
Тошкент қ/х институти Ўқув тажриба хўжалиги . . . . .	Лорх	96,6	125,3	144,2	167,1
	Голландия	107,1	130,7	155,2	160,9
Ленин номли колхоз . . . . .	Еольтман	80,0	81,2	92,6	108,4

Ўтлоқ тупроқли ерлардаги сингари, бўз тупроқли ерларга ҳам азотли ва фосфорли ўғитлар бирга солинганда улардан картошка айниқса яхши фойдаланади, фақат азотли ўғит солинганда сустроқ, фақат фосфорли ўғит солинганда эса жуда суст таъсирланади. Бироқ картошка бедадан бўшаган ерларга, шунингдек органик моддаларга бой бўлган торф-ботқоқ ерларга ва Қирғизистон ҳамда Қозоғистоннинг тоғли районларидаги қўнғир тупроқли ерларга экилганда фосфорли ўғитларнинг фойдали таъсири кескин ошади.

Масалан, Қирғизистон ССРнинг тоғли районларида, ўғит солинишига қараб (ҳар га га 180 кг дан соф элемент), картошкadan қуйидагича ҳосил олинган (га/ц ҳисобида)<sup>1</sup>:

Тажриба жойи	Ер ўғитлан-маганда	N	P	K	PK	NK	NP	PKP
Пржевальск . . . . .	265	304	399	245	405	337	432	433
Норин . . . . .	182	228	238	191	254	217	252	298

<sup>1</sup> Г. А. Кузьмин. Результаты опытов по удобрению картофеля в Киргизской ССР, Фрунзе, Киргизгосиздат, 1958.

Азотли минерал ўғитлар бевосита картошка экиш олдидан (ерни ҳайдаш ёки бороналашда) солинади, сўнгра эса вегетация даврида озиқлантириш тариқасида берилади. Фосфор эса ерни кузда шудгорлашда ёки экин экиш олдидан ҳайдашда солинади.

Ерга фосфорли ўғитлар гўннга аралаштириб солинса, шунингдек суперфосфат экиш билан бир йўла қаторларга ёки уяларга (гектарига 2—3 ц ҳисобидан) солинса, картошка бу ўғитлардан анча яхши фойдаланади. Агар фосфорли ўғит етарли миқдорда бўлса, уни экишдан олдингига қўшимча қилиб қаторга ёки уяларга солинади. Агар ўғит етарли миқдорда бўлмаса, уни экиш билан бирга солиш ўрнига экишдан олдин (ерни ҳайдаш вақтида) солиш керак.

Калийни картошка бедадан бўшаган азот ва фосфорга бой ерларга, шунингдек таркибида калий миқдори кам бўлган кучсиз бўз тупроқли ерларга экилганда солиш тавсия қилинади. Бошқа ҳолларда калий кўп фойда бермайди, шўр ерларда эса картошка ҳосилдорлигини пасайтириб юбориши мумкин.

Калий ерга куздан бошлаб, биринчи марта ерни шудгорлашда ва иккинчи марта вегетация давридаги озиқлантиришда берилади.

Ўрта Осиёда тупроқ шароитига қараб картошка экиладиган ерларга қуйидаги нормаларда минерал ўғитлар солиш тавсия этилади (12-жадвал).

#### 12-жадвал

Картошка экиладиган ерларга минерал ўғитлар солишнинг тахминий нормалари (за/ц ҳисобидан)

Тупроқ	Аммиаки селитра	Суперфосфат	Калий хлорид
Бўз тупроқ на оч тусдаги ўтлоқ тупроқ . . . . .	2—3	4—5	0—0,8
Бедадан бўшаган шундай тупроқ . . . . .	1—1,5	5—6	1—1,2
Қорамтир ўтлоқ ва торф ботқоқ тупроқ . . . . .	1,5—2	5—6	1—1,2
Бедадан бўшаган шундай тупроқ . . . . .	1,5—2	7—8	1,2—1,5

Минерал ўғитлар яхши фойда бериши учун уларни органик ўғитлар билан аралаштириб солиш керак. Уларни аралаштириб солиш айрим-айрим солишга қараганда ҳамма вақт яхши натижа беради.

Масалан, Сирдарё районидаги Ленин номли колхозда минерал ўғитлар гўнг билан аралаштириб солинганда (за/кг ҳисоби-

дан) ҳар га ердан қуйидаги миқдорда картошка ҳосили олинган (га/ц ҳисобида):

Ер ўғитланма- ганда	Ҳар га га 30 т дан гўнг со- линганда	Ҳар га га 15 т дан гўнг N <sub>100</sub> +P <sub>100</sub> солин- ганда	Ҳар га га N <sub>100</sub> +P <sub>150</sub> +K <sub>150</sub> солинганда
80,0	100,1	124,4	118,8

Ҳар га ерга 15—20 т дан гўнг ва шунга мўлжаллаб минерал ўғит солиш тавсия қилинади.

Агар гўнг етарли бўлмаса, ҳар га ерга 2—3 ц суперфосфат ва 0,5—1 ц аммиакли селитрани 3—5 т чириган гўнг билан ара-лаштириб, уяларга солишни тавсия қилиш мумкин.

Картошка тупроқдаги озиқ моддаларни бутун вегетацияси давомида олиб туради ва туганак ҳосил қилаётган даврда ай-ниқса кўп озиқланади. Бу ҳол картошкани о з и қ л а н т и р и ш зарурлигини кўрсатади.

Эртаги картошка одатда бир марта — тўла кўкариб чиққа-нидан кейин озиқлантирилади. Кечки картошкани эса икки мар-та: аввал тўла кўкариб чиққанидан кейин ва сўнгра гуллаш вақ-тида, яъни зўр бериб туганаклаш олдидан озиқлантириш керак. Озиқлантиришда азотли ўғитлар ёки азотли ўғитларга донадор суперфосфат аралаштириб солинади. Бунда ҳар га ерга 0,6—1,2 ц селитра ва 1,5—2 ц суперфосфат сарфланади. Минерал ўғитларни органик ўғитларга (гўнгга) аралаштириб солиш яхши натижалар беради. Масалан, Тошкент область Калинин райони-даги Карл Маркс номли колхозда картошкани 10:1 нисбатда олинган гўнг-суперфосфат аралашмаси билан озиқлантириб, жуда яхши натижалар олиб келинмоқда.

Картошка ҳосилдорлигини оширишнинг янги перспектив усули экинларни фосфорли минерал ўғитлар эритмаси билан барги орқали озиқлантиришдир. Ўсимликлар барги орқали озиқлантирилганда улардаги моддалар алмашинуви кучаяди ва карбонсувларнинг барглardan туганакларга оқиб келиши тезлашади. Бунинг натижасида картошканинг пишиб етилиши тезлашади, туганакларда крахмал миқдори кўпаяди ва ҳосилдорлик ошади. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин (ҳосил га/ц ҳисобида):

#### Тажриба ўтказилган жой

Тажриба варианти	Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка ил- мий текшириш институту	Тошкент қ/х институту Ўқув-тажриба хўжалиги	Сирдарё райо- нидаги Ленин номли колхоз	Жамбул тажриба станцияси
Ўсимликлар озиқланти- рилмаганда	155	142	102	114
Барги орқали фосфор билан озиқлантирилганда	170	180	114	121



Картошкани барги орқали озиқлантириш учун ДТ-20 маркали трактор билан ишлатиладиган ОНК пуркагичдан ёки дастаки аппаратлардан фойдаланилади.

Картошка пишиб етилиши даврида, яъни ҳосилини йиғштириб олишга 3—4 ҳафта қолганда суперфосфат эритмаси билан 1—2 мартда барги орқали озиқлантирилади. Кечқурун озиқлантирилса, анча яхши бўлади. Бунда ҳар га ерга 100 кг суперфосфатни 1000—1200 л сувда эритиб тайёрланган ивита пуркалади.

Картошка ҳосилдорлиги яшил ўғитлар таъсирида ҳам сезиларли даражада ошади. Масалан, Ўзбекистон сабзавот-полиэкинлари ва картошка илмий текшириш институти тажрибалаарида яшил ўғит (кузги нўхат) таъсирида картошка ҳосилдорлиги гектарига 60 ц дан ошган:

Ер ўғитланмаганда	Ҳар га га 40 т ўғит солинганда	Яшил ўғит
239	278	302

**Уруғлик картошкани танлаш.** Картошка етиштиришда, уруғлик туганакларни танлаш ва уларни экишга тайёрлаш гоёт катта аҳамиятга эга. Картошка туганакнинг йирик бўлиши унинг яхши уруғлик бўла олишининг муҳим белгисидир. Йирик туганакларда озиқ моддалар кўп бўлади. Шунинг учун улар экилганда қийғос ва тўла кўкариб чиқади ҳамда ўсимлиги бақувват, серпоя ва серҳосил бўлади. Бундан ташқари йирик туганаклар сақланганида уларнинг чиқити кам бўлади, ўсимлиги бактерия ва замбуруғлар пайдо қиладиган ҳар хил касалликлардан кам уринади ва айнимайди (13-жадвал).

13-жадвал

**Уруғлик туганаклар йириклигининг сақлашда нобуд бўлишига ва ўсимлигининг ўсиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири**

Туганакларнинг Йирик-май- далиги	Сақлашда нобуд бўлиши, %		Майсларнинг сифатлиги, %	Ўсимликнинг бўли, см	Тўлғи по- лар сон	Картошканинг заниши, %	Ўсимликнинг сули билан ограши, %	Ҳосилдорлиги, ц/га
	қизиш	чириш						
Майда (25—30 г)	7,3	8,8	25,2	77	3,0	8,4	5,0	134
Ўртача (50—60 г)	7,2	7,8	19,4	80	4,0	5,3	4,0	185
Йирик (100—120 г)	5,9	7,1	15,1	81	5,5	1,6	3,5	209

Ташкент атрофидаги колхозларнинг тўрттасида (Мустаҳкамлаш, Октябрь Самараси, Андреев ва Жданов номли колхозларда) 1949 йилда картошка ҳосилдорлиги ҳисобга олинганда

уруғлик туганакларининг вазни билан картошка ҳосилдорлиги ўртасида қуйидагича боғланиш борлиги маълум бўлди:

Уруғлик туганакларининг вазни, г	40	64	68
Картошка ҳосили, г/ц	62	114	120

Йирик туганакларнинг нав сифати ҳам яхши бўлиб, улар анча серҳосил бўгин беради.

Биобарин, ўртадан йирик ва йирик туганаклар картошканинг энг яхши уруғлиги бўлади.

Бироқ, нуқул йирик туганаклар экилганида уруғлик кўп сарфланади. Шунинг учун соф ҳосилни ҳисоблаб кўрилса, яъни ялпи ҳосилдан уруғликни чиқариб ташланса, йирик туганакларни экиш ҳамма вақт ҳам фойдали бўлавермаслиги билинади.

Жуда унумдор ерда юксак агротехника усулларини қўллаш йўли билан ҳар га ердан 20—30 т дан ҳосил олишга эришилган тақдирдагина йирик туганакларни экиш тамоман мақсадга мувофиқ бўлади. Лекин юқори ҳосил олиш мумкин бўлмаган ўртача унумдор ерларда йирик туганакларни экиб, олинган қўшимча ҳосил сарфланган уруғликнинг ўрнини қоплай олмайди. Натижада соф ҳосилга айлантириб ҳисоблаб кўрилганда унумдорлиги ўртача бўлган ерларда ўртача йирикликдаги картошка туганакларини экиш фойдали экани маълум бўлади. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

Агротехника фонлари	Соф ҳосил, г/га	
	ўртача туганаклар (50—60 г)	Йирик туганаклар йиғи (100—120 г) (100—120 г)
ўртача . . . . .	148	139
юқори . . . . .	224	231

Шунинг учун картошкани озиқ-овқат маҳсулоти сифатида жуда унумдор ерларда етиштиришда, шунингдек, уни уруғлик олиш мақсадида етиштиришда ўртача ва йирик (80—100 г ва ундан ҳам ортиқ) туганакларни, аммо унумдорлиги ўртача бўлган ерларда эса ўртача (50—60 г) катталикидаги туганакларни экиш керак.

Майда туганакларни экишга фақат истисно тариқасида йўл қўйиш мумкин. Бунда майда, лекин соғлом, айнамаган туганаклар танлаб экилади.

Картошка айниганда туганакларнинг ташқи кўриниши анча ўзгариб кетади. Улар узунчоқ, рангпар, серкўз бўлиб қолади ва экилганда ингичка, илга ўхшаш қилтириқ бўлиб униб чиқади (46-расм).

Тупроқнинг намлиги, температурасининг ҳар хил бўлиб туриши, туз режими (шўрхоқ ерларда) ва ҳоказо шароитнинг ўзгариши туганакларни вақтинча ўсишдан қолдиради, бунинг натижасида кўпгина картошка навлари туганакларининг шакли бесўнақайлашади ва ўсимталар чиқаради. Бесўнақай туганакларни механизмлар ёрдамида сортларга ажратиш, экиш ҳамда

тозалаш қийин бўлади ва бу хилдаги туганак экилган сари нуқсонлари наслдан-наслга ўтадиган, яъни ирсий бўлиб қолади. Айниқса ва айниқса чўзинчоқ картошкалардан уруғлик сифатида фойдаланилса, ҳосили сезиларли даражада камаяди ва кейинчалик нав сифати ёмонлашади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги



46-расм. Вольтман нав картошка туганаги шаклининг айниши ва ноқулай экологик шароит таъсирида ўзгариши: нормал шаклдаги (п а с т д а) ва узунлашган (ю қ о р и д а) туганаклар

институтининг Ўқув хўжалигида бўз тупроқ ерларда, Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институтининг тиниқ ўтлоқ тупроқли ерларида ва «Ўзгариш» совхозининг торф-ботқоқ тупроқли ерларида ўтказилган тажрибаларда Лорх нав картошка туганаклари шаклининг ҳосилдорликка қанчалик таъсир қилиши маълум бўлди (14-жадвал).

Шунинг учун туганакларни шакли, ранги, ўсимталарининг йўғонлигига қараб танлаш картошкадан мўл ҳосил олишнинг энг зарур шартидир.

**Туганакларни кесиб экиш.** Картошкачиликда уруғликни тежаш учун баъзан туганаклар кесилиб, бўлак-бўлак қилиб экилади.

## Уруғлик туганаклар шаклининг картошка ҳосилдорлигига таъсири

Туганаклар шакли	Картошканинг ҳосилдорлиги, кг/га		
	Тошкент ҚХИ Уқув хужалигида	ЎзССР сабзавот-полиэ вкиллари ва картошка илмий текшириш институтия	“Ўзгариш” совхозия
Нормал туганаклар . . . . .	161	270	100
Ноксимон туганаклар . . . . .	153	195	85
Чўзинчоқ туганаклар . . . . .	114	170	73
Айниган туганаклар . . . . .	130	186	87

Картошка бўлаклари экилганда, одатда, унинг ҳосили бутун туганаклар экилгандагига қараганда бирмунча кам бўлади. Бунинг сабаби шуки, бўлакланган туганаклардан униб чиққан ўсимлик бирмунча заиф ривожланади ва кесилган туганаклар экилгандан кейин уларнинг қисман чириши натижасида майсалар сийрак униб чиқади. Лекин туганакларни кесиб экиш ҳам-ла вақт ҳам нотўғри бўлавермайди.

Картошкачилик соҳасидаги тажрибалар ва практиканинг кўрсатишича, йирик туганаклар кесилиб-бўлаклаб экилганда, худди шундай вазндаги бутун экилган ўртача ёки майда туганакларга қараганда анча бақувват ва серҳосил ўсимлик чиқаради (15-жадвал).

## Туганаклар катта-кичиклигининг ва уларни кесиб экишнинг картошка ҳосилига таъсири

Туганакларнинг катта-кичиклиги	Тажриба утказилган жойлар			
	ЎзССР сабзавот-полиэ вкиллари ва картошка илмий текшириш институти		Тожикистондаги Мичурина номи Богдорчилик илмий текшириш институти	
	Эпикур	Хибин № 3	Раяняя роза	Лорх
Ўртача бутун . . . . .	117	226	99	159
Йирикларининг бўлаклари	137	282	132	198

Биобарин, йирик туганакларни бўлаклаб экишни бутун (кесилмаган) майда туганакларни экишга қараганда ҳосилдорликни оширадиган прогрессив агротехника усули деб ҳисоблаш керак.

Бироқ, жанубдаги суғориладиган районларда кеч ёзда картошка кесилган туганаклардан экилса, уларнинг кўп қисми чи-

риб кетиб, экин сийрак униб чиқади. Буни қуйидаги маълумотлар кўрсатади:

**Тошкент ҚХИ Ўқув хужалигида кесилиб-булакланиб экилган картошканинг сийраклиги (% ҳисобида)**

Навлар	10/IV	4/V	4/VI	4/VII
Хибин № 3 . . . . .	6	10	17	65
Лорх . . . . .	1	10	20	37
Голландия . . . . .	2	12	16	51
Вольтман . . . . .	1	8	24	48

Шунинг учун Ўрта Осиё шароитида картошка туганакларини фақат баҳор ва эрта ёзда кесиб экиш тавсия қилинади.

Туганакларнинг чиримаслиги учун улар, одатда, бевосита экиш олдида кесилади. Туганаклар экишдан бир неча кун олдин кесилса, натижа яхши бўлмайди. Кесилган туганакларни дезинфекцияловчи ҳар хил моддалар: олтингургурт, оҳак, кул ва ҳоказолар билан дорилаш ҳам яхши натижа бермайди.

Туганакларни кузда — октябрь ва ноябрь ойларида кесиб қўйиш ҳам мумкин, лекин бунда бўлакланган туганаклар 12—15 кун давомида ҳавонинг температураси юқори (12—20°) ва намлиги ортиқ (80%) бўлган шароитда, қоронғи жойда сақланиши керак. Шунда кесилган жойда пробка қатлами ҳосил бўлиб, бу қатлам туганакнинг намни кўп йўқотишидан ва унинг ичига микроорганизмлар киришидан сақлайди.

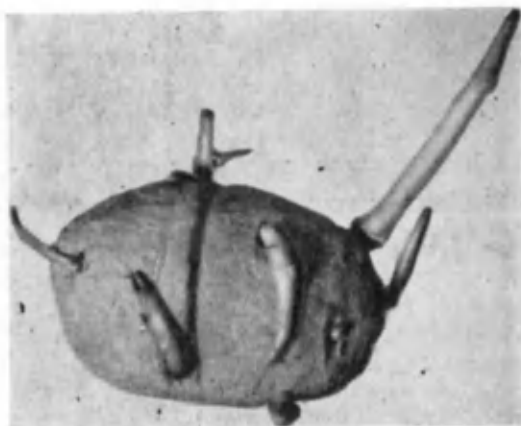
Туганакни кузда тамоман бўлакламасдан, балки икки бўлак орасида бир сантиметрча бутун жой (улоқ) қолдириб, қолганини кесиб қўйиш, кейинчалик экиш олдида яримталарга ажратиш янада яхши натижа беради.

Фақат ўртачадан катта ва йирик, яъни вазни 60—70 г бўлган туганакларгина кесиб-бўлакланади. Туганак ҳар икки палласи кўзларининг сони ва сифати жиҳатидан бир хил бўлиши учун улар бўйламасига ёриб кесилади. Вазни 120—150 г ва ундан йирик бўлган туганаклар учга бўлинади. Бунда туганакнинг уч томони алоҳида битта бўлакка, қолган қисми бўйламасига икки бўлакка ажратиб ёрилади. Ҳар бир картошка партиясида чириганлари кўп (5% дан ортиқ) бўлса туганакларни бўлиш ярамайди. Кесиш ва ёриш вақтида пичоқни вақт-вақти билан 2% ли формалин эритмасида дезинфекция қилиб туриш лозим.

Туганаклар уруғликни тежаш учунгина кесиб бўлакланмайди, бунда бошқа мақсад ҳам кузатилади. Чунончи, туганакдаги кўзларнинг кўпчилигини ундириш учун ҳам туганакни кесишни тавсия этиш мумкин. Бунда картошка ҳосили сезиларли даражада ошади. Бу мақсадда фақат йирик туганаклар эмас, балки ўртача туганаклар ҳам кесилади. Туганаклар кузда ёки қишда кўзчалар ниш ура бошламасдан олдин кесилади. Бунда

туганакларда 10—15 мм улоқ қолдириб, кўндалангига (47-расм) ёки ўртасидан 10 мм чуқурликла ўйилиб, ҳалқа қилиб кесилади.

Кўндалангига кесилган туганаклар бутунлигича ёки экишдан олдин иккига ажратилиб, битта уяга икки бўлакдан экилади.



47-расм. Туганакни кесиб, ўсишга кучлаш

Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти-нинг Уқув хўжалигида ва Тошкент атрофидаги баъзи колхозларда 1955—1959 йилларда ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича, туганаклар кесиб экилганда кўкламги картошка ҳосили ҳам, шунингдек, ёзги картошка ҳосили ҳам анча ошадди. Масалан, Тошкент областининг Калинин районидаги Карл

Маркс номи колхозда 1957 йилда ёзги картошка туганаклари ёриб экилганда қуйидагича ҳосил олинди (га/ц):

Туганаклар	Лорх нав	Вольман нав
бутунлигича экилганда . . . . .	248	265
қишда кўндалангига кесиб қўйилганда . . . . .	318	283
қишда кесиб қўйилиб, экиш олдиндан бўлакларини ва бир уяга иккита бўлакдан экилганда . . . . .	345	300

Бинобарин, туганакларни ўсишга кучлаш мақсадида кузда кесиб қўйиш, картошка ҳосилини оширишнинг янги агротехника усули деб тавсия этилиши мумкин.

**Яровизация қилиш.** Яровизация қилиш эртаги картошкadan мўл ҳосил олишга қаратилган энг муҳим агротехника усулидир. Бу усул картошкага иссиқлик ва ёруғлик билан таъсир этишдан иборат. Яровизация таъсирида туганаклар ниш уриб, йўғон, яшил майсалар чиқаради ва уларнинг ўсиш нуқталарида стадияли ўзгаришлар рўй бериб, натижада картошка ўсимлиги тез ривожланади ва барвақт туганак ҳосил қила бошлайди.

Яровизация усулидан кенг фойдаланиш натижасида СССРда картошкани узоқ шимоллий районларда ҳам экиш имконияти туғилди.

Жанубий районларда эртаги картошкани яровизация қилиш айниқса катта аҳамиятга эга. Бу районларда яровизация қи-

линган картошка экини одатдагидан бир ярим-икки ҳафта олдин туганаклай бошлайди ва ёзги иссиқлар бошлангунча тугилиб бўлади. Бунинг натижасида яровизация қилинган эртаги картошка ҳосили сезиларли даражада ошади. Бунда нав қанча кечпишар, уруғлик картошка қанчалик айнинамаган бўлса, ҳосил шунчалик кўпроқ ошади.

Картошка эрта муддатларда, ҳали тўла етилмаган пайтида, яъни гуллаш ёки пиша бошлаш даврида кавлаб олинса, яровизация айниқса самарали бўлади (16-жадвал).

16-жадвал

Картошка ҳар хил муддатда (гуллаш вада, кейин ҳар 15 кунда) кавланганда яровизациянинг ҳосилдорлиққа таъсири (га/ц)

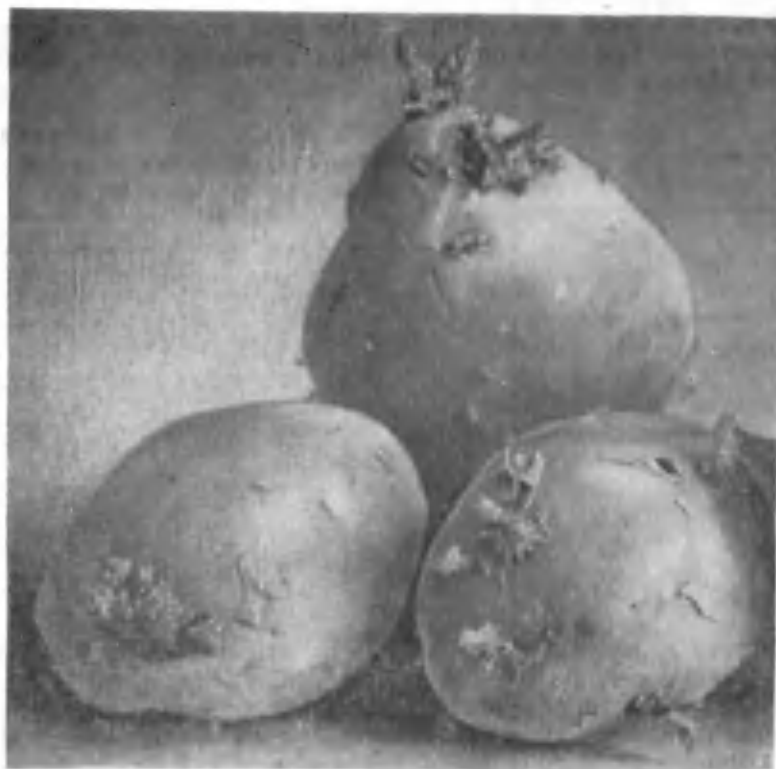
Туганаклар	Эпикур (эртапишар)			Вольтман (кечпишар)		
	I кавлашда	II кавлашда	III кавлашда	I кавлашда	II кавлашда	III кавлашда
Яровизация қилинмаганда . . . . .	60	104	144	33	68	122
Яровизация қилинганда . . . . .	79	115	150	69	97	162
Яровизация натижасида олинган қўшимча ҳосил (% ҳисобида)						
	31	10	4	110	42	32

Эртаги картошка туганакларини яровизация қилиш январнинг охири—февралнинг бошларида бошланади. Эрта муддатларда кўкариб чиқадиган тезпишар картошка туганакларини яровизация қилиш учун 15—20 кун, бундан кўра кечпишарроқ картошкалар учун 30—40 кун керак бўлади. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

Яровизациянинг лавом этиши (кун)	Олинган ҳосил (га/ц ҳисобида)	
	Седов нав (тезпишар) картошка	Лорх нав (эртапишар) картошка
15	280	201
30	266	217
45	266	231

Картошкани яровизация қилиш учун ёруғ ва иссиқ (12—15°) биноларнинг полига, сўкчакларга, саёз сават ва яшикларга юпқа қатлам (1—2 туганакни устма-уст) қилиб ёйиб қўйилади ёки сим ёхуд канопга териб, шода қилиб осилади. Картошкани остига гўнғ солиб очиқ ҳавода ёки ерга ёйиб, тунда устига похол ёки бўйра ё бордон (мат) ёпиб яровизация қилиш ҳам

мумкин. Ҳар га ерга экиладиган уруғлик картошкани яровизация қилиш учун 40—60 м<sup>2</sup> жой керак бўлади. Яровизация қилиш натижасида туганакларда йўғон, қисқа (0,5—1 см), яшил анча бақувват ўсимталар ҳосил бўлади (48-расм).



48-расм. Картошканинг яровизация қилинган туганаклари

Езда экиладиган уруғлик картошклар ҳам яровизация қилинса қийғос униб чиқади ва ҳосил анчагина ошади. Езда картошка ёруғ, салқин биноларда ёки шийпонларда 15—20 кун давомида яровизация қилинади. Яровизация қилинган туганакларнинг ўсимталарини синдирмаслик учун улар далаларга сават ва яшикларга солиб олиб борилади. Еруғ бинолар бўлмаганда картошка туганакларини яровизация қилиш ўрнига нам муҳитда (қум, қипиқ, гўнг, торф ва ҳоказоларда) ундириш мумкин. Туганакларни ундириш учун улар яшик ёки сўкчакларга нам қипиқ, торф ва ҳоказолар билан қаватма-қават қилиб тахланади. Туганаклар 12—15° температурада



1,5—2 ҳафта давомида ундирилади. Бунинг натижасида туганакларда жуда серилдиз ўсимталар пайдо бўлади. Ўсимталарнинг узунлиги 0,5—1 см га етганда туганаклар ерга экилади.

Туганакларни ундириш пайтида уларнинг устига ҳар бир челақ сувга 60 г суперфосфат ва 30 г калий тузи қўшиб тайёрланган эритма сепиш фойдалидир.

Туганакларни ундириш самаралилиги жиҳатидан уларни ёруғда яровизация қилишдан қолишмайди, баъзан эса ундан афзаллик қилади. Бироқ, ундириш усулининг бир камчилиги бор. Бу ҳам бўлса ўсимталарнинг тез ўсиб кетишидир. Уруғликни ерга экиш салгина кечикди дегунча (масалан, баҳорги ёгингарчилик туфайли) улар ҳаддан ташқари ўсиб кетади, натижада синдириб ташлашга тўғри келади.

М. С. Дунин ва академик Н. В. Цицин томонидан таклиф этилган картошкани ёруғликда чиниқтириш ёки яшил рангга киритиш усули ҳам эртаги картошка ҳосилини сезиларли даражада оширади. Бу усул туганакларни кuzда 10—15 кун давомида офтобга ёйиб сўлитишдан иборатдир. Бунинг учун картошка кавлаб олиниши ҳамонақ, даладаги хирмонда ёки бўш иссиқхона ва парникларда юпқа қилиб ёйиб қўйиб, қуёшнинг тўғри тушаётган нурлари таъсирида сақланади. Натижада туганаклар яшил рангга киради, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлиб қолади, уларда кўплаб кўзларнинг униб чиқишига ва шу туфайли картошкадан эрта муддатларда мўл ҳосил олишга ёрдам берадиган биохимик ўзгаришлар юз беради.

Тошкент Қишлоқ хўжалиги институтининг Уқув хўжалигида картошкани ёруғликда чиниқтириш юзасидан 1958 йилда ўтказилган тажрибаларда Седов нав картошканинг ҳар га даги ҳосили контролда 201 ц, тажрибада 254 ц, Северянин нав картошканинг ҳосили эса контролда 221 ц, тажрибада 278 ц бўлди.

**Ўсимталарни синдириш.** Агар картошка ёзги экиш пайтигача сақланса, туганаклар кўкариб кетади. Узун ўсимтали туганакларни экиш қийин ва бунда кўпинча ҳосил камаяди. Шунинг учун ўсимталар пайдо бўлган сари синдириб турилади. Уларнинг узунлиги 8—12 см га етгунча бир-икки марта синдирилади. Экиш вақтигача туганакда янги ўсимталар ҳосил бўлиши учун экишга 1,5—2 ҳафта қолганда эски ўсимталар охириги марта синдирилади. Бунинг натижасида экилган туганаклар анча эрта ва қийғос кўкариб чиқади.

**Экиш муддатлари.** Урта Осиёда картошка эртаги ва кечки қилиб экилади. Картошкани ёзда истеъмол қилиш учун — баҳорда эртаги қилиб ва қишда истеъмол қилиш ҳамда уруғлик олиш учун — кечки қилиб, ёзда экилади.

Туганаклар ҳосил бўлиши ёзги иссиқ кунлар бошлангунича тугалланиши учун эртаги картошка иложи борича эрта муддатларда — февралнинг охирида ва март ойида экилади. Қуйидаги

маълумотлар экиш муддатининг ҳосилга қанчалик таъсир қилишини кўрсатади:

Тажриба утказилган жойлар	Ҳосил (га/ц)		
	22/II—1/III да экилганда	20—23/III да экилганда	20—21/IV да экилганда
Бўсау агрометеорология станцияси (Тошкент) Тожикистондаги Мичурин номи Боғдорчилик илмий текшириш институти . . . . .	170	156	108
	250	200	90

Картошкани эрта муддатларда етиштириш мақсадида баҳорда унинг тезпишар навлари экилади, шунингдек, яровизация ва туганак ҳосил бўлиши ҳамда пишишини тезлаштиришга ёрдам берадиган бошқа усуллардан фойдаланилади.

Урта Осиёнинг жанубий районларида, айниқса нами баҳорда секин селгидиган ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда баъзан картошка эрта баҳорда эмас, балки кеч кузда, яъни ноябрь—декабрда экилади. Туркменистонда картошкани қишда — январь ойининг охирида экиш яхши натижа беради<sup>1</sup>. Масалан, «Совет Туркменистони» колхози 1955 йилда 8 га ерга картошкани январда экиб, ҳар га дан 260 ц дан ҳосил олди. Урта Осиёнинг марказий ва шимолий районларида кеч кузда экилган картошкани қорсиз, совуқ қишда совуқ уриб кетади. Шунинг учун бу районларда картошкани кеч кузда экиш тавсия этилмайди.

Кечки картошка экиш муддатлари масаласи анча мураккаб масаладир. Туганаклар ҳосил бўлиши учун яхши температурали шароит бўлишини таъминлаш нуқтаи назаридан қараганда, картошкани кечроқ, июль ойларида экишнинг анча афзаллиги бор. Бироқ, июлда экиш учун сақланадиган уруғлик картошка кўп бўлади, ерга экилган туганаклар чирийди, натижада ҳосил камаяди.

Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институти тажрибаларида экиш муддатларига қараб Лорх нав картошкadan қуйидагича ҳосил олинди:

Экиш муддатлари	20/V	1/VI	11/VI	21/VI	1/VII	11/VII	21/VII	1/VIII
Ҳосил, га/ц . . .	137	195	229	188	150	145	80	67

Шунинг учун Ўзбекистон, Тожикистон ва Қирғизистон республикаларида, Қозоғистоннинг жанубий областларида озиқ-овқатга ишлатиладиган кечки картошкалар одатда июнь ойи-

<sup>1</sup> Р. С. Таланина. Посадка картофеля в зимние месяцы в Туркмении. Сборник работ по хлопководству и плодоовощным культурам, Ашхабад, МСХ Туркменской ССР, 1958.

нинг биринчи ярмида экилади. Картошка экишнинг аниқ муддатлари районнинг шароити, картошканинг нави ва сақланаётган уруғликнинг ҳолатига қараб белгиланади. Тезпишар навлар кечпишар навларга қараганда бирмунча кечроқ муддатларда, майда туганаклар йирик туганакларга қараганда, эрта муддатларда экилади. Қишда яхши сақланмаган ва кўпи чириб чиқитга чиқадиган картошкalar ҳам биринчи навбатда экилади. РСФСРнинг Марказий районларидан ёки Сибирдан олиб келинган уруғлик картошкalarни ҳам эрта муддатларда экиш керак. Чунки бундай картошкalar кўз билан пайқаш мумкин бўлмаган даражада заҳаланган, уринган бўлиб, тезда чириydi.

**Экиш усуллари ва туп қалинлиги.** Картошка ҳосили кўп жиҳатдан экин тупларининг қалинлигига боғлиқдир. Туплар қалин бўлса фақат ўсимликларнинг майдон бирлигига тўғри келадиган сони кўпайибгина қолмайди, балки картошка даласининг фитоиклими ҳам яхшиланади, яъни тупроқ кам қизийди, температура пасаяди ва ўсимликлар орасидаги ҳавонинг намлиги ошади. Буларнинг ҳаммаси картошканинг ўсишига, туганак ҳосил қилишига ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Картошкани қалин қилиб экишнинг фойдали эканлигини Ўзбекистондаги илғор картошқачиларнинг амалий ишлари ҳам тасдиқламоқда. Улар, масалан, Тошкент областининг Калинин районидаги Карл Маркс номли колхозда ва бошқа жойларда картошкани қаторларда 27—30 см қалинликда экадилар.

Бироқ, картошка тупларининг қалинлиги уруғликнинг йирик-майдалигига, нав хусусиятига ва тупроқнинг унумдорлигига қараб, ҳар хил бўлиши лозим. Уруғлик йирик ва айниқса ер яхши унумдор бўлганда қатор оралари 70 см, қатордаги туплар ораси 30—35 см бўлгани маъқул. Йириклиги ўртача ва айниқса бўлинган туганаклар экилганда қатордаги туплар оралиги 23—25 см га келтирилиши керак. Тупи унча катта бўлмайдиган тезпишар навлар тупи шохлаб кетадиган навларга қараганда анча яқинроқ қилиб экилади.

Картошка квадрат уялаб экилганда уни етиштириш учун сарфланадиган меҳнат анча камаяди.

Квадрат уялаб экилган картошқадан мўл ҳосил олиш учун ер унумдор бўлиши ёки уруғ экиладиган уяларга ўғит солиниши шарт. Шунда ҳар бир туп ўсимлик яхши ўсади ва тупроқни соялаб, уни ортиқча қизиб кетишдан сақлай оладиган қалин палак ҳосил қилади. Ўрта Осиёдаги илмий текшириш муассасалари ва колхозларнинг тажрибаси эртаги картошкани 60×60 см, кечки картошкани эса 70×70 см ва 70×60 см ли схема асосида ҳар бир уяга иккитадан туганак ташлаб, квадрат уялаб экиш ҳаммадан афзал эканлигини кўрсатди. Бунга қуйидаги маълумотлардан кўраимиз:

Тажриба ўтказилган жойлар	Кечки картошкадан олинган ҳосил (га)д ҳисобнда)		
	70×70 см схемасида экилганда	70×60 см схемасида экилганда	60×60 см схемасида экилганда
Тошкент ҚХИ Ўқув хўжалиги (Ўзбекистон ССР) . . . . .	150	192	144
Бағир Мева-сабзавотчилик тажриба станцияси (Туркменистон ССР) . . . . .	132	152	145
Сайрам Мева-сабзавотчилик тажриба станцияси (Қозоғистон ССР) . . . . .	76	113	—

Ҳар бир уяга биттадан туганак экилса (ҳатто уруғ йирик бўлганда ҳам), кўпчилик ҳолларда ҳосил камаяди.

Квадрат уялаб экишнинг тўғри схемаси танланса ва илғор агротехникадан фойдаланилса, картошкани бу усулда экиш фақат меҳнат сарфини камайтирибгина қолмай, балки мўл ҳосил олишга ҳам имкон беради. Масалан, Тошкент областининг Калинин районидаги Қарл Маркс номли колхозда 1959 йилда 50 га ерга квадрат уялаб экилган картошканинг ҳар гектаридан 225 ц дан, шу райондаги «Гулистон» колхозида 7 га картошканинг ҳар гектаридан 200 ц дан ҳосил олинди. Қозоғистон ССР нинг Олмаота областидаги «Луч Востока» колхозида 1954 йилда 221 га ерга картошка квадрат уялаб экилиб, ҳар га ердан 200 ц дан ҳосил олинди. Шу областнинг «Заря Востока» колхозида эса 50 га ердаги картошканинг ҳар гектаридан 150 ц дан ҳосил олинди<sup>1</sup>.

Картошка туллари қалинлигини сақлаб қолиш, яъни уларнинг сийракланишига қарши кураш жуда ҳам муҳим масаладир. Урта Осиёда картошка экини сийракланишининг асосий сабаби уруғликни баҳор-ёз даврларида сақлашда туганаклардаги озиқли моддаларнинг камайиб кетиши ҳамда уларга чиритувчи микроорганизмларнинг юқиши натижасида эккандан кейин ерда чириб қолишидadir. Баъзан уруғлик туганакларининг айниганлиги ҳам экиннинг сийракланишига сабаб бўлади, чунки бундай туганакларнинг ўсимталари кучсизлигидан ерни ёриб, кўкариб чиқишга қодир бўлмайди. Экиш олдидан ернинг ортиқча нам бўлиши ёки, аксинча, етарли даражада намланмаслиги ҳам баъзан экиннинг сийракланишига сабаб бўлади. Тупроқ температурасининг юқори бўлиши ҳам экилган туганакларнинг чиришига ёрдам беради.

Картошка экиннинг сийракланишига йўл қўймаслик учун уруғлик туганакларни сақлашга яхши шароит туғдириш, кечки картошкани жуда кеч экмаслик, туганакларни яровизация қилиш, соғлом, айнамаган туганакларни танлаб олиш ва экиш пайтида ерни оптимал даражада намлаш керак.

<sup>1</sup> Б. Чағиров и К. Коршикова. Возделывание картофеля в Казахстане, Алма-Ата, Казгосиздат, 1959.

Картошка экиннинг сийраклигини бартараф қилиш учун ҳа-то жойларга олдиндан ундириб қўйилган туганакларни ёки қўшни туплардан олинган яшил кўчатларни экиш мумкин.

Картошка экиш нормасини тупларнинг қалинли-гига ҳамда уруғлик туганакларнинг йирик-майдалигига қараб белгиланади (17-жадвал).

17-жадвал

**Картошка экиш нормалари**

Туп қалинлиги			Ҳар га га экила- диган туганаклар сони	Туганаклар вази қуйидагича бўл- ганда ҳар га га экиладиган уруғ, ц ҳисобида		
қатор ор- лари, см	уя оралари, см	уяга вила- диган туга- наклар сон		50 г	75 г	100 г
70	70	2	40800	20,4	30,6	40,8
70	60	2	47600	23,8	35,7	47,6
60	60	2	55400	27,7	41,5	55,4
70	30	1	47600	23,8	35,7	47,6

Бинобарин, ҳар га ерга ўрта ҳисобда 2,5—3 т дан уруғ экиш керак. Экиш нормаси бундан камайтирилса, ҳосил сўзсиз ка-маяди. Бунга Ўзбекистон ССР Калинин районидаги Будённий номли колхознинг 1954 йилда картошка экинидан олган ҳосили мисол бўла олади (18-жадвал).

18-жадвал

**Экиш нормасига қараб картошкadan олинган ҳосил**

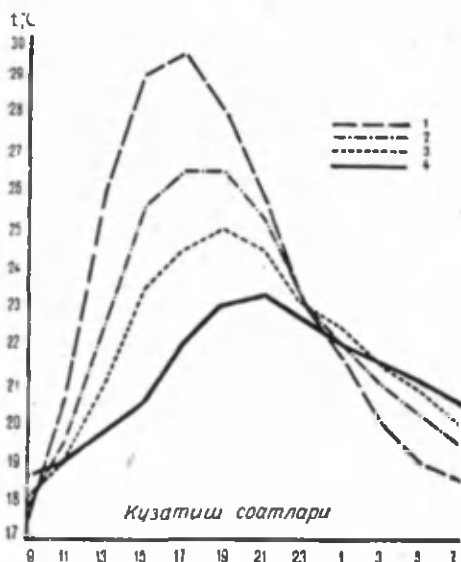
Картошка экин майdonлари, га	Ҳар га га экилган уруғ, ц	Туганакларнинг ўртача вази, г	Ҳосил, га/ц
11	27,5	67	114,5
11	26,5	52	112,4
11	21,4	46	78,5
4	18,0	43	53,4
6	17,0	33	37,0

Картошкadan мўл ҳосил етиштириш усталари кўпчилик ҳол-ларда уруғни оширилган нормада экадилар. Масалан, Ўзбе-кистонда картошкadan энг юқори ҳосил олиб келаётган хўжа-ликлардан бири — Калинин районидаги Карл Маркс номли кол-хозда ҳар га ерга 3—3,3 т дан картошка уруғи экилади.

Картошка экишда туганакларнинг қанчалик чуқур кўмилиши ҳам ҳосилга жиддий таъсир кўрсатади. Уруғ чуқур кўмилганида тупроқнинг туганаклар турадиган қавати қалинлашади ва бу фақат туганаклар ҳосил бўлиш зонасида

температурани пасайтиради (49-расм). Картошка ёзда экилганда бундай чуқурликда туганакларнинг кўкариб чиқиши учун ҳам яхши шароит туғилади.

Урта Осиёдаги илмий текшириш муассасалари олиб борган тажрибаларнинг натижалари ва илғор колхозларнинг амалий ишлари ёзда экиладиган картошка уруғини 12—16 см чуқурликка кўмишни тавсия этишга имкон беради (19-жадвал). Шу билан бирга туганак қанча



49-расм. Турли чуқурликда (1—5 см; 2—10 см; 3—15 см; 4—20 см да) тупроқ температураси

йирик ва тупроқ механик таркиби жиҳатидан қанчалик енгил бўлса, уруғлик шунча чуқур экилиши керак.

Бироқ, картошкани баҳорда эрта муддатларда экишда ҳосилни иложи борица эрта олиш кўзда тутилади, шу сабабли бу вақтда туганаклар совуқ тупроққа чуқур кўмиб экилса, уларнинг униб чиқиши кечикади. Шунинг учун эртаги картошка бирмунча юза — 6—8 см чуқурликка кўмиб экилади.

Картошка кеч кўзда экилганда туганакларни совуқ урмаслиги учун 18—20 см чуқурликка экилиб, кейинчалик баҳорда

туганак устидаги тупроқ қатлами юқалаштирилади. Бунинг учун картошка эгатларга ташланиб, оқучник билан кўмиб ке-

19-жа д в а л

**Кечки картошка экиш чуқурлигининг ҳосилга таъсири (га/ц ҳисобида)**

Тажриба ўтказилган жойлар	Тупроғи	Юза (7—8 см) екилганда	Чуқур (15—16 см) экилганда
Тошкент ҚХИ Ўқув хўжалиги . . . . .	Типик бўз тупроқ	130	146
Ленин номли колхоз (Мирзачўл) . . . . .	Оч бўз тупроқ	94	102
Олмаота Сабзавот-картошка станцияси . .	Оч каштан тупроқ	111	122

тилади. Шундай қилинганда экилган туганаклар устида пушта ҳосил бўлади, демак улар 20 см чуқурликда ётади. Баҳорда пушталар кўндалангига бороналанса, туганаклар устидаги тупроқ қалинлиги 8—10 см бўлиб қолади.

Эртаги картошкани текис ерга экиб, майсалар униб чиққандан кейин — биринчи суғориш олдидан эгат олиш маъқул. Текис ерда тупроқдаги нам анча узоқ сақланиб туради ва шунинг учун картошкани суғоришни бирмунча кейинга суриш мумкин бўлади. Лекин, пушталар офтобда яхши қизийдиган бўлганлигидан пушталарга экилган эртаги картошка анча эртароқ ҳосил беради. Шунинг учун, агар вазифа картошка ҳосилини иложи бори-ча эрта олишдан иборат бўлса, уни пушталарга экиш керак. Жуда нам, секин селгийдиган торф-ботқоқ тупроқли ерларда ҳам картошканинг шу усулда экилгани яхши.

Ёзда кечки картошка экиш олдидан ёки экилгандан кейин дарҳол суғорилиши лозим, шунинг учун уни фақат пушталарга экиш керак.

Картошкани механизмлар ёрдамида 70×70 см ли ва 60×60 см схемалар асосида квадрат уялаб экиш учун МТЗ-5 ёки ДТ-54А тракторларига осиб ўрнатиладиган СН-4 ва СН-4А маркали картошка экиш машиналаридан фойдаланилади.

Режа симини диагонал бўйлаб механик усулда кўчириш мосламаси билан жиҳозланган СКГ-4 ва СКГ-4А маркали тиркалма картошка экиш машиналари билан ҳам картошка 70×70 см схемасида квадрат-уялаб экилади. Картошка экиш машиналарининг барчасида ўғитлаш аппарати бор, бу эса картошкани экиш билан бир вақтда уяларга минерал ўғит солиб кетишга имкон беради. СКГ-4Р машинаси ёрдамида картошка экиш билан бир вақтда уяларга органик ўғитлар (майда гўнг, компост) солиб кетилади.

Тиркалма картошка экиш машиналари ДТ-54, ДТ-54А, ҚД-35, ҚДП-35 ва МАЗ-5 маркали тракторлар билан ишлатилади (50-расм). Картошка экиш машиналари бир сменада ўрта ҳисобда 6—7 га дан 10—12 га гача ерга картошка экади.

Эрта баҳорда картошкани машина билан текис ерларга ёки олдиндан тайёрлаб қўйилган пушталарга экиш мумкин, кейинги ҳолда экиш вақтида бузилган пушталарни туганакни кўмадиган диск тиклаб кетади. Ёзда эса картошкани экиш билан бир вақтда суғориш учун эгатлар ҳам олиб кетилади. Хилланган, ўсимталаридан тозаланган, вазни 40—80 г келадиган бутун туганаклар уяларга иккитадан ташланиб экилади. Картошка экиш машинаси билан ўсимталари узун бўлмаган (0,5 см гача) яровизация қилинмаган туганакларни ҳам экиш мумкин. Картошкани қаторлаб экишда ҳам юқорида айтилган машиналардан, шунингдек, икки қаторлаб картошка экувчи СК-2 маркали машинадан фойдаланилади. Фақат бунда улар қаторлаб экишга соланади.

Кичик участкаларда эртаги картошка маркёр билан солинган нишон бўйича қўлда экилади ёки туганаклар ҳар бир учинчи эгатга плуг тагига ташланиб, эгатнинг юмшоқ тупроғига босиб қўйилади, сўнгра плугнинг иккинчи ўтишида тупроқ билан кўмиб кетилади.



50-расм. Тожикистон ССР Ленин районидаги Жданов номли колхозда СКГ-4 маркали машинада картошка экиш

Езда картошка олдиндан олиб қўйилган пушталарга кетмон билан экилади. Яхши текисланган ерларда картошкани қуруқ пушталарга экиб, кейин дарҳол суғориш ҳам мумкин.

Квадрат уялаб экишда участкага тракторга осиб ўрнатилган культиватор ёрдамида узунасига ва кўндалангига нишон солиб чиқилади. Бунда узун эгатлар 20—22 см, кўндаланг эгатлар 7—8 см чуқурликда олиниши керак. Картошка узун ва кўндаланг эгатлар кесишган жойда ҳосил бўлган уяларга экилади. Уяларга картошка экиш билан бир вақтда уларнинг ҳар бирига 10—15 г дан суперфосфат солинади. Агар бунда ҳар бир уяга 0,5 кг дан органик ва минерал ўғитлар аралашмаси солинса, янада яхши бўлади. Уяларга ташланган туганак ва ўғитлар трактор ёки от культиватори ёхуд оқучник билан кўмилади. Кўмиш вақтида бир йўла эгатлар ҳам олиниб, сўнгра экин суғорилади.

Экинларни парвариш қилиш. Баҳорда экилган картошка, одатда, 20—30 кунда униб чиқади. Бу давр орасида далани бегона ўт босади ва қатқалоқ ҳосил бўлади. Қатқалоқ картошка майсаларининг ерни ёриб чиқишини қийинлаштиради. Шунинг учун картошканинг биринчи парвариши қатқалоқни юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш учун бороналашдан иборат бўлади. Картошка енгил «зигзаг» борона ёки БС-2,0 маркали



тўрсимон бороналар ёрдамида қаторларнинг кўндалангига қараб бир-икки марта боронланади. Экин майса чиқарганда бороналаш тамомланади. Ёзда экилган картошка 10—12 кунда униб чиқади, бу даврда ёғинлар бўлмаганидан ер қатқалоқланмайди, шунинг учун экин бороналанмайди.

Баъзан эртаги картошка экини гўнг билан м у л ь ч а л а н а д и. Бунда картошка экилгандан кейин пушталарга 20—30 см кенгликда ва 3—4 см қалинликда чириган гўнг сочилади. Гўнг тупроқни иситади ва унинг қатқалоқланишига ҳамда намни йўқотишига йўл қўймайди, туганакларнинг тез кўкариб чиқишига, экиндан бирмунча эрта ва мўл ҳосил олишга ёрдам беради. Биринчи чопиқда гўнг тупроққа кўмилади ва экинга ўғит бўлади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги институтининг Уқув хўжалигида картошка экини мульталанганда ҳосил 20—30 процент ортиқ бўлди.

Туганакларни яровизация қилиб экканда мульталаш энг кўп натижа беради.

Картошкани эккандан кейин тупроқ бетини тошқўмир кукуни билан қорайтириш ҳам майсаларнинг чиқишини ва туганаклар ҳосил бўлишини сезиларли даражада тезлаштиради ҳамда ҳосилни оширади. Буни қуйидаги маълумотлардан кўрамиз:

#### Ҳар хил навдан олинган ҳосил (га/ц ҳисобида)

Навлар	Седов нави	Хибин № 3 нави
Контрол экин . . . . .	159	159
Қорайтирилган экин . . . . .	200	173

Бунда картошка экиб бўлиниши биланоқ қаторларга ҳар га га 3—3,5 т ҳисобидан тошқўмир кукуни сепилади, чопиқ вақтида кукун тупроққа кўмиб юборилади.

Қатор ораларини ишлаш (культивация) ҳаммаси бўлиб 3—4 марта — ҳар бир қаттиқ ёмғирдан ва ҳар сафарги суғоришдан кейин ўтказилади ва картошка палаклари бир-бири билан тутшиб кетгунча давом эттирилади.

Картошкани чопиқ қилиш энг зарур тadbирлардан биридир. Чопиқ қилишдан мақсад бегона ўтларни йўқотиш ва ўсимлик туллари ёнидаги тупроқни юмшатиш билан бирга туганакларни юқори температурадан сақлашдан ҳам иборатдир. Шунинг учун картошка экини тупроқни юқори кўтариб чопиқ қилиниши керак.

Эртаги картошка экини бир-икки марта, кечкиси эса икки марта чопиқ қилинади. Картошка батамом кўкариб чиқиб, ўсимликларнинг бўйи 15—18 см га етганда биринчи марта, гуллаш олдидан ёки гуллаш бошлаганида иккинчи марта чопиқ қилинади. Тожикистондаги Мичурин номли Боғдорчилик илмий текшириш институтида ўтказилган тажрибалар картошка қатор

ораларини ишлаш ва чопиқ қилишнинг ҳосилга қандай таъсир этишини яққол кўрсатади (20-жадвал).

20-жадвал

**Картошка қатор ораларини неча марта ишлаш ва чопиқ қилишнинг ҳосилга таъсири (га/ц ҳисобида)**

Қатор ораларини ишлаш сони		Ёзда екилган		Баҳорда екилган	
Чопиқ	Культивация	Ранняя роза	Эпикур	Ранняя роза	Эпикур
1	1	214	179	91	95
2	2	246	207	123	105
2	4	261	225	128	115

Курғоқчил районлардаги лалмикор деҳқончилик шароитида чопиқ қилиш зарарли бўлиши мумкин, акс ҳолда тупроқда намнинг йўқолишига ва ҳосилнинг камайишига сабабчи бўлади. Шунинг учун, бундай шароитда чопиқ қилиш ўрнига картошка туплари атрофидаги тупроқ юмшатилади.

Картошка қатор ораларини ишлаш, чопиқ қилиш ва озиқлантириш учун трактор ёки от билан ишлатиладиган ҳар хил культиватор ва оқучниклардан фойдаланилади. Булар КОН-2, 8П культиватори, культивация қиладиган ва ўсимликни озиқлантирадиган КРН-2,8, НКУ-4—6 культиватор ва бошқалардир.

Картошка экини орасидаги бегона ўтларга қарши курашда кальций цианамиддан фойдаланиш яхши натижа беради, чунки бу дори бегона ўтларни йўқотибгина қолмай, азотли ўғит ҳам бўлади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти Сабзавотчилик кафедрасининг 1959 йилда ўтказган тажрибаларида кальций цианамид бегона ўтларни 70 процентгача йўқотди ва ҳар га картошка ҳосилни 198 ц дан 267 ц гача оширди.

Кальций цианамид картошка униб чиқмасдан олдин ишлатиладиган гербицид бўлиб, у майсалар чиқишига 7—10 кун қолганда ҳар га ерга 200—300 кг дан сепилади.

**Сугориш.** Урта Осиёнинг сугориладиган районларида картошка ҳосили тақдирини ҳал қиладиган омиллардан бири сугоришдир.

Картошка ўсимлигини яхши ўстириш ва ундан мўл ҳосил олиш учун тупроқнинг намлиги унинг тўла нам сифимининг 75—80 процентидан кам бўлмаслиги керак. 1959 йилда Сирдарё районидаги Ленин номли колхозда картошканинг ўсиш даврида тупроқнинг намлиги турлича бўлганда қуйидагича ҳосил олинди:

Тупроқнинг намлиги (даланинг охириги нам сифмига нисбатан, % ҳисобида)	60	70	80
Ҳосил, га/ц . . . . .	82,6	101,6	123,9

Картошка гунчалаётган ва гуллаётган, яъни зўр бериб туганак ҳосил қилаётган даврда айниқса кўп сув талаб қилади. Бироқ, суғориш сони ва муддатлари амалда кўпинча картошкани экиш муддатларига қараб белгиланади.

Баҳорда экилган картошканинг дастлабки ўсиш даври баҳорнинг салқин ва сернам шароитида ўтади, шунинг учун бу даврда у суғоришга ортиқча эҳтиёж сезмайди, лекин эртаги картошка туганаклари ёзнинг иссиқ кунларида ҳосил бўла бошлайди, шу сабабли бу даврда уни тез-тез, яъни ҳар 5—6 кунда суғориб туриш керак бўлади. Картошкани туганак ҳосил бўлаётган даврида тез-тез суғориш тупроқнинг ва ўсимлик орасидаги ҳавонинг температурасини пасайтиради, озиқли минерал моддаларнинг туганакларга узлуксиз ўтишини таъмин этади, шу билан бирга, эртаги картошканинг ғовлаб кетишига қарши курашнинг яхши воситаси ва ҳосилни оширишнинг муҳим усули бўлиб қолади. Лекин нав қанчалик кечпишар бўлса, суғоришлар ораси шунчалик қисқа бўлиши керак. Эртаги картошкани суғориш ҳосилни йиғиштириш олдидангина тўхтатилади.

Ёзда экилган картошканинг дастлабки ўсиш даврида температура жуда юқори бўлади ва ҳеч қандай ёгингарчилик бўлмайди. Бундай картошкalar туганак ҳосил қилаётган ва айниқса пишаётган даврда температура пасайиб, ўсиш даври охирига келганда ёмғирлар ҳам ёға бошлайди. Шунинг учун кечки картошка суғорилган ерга экилади ёки экилгандан кейин дарҳол суғорилади. Шундан кейин эса кечки картошка ҳар 8—12 кунда бир марта суғорилиб туради ва ҳосилни йиғиштиришга 2—3 ҳафта қолганда суғориш тўхтатилади.

Картошкани тез-тез, лекин кичик норма билан, яъни ҳар гал гектарига 600—700 м<sup>3</sup> сув бериб суғориб туриш керак. Фақат сувни кўп ушлаб қоладиган катта сифимли ерлардагина суғориш нормасини 750—800 м<sup>3</sup> га етказиш мумкин.

Картошканинг бутун ўсиш давридаги суғориш нормаси тупроқ шароити ва сизот сувларнинг чуқур ёки юза туришига қараб белгиланади. Масалан, Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалиги министрлиги картошкани қуйидаги нормалар билан суғоришни тавсия этади (21-жадвал).

21-жадвал

Ўзбекистонда картошкани суғориш режими

Экинлар	Суғориш сони	Суғориш нормаси, м <sup>3</sup>	Бутун ўсиш даврида бериладиган сув нормаси, м <sup>3</sup>
Сизот сувлар 2 м дан чуқур турган ерларда			
Эртаги картошка . . . . .	8	600—700	5300
Кечки картошка . . . . .	13	600—700	9000
Уруглик . . . . .	12	600—700	8400

Экинлар	Сугориш сони	Сугориш нормаси, м <sup>2</sup>	Бутун ўсиш даврида бериладиган сув нормаси, м <sup>2</sup>
Сизот сувлар 1—2 м гача чуқур турган ерларда			
Эртаги картошка . . . . .	7	600—700	4900
Кечки картошка . . . . .	10	600—700	6900
Уруғлик . . . . .	9	600—700	6100
Сизот сувлар 1 м гача чуқур турган ерларда			
Эртаги картошка . . . . .	4	600—700	2700
Кечки картошка . . . . .	6	600—800	4100
Уруғлик . . . . .	6	600—800	4100

Серунум ерларда ва ўғитланган участкаларда бутун ўсиш даврида бериладиган сув нормасини ошириш зарур. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

Участкалар	Сугоришлар сони		
	7 олинган	10 ҳосил, галд	14 ҳисобида
ўғитланмаган . . . . .	144	190	187
ўғитланган . . . . .	198	259	282

Ўсимликдаги пластик моддаларнинг гул ва мева ҳосил қилиш учун ортиқча сарфланишига йўл қўймаслик мақсадида картошка **ғ у н ч а л а р и н и** юлиб туриш ҳам ҳосилни бирмунча оширади. Бироқ бу усул картошканинг сергул навларига нисбатан қўлланилгандагина яхши фойда беради.

Сўлиш, макроспориоз, қорапоча ва ҳалқали чириш картошканинг **Ўрта Осиеда энг кўп учрайдиган к а с а л л и к л а р и д и р**. Бу касалликларга қарши **к у р а ш** уруғлик туганакларни пухта танлаш, касал ўсимликларни даладан чиқариб ташлаш ва ўсимлик қолдиқларини йўқотишдан иборатдир. Бундан ташқари макроспориозга қарши экинга бордо суюқлиги пуркалади.

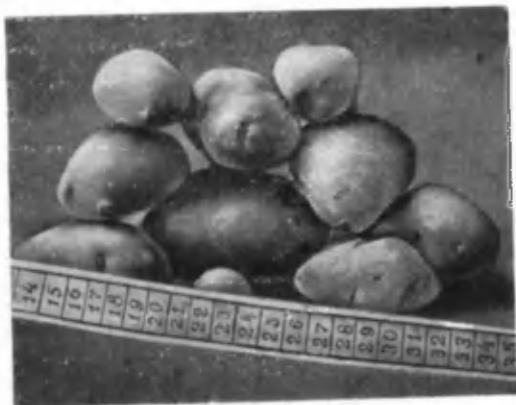
Картошка экинига зараркунандалардан симқурт, бузоқбоши, қизилбош шпанкалар айниқса катта зарар етказади. Ниш қурти, бузоқбоши қўнғиз ва кузги тунламлар камроқ зарар етказади. Симқурт, бузоқбоши ва тунламларга қарши заҳарли хўрақлар ишлатилади, бузоқбоши қўлда ҳам териб олинади, қизилбош шпанкага қарши картошка ва бегона ўтларга кальций арсенат ёки ДДТ чанглатиб сепилади.

### Туганаксиз кўпайтириш

Картошкани одатдагича туганакларни экиб кўпайтиришдан ташқари уруғдан, туганакнинг майда бўлакларидан, ўсимта ва поя қаламчаларидан кўпайтириш ҳам мумкин. Кўпайтиришнинг

бу усулларидан кўпинча картошка селекцияси ва уруғчилигида, баъзан уруғлик камчил бўлганда эса ҳосил олиш мақсадида ҳам фойдаланилади.

Картошкани уруғдан етиштириш методи амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга, чунки бу усул деҳқончиликда жорий этилса, жуда кўп миқдор уруғликни тежаш мумкин бўлар эди. Бироқ, уруғдан экилган картошканинг ҳосили кам, ўсиш даври узун бўлади, уруғдан чиққан картошка жуда секин ўсади, шу сабабли уларни жуда қунт билан парвариш қилиш керак бўлади — буларнинг ҳаммаси туфайли картошкани уруғдан экиш иқтисодий жиҳатдан бефойдадир. Шунинг учун ҳозирги вақтда картошкани уруғдан кўпайтириш усули фақат селекция ишларида қўлланилади ҳамда йўл йўқлиги сабабли туганакларни етказиб бориш қийин бўлган шимолӣ ва тоғли районларда картошка экишни расм қилиш учун фойдаланилади.



51-расм. Уруғдан ўстирилган бир туп картошканинг ҳосили (Смисловский нав)

Автор томонидан Ўзбекистонда ўтказилган тажрибаларда уруғдан ўстирилган картошканинг товар маҳсулот бўла оладиган етарли даражада йирик туганаклар ҳосил қилиши, шунинг билан бирга айрим ўсимликларнинг 1—1,5 кг ҳосил бериши мумкинлиги маълум бўлди (52-расм). Бироқ, уруғдан чиққан картошка ўсимлиги зараркунанда ва касалликларга суст қаршилик кўрсатади. Шунинг учун ўсимликларнинг бир қисми ўсиш даврида нобуд бўлиб, экин ҳосили 1 га га ҳисобланганда 30—40 ц дан ошмайди. Шундай бўлишига қарамай, айрим ҳолларда Ўзбекистонда ҳам, Қозоғистонда ҳам ҳар га дан 140—150 ц дан ҳосил олиш мумкин бўлди. Бу ҳол картошкани уруғдан етиштириш усули истиқболга эга эканлигини ва уни пухта ўрганиш зарурлигини кўрсатади.

Картошканинг кўпгина навлари уруғдан етиштирилганда ўзгариб кетади ва морфологик белгилари ҳамда ҳосилдорлиги жиҳатидан жуда фарқ қиладиган бўғин беради. Шунинг учун картошкани уруғдан етиштиришда унинг серҳосил, бўғини кам ўзгарадиган навларини танлаш керак. Альма, Центифолия, Смисловский ва бошқалар ана шундай навлар жумласига киради.

Картошканинг уруғдан чиққан кучсиз, секин ўсаётган кўчатлари дастлабки вақтда бегона ўт ва қатқалоқдан қаттиқ уринади. Шунинг учун картошка уруғи, одатда, парникларга экилади. сўнгра пикировка қилинади, ҳамда беш-олти барг чиқарганида далага ўтқазилади.

1 га ерга етадиган кўчат олиш учун 50—70 г уруғ керак бўлади. Картошка уруғи мартнинг охирида парникка, ҳар бир ром остига 5 г ҳисобидан экилиб, кўчатлари май ойида далага ўтқазилади.

Тупроғи енгил, бегона ўтлардан тоза бўлган жойларда картошка уруғини бевосита далага экиш ҳам мумкин.

• Картошканинг кўпайиш коэффициентини ошириш учун баъзан туганакнинг майда бўлаклари, ҳатто айрим кўзчалари ҳам экилади. Картошкадан арчилган пўстларни ҳам экиш мумкин.

Академик Т. Д. Лисенко Улуғ Ватан уруши йилларида уруғлик ресурсларини кўпайтириш учун картошканинг овқатга ишлатиладиган йирик туганакларининг 10—15 г келадиган учки қисмини экишни таклиф қилди. Тажриба ва кенг кўламда олиб борилган амалий ишлар нав сифати юқори бўлган йирик туганаклар учки қисмининг бутун экилган майда ва ҳатто ўртача туганаклардан кам бўлмаган миқдорда ҳосил беришини кўрсатди. Картошка овқатга ишлатилган сари туганакларнинг учки қисми бутун қиш давомида йиғиб борилади. Туганакларнинг учки қисмларини чиритмаслик ва сувини қочирмаслик учун улар нам қум билан қатма-қат қилиб кўмилиб сақланади. Урта Осиёда картошканинг майда бўлаклари ва учки қисмларини фақат баҳорда экиш мумкин. Туганак бўлаклари ва учлари ёзда экилса чириб, экин сийраклашиб қолади.

Картошкани кўпайтиришнинг фойдали усулларида бири туганаклардан ўсиб чиққан оқ ўсимталарни экишдир. Картошка туганаклари қоронғи жойда сақланганда униб чиқадиган бундай ўсимталар туганаклар баҳор-ёз даврларида саралашда синдириб олинади. Янги навларни тез кўпайтириш зарур бўлиб қолган ҳолларда картошкалар яшиқларга солиниб, иссиқ, қоронғи биноларда атайлаб ўсимталатилади. Узунлиги 8—15 см бўлган ўсимталарни экиш қулайдир.

Ўсимталар узиб олиниши ҳамон ёки 3—4 кун ичида экилади. Кейинги ҳолда уларни подвалларда нам тупроққа кўмиб ёки нам қипиқ билан қатма-қат тахлаб сақлаш керак. Агар ўсимталарни узоқроқ сақлаш зарур бўлса, улар пикировка қилинади ёки парник, кўчатхона ёхуд далада, дарахтлар сояси тушиб турадиган ерларга вертикал ҳолатда қатор қилиб териб кўмиб қўйилади. Шу хилда кўмилган ўсимталар яшил ранга кириб, барг ва илдиз чиқаради, далага ўтқазилганида тезда тутиб кетади.

Ўсимталар баҳор ва ёзда, озиқ-овқат учун ишлатиладиган картошкалар экиладиган муддатларда ўтқазилади. Ўсимталар қаторларга, одатда, 20—25 см оралиқ билан ҳар бир уяга учта-

дан ўтқазилади. Лекин вазифа картошкани тез кўпайтиришдан иборат бўлса, ҳар бир уяга бир тупдан ниш ўтқазилгани маъқул. Оқ ўсимтадан етиштирилган картошка туганакдан ўстирилган картошкага қараганда кам ҳосил беради, лекин экин яхши парвариш қилинса, ҳар гектаридан 120—130 ц дан ҳосил олиш мумкин.

Картошкани яшил ўсимталаридан ўстириш методи ҳам оқ ўсимталардан ўстириш методига ўхшайди. Бу усул туганакларни бўш парник ёки кўчатхоналарда қумга кўмиб кўкартиришдан иборатдир. Туганаклар парникка бир қават қилиб ёйилади ва 3—4 см қалинликда қум билан кўмилиб кўкартирилади. Ўсимталар ўсган сари қум бетидан юқори қисми узиб олиниб ерга ўтқазила беради. Картошканинг яшил ўсимталарини 8—10 марта узиб олиш мумкин. Агар яшил ўсимталар кам (2—3 марта) узилган бўлса қумга кўмилган туганакларни ҳам далага чиқариб экиш мумкин.

Тупни бўлиш усули далада ўсаётган картошканинг бақувват тупларидан 1—2 та поясини ажратиб олиб экишдан иборатдир. Ажратиб олинган поялар алоҳида участкаларга ўтқазилади ёки шу даланинг ўзидаги сийрак жойларни тўлдириш учун фойдаланилади.

Картошкани жадал усулда кўпайтириш учун баъзан қаламча қилиб экиш қўлланилади. Бунда картошка пояларидан қаламчалар олиниб, сўнгра қаламчалар иссиқхонада қумга кўмиб илдиз оттирилади. Илдиз чиқарган қаламчалар кўчириб, далага ўтқазилади.

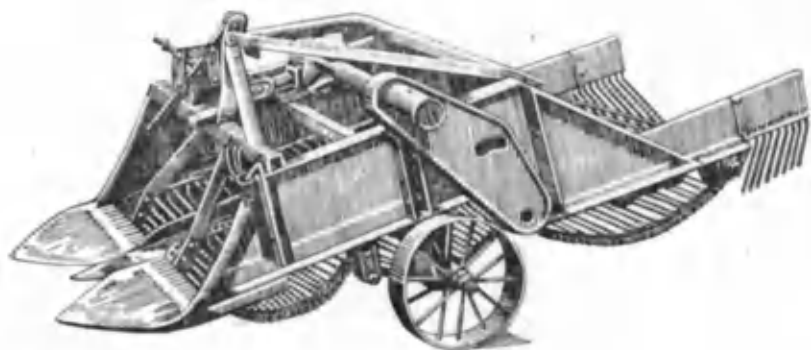
### Йиғштириб олиш ва сақлаш

Картошкани йиғштириб олиш. Етилган картошканинг палаклари сарғаяди ва туганакларида қаттиқ, сидирилмайдиган пўст ҳосил бўлади. Бу картошканинг пишганлик белгисидир. Урта Осиеда «эртаги» картошка июнь—июль ойларида пишади. Бироқ кўпинча эртаги картошка етилиб пишишини кутмасдан ёшлигида, баъзан эса аксинча, июль ойи охири ва августгача кечиктириб «қаритиб» йиғштирилади. Картошка жуда эрта йиғштирилганда ҳам, кечикиб йиғштирилганда ҳам ҳосил камаяди. Биринчи ҳолда ўсимликда ҳосил тўла тўпланмай қолса, иккинчи ҳолда туганаклар вазнини йўқотади, чирийди, симқурт ва бузоқбошидан, баъзан эса доғ тушиш касаллигидан зарарланади.

«Кечки» картошка, октябрь охири—ноябрда тўла етилганида йиғштирилади, чунки етилмаган туганаклар узоқ турмайди.

Картошкани иложи борича эҳтиётлик билан — туганакларини шилмасдан, захаламасдан ва уринтирмасдан йиғштириш керак.

Ҳосил элеватор типдаги икки қаторли ҳар хил картошка йиғиш машиналари билан, масалан, ТЭК-2 (тиркама) ёки КТН-2 (осма) машиналар билан йиғиштириб олинади. КТН-2 картошка кавлаш машинаси (52-расм) конструкцияси жиҳатидан энг қу-



52-расм. КТН-2 маркали картошка кавлаш машинаси

лайдир. Бу машинанинг иш органида иккита понасимон ясси тишлар бўлиб, улар икки қатордаги картошка тупларини остида қўпоради; машинанинг лўлат симлардан йиғилган иккита асосий элеватори бўлиб, уларда картошка тупи билан кўчирилган тупроқ парчаланadi, туганаклар эса поядан узилади. Машинанинг яна битта кенг каскадли элеватори бўлиб, унда туганаклар палак ва тупроқдан батамом ажралади. Кавланган туганаклар каскадли элеватор учининг остига ўрнатилган нишоб панжарадан думалаб пастга, кавланган жойдаги эгат ўртасига тушиб туради. Бу машина ҳар соатда 0,4 га ердаги картошкани кавлаб, туганакларини ажратиб беради. Картошка кавлаш машинаси энгил тупроқли ерларда ДТ-24 трактори билан, ўрта ва оғир тупроқли ерларда эса МТЗ-3 трактори билан ишлатилади:

Кейинги йилларда саноатимиз энгил тупроқли ерларда ишла-тиш учун КНР-1, ҚШН-1 ва бошқа маркали картошка кавлаб итқитадиган машиналарни чиқара бошлади. Бу хил машиналарнинг иш органлари бир қатордаги картошкани кавлаб қўпорадиган тиш ва итқитиб берувчи айланма панжалардан иборатдир. Панжалар кавланган картошкани қатордан бир чеккага итқитиб туради. Бундай картошка кавлагичнинг ҳисобланган иш унуми 0,2—0,3 га ни ташкил этади.

Юқорида кўрсатиб ўтилган машиналар билан картошка фақат кавланади, кейин уни қўлда териб олинади. Картошкани йиғиштириб олиш (кавлаш, туганакларни териш ва идишларга жойлаш) ишларини тўла механизациялаштирини картошка йиғиш-



тирувчи комбайнлар билан амалга оширилади. Ҳозир санотизмиз бундай комбайнларнинг тажриба нусхаларини чиқармоқда.

Кўпчилик ҳолларда картошка ўсиб турган (кўк) палаги билан бирга йиғиштирилади. Қартошкани машина билан йиғиштиришни энгиллаштириш учун палакни юлиб кетадиган аппаратлардан (УБД-3 ва бошқалардан) фойдаланилади ёки картошкани йиғиштиришга 3—4 кун қолганда десикантлар пуркалиб палаклар қурилади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти Сабзавотчилик кафедраси ўтказган ишларнинг кўрсатишича, десикантлардан сульфат кислота (5% ли эритмаси), магний хлорат (0,5—1% ли эритмаси) ёки аммиак селитра (10% ли эритмаси) айниқса яхши натижалар беради.

Картошка кавланиб олинганидан кейин, далада бир неча соат давомида қурилади ва сортларга ажратилади. Бунда вазни 25—30 г дан юқори бўлган йирик ва ўртача туганаклар товар маҳсулотга ажратилади, майда ва шикастланган туганаклар бракка чиқарилади.

Картошка ёмғирли нам ҳавода йиғиштирилса, омбор ёки бошқа усти ёпиқ жойларда 2—3 кун давомида қурилади.

Агар картошка йиғиштирилаётган даврда қора совуқлар бўлса, совуқ урган туганакларни аниқлаш учун картошка иситилган биноларда бир неча кунгача сақланиб, сўнгра сортларга ажратилади. Совуқ урган туганакларнинг ҳаммаси ёки айрим қисмлари юмшаб (доғланиб) қолади.

Картошка туганаклари ёғоч ғалвирлар ёки махсус машиналарда йирик-майдалигига ёки вазнига қараб сортларга ажратилади. Такимиллаштирилган сортловчи машиналардан бири КСР-10 маркали машинадир. Бу машина туганакларни йирик-майдалигига қараб сортларга ажратади, айни вақтда туганакларни лой ва ўсимлик қолдиқларидан тозалайди. Машина кўча бўлиб ДТ-14 трактори билан ишлатилади. 1 соатда 8—10 т картошкани сортларга ажратади. Бу машинада 10—12 киши ишлайди.

Картошканинг ҳосилдорлиги. Кейинги йилларда Совет Иттифоқида ҳар га ердан ўрта ҳисобда 90—100 ц картошка ҳосили олинмоқда. РСФСР, Белоруссиянинг қора тупроқли бўлмаган зоналари ҳамда Украинанинг ўрмон-чўл районларидаги колхоз ва совхозлар картошкадан энг юқори — ҳар га ердан 200—300 ц дан ҳосил олмоқдалар.

Ўрта Осиё республикаларида картошка ҳосилдорлиги СССРнинг Европа қисмидагига қараганда паст, лекин бу ерда ҳам илғор колхозлар ҳар га ердан 200—250 ц дан, колхозлардаги картошкачилик усталари эса бундан ҳам кўп ҳосил олмоқдалар.

Масалан, Ўзбекистон ССРда Тошкент области Қалинин районидаги Карл Маркс номли колхознинг ишлари ҳақиқатан ҳам эътиборга сазовордир. Бу колхоз 250—300 га ерда картошка

етиштириб, ҳар га дан ўртача 200—240 ц дан, илғор колхозчилар эса ўз участкаларида ҳатто 300—350 ц ва ундан ҳам ортиқ ҳосил олмоқдалар.

Фарғона областининг Куйбишев районидаги «Сўх» совхозида 1960 йилда 1967 га ерга картошка экилиб, унинг ҳар гектаридан 127 ц дан ҳосил олинди.

Қозоғистонда, Олмарта областининг Или районидаги Мичурин номли ва «Луч Востока» колхозларида ҳар га ердан 120 ц дан 300 ц гача, Толдиқўрғон области Қоратол районидаги «Ленинский Путь» колхозида бир неча йилдан буён катта майдонларда ҳар га ердан 300 ц дан картошка олиб келинмоқда<sup>1</sup>.

Совет Иттифоқининг энг жанубий республикаси — Туркменистонда илғорларнинг далаларида ҳар га картошкадан 300—400 ц дан ҳосил олинмоқда.

**Картошкани сақлаш.** Картошка сақланаётган вақтда, унинг туганакларида ҳар хил биохимик процесслар: крахмалнинг қандга айланиши ва қанднинг крахмалга айланиши, туганакнинг нафас олиши, сувни буғлантириши ва ҳоказолар рўй бериб туради. Бу процесслар, шунингдек, баҳорда уна бошлаш натижасида туганак ўз таркибидаги қуруқ моддаларнинг ва сувнинг бир қисмини йўқотади. Туганакда биохимик процессларнинг кучли ёки кучсиз кечиши картошкани сақлаш даври ва шароитига боғлиқ.

Картошка қавлангандан кейин туганаклар 20—30 кун давомида зўр бериб нафас олади ва вазнини анча йўқотади. Картошка қоронғи жойда, ҳавонинг намлиги ва температураси юқори (10° дан ортиқ) бўлган шароитда сақланса, туганакнинг шикастланган (шилинган, кесилган) қисмида пробкасимон тўқима ҳосил бўлиб, бу тўқима туганакни намни йўқотишдан ва унинг ичига микроорганизмлар киришидан сақлайди.

Сақланаётган картошканинг нафас олиши қишда секинлашади ва баҳорда кўзчалар уна бошлаган пайтда яна кучаяди. Қишда ва айниқса баҳорда туганакнинг ярасини тузатиш — пробка ҳосил қилиш қобилияти ҳам камаяди.

Туганакнинг нафас олиши, сувни буғлатиши ва унда рўй берадиган бошқа биологик процессларга температура ва ҳаво намлиги катта таъсир кўрсатади. Температура ошиши билан нафас олиш ва сув буғлантириш кучаяди ҳамда туганакнинг қизиши (вазнини йўқотиши) ортади<sup>2</sup>.

Сақлаш температура- си, °С билан . . .	0	2,5	5	13
Тўрт ой давомида қи- зиш, % билан . . .	3,99	7,1	9,88	16,9

<sup>1</sup> Б. Чагиров и К. Коршикова. Возделывание картофеля в Казахстане, Алма-Ата, 1959.

<sup>2</sup> Ф. В. Церевитинов. Химия свежих плодов и овощей. М., Сельхозгиз, 1933.

Туганаклар кесилган, шилинган ва бошқа хил шикастланган бўлса, нафас олиш ва вазнининг йўқолиши анча кучаяди. Картошка туганаклари сақланаётган вақтда, кўпинча замбуруғ, бактериял ва функционал касалликларга учрайди. Улардан энг кўп тарқаладиганлари қуйидагилардир:

қуруқ ёки ҳўл фузариоз чирши касаллиги;

ҳўл бактериал чирши касаллиги, бу касалга учраган туганаклар кўп миқдорда суюқлик ва бадбўй ҳид чиқаради;

қора ўзак касаллиги, бунда юқори температура таъсирида ва ҳаво алмашилишининг етишмаслиги натижасида туганакнинг ички тўқималари ўлади;

туганак этининг қорайиши — картошкани кавлаш ва ташши вақтидаги шикастланиш таъсирида баъзи аминокислоталарнинг оксидланиши натижасида юз беради; бу хил қорайиш картошканинг тамини ёмонлаштиради ва экилганда ҳосилни 15—20% камайтиради.

Картошка сернам ва ҳаво етишмаган шароитда (траншеяларда) сақланганда, баъзан туганаклар пўстидаги тўр кенгайиб, сиртида майда оқ холчалар пайдо бўлиши кузатилади. Траншеяларда (баъзан эрта баҳорда картошка экилгандан кейин далада ҳам) иссиқлик ва ҳаво етишмаса эски туганаклар болачалар чиқаради.

Картошкани нафас олиш ва унишдан нобуд қилмаслик учун ҳам, касалликларга қарши курашиш учун ҳам уни паст температурали шароитда сақлаш керак. Температура 1—3° ва ҳаво намлиги 85—90% бўлганда картошка яхши сақланади. Температура —0,5+0,5° бўлганда туганакларда қанд тўпланиб, улар ширин бўлиб қолади. Температура—1—2° бўлганда картошкани совуқ уради.

Ҳаво намлигининг ҳаддан ташқари юқори бўлиши замбуруғли касалликларнинг ривожланишига, паст бўлиши эса туганакнинг кўп сув қочиришига ва сўлишига сабаб бўлади.

Озиқ-овқатга ишлатиладиган картошка қоронғи жойда сақланиши керак, чунки картошка ёруғда яшил тусга киради, тамин бузилади ва овқатга ишлатиш учун ярамай қолади.

Сақланадиган картошка қуруқ, тоза, соғлом, бешикаст (кесилмаган, шилинмаган), йирик-майдалигига, нави ва етилганлик даражасига қараб сортларга ажратилган бўлиши керак. Йиғиштириш вақтида шикастланган туганаклар зўр бериб нафас олади ва кўпгина қуруқ моддасини йўқотади. Бундан ташқари, кесилган ва шилинган жойлардан туганак ичига чиритувчи микроорганизмлар киради — туганак чирийди (22-жадвал).

Лойга белашган туганаклар яхши сақланмайди, чунки туганакка ёпишиб қолган лой унинг нафас олишини қийинлаштиради. Серсув, жуда йирик туганаклар, шунингдек, етилмаган майда туганаклар катталиги ўртача ва етилиб пишган туганакларга қараганда ёмон сақланади.

**Шикастланган туганакларнинг сақлаш вақтида  
нобуд бўлиши<sup>1</sup>**

Туганаклар	Қишда сақлашда нобуд бўлиши, % ҳисобида	
	чирганган туганаклар	язанинг йўқолиши
Шикастланмаган . . . . .	2,0	4,7
Пўсти қисман шилинган . . . . .	21,3	5,4
Эзилган ва тирналган . . . . .	57,6	11,6
Мажақланган . . . . .	60,0	15,9
Кесилган ва яримта . . . . .	73,3	19,8
Захаланган . . . . .	76,0	12,0

Урта Осиёда картошка сақлаш вақтида, айниқса туганаклар кўкара бошлайдиган баҳор ва ёз ойларида анча кўп нобуд бўлади. Қиш даврида картошканинг бир ойда нобуд бўлиши тахминан 1% ни ташкил этади, ёзда эса 2—3% га этади ва ундан ҳам ошиб кетади.

Урта Осиёда картошкани қиш даврида сақлашнинг энг кўп расм бўлган усули туганакларни траншеяларга кўмишдан иборат. Ўзбекистонда картошка кенглиги 60 см, чуқурлиги 70 см ва узунлиги ҳар хил бўлган траншеяларга кўмилади.

Қиши анча қаттиқ келадиган районларда (Қирғизистон ва Қозоғистонда) траншеялар бир метр чамасида чуқурлик ва кенликда қазилади.

Траншеяларни механизмлар ёрдамида қазииш ва кўмиш учун МТЗ-5 трактори билан ишлатиладиган Э-153 экскаваторидан ёки МТЗ-5 трактори билан ишлатиладиган БН-100 маркали махсус бурт (уюм) кўмар машиналардан фойдаланилади.

Траншеяларнинг ичи ортиқча қизиб кетмаслиги учун уларни шимолга нишоб бўлган ерларда ёки дарахтларнинг сояси тушиб турадиган жойларда қазииш керак. Картошкани жойлашдан олдин траншеяларни қуриштириш керак эмас, чунки қуруқ траншеяларда картошка кўпроқ сўлийдиган баҳорда (турган жойида) эрта уна бошлайди. Траншеялар тунда анча совиб қолади, шунинг учун уларга картошкани эрталабки соатларда солиб кўмиш керак. Траншеяга солинган картошкаларнинг устига 0,5—0,6 м чамасида тупроқ босиб кўмилади.

Траншеядаги картошкалар баҳорда ҳаво исииши билан қизиб, уна бошлайди. Шунинг учун уларни траншеядан подвалларга ёки ер устидаги салқин биноларга (омборларга) кўчириш керак.

<sup>1</sup> Картофель, под ред. Н. Я. Чморы и В. В. Арноутова. М., Сельхозгиз, 1953.

Картошкани траншеяларга нам тупроқ билан қатма-қат қилиб жойлаштириш ҳам унинг унишини бирмунча тўхтатади.

Ўрта Осиёнинг тоғ олди ва шимолий районларида ҳамда Қозғистоннинг жанубида картошкани қиш ва баҳор даврларида буртларда ҳам бемаълol сақлаш мумкин.

Лекин, ҳаммадан яхшиси картошкани махсус картошка омборларида сақлаш керак. Бундай омборларда ташқаридаги ҳавони ичкарига ва ичкаридаги ҳавони ташқарига тортадиган вентиляторлар ҳамда панжара деворли бўлимлар бўлади. Бу бўлимларда картошка қишда 1,5 м дан ва баҳор-ёзда 60—70 см дан баланд қилмасдан уюб қўйилиши керак. Картошкани 15—17 кг сифадиган тахта яшикларда сақлаш ҳам яхши натижа беради. Картошка яшикларга солиб ташилганда юклаш ва тушириш вақтида шикастланмайди, сақлашда кам нобуд бўлади; картошка омборнинг ҳажмидан тўла фойдаланишга ва юк ортиш ҳамда юк бўшатиш ишларини энгиллаштиришга имкон беради.

Омбордаги картошкага қараб туриш — температурани оптимал қилиш, туганакларни кўздан кечириш, чириганларини териб олиш ва ўсимталарини синдириб туришдан иборат. Лекин омбор қанча яхши жиҳозланган бўлмасин, ёзда унинг ичидаги температура 16—18° ва ундан ҳам юқори бўлади. Оптимал температура ҳосил қилиш учун сунъий усулда сонутиладиган картошка омборлари бўлиши керак, улар картошканинг нобуд бўлишини камайтиришгагина эмас, балки унинг нав ва уруғлик сифатларини сақлаб қолишга ҳам имкон беради. Шунинг учун биринчи навбатда уруғлик картошкани салқинда сақлаш керак. Картошкани сақлашдаги нобудгарчиликни анча камайтиришга имкон берадиган перспективали усуллардан бири — туганакларни унишдан тўхтатиб турадиган препаратлар билан дорилашдир. Бунда туганаклар ИФК (фенил-карбомин кислота изопропил эфири) ва М-1 (альфа-нафтилуксус кислота метил эфири) ҳамда бошқа баъзи бир препаратлар билан дориланади.

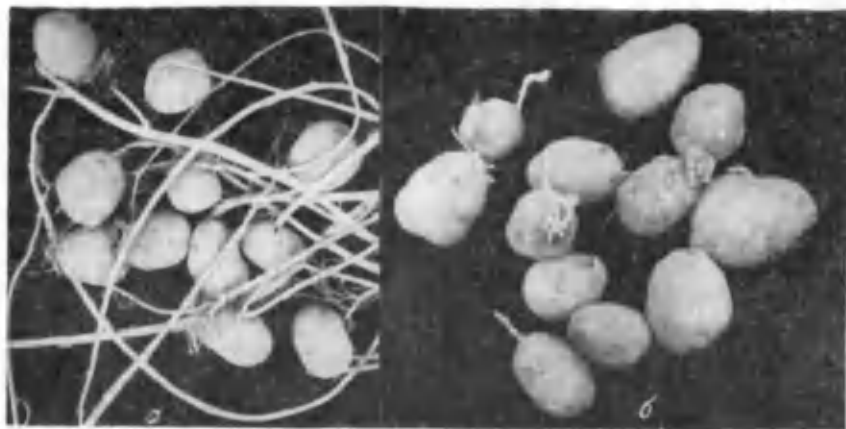
Препаратлар кукун (дуст) ҳолатида чиқарилади ва сақланаётган картошканинг ҳар тоннасига кузда 3 кг ҳисобидан чангла-тиб сепилади.

Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти тажрибаларининг кўрсатишича, М-1 препарати Ўрта Осиё шароитида картошка туганакларининг унишини 2—3 ҳафта кечиктира олар экан (53-расм). Бу препаратдан озиқ-овқатбop ва хашаки картошкаларни сақлашда ҳам фойдаланишни таклиф этиш мумкин.

Ионлаштирувчи нур таъсир эттириш усули, гарчи кам ўрганган бўлса ҳам, туганакларни ўсишдан тўхтатишда фойдаланиш учун перспективага эгадир. Туганакларга оз миқдорда ионлаштирувчи нур таъсир эттирилса, картошка унишдан сақланади, шу билан бир вақтда унинг озиқлик қиммати камаймайди. Туганаклар кучли нур манбан жойлаштирилган махсус бункерда нурлантирилади.

## Уруғчилик

Картошка уруғчилигининг вазифаси навларни кўпайтиришдангина эмас, балки уларни ҳар томонлама яхшилашдан ҳам иборат. Бу вазифа картошкани махсус уруғчилик хўжаликларида ҳамда картошкачилик хўжалиklarининг уруғлик участкаларида етиштириш йўли билан амалга оширилади.



53-расм. Туганакларни М-1 препарат билан дорилашнинг таъсири:

а — дориланмаган; б — дориланган туганаклар

Картошка жанубий районларда айнишга мойилдир, шунга кўра, соғлом, серҳосил уруғлик етиштиришда, айниқса жанубда, маълум даражада қийинчилик бўлади. Шунинг учун картошканинг айнишига қарши кураш масаласини ҳал этиш, аслида картошка уруғчилигининг асосий масалаларини ҳал қилишдан иборатдир.

Айниш деб, бирорта ноқулай шароит таъсирида картошканинг уруғлик ва озиқ-овқатлик сифатининг ёмонлашуви тушунилади. Айниш натижасида картошканинг ҳосили камаяди ва товарлик сифати ёмонлашади, яъни туганаклари майдалашади, таркибидаги крахмали ва қуруқ моддалари камайиб қолади. Айниган картошка ўсимликларига ўғит ҳам, илғор агротехника ҳам кам қилади.

Картошканинг айниши деярли ҳамма ерда, айниқса жанубий районларда кўп кузатилиб, бу ҳол мазкур районларда картошканидан мўл ҳосил олишга жиддий халақит бермоқда. Шимолдан олиб келинган соғлом картошклар жанубда экилганда дастлабки биринчи ва иккинчи йилларда қониқарли ёки ҳатто яхши ҳосил беради. Кейинчалик эса ҳосили камаяди, туганаклари майдала-

шади, ўзининг зот сифатини йўқотади ва янада экиб, кўпайтиришга яроқсиз бўлиб қолади.

Айниш натижасида тезпишар нав картошкалар айниқса зарарланади. Шунинг учун жанубда ҳамма вақт эртаги картошка уруғлиги етишмай келади.

Картошка ўсимлиги ва туганагининг айниганлиги уларнинг ташқи кўринишига қараб билинади. Урта Осиёда картошканинг айниганлик белгилари кўпинча қуйидагилардан иборат.



54-расм. Готик картошка тупи (барглари пояга яқинлашиб тик ўсади)



55-расм. Кудряш

**Мозаика** (доғланиш). Бу хил айниган картошка баргларида тиниқ, нур ўтадиган доғлар (олачипорлик) пайдо бўлади. Картошка янада кўпроқ айниган тақдирда ўсиши қийинлашади, барглари буришади (буришган мозаика). Баъзан барглари буришганда барг томирлари ва улар ўртасидаги бурчаклардаги тўқималар қуриydi — бу жойлар йўл-йўл доғ бўлиб қолади.

Мозаикага учраган ўсимликларнинг туганаклари, одатда майда, рангпар, серкўз, нимжон ўсимта чиқарадиган бўлиб қолади. Баргни буриштирадиган ва айниқса тўқимани қуритадиган мозаика ҳосилни кескин камайтиради.

**Готика** (бурчакланиш). Готикага учраган ўсимликларнинг новда ва барглари пояга нисбатан ўткир бурчак ҳосил қилиб ўсади ва гўё унга ёпишиб тургандек бўлади (54-расм). Бу хил

Ўсимликларнинг туганаги майда, кўпинча чўзинчоқ бўлади, баъзан ингичка, ипсимон ўсимталар чиқаради. Готикага учраган ўсимликлар жуда кам ҳосил беради.

Готика пайдо бўлишига баъзи авторлар вируслар сабабчи деб ҳисобласалар<sup>1</sup>, бошқалари ўсимликнинг илдиз орқали тўғри озиқланмаслиги сабаб бўлади дейдилар<sup>2</sup>. Кечки ва ўртапишар нав-



56-расм. Туганакнинг ёрилиб кетиши

лар — Вольтман, Голландия ва бошқа навлар орасида готика айниқса кўп учрайди.

Кудряш (ҳурпак). Бундай картошка тупида поялар кўп (10—15 та ва ундан ортиқ) бўлади ҳамда нөвда учидаги тоқ барг ён барглари ҳисобига ўсиб кетади (56-расм). Туганаги кўп, лекин майда бўлади.

Алвасти супургиси. Бундай картошка ўсимлиги жуда кўп (бир неча ўнлаб) майда баргли калта ва ингичка поялар чиқаради ва кўп, лекин жуда майда туганак ҳосил қилади. Алвасти супургиси ва кудряш асосан бошқа ерлардан олиб келинган картошка ўсимликларида кузатилади.

Барг ўралиши. Бунда картошканинг пастки барглари ўрта томири бўйлаб букилиб, худди қайиқчага ўхшаб қолади. Бундай барглар қаттиқ ва уваланувчан бўлиб қолади. Барг ўралиши картошка ҳосилини анча камайтиради, лекин бу ҳодиса Ўрта Осиёда кам учрайди.

Туганакларнинг ёрилиши. Картошка бу хилда айниганда туганаклар сиртида занг доғлар ва бир-бирини кесиб ўтган ёриқлардан иборат юлдузчалар пайдо бўлади. Картошка қаттиқ айниганда туганак узунлашади ва сирти бир-бирини кесиб ўтган ингичка ёриқчалар билан қопланади (56-расм). Сирти ёрилган туганаклар экилганда, одатда ипсимон ингичка ўсимталар чиқаради ва кам ҳосил беради. Сирти ёрилган туганаклардан чиққан ўсимликларнинг ташқи кўриниши готикага учраган ўсимликларникига ўхшаш ўзгаради. Бу ҳол Вольтман, Голландия ва ҳоказолар сингари кечпишар навларда кузатилади<sup>3</sup>.

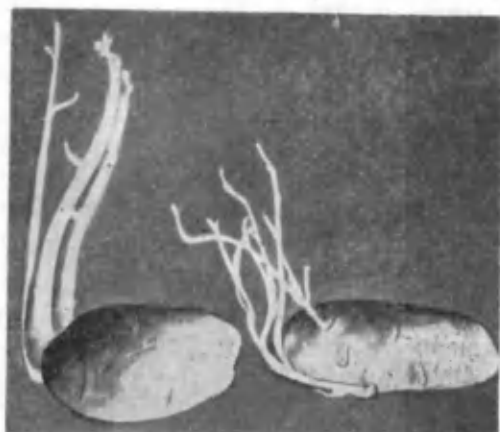
<sup>1</sup> М. К. Фомюк. Готика картофеля и обоснование мер борьбы с нею. Автореферат, М., АН СССР, 1955.

<sup>2</sup> Л. Врожалин, В. Н. Тихова. Бюллетень научной информации, М., ИКХ, 1956.

<sup>3</sup> Н. Н. Балашев. Вирусные болезни и явления вырождения картофеля в Узбекистане. Доклады ВАСХНИЛ, № 8, 1941.



Ўсимталарнинг ипланиши. Бу хил айтиш, кўпинча мозаика, готика ҳамда бошқа хил айтишлар билан биргаликда учрайди, лекин уларсиз ҳам кузатилади. Ўсимталар ипланиши натижасида ҳар бир ўсимликнинг маҳсулдорлиги пасаяди ва нимжон ўсимталарнинг тупроқни ёриб чиқа олмаслигидан экин сийраклашади, буларнинг ҳаммаси ҳосилдорлики 70—80% гача камайтиради. Лекин ипсимон ўсимта чиқарадиган туганакларда бутунилай нормал, йўғон поя чиқарадиган кўзлар ҳам бўлади. Шунинг учун ипсимон ўсимтали туганаклардан бақувват ўсимликлар ўстириш ҳам мумкин. Ранняя роза, Смысловский, Лорх, Вольтман каби навларда ипсимон ўсимталар айтиқса кўп кузатилади (57-расм).



57-расм. Ипсимон ўсимталар ҳосил бўлиши: нормал ўсимталар (чапда), ипсимон ўсимталар (унгла)

Ўсимталар ипсимон бўлиб қолшининг асосий сабабларидан бири картошка туганак ҳосил қилаётган даврда температуранинг юқори бўлишидир<sup>1</sup>.

Туганакларнинг чўзинчоқ шаклга кириши ва аксари ҳолларда серкўз бўлиши картошканинг айтинганлигини кўрсатувчи муҳим белгилардан биридир. Сиртдан соғлом кўринган ўсимликлар ҳам чўзинчоқ шаклли туганаклар ҳосил қилиши мумкин. Лекин Ўрта Осиё шароитида қайта-қайта экилиши натижасида ҳам ҳосилда бундай туганаклар тобора кўпаяди. Бунга куйидаги маълумотларда кўрамитиз (% ҳисобида).

Навлар	ЎзССРда қайта-қайта экилган йиллар сон			
	1	2	3	4
Эпикур . . . . .	0,4	12,3	13,5	23,5
Курьер . . . . .	0,0	0,7	10,7	29,9
Лорх . . . . .	0,0	21,8	37,0	39,1
Кореневский . . . . .	0,0	13,5	43,9	44,1
Советский . . . . .	0,2	18,1	30,6	34,4

<sup>1</sup> А. И. Руденко. Меры борьбы с климатическим типом вырождения. «Картофель», 1948. № 5.

Картошканинг айниш сабаблари тўғрисида ҳар хил фикрлар бор.

Вирус назарияси кўп тарқалган. Бу назарияга кўра, картошканинг айнишига юқумли хоссага эга бўлган вируслар сабаб бўлади. Вируслар сўрувчи ҳашаротлар, асосан шира битлари орқали картошкага юқади. Вирус касалликлари картошка баргларининг доғланиш, ўралиши ва ҳоказолар ҳолатида намоён бўлади. Аммо касалликнинг яширин формалари ҳам бўлиши мумкин. Вируслар орқали юққан касалликларнинг яширин формаларини аниқлашнинг бир неча хил усуллари бор.

Индексирлаш усули. Бу усул уруғлик етиштириладиган участкага экиладиган картошка туганакларидан ўйиб олинган кўзчаларни олдиндан (далага экишдан бир ой олдин) парник ёки иссиқхоналарда ўстиришдан иборат. Агар кўзчалардан чиққан ўсимталар касал бўлса, туганак брак қилинади ва экилмайди.

Серологик усул. Бу усулда вирус касаллигининг яширин формаси чўктириш реакцияси (преципитациялаш) воситаси билан аниқланади. Бундай реакцияни ҳосил қилиш учун вирус юққан картошка ўсимлиги ёки туганаги ҳужайрасининг бир томчи ширасини бирор вирусга хос бўлган сиворотка билан аралаштирилади.

Индикатор ўсимликлардан фойдаланиш усули. Бу усул индикатор, яъни вирусли касалликларга тез бериладиган ўсимликларга (тамаки, бангидевона ва бошқаларга) текшириладиган картошка ўсимлигининг ҳужайра ширасини юқтиришдан иборат. Бунда картошканинг ҳужайра шираси индикатор ўсимлигининг баргига ишқалаб юқтирилади. Агар индикатор ўсимлик касалликка учраса, демак, картошкада яширин вирус инфекцияси бор, бинобарин, уни йўқотиш керак.

Вирусли касалликларга қарши курашиш учун уруғчилик ва уруғлик участкаларига вирус инфекциясидан тоза бўлган туганакларни экиш, уруғчилик питомникларидаги картошка экинларини бошқа экинлардан ажратиш (олислатиш), вирус тарқатадиган ҳашаротларни йўқотиш, вирусли касаллик билан оғриган ўсимликларни даладан чиқариб ташлаш каби тадбирлар тавсия этилади.

Картошканинг айниши тўғрисидаги фикрларнинг бошқа бири бу ҳодисани экологик шароитга боғлаб изоҳлайди. Экологик назария тарафдорлари картошканинг айнишига унинг учун ноқулай бўлган экологик шароит сабаб бўлади деб тушунтиридилар. Академик Т. Д. Лисенко картошканинг жанубда айнишининг асосий сабаби уйғонаётган кўзчаларга юқори температура таъсир қилиши натижасида туганакнинг стадия жиҳатидан қаришида деб ҳисоблайди. Картошка далада, яъни унинг туганак ҳосил қилиши ёзнинг иссиқ даврига тўғри келиб қолганда ҳам, шунингдек, баҳор-ёз даврида туганаклар

юқори температура шароитида сақланганда ҳам айниши мумкин.

Т. Д. Лисенко картошканинг айнишига қарши асосий тadbир тариқасида уни баҳорда эмас, балки ёзда — кечки муддатларда экиш усулини таклиф қилди. Бу усул туганаклар ҳосил бўлиш вақтини кузги салқин кунларга тўғри келтиришни кўзда тутиб, картошка экишни баҳордан ёзга кўчиришдан иборатдир. Соғлом, айнимаган картошка етиштириш усули сифатида ёзда экиш усули тўғри бўлиб чиқди ва ҳозир бу усул СССРнинг кўпгина жанубий районларида расм бўлмоқда.

Л. В. Рожалин, А. М. Фаворов<sup>1</sup> ва бошқалар картошканинг айнишини модда алмашилишининг бузилиши оқибати деб ҳисоблайдилар. Температуранинг юқорилиги, нам етишмаслиги, ўғитдан нотўғри фойдаланиш (азотнинг ортиқчалиги) ва экинни нотўғри, ёмон парвариш қилиш ўсимликнинг углеводлар билан озиқланишини сусайтиради ёки азот билан озиқланишини кучайтиради. Бунинг натижасида оқсилларнинг химиявий таркиби азот миқдорининг ортиши томонига қараб ўзгаради, бу ҳол модда алмашилишининг ўзгаришига ва картошканинг айнишига сабаб бўлади.

Соғлом уруғлик картошка етиштириш учун уни ёзги муддатларда унумдор ерларга экиш ва экинни юксак агротехника қоғдалари асосида парвариш қилиш, лекин экинга солинадиган азотли ўғит миқдорини чеклаш тавсия этилади.

Баъзи авторлар картошканинг айнишини уни узоқ вақт давомида вегетатив йўл билан кўпайтириш таъсирида картошка ўсимлигининг аста-секин кексайиши, қаришидан иборат табиий процесс деб изоҳлайдилар<sup>2</sup>. Улар картошканинг айнишига қарши кураш тadbири тариқасида навни янгилашни ёки картошкани уруғдан кўпайтиришни, шунингдек, уруғлик учун айнимаган «ёш» думбул туганакларни танлаб олишни таклиф этадилар.

Ўрта Осиёда бирмунча аҳамиятга эга бўлган масала — картошканинг вирусли касалликлар билан айниши масаласи етарли даражада аниқ эмас, лекин ёзги юқори температуранинг салбий таъсири шубҳасиздир. Шунинг учун уруғлик картошка етиштиришда бутун куч, аynиқса картошка туганаклаётган даврда, биринчи навбатда, юқори температура таъсирини сусайтиришга қаратилиши керак.

Уруғлик картошка агротехникаси. Уруғлик картошка етиштириладиган участкаларга, одатда ўртадан катта ва йирик туганаклар экилади, чунки йирик туганакларнинг зот сифати яхши бўлади ва улар серҳосил авлод беради. Ўзбекистон

<sup>1</sup> А. М. Фаворов ва Л. В. Рожалин. Приоритет советской науки в преодолении вырождения картофеля. «Картофель», 1957, № 5.

<sup>2</sup> Г. Н. Линник. Причины вырождения картофеля. «Картофель», 1957, № 2.

ва Урта Осиёдаги бошқа республикаларнинг картошкачилик тажрибаси ва практикаси системали равишда йирик туганакларни танлаб экиш, картошканинг уруғлик ва зот сифатини сезиларли даражада яхшилашини ва уни серҳосил қилишини исбот этди. Ҳолбуки, майда туганаклар экилса, картошка айнийди ва ҳосилдорлиги камаяди.

Уруғлик етиштириладиган участкаларга фақат шакли ва ранги шу нав учун типик бўлган йўғон-йўғон ўсимталар чиқарадиган туганакларни танлаб экиш керак. Туганаклар кузда — сақлаш учун жойлаш олдидан шакли ва рангига қараб, яровизация қилиш ёки баҳорги-ёзги саралаш вақтида ўсимталарининг йўғонлигига қараб танланади.

Картошканинг уруғлик сифатини унинг солиштирма оғирлигига қараб аниқлаш истиқболли методдир. Бунда туганаклар аммиакли селитра эритмасига (эритма 1 л сувга 225—300 г ҳисобда аммиакли селитра қўшиб тайёрланади) ёки бошқа туз эритмасига солинади. Кузатишларнинг кўрсатишича, тузли эритмада чўкмаган туганакларга қараганда, чўкиб кетган туганаклардан соғлом ва серҳосил ўсимликлар униб чиқади. 1960 йилда Тошкент Қишлоқ хўжалиги институтининг Уқув хўжалигида турли нав картошка туганакларини солиштирма оғирлигига қараб хиллаб экиш юзасидан ўтказилган тажрибада ҳосилдорлик қуйидагича бўлди (га/ц ҳисобда)<sup>1</sup>.

Туганаклар	Хибин № 3	Седов	Голландия	Вольтман
чўкмаганлари . . . . .	120	202	187	268
чўкканлари . . . . .	143	249	270	290

Қартошкани Т. Д. Лисенко тавсия этганидек, ёзда кечки муддатларда экиш унинг айнишига йўл қўймасликнинг энг самарали усулидир, шунда туганаклар ҳосил бўлишини кузнинг бирмунча салқин даврига суриш мумкин бўлади. Ўзбекистон Сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий текшириш институтида ўтказилган тажрибалар уруғлик картошкани ёзда кечки муддатларда экишнинг жуда яхши самара беришини исботлайдиган ниҳоятда аниқ натижаларни берди (23-жадвал).

Олмаота Сабзавот-картошкачилик станциясида ҳам шунга ўхшаш натижалар олинди:

Туганакларни экиш муддатлари . . . . .	10/VI	20/VI	30/VI	10/VII
Ҳосил (га/ц) . . . . .	137	163	180	206

23-жадвалдан кўриниб турибдики, картошкани июль, август ойларида экиш яхши натижа беради. Бироқ картошка шу хилда

<sup>1</sup> Р. В. Ван-Чесан. Новый способ отбора посевных клубней картофеля, «Сельское хозяйство Узбекистана», № 3, 1961.

**Олдинги йилги экиш муддатларининг Лорх нав картошка ўсимлигининг ўсишига, айнашига ва ҳосилдорлигига таъсири**

Туганақлари экиш муддат- лари	Ўсимликнинг бўйи, см	Айна- ши, %	Сўлим билан касаланган туплар, %	Ҳосил, га/га	Товар ту- ганақлар, %
20/V	64	59	10,7	157	88,2
1/VІ	63	56	12,7	162	87,8
11/VІ	70	45	9,8	199	89,5
21/VІ	76	40	9,0	214	89,0
1/VІІ	76	37	9,7	229	91,1
11/VІІ	76	32	7,8	239	91,2
21/VІІ	80	23	6,6	243	92,0
31/VІІ	83	9	5,0	263	92,3
1/VІІІ	85	7	5,5	270	93,6

кечки муддатларда экилганда уруғлиги сақлаш вақтида кўпроқ нобуд бўлиши мумкин. Картошка июль, август ойларида экилганда майсалар жуда сийрак бўлиб чиқади. Ўсимталари юлиниб туриши туфайли ориқлаган ва сақлаш вақтида чиритадиган микроорганизмлар юққан туганақлар экилганда иссиқ туپроқда чириydi, натижада экин сийраклашиб, ҳосил камаяди. Шунинг учун Ўзбекистонда картошканинг уруғлиги ва уруғчилик экинлари, одатда июннинг иккинчи ярмида экилади. Лекин уруғлик картошкани сақлаш шароити яхши бўлганда, экишни июль ойининг бошига ва, ҳатто, ўрталарига ҳам суриш мумкин. Қозоғистоннинг жанубида ўртапишар нав картошкаларни уруғчилик мақсадида экишнинг қулай муддати июннинг охири, тезпишар навлариники эса июлнинг боши ҳисобланади. Ўрта Осиёнинг бошқа районларига қараганда совуқсиз кунлар кўп бўладиган Туркманистонда картошка уруғчилиги, асосан, ёзда кавланган янги туганақларни ёзда экиш йўли билан олиб борилади. Бунда ёзда кавланган туганақлар июлнинг охири, августнинг бошларида экилади.

Уруғлик картошка ёзда экилганда туپроқдаги ҳамда ўсимликлар орасидаги ҳаво температурасини пасайтиришга қаратилган агротехника тадбирлари ҳам кўрилади.

Ер танлаш ҳам катта аҳамиятга эга. Органик моддаларга бой, совуқ торф-ботқоқ ёки қорамтир ўтлоқ туپроқли ерларда ўстирилган картошка туганақлари жуда яхши уруғлик ва зот сифатига эга бўлади.

Ерларнинг қайси томонга нишоб бўлиши ҳам картошканинг ҳосилдорлигига ва уруғлик сифатига катта таъсир кўрсатади. Ўрта Осиёда шимол ва жанубга қараб нишоб бўлган

ерлардаги тупроқ сиртқи қатламларининг температураси куннинг иссиқ соатларида бир-биридан 4,5—5° фарқ қилади. Шунинг учун шимол томонга нишоб ерларга экилган картошка кам айниди, анча мўл ҳосил ва кам айниган уруғлик беради (24-жадвал)<sup>1</sup>.

24-жадвал

Ернинг турли томонга нишоблигининг картошканиннг уруғлик сифатига таъсири

Нишобликлар	Ҳосилдорлик, га/га	Товар туганакларнинг уртача ваъзи, з	Айниган туганаклар миқдори, %
Жанубий . . . . .	217	83,7	18,9
Шарқий . . . . .	242	84,7	16,7
Ғарбий . . . . .	278	85,2	9,4
Шимолий . . . . .	282	93,9	8,5

Бинобарин, рельеф паст-баландликлардан иборат бўлган ерларда уруғлик экинларни мумкин қадар камроқ қизийдиган шимолга нишоб бўлган ерларга экиш керак.

Уруғлик етиштириладиган участкаларда туганакларни кўпроқ чуқур (15—18 см) кўмиб экиш тавсия этилади. Туганак чуқур экилганда янги ҳосил туганаклари тупроқнинг камроқ қизийдиган чуқур жойларида тугилади.

Қартошкани қалин экиш ва туганаклар ҳосил бўлаётган даврда экинни тез-тез суғориб туриш йўли билан ҳам тупроқ температураси сезиларли даражада пасайтирилади ва картошканиннг уруғлик сифати яхшиланади. Кузатишлар қаторидаги картошка туплари орасини 40—50 см дан 20—25 см гача камайтирганда тупроқнинг 10 см гача бўлган чуқурлигидаги температураниннг 3—3,5° ва ўсимликлар орасидаги ҳаво температурасининг 1,3—2° камайишини кўрсатди. Қартошка туганаклаётган даврда тез-тез (ҳар 5—7 кунда) суғориб туриш ҳам тахминан шундай таъсир кўрсатади. Қартошка қалин экилиб, шу билан бирга тез-тез суғориб турилса, тупроқ температурасини 5—6° пасайтириш мумкин бўлади. Тошкент Қишлоқ хўжалиги институтининг Уқув хўжалигида ўтказилган тажрибаларда, картошка системали равишда (уч йил давомида) қалин экилиб ва айни вақтда тез-тез суғорилиб ўстирилганда айниган ўсимликларнинг камайганлиги ва туганакларнинг уруғлик ҳамда зот сифати билинарли даражада яхшиланганлиги маълум бўлди (25-жадвал)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> А. Ф. Крючкова. Влияние приемов агротехники на урожай и семенные качества картофеля. Труды ТашСХИ, вып. 7. Ташкент, Изд-во САГУ, 1956.

<sup>2</sup> Уша асар.

**Картошкани ўстириш шароитининг унинг уруғлик сифатига таъсири**

Уруғлик картошка етиштириш шароити	Айниган ўсимликлар, %		Ҳосилдорлик, га/ц		
	Голландия	Лорх	Голландия	Лорх	Хибин № 3
Одатдаги агротехника қўлланилганда	13,5	16,2	156	228	233
Гуллар орасидаги масофа 25—30 см қилиб, қалин экилганда	5,2	10,5	189	235	250
Туганак тугилаётган даврда тез-тез (6—7 кунда) сугорилганда	8,3	10,1	179	239	240

Шунинг учун уруғлик етиштириладиган участкаларда картошкани қатордаги туплар орасини 25—30 см қилиб экиш тавсия этилади. Уруғлик етиштириладиган участкаларда картошка 60×60 см схема асосида квадрат уялаб экилиб, ҳар бир уяга иккитадан туганак ташланиши лозим.

Картошканинг уруғлик ва зот сифатига озиқланиш шароити ҳам катта таъсир кўрсатади. Картошкани азот ва фосфорли муҳитда ўстириш унинг зот сифатини анча яхшилайтиди. Азот ва айниқса фосфор билан бир томонлама ўғитлашнинг самараси камроқ бўлади. Картошкага фекали (гўнг) ва таркибида хлор бўлган минерал ўғитлар солиш ҳам ярамайди.

Тупроқдан озиқланиш шароити кескин фарқ қиладиган ерларда етиштирилган уруғликларни экиш картошка ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Бу бевосита тажрибаларда ва Ўзбекистондаги илғор картошкачилик хўжаликларининг практикасида тасдиқланган. Шунинг учун тупроқ шароити бошқа-бошқа бўлган колхозлар ёки бригадалар ўртасида уруғлик алиштиришни уруғлик картошканинг яшовчанлигини ва уруғлик сифатини яхшилашга ёрдам берадиган агротехника усули тариқасида тавсия этилиши мумкин.

Уруғлик картошка етиштиришнинг энг зарур тадбирларидан бири экинни тозалаш, яъни экинга оралаб қолган ёт навларни, касал ва айниган ўсимликларни юлиб олишдир. Уруғлик экинни 2—3 марта, яъни ўсимлигининг бўйи 15—20 см га етганда, ёппасига гуллаётганда ва гуллаб бўлгандан кейин тозалаш тавсия этилади.

«Уялаб танлаш» анча яхши натижа беради. Бу хил танлашда фақат серҳосил ўсимликларнинг туганаги уруғликка олинади. Бунинг учун картошка туплари қўлда (кетмон билан) кавлаб олиниб, ҳар тупнинг туганаклари ўз уяси (чуқури) ёнига қўйилади. Сўнгра ҳар бир уядан олинган туганакларни бирма-бир

кўздан кечириб, энг яхшилари (ижобий танлаш) уруғликка қолдирилади ёки ёмонлари (салбий танлаш) брак қилинади.

Тупларга қараб танлаш тагин ҳам самаралироқдир. Бунда картошка гуллаётган вақтда танланади ва энг яхши, бақувват туплар танланиб, белгилаб қўйилади ҳамда улар кузатиб борилади. Айниган ёки замбуруғ касалликлари билан оғриганлик аломати бўлган туплар брак қилинади. Белгилаб қўйилган картошкаларнинг туганаги ёппасига йиғиштиришдан олдин кавлаб олинади. Бунда ҳам картошка ҳосилдорлиги ва туганагининг сифатига қараб яна бир марта уялаб танланади.

Уруғлик картошкалар қишда траншеяларда ёки одатдаги картошка омборларида сақланади. Уруғлик картошкани баҳор ва ёз даврларида ёруғ омборларда ёки ер устидаги бошқа ёруғ биноларда сақлаш тавсия этилади. Картошка ёруғда сақланганда йўғон, яшил нишлар чиқаради, кам нобуд бўлади, уруғлик сифатини яхши сақлайди ва анча мўл ҳосил беради. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин, *та/ц*.

Уруғлик туганакларни сақлаш	Ўзбекистон Савзавот-полиз экинлари ва картошка илмий текшириш институтида			Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти Уқув хўжалигида		
	Кореневский	Лорх	Вольтман	Лорх	Голландия	Вольтман
Қоронгида . . . . .	217	176	187	171	160	169
Ёруғда . . . . .	229	202	189	189	182	218

Ўзбекистонда картошка уруғчилиги тажрибаси ва практиканинг кўрсатишича уруғлик картошкани ёруғда сақлаш усули уни июль ойигача ҳам экишга яроқли ҳолатда қилиб асрашга имкон беради. Шунинг учун картошкани ёруғда сақлаш усулидан биринчи навбатда тезпишар навлар уруғчилигида фойдаланиш тавсия этилади, чунки бу нав картошкалар кечпишар навларга қараганда, баҳор ва ёзда яхши турмайди, шунингдек, уларни жуда кеч муддатларда (июлда) экиш керак бўлади.

#### *Тоғларда уруғлик картошка етиштириш*

Картошка ўзининг чиқиб келишига кўра баланд тоғ районлари ўсимлигидир. Бундай районларда картошка ўсиш ва ривожланиши учун алоҳида қулай шароитда бўлади. Шунинг учун ҳамма ерда, жуда хилма-хил географик зоналарда энг соғлом (айнимайдиған) картошка тоғларда етиштирилади.

Урта Осий ва Қозоғистоннинг тоғли районларидаги 1500—2000 м баландликларда ёз ойларидаги ўртача температура, текисликлардаги температурага қараганда 8—10° паст бўлади, бу эса картошка учун зарур оптимал температурага яқинлашиб келади.

Тоғларда тунги ва кундузги температуралар ўртасидаги фарқ ҳам текисликлардагига қараганда анча каттадир. Шу-



нинг учун кундузи тўпланган ассимиляция маҳсулотлари тунги соатларда сарфланиб тамом бўлмайди ва ўсимликнинг ер усти органларида тўпланиб, ҳужайра ширасининг концентрациясини ҳамда ўсимликнинг совуққа чидамлилигини оширади. Масалан, П. А. Барановнинг кўрсатишига қараганда Помирда картошка 7—8° совуққа чидайд<sup>1</sup>.

Тоғли районлар учун характерли нарса қуёш радиациясининг кучлилиги бўлиб, у картошка ўсимлигининг тез ривожланиши, ҳосил тўплашига ёрдам беради. Картошканинг совуққа чидами ошиши ва зўр бериб ўсиши ҳамда ривожланиши натижасида тоғларда ундан ҳатто кузда совуқ эрта тушиб қолган ноқулай йилларда ҳам мўл ҳосил олинади.

Ўрта Осиёнинг тоғли районлари тупроғи таркибида кўп миқдорда (6—8% ва ундан ҳам ортиқ) чиринди бор ва кўпчилик ҳолларда бу тупроқларнинг физик хоссаси яхши ёки қониқарлидир.

Тоғларнинг тупроқ ва иқлим шароити картошкага яхши таъсир этади, шунинг учун у кам айниди ва мўл ҳосил беради. Қозоғистоннинг жанубий областларидаги тоғли районларнинг деҳқончилик шароитида ҳар га картошкадан 300—350 ц ҳосил олинади<sup>2</sup>.

Ғарбий Помирдаги колхозлар янада мўл — ҳар га картошкadan 300—400 ц дан ҳосил олмақдалар. Помирдаги машҳур қишлоқ хўжалиги илғори Худоназар Мирзанабатов 1959 йилда Хорог яқинидаги ўз колхозида 6 га ердаги картошканинг ҳар гектаридан 550 ц дан, 1960 йилда эса 600 ц дан ҳосил олди.

Тоғларда етиштирилган картошканинг шакли тўғри, ранги тўқ, таркибида крахмал ва С витамини анча кўп бўлади.

Тоғларда етиштирилган картошканинг кўп гуллаши, мева ҳосил қилиши ва мевасининг йириклиги эътиборни жалб этади. Водий районларда экилганда, одатда гулламайдиган кўпгина навлар тоғли районларда экилганда яхши гуллайди ва мева ҳосил қилади.

Тоғда картошка текисликдагига қараганда анча секин айниди. Масалан, Центифолия навли картошканинг Помирга келтирилганига ва колхозларда кўпайтирила бошлаганига 20 йилдан кўпроқ бўлди. Бу нав картошка экини ҳали ҳам мўл: ҳар га дан 200—300 ц дан ҳосил бераётир.

Ҳар хил нав картошкаларнинг уруғлик сифатига тоғ иқлимининг қандай таъсир этиши Ўрта Осиёдаги илмий текшириш муассасалари ўтказган тажрибаларда кўзга яхши ташланади. Бир йил аввал тоғда ва текисликларда етиштирилган картошка тугунақларини қайтадан экиб, ҳосили таққосланганда қуйидагича бўлиб чиқди (га/ц ҳисобида).

<sup>1</sup> П. А. Баранов. Памир и его сельскохозяйственное освоение, М., 1940.

<sup>2</sup> Б. Ч. Чагиров и К. Коршикова. Возделывание картофеля в Казахстане, Алма-Ата, 1959.

Уруғлик картошкалар	Ўзбекистон Сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий текшириш институтида			Қозғоғистон ССР Дехқончилик инс-ти	Олмаота нав участкасида
	Подарок Родине	Лорх	Вольтман	Ранняя роза	Эпикур
Водийда етиштирилган	102	75	72	95	207
Тоғда етиштирилган	181	107	104	114	234

Денгиз сатҳидан кўпи билан 1700—2000 м ва камида 1300—1500 м баланд бўлган тоғли районларда етиштирилган картошкалар бақувват, айнинаган, энг яхши уруғлик туганак беради. Буни қуйидаги маълумотлардан кўрамир.

Уруғлик етиштирилган жойлар ва уларнинг денгиз сатҳидан баландлиги	Айниган усимликлар, %	Ҳосил, га/ц
Тошкент (490 м) . . . . .	10,1	193
Сўқоқ — Тошкент области (1300 м) . . . . .	7,6	207
Кўлсой — Самарқанд области (2100 м) . . . . .	1,9	287

Помирда хўжалик талабларини қондирадиган даражада ҳосил олиш мумкин бўлган баландлик чегараси 3300—3500 м ҳисобланади.

Урта Осиё республикаларида тоғларда картошка етиштириш шубҳасиз истиқболга эга бўлиб, кейинги йилларда у, масалан, Ўзбекистон ССРнинг Сўх ва бошқа районларида тобора кенг ривожланмоқда.

Тоғли районлардан биринчи навбатда тезпишар нав картошка уруғчилигини ташкил этиш учун фойдаланиш керак, чунки бундай навлар уруғлигини водийларда етиштириш анча қийин.

Тоғларда картошка навига ва жойнинг денгиз сатҳидан баландлигига қараб май ойининг ўртасида ёки охирида экилади ва суғориб ўстирилади. Картошкани шимол томонга қараган ён бағирларга экиш яхши, чунки бундай ерлар қуёш нурида кам қизийди, тупроғи таркибида нам кўп ва чиринди қатлами қалин бўлади.

Тоғларда картошка етиштириш агротехникаси экишда туганакни юза (8 см гача чуқурликка) кўмиш, экинни кам суғориш ва фосфор билан бирмунча кўпроқ ўғитлашдан иборат.

### Картошкadan икки марта ҳосил олиш

Урта Осиёда картошка етиштиришда эртаги (биринчи) ҳосил туганакларни ёзда яна қайта экиш йўли билан бир йилда икки марта ҳосил олиш проблемаси катта аҳамиятга эга. Янги

кавлаб олинган туганакларни ёзда экиш усули амалга оширилиши билан уруғлик картошкани қиш-баҳор даврларида узоқ вақт сақлаш зарурати қолмайди ва шу туфайли унинг нобуд бўлиши ҳам бартараф қилинади. Бундан ташқари, янги кавлаб олинган туганакларни ёзда экиш картошканинг айнишига қарши курашнинг яхши усули ва тезпишар навлар уруғчилигининг самарали йўли ҳам бўлади.

Янги кавланган туганакларни уруғлик олиш учун такроран экиш картошканинг урчиш коэффициентини бир неча ҳисса оширади, Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти Уқув хўжалиги тажрибаларининг кўрсатишича, бу усул картошканинг зот сифатини яхшилашга ва ҳосилдорлигини оширишга ҳам ёрдам беради. Бунини қуйидаги маълумотлардан кўрамиз:

Ҳосил, га/ц

Ёзги экиндан олинган уруғликлар	Лорх	Курьер	Красавчик
Бултурги туганаклар экилганда . . . . .	118	117	136
Янги кавланган туганаклар экилганда . . . . .	134	182	156

Икки марта ҳосил олиш усулида етиштириладиган картошка туганаклари йирик, шакли тўғри, ранги тўқ, лекин баҳорда ўсиши секин ва ўсиш даври бирмунча узун бўлади. Бундан ташқари оқ илдишлардан чиққан туганаклар кўкариб кетиш хусусиятига эга эмас.

Янги кавланган туганаклар системали равишда экила берганида уларнинг ўсиш қобилияти кучаяди ва картошка ҳосили анча кўпаяди. Масалан, ВИР<sup>1</sup> Урта Осиё станциясида Хибин № 3 нав картошканинг янги кавланган туганаклари икки марта ҳосил олиш усулида экилганда унинг унвчанлиги қуйидагича ошди (% ҳисобида).

Йиллар

	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Унвчанлиги . . . . .	70	81	95	88	95	87	93

Урта Осиёдаги илмий текшириш муассасаларининг олиб борган ишлари натижасида янги кавланган картошка туганакларининг таркибида эрийдиган углеводларнинг (қандларнинг) бўлиши, туганаклар ундирилаётган муҳитнинг сернам бўлиши ва уларга ҳаво кислородининг яхши кириб туриши туганакларнинг униши учун зарурий шароит эканлиги аниқланди. Лекин қисқа (12—24 соат) муддатли анаэробнозис ҳам янги кавланган туганакларнинг униши учун стимул бўлади. Ёш туганакларни механик равишда шикастлаш, чунончи кесиш ёки пўстини сидириш ҳам уларнинг унишига ёрдам беради.

<sup>1</sup> Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институти. (Ред.)

Юқорида айтилганидек, янги кавланган туганакларнинг кўкариши учун улар таркибида эрийдиган углеводлар (қандлар) бўлиши керак. Шунинг учун қандларга бой, думбул туганаклар етилиб пишган туганакларга қараганда яхши унади<sup>1</sup>. Буни қуйидаги маълумотлардан кўрамиз:

Картошка кавланган кунлар	Усиш фазалари	Туганаклардаги қанднинг умумий миқдори, %	Янги кавланган туганаклардан унинг чиққанлари, %
31/V	Жадал равишда туганакларнинг бошланиши . . . . .	1,70	93
10/VI	Туганаклар . . . . .	1,33	63
21/VI	Туганакларнинг пиша бошланиши . . . . .	0,93	56
5/VIII	Туганакларнинг тўла пишиши	0,81	45

Худди шу сабабли, кавлаб олинмиши биланоқ экилган туганаклар подвалда бир неча кун сақлаб экилган туганакларга қараганда яхши униб чиқади.

Янги кавланган туганакларнинг унишига юқори (30—35°) температура ҳам яхши таъсир кўрсатади, чунки бундай температура крахмалнинг қандга айланиши ва туганакнинг нафас олиши процессларининг жадалланишига ёрдам беради. Температура 20° дан паст бўлганда «думбул туганаклар нафас олиш учун глюкозадан тўла фойдаланолмайди ва ундан крахмал ҳосил қилади<sup>2</sup>», натижада туганакнинг униши кечикади.

Янги кавланган туганакларни узоқ вақт паст (1° га яқин) температурали шароитда сақлаш ҳам уларнинг унишига ёрдам беради. Бу ҳолда нафас олиш процессининг жуда секин бориши туфайли қанд тўпланади. Шунингдек, туганакларни ҳар 7—8 кунда навбат билан паст (1—2°) ва юқори (31°) температурада сақлаш ҳам уларга яхши таъсир кўрсатади<sup>3</sup>.

Картошкadan икки марта ҳосил олиш масаласи Туркманистоннинг жанубида жуда осон ҳал этилади. Бу жойда йилнинг совуқсиз даври узун бўлганлигидан янги кавланган туганакларнинг тинимини бузиш учун бирорта махсус усулдан фойдаланмасдан туриб, иккинчи ҳосил олиш мумкин бўлади. Бу ерда ана шу мақсад учун тиним даври узоқ бўлмаган ва осонлик билан

<sup>1</sup> Е. В. Успенская маълумотлари (Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля).

<sup>2</sup> Л. В. Рожалин. Летняя посадка картофеля свежесобранными клубнями. «Овощеводство» № 5, 1959.

<sup>3</sup> Е. Ермольев и И. Задина. Методы оценки картофеля в современной селекции, М., ИЛ, 1959.

бузиладиган ўртапишар Кореневский, Лорх, Берлихинген навларидан фойдаланилади. Кўкламда картошка иложи борича эрта — февралнинг иккинчи ярмида ва март ойида, яровизация қилинган туганаклардан экилиб, ҳосили июнь ойида ва июлнинг бошларида йиғиштирилади. Кавлаб олинган туганаклар июлнинг охирида қайтадан экилади ва тўла униб чиққунча тез-тез суғориб турилади. Биринчи (баҳорги) картошка экин туганаклаётган даврда 15—20 кун қантарилади, сўнгра ҳосилини кавлашга 5—6 кун қолганда мўл-кўл суғорилади. Шунда унинг янги кавланган туганаклари экилганда тез униб чиқадиган бўлади.

Ўрта Осиёнинг анча шимолий районларида янги кавланган туганакларни тиним давридан чиқариш учун махсус физик методлардан фойдаланилади.

Тожикистонда янги кавланган ёш туганаклар чуқурлиги 20—25 см бўлган траншеяларда нам муҳитда (хўл қум, қипиқ, похол ва бошқаларда) ундирилади. Туганаклар унган сари бирин-кетин олиниб далага экила беради.

Ўзбекистонда Бутуниттифоқ Селекция ва генетика институтининг усулидан фойдаланилади. Бу усулда янги кавланган туганаклар юқори (28—30°) температурада 10—15 кун сўлтилади, сўнгра 2—3 бўлакка ажратиб (кесиб), енгил қумоқ тупроқли пушталарда ундирилади. Бунда туганакларни пуштага кесилган томони билан ётқизиб қўйилиб, устига похол, бордон ёки бўйра ёпилади. Картошка ундириляётган даврда ҳар куни суғориб турилади. Униб чиққан туганаклар бирма-бир олиб далага экила беради. Картошканинг униб чиқиши навига қараб уч-тўрт ҳафта давом этади.

Картошкани тиним давридан чиқариш учун физик усулдан ташқари химиявий усуллардан ҳам фойдаланилади. Ўзбекистонда химиявий стимуляторлар сифатида этилен-хлоргидрин ва тиомочевина синаб кўрилди ва яхши натижалар берди. Туганаклар ана шу стимуляторларнинг бир-икки процентли эритмасига солиб олинади ва 8—15 соат уюб қўйиб димланади, сўнгра далага экилади<sup>1</sup>.

Риндит буғларидан (7 қисм этилен-хлоргидрин, 3 қисм этилен-дихлорид ва 1 қисм углерод тетрахлорид аралашмаси) фойдаланиш ҳам яхши натижа беради. Бунинг учун туганаклар герметик ёпиқ камерада 28° температурада 24 соат турғизилиб риндит билан дориланади.

Тошкент Қишлоқ хўжалиги институти тажрибалари гиббереллиннинг (навига қараб 1 л сувга 20—50 мг ҳисобида) янада яхши самара беришини кўрсатди. Гиббереллин хатто қийин кўкардиган картошка навларини ҳам тиним давридан тез чиқарди.

<sup>1</sup> А. А. Умаров. Агротехника картофеля при двурожадной культуре. Сборник аспирантских работ, вып. 1, Ташкент, Уз АСХН, 1959.

Бироқ картошканинг янги кавланган туганакларини тинимдан чиқаришнинг химиявий ва айниқса физик методларидан фойдаланилганда қўшимча меҳнат сарф қилишга тўғри келади ҳамда бу методлар ҳамма навларда ҳам етарли самара беравермайди. Шунинг учун картошканинг тиним даври қисқа бўлган, демак, тинимини бузиш учун сунъий усуллардан фойдаланиш зарур бўлмайдиган икки марта ҳосил берадиган навларини етиштириш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эгадир.

Картошканинг бир марта ҳосил берадиган навларини узоқ муддат давомида танлаш ва маълум йўналишда тарбиялаш йўли билан унинг икки ҳосилли навларини етиштириш мумкин. Лекин картошканинг маданий навлари билан тиним даври бўлмаган ёввойи ва ярим ёввойи турларини (*S. bojacense*, *S. kesselbrenneri* ва бошқалар) синтетик селекция усулида чатиштириш кўпроқ самаралидир. Академик С. М. Букасов (ВИР) раҳбарлигида олиб борилаётган бу ишлар натижасида картошканинг икки ҳосилли бир неча дурагай навлари етиштирилди, улардан Хибин № 3 Ўзбекистонда ва Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида озгина бўлса ҳам экилмоқда.

Картошкадан икки марта ҳосил олиш агротехникаси одатдаги агротехникадан бирмунча фарқ қилади. Иккинчи экиннинг муваффақиятини белгилайдиган энг муҳим шарт биринчи экинни баҳорда иложи борича эрта (мартнинг бошида) экиш ва ҳосилини ўз вақтида, яъни туганаклар 50—60 г га етганда йиғиштириб олишдир. Кавлаб олинган ёш туганакларни дарҳол икки-уч бўлакка ажратиб (кесиб) ерга экилади. Иккинчи экин озиқ-овқат мақсадлари учун етиштириладиган бўлса, янги кавланган туганакларни июнь ойининг ўрталарида экиш керак, агар бундан кечикилса ҳосилдорлик пасаяди. Лекин соғлом ва серҳосил уруғлик олиш учун уруғлик етиштириладиган участкаларга картошка кечроқ — июль ойининг биринчи ярмида экилади. Янги кавланган туганакларнинг хусусияти шуки, улардаги кўзчаларнинг оз қисми ниш чиқаради, бунинг натижасида ўсимликда фақат битта-иккита поя бўлади. Шу сабабли, картошкани қалин — қатордаги туплар орасини 20—25 см қилиб, ҳар уяга иккитадан ярим паллали туганак ташлаб экиш зарур бўлади. Тошкент областининг Оржоникидзе районидаги Свердлов номли колхозда янги кавланган туганаклар олма тўғровчи машинада ҳар бири 10—40 г лик бўлакларга ажратилиб, сўнгра СК-2 маркали картошка экиш машинасида (машинани жуда қалин қилиб экишга созлаб) экилади.

Янги кавланган туганаклар экиш олдидан 8—12 соат давомида сувда ивтилса ёки тиомочевинанинг кучсиз (1—2 % ли) эритмасида дориланса, унувчанлиги кучаяди ва ҳосили ошади.

Янги кавланган туганаклар экилганидан то тўла униб чиққунича тупроқ доим сернам бўлиб туриши шарт. Шунинг учун янги кавланган туганаклар экилган участкани то картошка эки-

ни тўла униб чиққунича тез-тез (ҳар 3—4 кунда) суғориб туриш керак. Экинни бу хил парваришлашдаги бошқа ишлар одатдиган фарқ қилмайди. Иккинчи ҳосил картошка палаклари, одатда, тўла пишиб етилмайди ва табиий равишда қуриб ҳам қолмайди. Шунинг учун улар кўпчилик ҳолларда палакларини уриб кетадиган биринчи қора совуқдан кейин йиғиштириб олинади.

## VII б о б

### ПОЛИЗ УСИМЛИКЛАРИ

Полиз ўсимликлари жумласига тарвуз, қовун ва қовоқ киради. Бу ўсимликларнинг ҳаммаси қовоқгулдилар (*Cucurbitaceae*) оиласига мансубдир. Бу ўсимликларни битта гурппага бирлаштирадиган умумий белгилар уларнинг иссиқликка, ёруғликка, тупроқнинг физик хоссаларига, тупроқдаги озиқли моддалар миқдорига нисбатан юксак талабчанлиги ва шунга асосланган агротехикасидир.

#### Аҳамияти ва ишлатилиши

Полиз ўсимликларининг мевалари (тарвуз, қовун) кўпинча янгилигида ейлади, шу билан бирга уларнинг озиқ-овқат сифатидаги аҳамияти, айниқса Ўрта Осиё республикаларида ниҳоятда каттадир.

Полиз ўсимликлари меваларининг химиявий таркиби ўрта ҳисобда қуйидагилардан иборат (% ҳисобида).

Ўсимликлар	Сув	Курук мода	Оқся	Углеводлар (клетчатка-сия)	Клетчатка	Жир	Қул
Тарвуз . . . . .	91,36	8,64	0,83	6,53	0,36	0,56	0,36
Қовун . . . . .	89,64	10,36	0,82	6,21	1,82	0,88	0,63
Қовоқ . . . . .	90,32	9,68	1,10	6,50	1,22	0,13	0,73

Полиз экинлари меваларининг озиқли қимматини таркибидаги қанд миқдори белгилайди, Ўрта Осиё қовунлари таркибида қандларнинг умумий миқдори 14—15% га етади.

Қандлардан энг кўп учрайдигани сахарозадир. Юпқа пўчоқли Хоразм тарвузлари таркибидаги қандларда сахароза миқдори 30% га, Хоразм қовунларидаги қандларда эса 40—60% га етади. Глюкоза ва фруктозалар миқдори камроқдир<sup>1</sup>.

Бироқ полиз экинлари мевасининг ширинлиги ҳамма вақт ҳам улар таркибидаги қандларнинг умумий миқдорига мос келавермайди, чунки турли қандларнинг ширинлиги турличадир.

Полиз экинлари меваси таркибидаги қанднинг миқдори кўп жиҳатдан улар етиштирилаётган жойга, тупроқ, агротехника

<sup>1</sup> А. П. Ф и л и н ц е в. Бахчевые Хорезма. Известия Хорезмской сельскохозяйственной опытной станции, вып. X, Ташкент, 1930.

шароити ва бошқаларга боғлиқдир. Волгабўйида (Саратов, Волгоград) энг ширин, Урта Осиёдаги суғориладиган деҳқончилик шароитида эса камроқ ширин тарвузлар етишади. Буни қуйидаги маълумотлар кўрсатади:

**Таркибидаги қандлар миқдори, ҳўл оғирлигига нисбатан,  
% ҳисобида**

Навлар	Саратов	Херсон	Тошкент
Любимец Хутора Пятигорска .	9,4	9,5	8,9
Кримский победитель . . . . .	—	8,8	8,2
Узун оқ тарвуз . . . . .	10,6	8,8	8,8
Ўзбекистон тарвузи . . . . .	10,0	8,2	7,5

Қовун Урта Осиёдан бошқа районларга олиб бориб экилганда, таркибидаги қанд миқдори кескин камаяди. Масалан, Тошкентда етиштирилганда таркибида 11,7% қанди бўлган Ичи қизил (ананас) қовун Биковода (Волгоград области) экилганда қанд миқдори 6,9% гача камайди, Чўгариники эса 11,8 дан 7,5% га тушиб қолди.

Қовуннинг таркибидаги қанд миқдорига, тупроқ ва иқлим шароитининг ҳатто битта кичик географик район доирасида ўзгариши ҳам сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Масалан, Тошкент атрофида ҳар хил тупроқда ўстирилган қовунлар таркибидаги қанд миқдори қуйидагича бўлди (% ҳисобида)<sup>1</sup>.

Навлар	Юқори терра- садаги буз тупроқда	Пастки терра- садаги ўтлоқ- ботқоқ тупроқ- да
Чўгари . . . . .	9—12	5—6
Аравакаш . . . . .	7—14	6—8

Қовун пишаётган даврда тупроқ нами кўпайса, қовуннинг таркибидаги қанд сезиларли даражада камаяди. Ёз иссиқ келган йилларда салқин келган йиллардагига қараганда меваларда қанд кўпроқ тўпланади.

Қовун нави ўзи етиштирилган райондан тупроқ ва иқлим шароити ўзгача бўлган районга кўчирилганда ҳам қанди камаяди ва мазаси ёмонлашади. Хоразм қовунининг Тошкент шароитида ёмон ўсганлиги ва бемаза ҳосил берганлиги маълум.

Мевалар қовун палагининг қайси жойида ҳосил бўлиши ва пишиш вақтига қараб бир нав қовуннинг мевалари таркибида ҳам қанд миқдори анча тафовут қилади. Битта меванинг ўзида ҳам қандлар бир текис тақсимланмайди. Қовуннинг ўрта қисми ва учи серқанд бўлади. Қовуннинг юқорига қараган устки

<sup>1</sup> Е. В. Успенская я. Биохимическая характеристика дынь Узбекистана, Сб. «Бахчеводство Средней Азии», М., МСХ, 1959.



қисми одатда ерга ётиб турган пастки қисмига қараганда серқанддир<sup>1</sup>.

Қандлар миқдори	Учида	Ўртасида	Думида
Чўғари қовун	12,06	11,64	9,20
Ўзун оқ тарвуз	9,88	9,00	8,76

Тарвуз ва қовоқнинг таркибида 7—10 мг % С витамин бор, қовун таркибида бу витамин 20 мг % атрофида бўлиб, 35 мг % гача етиши мумкин. Бошқа витаминлар жуда оз (0,03—0,07 мг %), лекин қовоқда каротин кўп (0,2 мг %) бўлади. Кўпгина қовун ва тарвуз навларининг меваси яхши турмайди. Қишки навлар деб аталадиган қовун-тарвузлар бундан мустаснодир, чунки уларни келгуси йил майигача сақлаш мумкин.

Полиз экинларининг мевалари узоқ турмайди, шу туфайли уларни қайта ишлаш катта аҳамиятга эга. Шунинг учун қовун қуритилиб қоқи қилинади ва ундан мураббо тайёрланади. Тарвуз шираси (суви) қайнатиб шивни қилинади, лўчоғидан цукат пиширилади.

Қовоқ ва кабачкалар таркибида эрийдиган углеводлар кам ҳамда уларнинг эти қовун-тарвузнинг этига қараганда қаттиқ бўлади. Шунинг учун улар фақат пиширилган ёки қовурилган ҳолда, патиссон сапчалари эса сиркаланган ҳолда истеъмол қилинади.

Полиз экинлари меваси ем-хашак бўлиш жиҳатдан ҳам катта аҳамиятга эга. Етилик полиз меваларининг чиқитлари ва хашаки нав қовоқ-тарвузлар ем-хашак сифатида ишлатилади. Полиз экинлари меваси молларга, ҳатто қишда ҳам янгилигича едирилади, чунки хашаки қовоқ-тарвузлар яхши сақланади. Баъзан полиз экинлари силосланади.

Полиз экинларининг уруғи таркибида овқатга ишлатиладиган яхши ёғ бўлади. Айниқса қовоқ уруғи таркибида ёғ кўп — 35,6% дан 47% гача бўлгани учун қовоқни баъзан ёғини олиш учун ҳам экадилар.

Қовун уруғи таркибида 23% дан 35% гача, тарвузникида эса 25% гача ёғ бўлади. Шунинг учун бу уруғлар ёғ олиш учун кам ишлатилади.

### Чиқиб келиши ва тарқалиши

Тарвуз Жанубий Африкадан, қовун Ўрта ва Кичик Осиёдан чиққан деб ҳисоблайдилар; қовоқ Жанубий Америкадан чиқиб келган. Полиз ўсимликлари жуда қадимдан маданий экинлар қаторига киритилган ва жанубда ҳамда иқлими муътадил бўлган районларда ҳамма ерда экиб келинади.

Статистика маълумотларига қараганда, бутун дунёда полиз

<sup>1</sup> З. И. Корейша. Биохимическая характеристика бахчевых культур. Сб. научных работ по бахчевым культурам, Ташкент, САСВИР. Узгиз, 1952.

экинлари 1,5 миллион га ерни ишғол қилади. Шундан ярмига яқини Совет Иттифоқида экилади. Бу соҳада иккинчи ўринда АҚШ (200 минг га), кейин Болгария (50 минг га), Венгрия (18 минг га) ва бошқа мамлакатлар туради.

Ҳиндистон, Афғонистон, Эрон ва Жанубий Америка мамлакатларида ҳам, гарчи статистикада ҳисобга олинган бўлмаса-да, каттагина майдонларда қовун-тарвуз ва қовоқ экилади.

Совет Иттифоқида полиз ўсимликлари майдонининг 70 проценти СССР Европа қисмининг жанубида — Қуйи ва Урта Волгабўйида ва Украинаниннг жанубида жойлашган бўлиб, бу районларда полиз экинлари майдонининг энг кўп қисмига (70—80% га) тарвуз экилади.

Лекин кейинги йилларда полиз ўсимликларини экиш узоқ шимолда ва шарқда ҳам расм бўлмоқда. Бунга полиз ўсимликларининг янги навлари чиқарилиши ва совет олимлари ишлаб чиққан прогрессив агротехника усуллари ёрдам бермоқда.

Урта Осиё ва Жанубий Қозоғистонда полиз экинлари, биринчи навбатда, қовун жуда кўп замонлардан буён экиб желинади. Агар СССРда бутун полиз экинлари майдонининг 15—20% га қовун экилса, Урта Осиёда бутун полиз экинлари майдонининг қарийб 80% га қовун экилади. Бинобарин, СССРда қовун, асосан Урта Осиё республикаларида ва Жанубий Қозоғистонда етиштирилади. Полиз экинлари бу ерда ҳамма жойда, нуқул суғориладиган ерларга экилади. Шу нарса қизиқки, полиз экинларининг тарихан таркиб топган ўчоқлари (ўз жойлари) бор, бу жойлардан ҳар бири эгологик жиҳатдан маҳаллий тупроқ-иқлим шароитига энг кўп мосланган ўзига хос навлар билан бир-биридан фарқ қилади. Бунга Ўзбекистоннинг Тошкент ва Хоразм воҳалари, Оққум қишлоқ совети, Қизилтепа, Шўрчи ва бошқа районлари; Тожикистоннинг Ленинобод ва Жиликўл районлари, Туркменистоннинг Чоржўй ва Тошовуз районлари ва Қозоғистоннинг Қизилўрда райони ва бошқалар мисол бўлади. Шаҳарлар атрофидаги районларда полиз экинлари бутун экин майдонининг 5—6 ва ҳатто 9% ни ишғол қилади.

Лалми ерларда полиз экинлари кам етиштирилади — бу ерларда улар бутун полиз экинлари майдонининг 8—10% ни ишғол қилади. Лалми ерларда полиз экинлари, асосан Самарқанд областида (Ғаллаорол районида), Сурхондарё областида (Косон районида) ва Марказий Тожикистонда (Данғара районида) экилади.

Урта Осиёнинг ширинликда тенги йўқ қовунлари қадимдан бу ердан бошқа жойларга экспорт қилиб келинган. Шунинг учун бу ерда қовун етиштиришни СССРнинг марказий ва шимолий районларига юбориш мақсадида ривожлантириш муҳим халқ хўжалиги вазифаси ҳисобланади.

### Ботаник таърифи

Полиз экинлари пояси ер бағирлаб ёки тирмашиб ўсадиган бир йиллик ўтсимон ўсимликлардир.

Полиз ўсимликларининг илдизлари сертармоқ бўлиб, ҳар томонга кенг ёйилиб кетади. Узунлиги бир метрча келадиган ўқ илдизидан 25—40 см чуқурликда 9—12 та горизонтал ҳолатда ўсувчи ён илдизлар чиқади. Қовуннинг ён илдизлари узунлиги 2—3 м га, тарвуз ва қовоқники эса 4—5 м га етади. Ён илдизлар ҳам жуда кўп майда илдизлар ва илдизчалар чиқаради (58-расм).



58-расм. Қовуннинг илдизлари

Полиз ўсимликларининг пояси қиррали-юмалоқ, тукли ва бирмунча ингичка бўлади. Бош поядан жуда кўп бирламчи ва иккиламчи, баъзан эса учламчи тартибдаги шохлар чиқади. Асосий ён шохлар поядан узунроқ бўлади. Қовуннинг ён шохлари узунлиги 2—3 м, тарвузники 4—5 м, қовоқники эса 10 м ва ундан ҳам узун бўлади. Лекин поялари тўп бўлиб ўсадиган қовоқ тури (кабачка) ҳам бор, унинг бош пояси жуда қисқа ва деярли шохламайди. Ҳозирги вақтда қовуннинг ҳам пояси тўп бўлиб ўсадиган навлари етиштирилган.

Полиз экинларининг барглари узун бандли, навбат билан жойлашгандир, қовун ва қовоқ барглари бутун ёки четлари ўйиқли, тарвузники эса 3—4 бўлакка кесилган бўлади. Баргларининг банди ва пластинкаси озми-кўпми тукли, барг қўлтиқларидан гажак ва гуллар ўсиб чиқади.

Полиз ўсимликларининг гуллари айрим жинслидир (59-расм), бироқ қовун ва тарвузнинг юмалоқ мева берадиган кўпгина навларидаги урғочи гулларда етарли даражада ривожланган оталиклар ҳам бўлади, яъни булар гермофродит (икки жинсли) гуллардир.

Гуллари одатда пояда якка-якка жойлашади, лекин қовуннинг эркак гуллари 5—15 тадан бўлиб тўпгул ҳосил қилади. Эркак гуллар одатда урғочи гулларга қараганда кўп бўлади. Шу билан бирга қовуннинг эркак гуллари, асосан иккиламчи тартибдаги ён шохларда, тарвуз ва қовоқларники эса асосий пояда жойлашган бўлади (59-расм). Полиз ўсимликларнинг тугунчаси гулдан пастда жойлашган ва сертук бўлади.

Полиз экинлари меваси — катталиги, шакли ва ранги ҳар хил бўлган серуруғ, сохта резавор мевадир. Тарвузнинг уруғхонаси қўшилиб ўсган плацента (йўлдош) билан тўлган. Қовун ва қовоқда эса аниқ кўриниб турган бўшлиқдан иборат бўлиб, унинг ичи уруғли плацента билан қисман ёки бутунлай тўлиб туради. Қовоқ уруғининг плацентаси қуруқ, қовунники эса бирмунча ҳўл бўлади. Уруғхонасининг катта-кичиклиги



59-расм. Тарвузнинг гуллари (Пангалодан):

а — урғочи гул, б — эркак гул

ва уруғларнинг сони меванинг навига қараб ғоят хилма-хил бўлади. Қовун ва қовоқ мевасининг эти оқ ёки сариқдан тортиб қизғиш сариқ ёки жигар ранггача, егилик тарвузи эса сариқдан тортиб қирмизигача бўлади.

Қовун ва қовоқнинг уруғи оқ, оч сариқ ва сариқ, тарвузники эса янада қизилроқ, жигар ранг ва қора, шакли, катта-кичиклиги ҳар хил ва баъзан гулдор бўлади. Тарвуз уруғининг абсолют оғирлиги 100 г, қовоқники 300 г, қовунники 34 г чамасидадир. Қовун уруғининг унувчанлиги 8—10 йил, тарвузники 5—8 йил, қовоқники эса 6—8 йил сақланиши мумкин.

#### Классификацияси ва навлари

Қовун *Cucumis* авлодига мансуб бўлиб, унинг *Cucumis melo* L. тури 6 та кенжа турни ўз ичига олади (А. И. Филлов бўйича).

Маданий кенжа турлари

Урта Осиё қовуни — *ssp. rigidus* (Pang) Fil;

Кичик Осиё қовуни — *ssp. orientale* Sageret.;

Европа қовуни — *ssp. europaeus* Fil;

Ярим маданий кенжа турлари

Илонсимон қовун — *ssp. flexuosus* (L.) Grevensc.;

Хитой қовуни — *ssp. chinensis* (Pang) Fil;

Ёввойи қовунлар ҳамда итқовунлар — *ssp. spontaneum* (Pang) Fil.

Хитой қовуни кенжа турига меваси майда, унча ширин бўлмайдиган, шакли ва катта-кичиклиги бодрингга яқин, Хитойда, Японияда ва қисман Ҳиндистонда тарқалган қовунлар киради. Илонсимон қовунлар кенжа турига Кичик Осиё ва Шимолий Африкада тарқалган, узунлиги 40–70 см бўлиб, ўроқ сингари эгилган аджур, шунингдек, Урта Осиё ва жануби-ғарбий Осиёда етиштириладиган меваси қиррали, узун (1 м ва ундан кўп), хомлигида мазаси бодрингикига ўхшаш пишганида еб бўлмайдиган таррак киради, таррак Афғонистон ва Эронда кўп, Урта Осиёда жуда кам экилади.

Меваси унча йирик бўлмайдиган, эти камсув, пишганида картошканикига ўхшаш қумоқ-қумоқ бўлиб қоладиган қовун навлари Европа қовуни кенжа тури жумласидандир. Бунга Зимовка, Канталупа деган рус тезпишар қовунлари ва бошқа навлар киради.

Урта Осиё республикаларида етиштириладиган қовун навлари Урта Осиё ва Кичик Осиё қовунлари кенжа турларига киради. Кичик Осиё кенжа турига қассоб деб аталадиган навлар кириб, улардан Гурвак группасидаги қовунлар: Оқ Гурвак, Қора Гурвак, Ола Гурвак, Кўк Гурвак навлари Урта Осиёда (Хоразм воҳасида) тарқалгандир.

Урта Осиё қовуни кенжа тури йирик, жуда ширин мевали ва энг кўп маданийлаштирилган турларни ўз ичига олади. Бу кенжа тур бир қанча белгиларига қараб бешта хилга бўлинади (А. И. Филов бўйича):

Ҳандалаклар — *var. chandalak* (Pang.) Grebensc.;

Ёзги қовунлар — юшоқ этли — *var. bucharici* (Pang.) Fil.;

Ёзги қовунлар — қаттиқ этли — *var. aestivalis* Fil.;

Қузги қовунлар — *var. autumnalis* Fil.;

Қишки қовунлар — *var. hiernus* Fil.;

Қовун навлари қуйидаги морфологик, биологик ва хўжалик белгилари билан бир-бирдан фарқ қилади:

мевасининг шакли — япалоқ, шарсимон, овал, тухумсимон, урчуқсимон ва ҳоказо;

меваларининг йирик-майдалиги. Йирик юмалоқ навлар меваларининг узунлиги 22 см дан, чўзинчоқ навлариники эса 30 см дан ортиқ бўлади. Уртача юмалоқ навлар меваларининг узунлиги 15 дан 22 см гача, узунчоқ мевали навлариники 25 см дан 30 см гача; майда — 15 см дан ва 25 см дан кам бўлади;

меваларининг сирти — силлиқ, бўғимли, бўртиқ, чўтир-чўтир бўлиши мумкин. Меванинг сирти туташ ёки қисман тўрлайди. Тўрлар катта, ўртача ёки майда кўзли, дағал ёки майин бўлади;

меваларининг ранги (асосий фони) ва гули, яъни асосий фонидан кўра тўқроқ рангга эга бўлган жойи. Гули лента, йўл-йўл (туташ, парча-парча, иккига ажралган ва ҳоказо) ва

ҳар хил шаклдаги доғлар кўринишида бўлиши мумкин. Мева пишганда унинг ранги ва гули ўзгаради, шунинг учун улар мева тўла пишганда аниқланади.

Пишган меваларнинг дум бериши. Кўпчилик тезпишар қовун навлари меваси пишганда дум беради, яъни банди узилади. Кечпишар навлар ва баъзи ёзги навлар (Ичи қизил ва бошқалар) дум бермайди.

Пўчоғининг қалинлиги. Қалин пўчоқ ва қаттиқ пўчоқ навлар юққа пўчоқ навларга қараганда яхши сақланади ва транспортбопдир, лекин юққа пўчоқ навларнинг эти қалин бўлиб, пўчоққа кам чиқади.

Қовун этининг ранги оқ, зарғалдоқ, кўк ва ҳоказо тусда бўлиши мумкин.

Қовун этининг қалинлиги ва унга қараб уруғ хонасининг катта-кичиклиги жуда ҳам хилма-хил бўлади.

Қовун этининг тами, ширинлиги ва шираси навнинг анча қатъий белгиси бўлиб, бу ҳам жуда ўзгариб туради.

Плацентанинг характери навнинг муҳим белгиси ҳисобланади. Плацента қуруқ ёки ҳўл бўлиши, у уруғхона девори бўйлаб жойланиши ёки қўшилиб ўсган тугунча ҳолатида уянинг ўртасида ётиши мумкин. Чўзинчоқ навларда одатда учта, шарсимон навларда тўрт-бештадан плацента бўлади.

Қовун уруғлари катта-кичиклиги (йирик, ўрта ва майда), шакли кенг-овал, чўзинчоқ, семиз), ранги (оқ, сариқ, жигар ранг) жиҳатларидан фарқ қилади.

Қовун навининг муҳим хўжалик белгиларидан бири унинг ўсиш даврининг узун-қисқалигидир. Ўсиш даври икки қисмдан, яъни униб чиққанидан дастлабки мева пишгунгача (биринчи узишгача) ва мева ҳосил қилиш давридан, яъни биринчи мева узишдан охиригача мевани узиб олгунча ўтадиган вақтдан иборат бўлади. Тезпишар навларнинг биринчи ўсиш даври 80 кунгача, ўртапишарларники 80—110 кунгача давом этади, кечпишарларники эса 110 кундан ортиққа чўзилади. Иккинчи (ҳосил бериш) даври 40 кун давом этса узун, 20 дан 40 кунгача давом этса — қисқа ҳисобланади.

Қовуннинг ҳосилдорлиги ўсимлик тупида тугилган меваларнинг сонига ва катта-кичиклигига қараб ҳар хил бўлади. Тезпишар навлар одатда ўрта ва кечпишар навларга қараганда кам ҳосил бўлади.

Қовунга хўжалик аҳамияти жиҳатидан баҳо беришда унинг узоқ туриши, транспортбоплиги, касалликларга, шу жумладан, сўлиш касаллигига чидамлилиги ҳам муҳим белги ҳисобланади.

Ўрта Осиёдаги қовун навлари халқ селекциясининг кўп асрли маҳсулидир. Уларнинг баъзилари Ўрта Осиёдаги селек-



Қовун навлари:

1 — Кўчки хандалак 14, 2 — Бухори (чугари) 944. 3 — Асати 8906.



Қовун навлари:

1 — Шакарпалак эти оқ, 554, 2 — Турхманистон 513 ичи дзили, 3 — Босволди.





Қовун навлари:

1 — Оққолун 557, 2 — Шакарпалак эти қизил 2580, 3 — Амири.



Қовун навлари:

1 — Умбирски 3748. 2 — Сарик гулоби, 3 — Қуйбош.

циячилик муассасалари томонидан яхшиланган ва селекция номерларига эга.

Урта Осиёда қовуннинг қуйидаги навлари энг кўп тарқалгандир.

### *Ҳандалак хиллари*

**Кўкча хандалак 14** (автори П. Н. Дудко). Мевасининг шакли япалоқ, кўк, тўқ яшил рангли йўллари бор, вазни 0,7 кг дан 2,5 кг гача; майса чиқаргандан кейин 62—64 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача; унчалик транспортбop эмас; Ўзбекистон ва Тожикистонда районлаштирилган.

**Зоми 610**. Мевасининг шакли шарсимон, ўртача катталикида, вазни 2—3 кг, сирти қиррали ранги оч сариқ, иккига бўлинган ёки узиқ-узиқ апельсин рангли йўллари бор; майса чиқаргандан кейин 60—70 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача, меваси узоқ турмайди; пишиш даври узоқ давом этади, Туркменистонда районлаштирилган.

**Сариқ хандалак, Бўрикалла, Кўккаллапўш, мча, Ангалак** навлар ҳам юқорида айtilган гpуппага ади.

### *Эти юмшоқ ёзги қовун хиллари*

**Бухори 944 ёки Чўғари**. Мевасининг вазни 4 кг дан 7 кг га, ялпоқ эллипс шаклида, ранги тиниқ лимон тусда бўлиб, сийночотўғри шаклли зарғалдоқ рангли йўллари бор; серҳосил, унчалик транспортбop эмас, ўртапишар, майса чиқаргандан кейин 85—95 кунда етилади; Ўзбекистон, Қозоғистон, Тожикистон ва Туркменистонда районлаштирилган.

**Асати 3806**. Мевасининг шакли тухумсимон, сиртқи чизиқли, сирти ингичка туташ тўрли, ранги оқиш сариқ, узиқ-узиқ зарғалдоқ рангли йўллари бор; майса чиқарганидан то биринчи меваси билгунча 83—98 кун ўтади; ҳосилдорлиги ўртадан юқори; транспортда узоқ жойларга олиб бориш учун ярамайди; Ўзбекистонда районлаштирилган.

**Босволди**. Мевасининг шакли эллипссимон, бир оз бўғимли, вазни 3—5 кг; фони тиниқ лимон ранг, оқ яшил йўл-йўл гуллари бор; ҳосилдорлиги ўртача; майса чиқарганидан кейин 80—95 кунда пишади, транспортбop эмас; Ўзбекистон ва Қозоғистонда районлаштирилган.

**Кал Камол (Камол 814)**. Меваси тўмтоқ тухум шаклли, катталиги ўртача, вазни 2,4 кг дан 5 кг гача; тўри туташ, йирик ўзли ранги ним ранг кўк, узиқ-узиқ жигар рангли йўллари бор; майса чиқарганидан кейин 75—81 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача; яхши турмайди ва унчалик транспортбop эмас; Ўзбекистонда районлаштирилган.

**Олапўчоқ, Обиновот, Даҳбеди, Қўтир, Қоракашқа** навлари ҳам шу гpуппага киради.

**А м и р и.** Меваси урчуқсимон шаклда бўлиб, бир оз бўғимли, вазни 4 кг гача етади, сирти тўрсиз; ранги кўк, бўз-кўк тусда ва деярли қора бўлиб кўринадиган лентасимон ва четлари нотекис, тўқ кўк йўллари бор; этининг ранги тиниқ кўк; майса чиқарганидан кейин 80—90 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача; унча яхши турмайди, эпипляхна касаллигидан қаттиқ зарарланади; Ўзбекистон ва Туркменистонда районлаштирилган.

**В а х а р м а н.** Мевасининг шакли урчуқсимон, ўртача вазни 3,5 кг; ранги оч сариқ; апельсин рангли узунасига иккига бўлинган, узиқ-узиқ йўллари бор; майса чиқаргандан кейин 85—90 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача; Тожикистон ва Туркменистонда районлаштирилган.

**К ў к ч а 588** (автори П. Н. Дудко). Мевасининг шакли урчуқсимон, йирик, вазни 3,7—6,0 кг; ранги кўк, тўри тўла, қалин ва йирик кўзlidir, шунинг учун мева кул рангроқ бўлиб кўринади; ўртапишар нав, майса чиқарганидан биринчи узилгунча 88—90 кун ўтади; ҳосилдорлиги ўртадан юқори; яқин жойларга олиб бориш учун транспортбop; Ўзбекистон, Қозоғистон, Тожикистон ва Қирғизистонда районлаштирилган.

**Ш а к а р п а л а к.** Меваси чўзинчоқ тухум шаклида, вазни 2 кг дан 4,2 кг гача; ранги оч кўк, тўқ кўк доғлардан ёки узиқ-узиқ йўллардан иборат гули бор; йирик кўзли, қалин, туташ тўри қовунга кул ранг тус беради; бирмунча тезпишар (75—80 кунда пишади); ҳосилдорлиги ўртача; сўлиш касаллиги билан кам оғрийди; ўртача транспортбop; шакарпалакнинг эти оқ ва эти қизил навлари бор; Ўзбекистон ва Тожикистонда районлаштирилган.

**И ч и қ и з и л.** Меваси эллипс шакли бўлиб, катталиги ўртача, вазни 2,5 кг дан 3,6 кг гача, ранги сарғиш оч сариқ ингичка, билинар-билинемас узиқ-узиқ тўқ яшил йўллари бор, тўри тўла, йирик кўзли; эти зарғалдоқ рангли бўлиб, жуда ширин; майса чиқаргандан кейин 88—92 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача; транспортбop, қоқи учун айниқса яхши, Ичи қизил навининг шакли сиртидаги гулига қараб фарқ қиладиган Ўзбекистон 331 Ичи қизили, Туркменистон 513 Ичи қизили, ВИР 1895 Ичи қизили каби бир неча хиллари бор. Ичи қизил қовун нави Туркменистондан бошқа, Ўрта Осиёнинг ҳамма республикаларида районлаштирилган.

**О қ қ о в у н 557.** Меваси чўзинчоқ тухум шаклида, йирик, вазни 4,5 кг дан 10 кг гача; ранги кўкиш оқ бўлиб, оқиш кўк майда доғлари бор; тўри туташ, тўла, кўзлари йирик; ўртапишар — 94—100 кунда етилади; ҳосилдорлиги ўртадан юқори; транспортбop; Ўзбекистон ва Қирғизистонда районлаштирилган.

**А р а в а к а ш 1219.** Меваси чўзинчоқ тухум шаклида, жуда йирик вазни 8 кг дан 17 кг гача; ранги хира сариқ, тўқ яшил

нуқталари бор, гули йўқ; йирик кўзли туташ тўри мевани кул ранг тусда қилиб кўрсатади; майса чиқарганидан биринчи меваси узилгунча 95—110 кун ўтади; ҳосилдорлиги юқори; сўлиш касаллигидан қаттиқ зарарланади; транспортбоп ва қоқи қилиш учун ярайди; Ўзбекистонда районлаштирилган.

Чўли. Мевасининг шакли шар ёки тухумсимон бўлиб, вазни 2,5 кг келади; сирти серажин, туси оч зарғалдоқ рангида, майда, юмалоқ, тўқ сариқ рангли доғлардан иборат гули бор; тўри фақат мева банди яқинида бўлиб, кўзлари йирик; майса чиқарганидан кейин 100—110 кунда пишади, серҳосил; бу нав қовун Қозоғистон ва Қирғизистонда районлаштирилган.

Бу группага яна кўпгина яхши навлар киради, улардан Ўзбекистонда Бехзод, Қизилуруғ, Барги, Оқноввот, Тожикистонда Пўрсилдоқ, Сариққовун, Қозоғистонда Тўрлама, Қизилўрда Қизилуруғи, Қораамири сингари навлар кўп экилади.

### *Кўзи қовун хиллари*

Қўйбош. Мевасининг шакли тухумсимон бўлиб, вазни 2,8 кг дан 9 кг гача; сиртидан катта-катта ажинлар бор, дум томони тўқ жигар ранг тусда бўлиб, уч томонига борган сари жигар ранг-сарикқа айлана боради, тўри йирик кўзли, уч томонида сийрак; майса чиқарганидан биринчи меваси узилгунча 110—120 кун ўтади; ҳосилдорлиги ўртадан юқори; январь ойининг ўрталаригача яхши сақланади; Ўзбекистон, Тожикистон ва Қирғизистонда районлаштирилган.

Умбирвоқи. Мевасининг шакли йўғон тухумга ўхшайди, вазни 3 кг дан 6 кг гача. Сирти силлиқ, ранги тўқ яшилдан (ораси сарғиш) яшил жигар ранггача бўлади; тўри сийрак, кўзлари йирик; 115—130 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртача; тупроқнинг шўрхокланишига бир қадар чидамли, лекин сўлиш касаллигига мойилроқ; Ўзбекистон ва Қозоғистонда районлаштирилган.

Айрим районларда юқорида айтилган навлардан ташқари, Урганчи, Арқони, Қорақанд, Қорақўтир, Ҳўкизкалла, Ноки ва бошқа нав қовунлар ҳам экиб келинади.

### *Қишки қовун хиллари*

Қариқиз. Меваси йирик, шакли чўзинчоқ тухумсимон, вазни 3,5 кг дан 7 кг гача; қовуннинг сирти жуда серажин, ранги тўқ яшил тусда бўлиб, асраб етилтирганда сариқ яшил рангга киради, тўри фақат думида бўлади, гули йўқ; кечки муддатларда экилганида 90—100 кунда пишади; ҳосилдорлиги ўртадан юқори; Ўзбекистон ва Туркменистонда районлаштирилган.

Қорапўчоқ. Меваси жуда йирик, шакли чўзинчоқ тухумсимон, ўртача вазни 9 кг; ранги тўқ яшил, гули йўқ, тўри кам; мевасининг сирти силлиқ; майса чиқарганидан биринчи меваси узилгунча 115—130 кун ўтади, ҳосилдорлиги яхши; Ўзбекистонда районлаштирилган.

Сарик Гулоби. Мевасининг шакли тухумсимон, вазни 3,5 кг дан 4,5 кг гача; етилмаган мевасининг ранги лимонсимон сариқ, тўла етилганида апельсин рангига киради, дум томони яшил ранг олади; сирти йирик кўзли тўр билан қопланган; бу нав кечпишар бўлиб, ҳосилдорлиги яхши. Бу — Чоржўй Гулобиларининг мазаси, узоқ туриши, транспортбоплиги жиҳатидан энг яхши хилидир. Яшил, Зарғалдоқ, Қора, Кўк, Жўжабурун сингари бошқа Гулобилар мевасининг сифати ва ҳосилдорлиги жиҳатидан бунга тенглашолмайди. Гулоби қовунлар Ўзбекистон, Туркменистон ва Қозоғистонда районлаштирилган.

Қишки нав қовунларнинг бошқа навларидан Осма, Бешик, Қаллаисо, Олахомак, Оққош қовунларини кўрсатиб ўтиш керак.

Тарвуз. Тарвуз ўсимлиги *Citrullus* авлодига киради. Бу авлодга кирадиган тарвузлардан икки тури экиб келинади. Булар егилик *Citrullus aedulis* Pang тарвуз ва хашаки *Colocynthoides* Pang тарвузлардир. Авлоднинг бошқа тўрт тури тахир мевали ёввойи тарвузлардир. Хашаки тарвузнинг мевалари эти оқ ёки кўкиш, дағал, ёпишқоқ, бемаза ёки тахирроқ бўлади. Егилик тарвуз мевасининг эти нозик, ширин, ранги тиниқ сариқдан тўқ қизилгача бўлади.

СССРда егилик тарвузнинг табиий типларидан олти хили экилади<sup>1</sup>.

1) Узунчоқ тарвуз. Тупининг палаги кам, гуллари айрим жинсли бўлади; узунчоқ амиркон тарвуз ва баъзи бир маҳаллий тарвузлар (Кახетия узунчоқ тарвузи ва бошқалар) киради.

2) Субтропик тарвуз. Меваси юмалоқ, кўпинча йирик, пўсти қалин ва гуллари аксари айрим жинсли бўлади. Бунга Урта Осиё ва Закавказьенинг пўсти қора кечпишар навлари: Ҳайитқора, Қўзивой ва пўсти оқ: Оқчинни, Қишки 344 ва бошқалар киради.

3) Узоқ Шарқ тарвузи меваси майда, шакли юмалоқ ёки бир оз овалсимон навлар бўлиб, денгиз бўйи ўлкасида экилади.

4) Қишки тарвуз. Меваси йирик, юмалоқ шаклда, кўпинча сирти нотекис, гули икки жинсли бўлади; бунга Мелитополь 143 навли кечпишар тарвуз киради.

5) Эртапишар (чиллаки) тарвуз. Меваси майда, юмалоқ бўлади; муътадил иқлимли зонада етиштириладиган Сток-

<sup>1</sup> Бахчеводство. Под редакцией А. И. Филова. М., Сельхозгиз, 1959.





1



2



3



Тарвуз навлари:

1 — Мармар, 2 — Мозаичний (чилор), 3 — Кубя короли.



Тарвуз навлари:

1 — Оқ узунчоқ тарвуз, 2 — Бирючекутский 775, 3 — Хайитдора.



са, Любимец Хутора Пятигорска ва бошқа эртапишар навларни ўз ичига олади.

6) Европа тарвузи. Бу тип тарвузларнинг меваси шарсимон, пўсти юпқа ёки сал қалинроқ, уруғи майда ёки ўртача катталиқда бўлиб, Куба Короли, Ўзбекистон, Мозаничий (чипор) ва бошқалар сингари кенг тарқалган навлар шу типга кирди.

Егидлик тарвуз навларининг энг муҳим белгилари қуйидагилардир:

мевалари шарсимон, эллипссимон, тухумсимон, ноксимон, цилиндрсимон ва бошқа шаклларда бўлади;

мевалар катта-кичиклик жиҳатидан йирик, ўрта ва майда бўлади; агар узунлиги шарсимон меваларнинг 22 см дан кўп бўлса — йирик, 18 см дан 22 см гача бўлса — ўрта, 18 см дан кам бўлса — майда ҳисобланади; цилиндр шаклидаги йирик меваларнинг узунлиги 35 см дан ортиқ, ўрталариники 30—35 см, майдаларники 30 см дан кам бўлади;

меваларнинг асосий ранги оқ, оч кўк, кўк, тўқ кўк ва сариқ бўлади;

меваларнинг сиртидаги гули, яъни йўллари ва доғлари асосий рангдан бирмунча тўқроқ рангда бўлади. Йўллари тўрсимон, туташ, энли ва энсиз бўлиши мумкин. Агар йўлларининг четга чиққан ён учлари бир-бирига туташиб кетган бўлса, бундай гуллар мозаика (чипор) деб аталади;

мева сирги силлиқ ёки бир оё бўғимли бўлиши мумкин; мева пўсти (эт рангида бўлмаган сиртқи қавати) қалин (1,5 см дан ортиқ), ўртача (1—1,5 см) ва юпқа (1 см дан кам), консистенциясига кўра терисимон ёки ёғочсимон, мўрт бўлиши мумкин;

мева эти пушти, қизил, малина ранг, камдан-кам сариқ ёки оқ рангда бўлади. Консистенцияси жиҳатидан тарвузларнинг эти дағал толали, қумоқ-қумоқ юмшоқ; сершира ёки кам шира; ширин ва бемазароқ бўлиши мумкин;

тарвуз уруғлари катта-кичиклиги жиҳатдан йирик, ўртача ва майда хилларга бўлинади; ранги оқ, сариқ, жигар ранг, кул ранг, қизил, қора бўлади; уруғларнинг сиртида майда ёки йирик доғлардан жимжимаси бўлади, баъзан ёриқлар билан қопланган бўлиши мумкин.

Навлар поя ва барг белгиларига қараб ҳам фарқ қилади. Асосий палаклар сони кўп (6 ва ундан кўп), ўртача (4—6) ва оё (4 дан кам) бўлади. Палаклар 2 м дан ортиқ бўлса — узун, 1,2 м дан 2 м гача бўлса — ўртача ва 1,2 м дан кам бўлса — қисқа ҳисобланади. Барглар йирик, ўртача ва майда бўлиши мумкин.

Тарвузнинг хўжалик белгиларидан тезпишарлиги (тезпишарлар 85 кун, ўртапишарлар 85—110 кун, кечпишарлар — 110 кундан ортиқ), ҳосил бериш даврининг давомий-

лиги, ҳосилдорлиги ва меваларининг транспорт-  
боплиги эътиборга олинади.

Ўрта Осиё республикаларида тарвузнинг қуйидаги навлари энг кўп экилади:

**Стокса.** Тарвузнинг жуда эртапишар (чиллаки) нави бўлиб, 75 — 85 кунда етилади; меваси шарсимон, ранги тўқ яшил, қора йўллари бор, ўртача вазни 1,5 кг; уруғи майда жигар ранг-сариқ; ҳосилдорлиги унча юқори эмас; Қирғизистон ва Тожикистонда районлаштирилган.

**Куба Корали 92.** Энг кўп экиладиган, тезпишар серҳосил ёзги тарвуз нави, шимолий Кавказдан чиқиб келган; мевасининг шакли шарсимон, ранги тиниқ кўк бўлиб, ингичка ва энлироқ тўқ яшил йўллари бор; уруғи майда, қора; майса чиқарганидан биринчи меваси узилгунча 85—95 кун ўтади; ҳосилдорлиги ва сақланиши ўртача; Ўзбекистон ССРда районлаштирилган.

**Мозачиний (Чипор)** тарвуз. Ҳисор водийсидан чиқиб келган серҳосил маҳаллий нав; тезпишар, майса чиқарганидан кейин 75 — 80 кунда пишади; ҳавонинг қуруқ бўлишига ва замбуруғ касалликларига чидамли; мевасининг шакли шарсимон; вазни 2,5 — 6 кг; ранги оч яшил бўлиб, тўқ яшил доғли гуллари бор; уруғи қора, йирик; Тожикистон ССРда районлаштирилган.

**Бирючекутский 775** (автори Л. Е. Кревченко). Полицилик билан шуғулланувчи кўпгина районларда кенг тарқалган нав; меваси шарсимон, ранги оч яшил, туташ тўқ яшил йўлли йирик гуллари бор; уруғи майда, қора; ўртапишар, майса чиқарганидан кейин 90—110 кунда пишади; ҳосилдорлиги юқори; транспортда ташишга ва сақлашга яроқли; Қозоғистон ва Тожикистон ССРда районлаштирилган.

**Мармар тарвуз.** Мевасининг шакли шарсимон, катталиги ўртача; ранги оч яшил, тўқ яшил, яшил доғлар шаклидаги сийрак гуллари бор; эти тўқ қизил, нозик; уруғи оч қизил; ўртапишар, ҳосилдорлиги ўртача, яхши сақланади; Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғизистон ССРда районлаштирилган.

**Ўзбекистон тарвузи 452.** Маҳаллий нав бўлиб, мевасининг катталиги ўртача ва йирик, шакли шарсимон; ранги оқиш кўк, тўқ яшил йўл-йўл гуллари бор; эти тўқ қизил, кувракроқ, ширин ва сершира, уруғи оч сариқ; тезпишар, ҳосилдорлиги ўртадан юқори бўлиб, сақланиши ўртача; тупроқнинг бирмунча шўрхокланишига чидайди; Ўзбекистон ва Қозоғистон ССРда районлаштирилган.

**Оқ узунчоқ тарвуз.** Меваси йирик, нотўғри цилиндрик шаклда, ранги кўкимтир оқ, гулсиз, ширадор; уруғининг йириклиги ўртача ва оқ рангда; кечпишар, майса чиқарганидан кейин 110—115 кунда пишади; ҳосилдорлиги хийла юқори; транспорт-боп, лекин қишда сақлаш учун ярамайди; Ўзбекистон ва Туркменистон ССРда районлаштирилган.

Тарвузнинг юқорида баён қилинган навларидан ташқари,

Ўзбекистонда кечпишар Қўзивой 30, Ҳайитқора ва меваси узунчоқ бўладиган Моки, шунингдек, Скороспелка 2139 ва Самарқанд Оқтарвузи, Тожикистонда Монастирский, Туркменистонда Мелитополь 60, Мурашка 123 ва маҳаллий Қишки 334 навлари районлаштирилгандир.

**Қовоқ** *Cucurbita* авлодига кирадиган ўсимликдир. Қовоқнинг уч тури экиб келинаётганлиги маълум. Булар йирик мевали қовоқ (*C. mixima* Duch.), мускат қовоқ (*C. moshata* Duch.) ва қаттиқ пўчоқли қовоқ (*C. pepo* L.) турлари бўлиб, кабачка ва патиссонлар ҳам шу кейинги турга киради. Бу турларнинг бир-биридан фарқ қиладиган асосий белгилари 26-жадвалда кўрсатилган<sup>1</sup>.

Қовоқ навлари палакларининг характерига, барглари ва меваларининг шакли, ранги, сиртидаги гули, уруғдонининг катта-кичиклигига қараб бир-биридан фарқ қилади. Қовоқларнинг палаклари — узун, ўртача ва қисқа, шунингдек, тўп (ғуж) бўлиши мумкин. Тўп палакларнинг пояси 1 м дан қисқа бўлади, ён шохлар чиқармайди; баргларининг шакли юмалоқ, буйраксимон. юраксимон, беш бурчакли, уч бурчакли бўлади.

Меваси япалоқ, шарсимон, тухумсимон ва ҳоказо шаклларда бўлади;

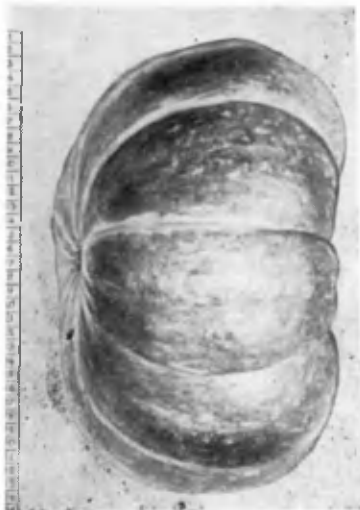
Мева ранги — кул ранг, пушти, жигар ранг, қизил ва ҳоказо, меваларининг сиртида йўл-йўл доғ ва шуларга ўхшаш гуллари бўлиши мумкин;

уруғхонасининг катта-кичиклиги ҳар хил, у меванинг бир учига сурилган бўлиши ёки бутунлай бўлмаслиги ҳам мумкин.

Қовоқ навлари тезпишарлиги, ҳосилдорлиги узоқ туриши ва шулар каби бошқа хўжалик белгиларига қараб ҳам бир-биридан кескин фарқ қилади.

Ўрта Осиёда қовоқнинг озиқ-овқатга ишлатиладиган қуйидаги навлари экилади:

Испания қовоғи (Испанская 73) — йирик мевали навлардан бўлиб, сершира (13% гача) қовоқдир; меваси ясси-юмалоқ шаклда бўлиб, дум ва уч томонлари ботиқ; сирти бўғим-



69-расм. Испания қовоғи

<sup>1</sup> Бахчеводство. Под редакцией А. И. Филова. М., Сельхозгиз, 1959,

## Қовоқ турларининг таърифи

Қовоқ тур-лари ва хил-лари	Пишган мевасининг пўсти	Мевасининг шакли	Мевасининг ранги	Мева бандининг характери	Барги	Уруғи
Йирик мевали	Ёғочсимон эмас	Юмалоқ	Яшил, оқ, пушти ранг, майда доғ-сиз	Цилиндр шаклида	Чети текис ёки бир оз ўйиқли	Оқ, камдан-кам кофе рангида
Мускат	Ёғочсимон эмас	Юмалоқ ва цилиндрсимон	Жигар рангсимон-сарик, жуда кўп майда, оқиш доғли, хира сарик	Қиррали, мева ёнида йўғонлашган	Чети текис ва ўйиқли, кўпинча нозик тузилган, оқ доғли	Хира оқ, четлари аниқ хошияли
Қаттиқ пучоқ	Ёғочсимон	Юмалоқ	Оч сарик, пишганда гул ташлайди	Ўткир қиррали, призматик	Чети чуқур кесилган ёки кўп ўйиқли, тузилиши дағал	Оч сарик рангда, аниқ кўрипадиган текис хошияли
Кабачка	Ёғочсимон	Цилиндрсимон	Оч сарик, баъзан кўк йўлли оч сарик	—	—	—
Патиссон	Ёғочсимон	Тарелкасимон	—	—	—	—

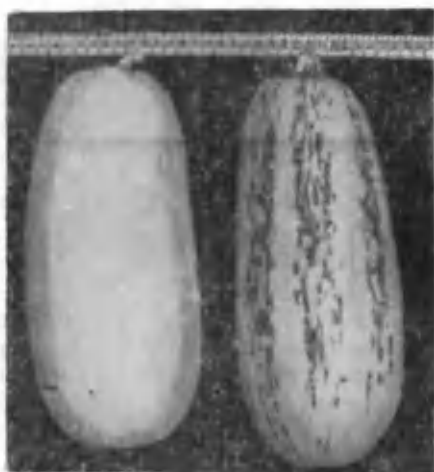
бўғим, дўмбоқчали; пишган мевасининг туси кўкимтир кул ранг, баъзан пушти аралаш кул рангдир; кечпишар, майса чиқарганидан кейин 130 — 140 кунда пишади, ҳосилдорлиги ўртача, жуда яхши сақланади (60-расм); сақланган вақтда мазасини кам йўқотади; Ўрта Осиёдаги ҳамма республикаларда районлаштирилган.

Қозоғистон ССРда районлаштирилган меваси япалоқ, катталиги ўрта ва йирик, сирти силлиқ, кул ранг, гулсиз бўладиган тунгон қовоғи ҳам йирик мевали қовоқлар группасига киради.

Палов кеди 268. Палов кеди, Қашқар қовоғи 1644, Ле-



61-расм. Қашқар қовоғи 1644



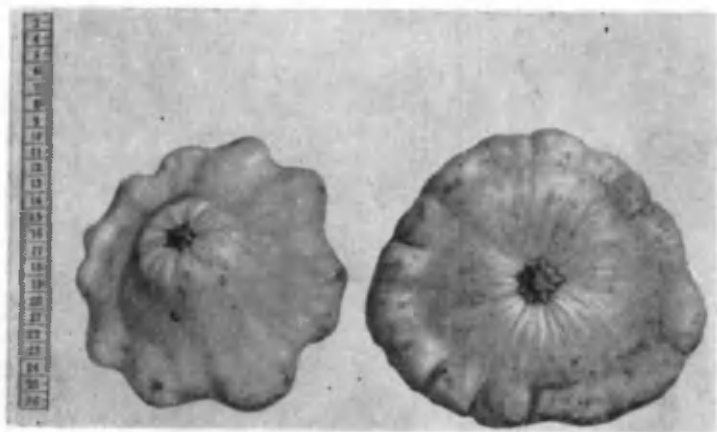
62-расм. Кабачкалар:

Греция кабачкаси (оқ қорид) ва Италия кабачкаси (наста)

нинобод қовоғи сингари навлар мускат тур группасига киради ва улар бир-бирига жуда ўхшайди. Бу навлар мевасининг бели ингичка; қовоғи ранги оч жигар рангдан тортиб, апельсин рангигача (Қашқар қовоғи) бўлади; эти зарғалдоқ рангли, серқанд (5—8%); ўртапишар (100—120 кунда етилади), серҳосил, яхши сақланади (61-расм). Палов кеди 268 ва Қашқар 1644 навлари Ўзбекистонда, Палов кеди Туркменистонда, Ленинобод нави Тожикистонда, Қашқар 1644 нави Қозоғистон ва Қирғизистонда районлаштирилган.

Греция кабачкаси палагининг тўп бўлиб ўсиши билан бошқа хил қовоқлардан фарқ қилади, меваси ўртача катталикда, цилин-

дрик шаклда, силлиқ, оч сариқ рангда, сирти гулсиз; уруғи ўртача катталиқда. оқ, учи оч сариқ. Бу нав қовоқ меваси озиқ-овқатга ишлатилади ва молларга ҳам едирилади; ҳосилдорлиги ўртача; майса чиқарганидан кейин 60—70 кунда пишади. Италия кабачкаси мевасининг тўқ яшил ранги ва узиқ-узиқ йўллари билан Греция кабачкасидан фарқ қилади (62-расм).



63-расм. Патиссонлар

Оқ патиссон 13 — палаги тўп бўлиб ўсадиган ўсимлик; меваси ўртача катталиқда бўлиб, шакли тарелкага ўхшайди, четлари тишли, жуда бўғим-бўғим; истеъмолбоп бўлиб, етилганда оч яшил рангда бўлади; тез (65 кунда) пишади, ҳосили ўртача (63-расм).

### Биологик хусусиятлари

Полиз экинлари иссиқсевар ўсимликлардир. Қовун ва мускат қовоқлар юқори температурани кўпроқ, йирик мевали қовоқ навлари ва кабачкалар камроқ талаб қилади.

Қовун ва тарвуз уруғлари 14 — 16°, қовоқ уруғлари 9° температурада уна бошлайди. Температура бирмунча паст бўлганда полиз ўсимликлари уруғлари кўпинча чириб қолади.

Йирик мевали қовоқ навлари 20 — 25° температурада яхши ўса олса-да, лекин полиз экинларининг нормал ўсиб, авж олиши учун 25 — 30° температура керак. Температура 12 — 15° га тушганда полиз ўсимликларининг ҳаёт фаолияти тўхтаб, гуллари тўкилади, ўсимлик ўсмайди, сўнгра аста-секин бутунлай нобуд бўлади. Еш ўсимликлар температура нолга ёки ундан бир оз пастга тушганда нобуд бўлса, катта ўсимликлар температура 3 — 5° гача пасайиши биланоқ нобуд бўлади.

Полиз экинлари иссиқ чўл районларидан келиб чиққан, шунинг учун қурғоқчиликка ва иссиққа яхши чидамлидир. Барча полиз экинларининг илдизлари бақувват, жуда сершоҳ бўлганлигидан ердан намни кўп тортади. Иккинчи томондан илдиз тукларининг сўриш кучи катталиги ва ўсимликда юза илдизлар ва илдизчаларнинг бўлиши унинг иссиқ чўл иқлими шароитида оз миқдордаги ёғин сувларидан ҳам баҳра олишига имкон беради. Шунинг учун транспирация коэффициентининг катта (700) бўлишига ҳамда сувни кўп буғлантиришига қарамасдан, полиз экинлари, айниқса қовун ва тарвуз қурғоқчиликдан қийналмайди ҳамда Урта Осиёнинг қаттиқ иссиқ бўладиган лалмикор ерларида ҳам яхши ўсиб, ҳосил беради. Тарвуз, айниқса, унинг хашаки навлари, сўнгра қовун қурғоқчиликка жуда чидамли, қовоқ эса уларга қараганда камроқ чидамлидир.

Полиз экинлари бир қатор ҳимоя хусусиятлари ҳамда ўсимликни ортиқча қизиб кетишдан сақлайдиган мосланишлари тунга файли иссиққа чидамли бўлади. Юқорида айтиб ўтилганидек, буғланиш учун сувнинг кўп сарф бўлиши, тарвузларнинг барг пластинкасида ҳаво билан тўла тўқималарнинг ривожланганлиги, баргларининг яхлит эмаслиги, куннинг иссиқ пайтларида қовун баргларининг шалпайиб қолиш қобилияти ана шундай мосланишлар жумласига киради. Полиз экинлари ичида иссиққа энг кам чидамлиси тарвуздир. 45° температурадаёқ унинг баргларидаги оқсил ивиб қолади, ваҳоланки қовун ва ошқовоқнинг баргида бу ҳол фақат температура 60—65° га борганда бошланади.

Тупроқ ва ҳавода намнинг ортиқча бўлиши полиз экинларига салбий таъсир кўрсатади. Агар сув жуда кўп бўлса меваларнинг шираси камайиб, замбуруғ касалликлари, жумладан, фузариоз сўлиш авж ола бошлайди.

Полиз экинлари ёруғликни ниҳоятда яхши кўради — сояга мутлақо тоқат қилолмайди.

Полиз экинлари — қисқа кунли ўсимликлардир. Агар суткасига 10—12 соат муттасил ёруғлик тушиб турса, уларда ёруғлик стадияси айниқса муваффақиятли ўтади ва бу стадия одатда 2—4 донга чин барглар пайдо бўлганда тугайди. Полиз экинларига айниқса ҳаётининг дастлабки даврида анча узоқ вақт давомида ёруғлик тушиб турса, улар ўсишдан тўхтабди. Уруғ униб чиқиб, биринчи барглар ҳосил бўладиган даврда офтобли куннинг узунлиги 9—10 соатга тушиб қолса, урғочи гуллар нормал ёруғликда ўсган ўсимликлардагига нисбатан 7—8 кун эрта очила бошлайди.

Полиз экинларининг палаги (асосий поя ва ён шохчалари) жуда тез ўсади ва, кўпинча, уруғ униб чиққандан кейинги иккинчи ойнинг охирига бориб, бу ўсиш максимал даражага етади.

Майса чиққандан кейин 7—8 ҳафта ўтгач, эркак гуллар, яна 7—10 кундан кейин эса урғочи гуллар пайдо бўлади. Урғочи

гуллар одатда унча кўп бўлмайди: тарвузда 6%ни, қовунда 5%ни ва ошқовоқда 7%ни ташкил этади. Бироқ, экинларнинг нави-га, об-ҳаво ва бошқа шароитларга қараб эркак гуллар билан урғочи гуллар ўртасидаги нисбат жуда турлича бўлиши мумкин.

Эркак гул умуман бир кун яшайди, урғочи гул эса 2 — 3 кун яшаши мумкин. Гуллар одатда эрталаб қуёш чиқиши билан очилиб, кун қизиган пайтга бориб юмилиб қолади. Агар урғочи гул чангланмаган бўлса, эртасига ҳам очилади.

Полиз экинларининг гуллари ҳашаротлар орқали чангланади; гулларга эрталабданоқ чумоли ва трипслар биринчи бўлиб кела бошлайди, эҳтимол, асосий чанглантирувчилар ҳам шулар бўлса керак. Гулларга кейинроқ асалари, қовоқари ва бошқа йирик ҳашаротлар келади. Урғочи гулларнинг асосий кўпчилиги тўкилиб кетиб, мева тугмайди. Шунинг учун пировардида ҳар бир ўсимликда иккитадан бештагача мева қолади. Экинларни парвариш қилишдаги умумий тадбирлардан ташқари, гулларни қўшимча равишда чанглантириш ҳам полиз экинларининг кўпроқ мева қилишига ёрдам беради. Агар яқин орада асалари қутилари бўлса, бу ишни асаларилар бажариши мумкин. Гулларни қўшимча равишда қўлда чанглантириш эса жуда сермеҳнат иш, шунинг учун очиқ майдонлардаги полиз экинларида бу усул қўлланилмайди.

## Агротехникаси

**Тупроқ танлаш.** Полиз экинлари органик моддага бой бўлган тупроқларда, масалан, қўриқ ерда, кўп йиллик бўз ерда ёки янги ишланаётган тупроқда яхши битади. Машҳур чоржўй қовунлари Амударё бўйларидаги қайир (тошқин сувлари босадиган) ерларда яхши бўлади. Аммо Ўрта Осиёнинг кўпгина районларида полиз экинлари дарёлардан баландда жойлашган қумоқ тупроқли супасимон ерларда ўстирилади. Бундай ерларда улар фузариоз сўлиш касаллигига кам учрайди.

Суғориладиган шароитда тарвуз ва қовун экинлари учун ерда хлор тузлари энг кўп деганда қуруқ тупроқнинг вазнига нисбатан 0,015% бўлиши керак. Туз бундан ортиқ бўлганда полиз экинлари шўрдан зарарланади.

**Алмашлаб экишдаги ўрни.** Полиз экинларини алмаштирмай, ҳа деб бир жойга экавериш ҳосилнинг жуда тез камайиб кетиши ва сўлиш касаллиги авж олиб, мева сифатининг ёмонланишига олиб келади (27-жадвал).

Шунинг учун полиз экинлари алмашлаб экиш системаси асосида етиштирилиши керак. Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг тажриба ерларида уч йиллик беда ўрнига экилган қовун ҳар гектарига 417 центнердан ҳосил берди, ҳолбуки эскидан ҳайдаб келинаётган ернинг



Уч йилгача алмашламай экишнинг сўлиш касаллиги авж олишига ва қовун ҳосилига таъсири<sup>1</sup>

Тажриба варианты	Сўлиш, йиллар буйича (% ҳисобида)			Ҳосил, йиллар буйича гектардан центнер ҳисобида)		
	I	II	III	I	II	III
Ўғитланмаганда . . . . .	27,2	30,0	63,3	164,6	116,1	70,8
Гўнг билан ўғитланганда (гектарига 40 тонна) . . . . .	15,5	23,8	58,8	145,5	146,1	97,8
Органик-минерал ўғит солинганда (гўнг + N <sub>100</sub> + P <sub>100</sub> ) . . . . .	12,0	22,6	52,0	175,8	135,5	86,8

гектарига 40 тоннадан гўнг солинганда ҳам ҳар гектар ердан 343 центнердан ҳосил олинди. Шундан кейинги тажрибаларда шу нарса аниқландики, эскидан ҳайдаб келинган ерлардаги сабзавот алмашлаб экишда полиз экинларини сабзи ва қарамдан кейин экиш энг яхши натижа берар экан.

Полиз экинларини аввалги жойига кам деганда 5—7 йилдан кейин қайтадан экиш керак.

Олинган экинлар	сабзи	қарам	картош-ка	пиёз	помидор	қовун
Қовун ҳосили (гектарига центнер ҳисобида) . . . . .	446	426	399	378	356	321

Шодидан кейин қовун экилса ҳосили ҳамда сифати яхши бўлади. Ўтлоқ-балчиқ тупроқларда шолнинг кетидан экилган қовун эскидан ҳайдаб келинаётган ерлардагига қараганда сўлиш касаллигига анча кам учрайди.

**Ўғитлаш.** Полиз экинлари тупроқдан кўп миқдорда озиқ моддалари олади. Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг маълумотларига қараганда қовун ҳосили гектар бошига 35 центнердан 42 центнергача бўлганда, у ҳар гектар ердан 117—163 кг азот ва 42—60 кг фосфор олар экан.

Полиз экинлари учун, айниқса улар эскидан ҳайдаб келинаётган ерларга экилганда, гўнг ва компостлар асосий ўғит ҳисобланади. Бироқ, юқорида айтилиб ўтилган институт тажрибасининг кўрсатишича, гўнгга минерал ўғитлар қўшилса тагин ҳам яхшироқ натижа беради. Масалан, гўнг миқдори икки баравар (гектарига 20 тоннадан 40 тоннага) оширилганда, қовун

<sup>1</sup> Қаралсин. А. К. Қаримов. Состояние бахчеводства в Узбекской ССР. Сборник «Бахчеводство Средней Азии», М., МСХ СССР. 1959.

ҳосили 17% кўпайган, бир гектарга 20 тонна гўнг солиб, минерал ўғит ҳам қўшилганда эса ҳосил 42% ортган.

Минерал озиқ элементларидан фосфор азотга қараганда муҳимроқ экан. Аммо азотли ва фосфорли ўғитлар аралаштириб солинганда энг яхши натижага эришилади. Буни Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг қуйидаги маълумотларидан кўриш мумкин:

Тажриба варианты	Асосий пунктда қовун ҳосили (2га1с ҳисобида)	
	Андижон	Самарқанд
Ўғитланмаган (контроль) . . . . .	101	175
Азот билан ўғитлаш . . . . .	129	196
Фосфор билан ўғитлаш . . . . .	166	205
Аралаштириб ўғитлаш (азот ва фосфор) . . . . .	175	276

Бедадан кейин экилган участкаларга фақат фосфор ўғитлари солинади.

Полиз экинларини етиштиришда кузги нўхат, тукли ёввойи нўхат сингари яшил ўғитлардан фойдаланиш ҳам яхши натижалар беради.

Ўғит солиш муддатлари ҳам катта аҳамиятга эга. Гўнг одатда кузда, кузги шудгорлаш олдидан, чиринди эса — кўкламда, экиш олдидан солинади. Азотли минерал ўғитларни бир неча мартага бўлиб, яъни экиш олдидан ҳамда биринчи ва иккинчи чопиқ олдидан солиш маъқул. Фосфор икки марта солинади — 70% ни кузги шудгорлаш олдидан, қолган 30%и эса кўкламда, экиш олдидан солинади ёки биринчи чопиқ вақтида озиқлантириш сифатида берилади.

Органик ва минерал ўғитлар экишдан олдин солинганда кўпинча бевосита кузги шудгорлаш олдидан ёки ерни экишдан олдинги ишлашда бутун далага бир текисда сепиб чиқилади. Ўғит бевосита экиннинг тагига солинса, яъни кўмма (хонжувори) қилинса, ўғит анча тежалади. Бироқ кўмма очиш ва унга ўғит солиб, кўмиб чиқиш ниҳоятда кўп меҳнат талаб қилади. Шунинг учун ҳозирги вақтда НКУ-4 — 6, КРН-4.2 ва бошқа хил трактор культиватори билан ўғитни эгатга солиб, кетидан кўмиб кетиш усули кўп қўлланилади. Бундай культиватор бир вақтнинг ўзида икки эгат олиб кетади, уларнинг биридан сув оқизилса, иккинчисига уруф экилади.

Солинадиган ўғит миқдори уни қўлланиш усули ва тупроқ шароитига боғлиқ бўлади. Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институти ерни ҳайдашдан олдин гектарига камида 40 тоннадан гўнг солишни тавсия қилади. Кўммага ёки эгатга солинганда камроқ ўғит—гектарига 15—20 тонна ўғит сарфлаш мумкин. Аммо бундай ҳолда гўнгга албатта минерал ўғит қўшилиши керак. Институт қанча ҳосил олиш

мўлжалланаётганига қараб полиз экинлари тагига қўйидаги миқдорда аммиакли селитра солишни тавсия этади.

Мўлжалланган ҳосил <i>га/т</i>	20	30	40—50
Селитра солиш нормаси <i>га/ц</i>	2—2,5	3—3,5	4,5—6

Фосфорли ўғитлар солиш нормаси азот билан фосфорнинг қабул қилинган нисбатига қараб белгиланади. Бўз тупроқларда бу норма 1:1,2 га яқин бўлади, органик моддага ва азотга бой бўлган ўтлоқ тупроқларда — 1:1,5 ни ёки 1:2 ни ташкил қилади.

**Тупроқни тайёрлаш ва ўсимликларни жойлаштириш.** Илғор полизчилар тажрибасининг кўрсатишича, полиз экинлари экиладиган ерлар чуқур қилиб, яхшилаб ҳайдалиши керак, чунки анча чуқурликкача яхши юмшатишган тупроқ қатламни ҳосил қилиш полиз экинларидан мўл ҳосил етиштиришнинг негизидир.

Кўкламда далани иложи борица эрта муддатларда бороналаш ёки чизеллаш лозим. Полиз экинлари эрта муддатларда (апрель ойида) экиладиган бўлса, ерни кўкламда қайтадан ҳайдашнинг ҳожати йўқ. Кечки экинлар учун (майнинг охирида ва ундан ҳам кейин экилганда) ерни қайтадан ҳайдаш зарур бўлиши мумкин, чунки то экин экилгунча ер қотиб ва ўт босиб кетади. Полиз экинлари эрта муддатларда экилганда тупроқни ишлашнинг турли усуллари ҳосилга қандай таъсир кўрсатадини 28-жадвал маълумотларидан яққол кўриш мумкин.

#### 28-жадвал

Тупроқни экишдан олдин турли усулларда ишлашнинг қовун ҳосилига таъсири<sup>1</sup>

Экишдан олдин ишлаш	Ҳосил ( <i>га/ц</i> ҳисобида)	
	беда ўрнига экилганда	экишдан ҳайдаб келинган ерда
Кўкламги бороналаш . . . . .	472	332
Кўкламги чизеллаш ва бороналаш	390	271
Кўкламда қайтадан ҳайдаш ва бороналаш	376	246
Кўкламда икки марта қайта ҳайдаш ва бороналаш . . . . .	367	237

Ўрта Осиёнинг суғориладиган ерларида полиз экинлари одатда жўякларда ўстирилади. Фақат Туркменистондаги қумлоқ тупроқли ерлардагина текис пол қилиб экиш усули қўлланилади. Лалми ва қайир ерларда ҳам полиз экинларига жўяк олинмайди.

<sup>1</sup> Қаралсин: А. К. Каримов. Состояние бахчеводства в Узбекской ССР. Сборник «Бахчеводство Средней Азии». М., МСХ СССР, 1959.

Урта Осиёда полиз экинлари учун кенг пуштали, чуқур (60 см гача) ва кенг (80 — 90 см) эгатли жўяклар олинади. Бундай эгатлар катта трактор оқучниги ёки КПУ маркали ариқ кавлагич ёрдамида тилиб чиқилади. Эгатларга сув қуйилиб, унинг икки томондаги қия пуштасига нам чиққан жойдан юқорироққа уруғ экилади. Кейинчалик чопиқ вақтида пуштадаги тупроқ эгатга, экиннинг бўғзига олиб босилади, бунда эгат анча тора-йиб қолади, ўсимликлар эса пуштага қараб ётқизиб қўйилади. Бундай система полиз экинларининг авж олиши учун гоаят қулай шароит яратади. Суғорилганда улар яхши намланади, лекин палаги ҳамиша қуруқ пуштада ётади, илдизлари бўлса суғорилганда унча кўп зичланмайдиган юмшоқ тупроқнинг ичида бўлади. Бирок чуқур эгатларни ва чопиқни механизмлар ёрдамида ишлаш ниҳоятда қийин, шунинг учун бу иш кўпинча қўлда бажарилади.

Юқорида айтиб ўтилган «жуфт» эгатларга экиш усули полиз экинларини механизмлар билан ишлаш учун анча қулайдир. Агар бунда аввал далага режа сими тортиб, белгилар қўйиб чиқиш йўли билан чуқурчаларнинг кўндаланг қаторлари тўғри чиқишига эришилса, экинлар тўғри бурчакли квадрат-уялаб экилади. Бу эса ўсимликлар палак отмасдан бурун уларни икки-уч марта механизмлар ёрдамида икки томонлама ишлаш имконини беради.

Полизда ўсимликларнинг озиқланиш майдони уларнинг хилига ва навига ҳамда ўсаётган шароитига боғлиқ бўлади. Ўсимликлар сув билан яхши таъминланадиган жойларда уларни бирмунча зич қилиб экиш, яъни тарвузни гектарига 10 — 13 минг туп, қовунни 13 — 15 минг туп қилиб жойлаштириш анчагина афзалликларга эга. Масалан, Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг ўртача унумдор ерларда ўсимликларнинг озиқланиш майдонини турлича қилиб ўтказган тажрибаларида тарвуздан қуйидагича ҳосил олинди:

Курсаткичлар	Озиқланиш майдони, см			
	$\frac{400 \times 90}{2}$	$\frac{400 \times 50}{2}$	$\frac{300 \times 90}{2}$	$\frac{300 \times 50}{2}$
Бир гектар майдондаги ўсимликларни сон	5560	10 000	7 400	13 330
Ҳосил (га/га ҳисобида)	311	370	362	475

Экинлар тўғри бурчакли квадрат қилиб жойлаштириладиган бўлса, ҳўжаликда қандай маркали трактордан фойдаланилишига қараб, полиз экинлари экишнинг қуйидаги схемаларидан бирини қўлланиш тавсия этилади (см ҳисобида):

Эскидан ҳайдалиб келган ерларда		Бега уринад	
Ковун	$\frac{170 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	$\frac{200 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	
Тарвуз	$\frac{200 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	$\frac{270 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	
Ошқовоқ	$\frac{270 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	$\frac{320 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	
Патиссонлар	$\frac{120 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60);	Кабачкалар	$\frac{170 + 80}{2} \times 70$ (ёки 60).

**Уруғларни тайёрлаш ва экиш.** Полиэ экинларининг экиладиган уруғи йирик ва тўқ бўлиши керак. Улар 25—30 процентли ош тузи эритмасига (намакобга) ботириш йўли билан солиштирма оғирлигига қараб сортировка қилинади ва бунинг қетидан уруғлар дарҳол сув билан ювилади. Бунда оғир, тўқ уруғлар эритма тагига чўкади, пуч уруғлар эса сув бетига қалқиб чиқади. Уруғлик сифатининг униш энергиясига, уруғларнинг далада униб чиқишига ва тарвуз ҳосилига қандай таъсир кўрсатишини Олмаота сабзавот-картошка тажриба станциясининг маълумотларидан яққол кўриш мумкин.<sup>1</sup>

Уруғлар	Униш энергияси, %	Унвчанлиги, %	Ҳосили (зап ҳисобда)
Йирик, тўқ уруғлар	95,0	100,0	223
Енгил, пуч уруғлар	64,5	75,4	98

Биринчи бўғин дурагай уруғларини экиш полиэ экинлари ҳосилдорлигини анча оширади.

Масалан, Қирғизистонда Ичиқизил навли қовунни маҳаллий Чўли нави билан чанглаштириб олинган дурагай уруғлар, шунингдек Испания ошқовоғи билан маҳаллий кул ранг ошқовоқнинг биринчи бўғин дурагайлари яхши натижалар берди.

Шунга қарамай, гетерозис уруғларни етиштириш учун Урта Осиёда ўсадиган полиэ экинлари навларини танлаб жуфтлаш (чатиштириш) масаласи ҳали етарлича ишлаб чиқилган эмас, шунинг учун дурагай уруғларини экиш кенг тарқалмаган.

Эрта муддатларда одатда ивитилмаган, қуруқ уруғ экилади. Яхши қизиган тупроққа экишда (кечки муддатларда) ёки ола чиққан жойларга қайтадан экишда ивитилган уруғларни экиш мақсадга мувофиқдир. Шундай қилинганда уруғ ивитилмай экилгандагига нисбатан бир неча кун эртароқ униб чиқади. Уруғ 1—2

<sup>1</sup> Қаралсин. Т. Г. Гуцалюк. Повышение урожая бахчевых культур в условиях Алма-Атинской пригородной зоны. Труды овоще-картофельной опытной станции, выпуск 1, Алма-Ата, Казгосиздат, 1959.

<sup>2</sup> Қаралсин. Л. Л. Милославов. Бахчеводство Киргизии. Сборник «Бахчеводство Средней Азии», М., МСХ СССР, 1959.

кун ивителиди ва бунда суви бир неча марта янгиланади. Яхши қизимаган тупроққа ивителиб экилган уруғ кўпинча чириб кетади.

Полизчилик билан шуғулланадиган шимолий районларда ҳамда жанубда жуда эрта муддатларда экиш учун уруғликни А. Е. Воронова усулида «чиниқтириш» фойдали бўлиши мумкин.

Уруғларни зараркундалардан сақлаш учун экиш олдида уларга гексахлоран, нафталин ва зараркундаларни қочирадиган бошқа хил моддалар сепилади. Касаллик зародишларини йўқотиш учун, уруғлик формалин ёки гранозан билан дориланади.

Тупроқнинг 8—10 см чуқурликдаги қатлами 12° га қадар қизигандагина полиз экинларини экишга киришиш мумкин. Ўрта Осиёнинг жанубий районларида бундай шароит апрелнинг бошларида, шимолий районларда эса апрелнинг охири—майнинг бошларида вужудга келади. Одатда полиз экинлари шу муддатлар ўртасида экилади. Полиз экинлари жуда кеч экилган тақдирда, мевалар етилмай қолиб, ҳосил камайиб кетади. Масалан, Туркменистонда турли хил муддатларда экилган полиз экинларидан қуйидагича ҳосил олинган (гектарига центнер ҳисобида):

#### Экиш муддатлари

Курсаткичлар	11 апрель	11 май	11 июнь
Сари гулоби қовун . . .	538	354	198
Вахарман қовун . . .	357	310	154
Оқ узун тарвуз . . .	805	696	537
Палов кали ошқовоқ . .	426	367	244

Бироқ узоқ сақланадиган кечки қовуннинг асосий ҳосилини сентябрнинг охири ва октябрда йиғиб олиш учун, у май ойининг охирларида ёки июннинг бошларида экилади.

Полиз экинлари чуқурчага (уя қилиб) экилади. Чуқурчага уруғ гўж қилиб ташланади, чунки бунда, башарти тупроқнинг бети қатқалоқланиб қолса, гўж бўлиб уна бошлаган ниҳоллар уни тешиб чиқа олади. Ҳар бир чуқурчага 5—8 дона уруғ ташланиб, 3—6 см чуқурликда кўмиб қўйилади.

Бир гектар ерга қуйидаги миқдорда уруғ кетади: қовун — 3—4 кг; майда уруғли тарвуз — 2,5—4 кг, йирик уруғли тарвуз — 4—5 кг; майда уруғли ошқовоқ — 3—4 кг; йирик уруғли ошқовоқ — 6 кг.

Полиз экинларини жуда эрта етилириш учун баъзан тувакчаларда ўстирилган кўчатлар экилади. Парник ёки теплицада сақланадиган тувакчаларга уруғ полиз экинлари экишнинг маъқур районда қабул қилинган муддатларидан 30—45 кун олдин экилади. Тувакчалар 8×8 ёки 10×10 см катталиқда қилиб ясалади. Кўчат қилиб ўстириш учун энг эртапишар нав уруғлар олинади. Тувакчалардаги кўчатлар одатда апрель ойининг иккинчи

ярмида, баҳорги қора совуқлар ўтгандан кейин кўчириб ўтказилади.

**Парвариш қилиш.** Қатқалоқ ҳосил бўлишига йўл қўймаслик учун уруғ экилган чуқурчаларнинг устига қотиб қолмайдиган материал (чиринди, қипиқ) сепиб қўйилади, ёки чуқурчаларда сув тўпланмаслиги учун, улар ер сатҳи билан барабар қилиб кўмилади.

Уяда (чуқурчада) униб чиққан ниҳоллар тез орада бир-бирини қисиб қўяди. Шунинг учун майсалар бир қулоқ бўлиши (биринчи барг пайдо бўлиши) биланоқ дастлабки яганалаш ўтказилиши керак. Бунда қолдириладиган ниҳолларнинг илдизини зарарлантирмаслик учун, олиб ташланадиган кўчатлар суғуриб олинмайди, балки уруғ паллаларининг пастроғидан қайириб ёки чимдиб, узиб олинади. Одатда ҳар бир чуқурчада икки ёки уч туп ўсимлик қолдирилади. Ўсимликлар 3—4 дона барг чиқарган пайтда ўтказиладиган иккинчи яганалашда, қабул қилинган экиш схемасига мувофиқ, бир ёки икки туп ўсимлик қолдирилади.

Полиз экинлари икки-уч дона ҳақиқий барг пайдо бўлган пайтда — одатда майнинг бошларида биринчи чопиқ қилинади. Бу даврда Урта Осиёдаги кўпчилик районларда баҳорги ёмғирлар тўхтайдиган, тупроқни юмшатиш ва чопиқ қилиш эса ўсимликнинг тез ўсиши учун шароит яратилади. Бу даврда тўғри бурчакли уя қилиб экилган экинларга икки томонлама ишлов берилади.

Биринчи чопиқдан кейин 25—30 кун ўтказиб, иккинчи чопиқ қилинади (қириб босилади). Бу чопиқ вақтида суғориш эгاتлари чуқурлаштирилади, палаклари пушта томонга тўғрилаб қўйилади, бегона ўтларнинг биттаси ҳам қолмай тозаланади ва бутун даланинг бети юмшатилади. Шу даврда сўнгги марта икки томонлама ишлов берилади.

Чопиқ қилишнинг полиз экинлари (тарвуз) ҳосилига қандай таъсир кўрсатишини Олмаота сабзавот-картошка тажриба станциясининг маълумотларидан яққол кўриш мумкин:

#### Ҳосил (га/ц ҳисобида)

Чопиқ қилинмаган	Бир марта чопиқ қилинган	Икки марта чопиқ қилинган
202	212	242

Баъзан ўт босган далаларда биринчи чопиқ билан иккинчи чопиқ ўртасида, шунингдек иккинчи чопиқдан кейин қўшимча равишда ўтоқ қилишга тўғри келади. Палаклар пуштани қоплай бошлагандан кейин ҳар қандай ишлов бериш тўхтатилади.

Суғориш. Урта Осиёда полиз экинларини суғориш режими шу экинлар ўстирилаётган жойнинг тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ бўлади.

Қирғизистондаги бўз тупроқли ва оч каштан тупроқли ерларда қовун-тарвуз экинларини ҳар сафар 200—400 м<sup>3</sup> норма билан беш мартагача суғориш тавсия этилади. Ошқовоқ экинлари кўпроқ суғорилади, лекин суғориш нормаси камроқ бўлади.

Қозоғистоннинг жанубий областларида полиз экинлари 500—600 м<sup>3</sup> норма билан 3 мартадан 5 мартагача суғорилади.

Ўзбекистон ва Тожикистондаги сизот сувлар чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда полиз экинлари 500—700 м<sup>3</sup> норма билан 7—10 марта суғорилади.

Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалиги министрлиги, сизот сувлар сатҳининг баландлигига қараб, қуйидаги суғориш режими-ни тавсия этади:

Сизот сувларнинг чуқурлиги	Суғориш сони	Суғориш нормаси (м <sup>3</sup> ҳисобида)	Жами берилган сув нормаси (м <sup>3</sup> ҳисобида)
2 м дан ортиқ . . . . .	9	700	6300
1—2 м . . . . .	7	600—700	4700
1 м дан кам . . . . .	5	600—700	3300

Вегетация даврида суғоришларни тақсимлаш ғоят муҳимдир. Биринчи чопиққа қадар полиз экинларига одатда бир-икки марта сув берилади. Чопиқдан олдин мириқтириб суғорилади, шундан кейин илдишларнинг пастга қараб ўсишини кучайтириш ва мева тугишини тезлатиш мақсадида, экинлар 25—30 кунга қадар суғорилмайди. Шундан кейин, мева тугиш даврида суғориш тезлатилиб, ҳар 10—12 кунда бир марта суғорилади. Полиз экинларининг меваси етилаётган даврда суғориш яна сийрақлаштирилади, чунки вегетация даврининг охирида тез-тез суғорилса, меванинг шираси камаяди ва асраганда узоқ турмайди-ган бўлиб қолади. Кабачка ва патиссонлар бошқа хил полиз экинларига қараганда сувни кўп талаб қилади. Уларни бутун ҳосил бериш даврида тез-тез — ҳар 7—8 кунда бир марта суғориб туриш керак бўлади.

Полиз экинларини минерал ёки минерал-органик ўғитлар билан озиклантириш учун ўғит одатда суғориш олдида солинади, чунки бунда ўғит сувда эриб, тупроқнинг ичкари-сига, илдишларга етиб боради. Ҳаммаси бўлиб икки-уч марта озиклантирилади. Биринчи озиклантириш иккинчи яганалаш вақтида (3—4 барг), иккинчиси — ўсимликлар ёппасига гулга кирганда ва учинчиси — мевалар етила бошлаганда ўтказилади.

Озиклантириш учун одатда ҳар гектар ерга 1—1,2 центнер аммиак селитраси, 1,5—2 центнер суперфосфат тўғри келадиган миқдорда азот ва фосфор ўғитлари солинади. Бу ўғитларни 2—4 центнер эланган чиринди гўнг билан аралаштириб солиш айниқса яхши натижа беради.

Касалликлари ва зараркунандалари билан курашиш. Ўрта Осиёда полизчиликка сўлиш касаллиги ай-



ниқса катта зарар келтиради. Бу касалликни *Fusarium* авлоди-га кирувчи тупроқ замбуруғлари пайдо қилади.

Фузариоз сўлиш касаллигидан қовунлар айниқса кўп зарарланади. Бу касалликнинг ташқи аломатлари шундан иборатки, баргларда қўнғирсимон сарғиш доғлар пайдо бўлиб, ўсимлик аста-секин сўлийди ва, ниҳоят, қуриб қолади. Аммо сўлишнинг бирданига юз берадиган формаси ҳам бўлади. Бунда ўсимликлар кўм-қўқ бўлиб тургани ҳолда, бир неча кун ичида қуриб қолади. Фузариоз сўлишга қарши курашда қуйидаги агротехника тадбирлари қўлланилади: алмашлаб экишга риоя қилиш, ўсимлик қолдиқларини йўқотиш, меёри билан суғориш, юксак агротехника ва ўсимликларни барг орқали суперфосфат билан озиқлантириш, энг муҳими эса — полиз экинларини фузариоз сўлиш касалини туғдирувчи бактериялар бўлмаган тоза участкаларга экиш.

Полиз экинлари ва бодрингга кул тушиш касали катта зарар келтиради. Бу касалликнинг олдини олиш ва даволаш учун 1:1 нисбатда аралаштирилган олтингугурт кукуни ва ўчирилган оҳак гектарига 20—30 кг миқдорда чанглатилади ёки 0,5 процентли ИСО эритмаси пуркалади.

Баргларда бурчаксимон шаклдаги жигар ранг доғлар пайдо бўладиган бактериоз касали юз берганда, ўсимликларга бордос суюқлигининг икки процентли эритмаси пуркалади.

«Шумғия»га қарши курашда, унинг уруғ ҳосил қилишига йўл қўймаслик учун, шумғиянинг гуллари мунтазам равишда йўқотиб турилади.

Ургимчакканага қарши 1 : 1 нисбатда аралаштирилган олтингугурт кукуни билан ўчирилган оҳакни чанглаш, шунингдек НИУИФ-100 (тиофос) препарати ёки коллоид ҳолидаги олтингугуртнинг 1,5 процентли суспензиясини пуркаш усули қўлланилади.

Ҳосилни йиғиб олишга икки ҳафта қолганда ҳар қандай препаратларни чанглаш ва пуркаш тўхтатилади.

Полиз экинлари ширасига қарши кураш, экинларга анабазин-сульфат (1 л сувга 1,5—2 гр) ёки никотин-сульфат (бир литр сувга бир гр) га совун қўшиб пуркаш йўли билан олиб борилади.

Полиз қўнғизига (эпиляхна) қарши курашнинг учун экинларга ДДТ дуси, кальций арсенат чанглатиб ёки 0,75 процентли натрий фторид эритмасига совунли сув қўшиб пуркалади.

Кузги тунлам ва илдизларни кемирувчи бошқа хил тунламларга қарши курашда дуст ёки натрий арсенити билан заҳарланган емлар ишлатилади.

### Йиғим-терими

Полиз экинларининг янги туккан мевалари дастлаб жуда тез ўсади, сўнгра улар ўсишдан тўхтаб, пишиб етилиш процесси

бошланади. Турлича муддатларда етиладиган ҳар хил навли полиз экинларининг туғиш ва пишиш даври ҳар хил бўлади.

Эртапишар қовунлар (ҳандалак ва бошқалар)нинг мева туғиш ва пишиш даври деярли тенгдир, ёзги эртапишар қовунлар (қизилуруғ, аравакаш ва бошқалар)нинг мева ҳосил қилиши пишиш процессига қараганда икки барабар узоқ давом этади. Қишда сақланадиган кечки қовунларнинг (гулоби ва бошқалар) меваси тез ўсади-ю, лекин жуда секин етилади ва одатда пишиб етилиш процесси қишки асраш вақтида тугалланади. Масалан, Тошкент шароитида турли нав қовунларнинг шаклланиш ва пишиб етилиш муддати қуйидагичадир (кун ҳисобида).<sup>1</sup>

Давр	Хандалак	Қизилуруғ	Аравакаш	Гулоби
Шаклланиши . . . . .	9	20	20	15
Пишиб етилиши . . . . .	11	11	13	21

Пишиб етилиш процессида полиз экинлари меваси таркибидаги қуруқ модда ва шакарларнинг миқдори кўпаяди, эти юмшоқлашади ва серсув бўлиб қолади; пўчоғи юпқалашади, кўп хил нав қовунларнинг пўчоғи маҳкам бўлади, С. Реронинг пўчоғи эса ҳатто қаттиқлашиб кетади.

Қовунлар пишиб етилишининг ташқи белгилари жуда ҳам ҳар хил бўлади. Қовун етилаётганда пўчоғининг ранги ўзгаради: ҳар бир навнинг ўзига хос бўлган сариқ, тўқ сариқ ва бошқа ранглари пайдо бўлади, усти тўрлаб, ҳид ҳосил қилади. Кўпгина эрта ва ўртапишар навли қовунларнинг мева бандидан осон узилиши, пишганлигини билдирувчи белгидир. Тарвузнинг пишиб етилганлик белгилари қуйидагилардан иборат: меванинг қаршисида жойлашган жингалаги қуриб қолади, пўчоғидаги йўл-йўл ҳошиялар раванлашади, чертиб кўрганда пўкиллаган овоз йўқолиб, тараклаган овоз эшитилади. Қисиб кўрганда ичи қирсиллайди. Бироқ, атрофдаги муҳит шароитининг (масалан, намликнинг) таъсирида бу белгилар ўзгариши мумкин. Ошқовоқнинг пишганлигини рангининг ўзгаришига қараб, йирик ошқовоқни эса мева бандининг қуриши ва ичининг пўкак бўлиб қолишига қараб ҳам билса бўлади.

Полиз экинлари ҳосилини бир марта ёки бир неча марта йиғиб олиш мумкин. Кабачка ва патиссонлар овқатга сапча ҳолида ишлатилади; шунинг учун уларнинг ўсиб кетишига йўл қўймай, тез-тез узиб олинади. Қовун ва тарвузлар 3—5 марта саралаб узилади. Ошқовоқлар одатда бир марта биратўла йиғиб олинади.

У ёки бу экиннинг, ёхуд шу экин навининг қандай ҳолатда ишлатилиши ва маҳсулотининг характериға қараб, турлича

<sup>1</sup> Қаралсин. В. Ф. Бел-Кузнецова. Сортимент дьявь Узбекистана. «Социалистическая наука и техника», 1937, № 10—11.

етилган ҳолатда узиб олинади. Кабачка 10—12 кунлик сапчалигида, патиссонлар 2—3 кунлик вақтида узиб олинади. Озиқ-овқат учун ишлатиладиган қовун-тарвуз ва ошқовоқлар яхши пишгандан кейин узилади, лекин ўтиб кетишига йўл қўйилмайди. Башарти қовун ёки тарвуз узоқ жойга юбориладиган бўлса, улар эндигина пиша бошлаган вақтида узилади. Кечки (қишки) қовунлар етилтирмай узиб олинади ва улар асраб қўйилган жойида етилади.

Эртапишар қовунларни, шунингдек кабачка ва патиссонларни узилгандан кейин дарҳол сотиш зарур, чунки улар 2—3 кун туриб қолса, тўплаган ширасини ва мазасини йўқотади. Уртапишар қовун ва тарвузларни бир неча кун сақлаб қўйиш мумкин. Кечки қовун ва тарвузнинг баъзи навлари ҳамда ошқовоқлар узоқ туриш хусусиятига эга, уларни 2—3 ой ва ундан ҳам узоқ сақласа бўлади.

Полиэ экинларининг меваси одатда қўл билан узиб олинади. Бу жуда сермеҳнат иш бўлиб, полиэ экинларини етиштиришда сарфланадиган меҳнатнинг 50 процентгача қисми шу ишга кетади. Аммо ХТЗ-7, ДТ-14 ёки ДТ-24 тракторига тиркаладиган ёки осиб ўрнатиладиган араваларни қўлланиш йўли билан энг кўп меҳнат талаб қилувчи иш — ҳосилни даладан ташиб чиқишни осонгина механизациялаштириш мумкин.

Узиб олинган товар ҳолидаги соғлом мевалар истеъмолга кетади ёки сақлаб қўйилади. Яхши етилган, лекин ириманган мевалар қайта ишланади, қуритилади (қовун қоқи) ёки шинни (тарвуз шинниси) пиширилади. Қовун ва тарвузнинг пишмай қолган (охирги узилганлари) майда сапчалари тузлаб қўйилади ёки молларга едирилади.

Мева ҳосили йиғиб олингандан кейин ҳамма палакларни йиғиштириб, даладан ташиб кетиш зарур. Бунда уларни мумкин қадар илдири билан суғуриб олиш керак. Бу — турли касалликларга қарши курашда профилактика тадбири ҳисобланади.

**Ҳосилдорлиги.** Полиэ экинлари жуда юқори ҳосил бериши мумкин. 1925 йилда Волгоград областининг Баликлея районида энг юқори ҳосил, ҳар гектар ердан 2 250 центнердан тарвуз олинган эди.

Урта Осиё республикаларидаги илғор хўжаликлар ҳам полиэ экинларидан юқори ҳосил етиштирмоқдалар. Масалан, Ўзбекистон ССРнинг Сирдарё районидаги Ленин номли колхозда кейинги йилларда (1954—1958) қовуннинг ҳосилдорлиги гектар бошига 200—270 центнерни ташкил қилди, тарвузларнинг ҳосилдорлиги эса гектарига 450—600 центнерга етди.

Самарқанд районидаги Киров номли колхозда 1960 йилда Самарқанд оқ тарвузи ҳосили гектарига 320 центнердан; Фрунзе областидаги Қизил аскар районининг Қизил аскар колхозида 1952 йили гектар бошига 770 центнердан ҳосил олинди; Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текши-

риш институтининг уруғлик учун экилган қовунидан гектарига 370 центнердан ҳосил олинмоқда. Ошқовоқ, айниқса унинг хашаки навлари ҳам гектарига 300—400 центнерга қадар ҳосил беради. Бироқ, кўпгина колхоз ва совхозларда полиз экинларининг ҳосилдорлиги анча паст бўлиб, гектарига 150—180 центнерни ташкил қилади.

Патиссонлар ва кабачкаларнинг ҳосилдорлиги бошқа полиз экинлариникига нисбатан анча пастдир — одатда улар гектарига 60—120 центнердан ҳосил беради.

### Лалмикор полизчилик

Денгиз сатҳидан 1500—1800 м гача баланд бўлган тоғ этаклари ва тоғ зонасидаги қорамтир бўз тупроқли ерларда йиллик ёғинлар миқдори камида 300—350 мм ни ташкил қилса, бундай ерларда суғорилмайдиган (лалми) қовун-тарвуз экинлари яхши битади.

Полиз экинлари экиладиган участкаларни асосан офтоб камрок қиздирадиган шимолий ва ғарб-шимолий ён бағирлардан танлаш керак. Қор ва ёмғир сувлари оқиб тушадиган сойлик ерларда полиз экинлари жуда яхши бўлади. Полиз экинлари экиладиган участкалар кўп йиллик бегона ўтлардан тозаланган бўлиши керак.

Лалми ерларда асосий экин бўлган бугдой полиз экинларидан кейин экилса жуда яхши бўлади:

### Бугдой ҳосили (га/ц ҳисобида)

Тажриба жойи	Бугдойдан кейин экилган	Полиз экивларидан кейин экилган
Милютин давлат селекция станцияси (ЎзССР) . . . . .	4,1	8,9
Тожикистон давлат селекция станцияси . . . . .	6,2	15,4

Полиз экинлари экиш учун тупроқни ишлаш кузги шудгорлашдан бошланади; ер чимқирқар ўрнатилган плуглар билан 20—22 см чуқурликда шудгорланади. Бироқ, Милютин давлат селекция станциясининг (ЎзССР) кўп йиллик тажрибалари шуни кўрсатдики, асосий хайдов кузда эмас, балки март ойининг охири ёки апрелнинг бошларида ўтказилса, ёзда тупроқда нам яхши сақланар экан.

Экишдан олдин ерни 16—18 см чуқурликда қайтадан ҳайдаб, кетидан бороналанеди ва мола босилади. Асосий (кузги ёки эрта кўкламги) ҳайдаш билан экишдан олдинги ҳайдаш ўрта-сидаги даврда тупроқнинг қотиши ва бегона ўтлар пайдо бўлишига қараб, бир-икки марта культивация ўтказилади. Қайта ҳайдашни ва унинг кетидан экишни албатта баҳорги ёмғирлар

тугаган вақтга тўғрилаб ўтказиш зарур. Шундагина ёзги иссиқлар даврида тупроқда нам яхши сақланиб қолади ва экин яхши бўлади. Жуда эрта экилиб, жала ёмғирларда қолган экинлар қатқалоққа учрайди ва ола бўлиб чиқади. Лалми ерларда полиз экинлари экиладиган кўпгина районларда май ойининг иккинчи декадаси полиз экинлари экиладиган энг яхши календарь муддат ҳисобланади, лекин у об-ҳаво шароитига қараб ўзгариши мумкин.

Полиз экинлари уруғи одатда экишдан олдинги ҳайдаш вақтида плуг юриб кетгандан кейин очилиб қоладиган ён эгатга ташлаб кетилади. Экувчи ишчи плугда ўтириб олиб, ағдарилган тупроқ қатламининг ён томонига 7—8 см чуқурликка, уялар оралигини 2—3 м қилиб уруғ ташлаб кетади. Плуг қайтиб ўтаётганда ташланган уруғлар кўмилиб қолади. Шундан кейин бутун дала молалаб чиқилади. 1 гектар ерга 1,5—2 кг уруғ сарфланади.

Полиз экинлари экишни, шунингдек СШ-6 маркали сеялка билан ўтказиш ёки уруғни оқучник билан олинган эгатларга экиш ҳам мумкин. Ҳамма ҳолларда ҳам экишдан олдинги ҳайдаш ва экиш ишларини салқин пайтларда жадаллик билан кетма-кет ўтказиш зарур, бу, тупроқда намнинг сақланиб қолишига ёрдам беради.

Полиз экинлари униб чиққандан кейин бир туп тарвузга 4—6 м<sup>2</sup>, бир туп қовунга эса 2—3 м<sup>2</sup> ер тўғри келадиган қилиб яганаланади. Агарда участка бегона ўтлардан тоза бўлса ва экин ўз вақтида экилиб, ёмғирда қолмаган бўлса, у вақтда экин кейинчалик ҳеч қандай парвариш талаб қилмайди. Натижада лалми ерлардаги полиз экинидан олинган ҳосил жуда арзонга тушади.

Лалми ерлардаги полиз экинлари гектарига 100—120 центнергача ҳосил беради, аммо колхозларнинг 10—30 гектар майдоннинг ҳар гектаридан 150—180 центнердан тарвуз олганликлари тўғрисида кўпгина мисолларни келтириш мумкин. Қовун камроқ — гектаридан 80—100 центнерга қадар ҳосил беради.

Кўп йиллик халқ селекцияси натижасида вужудга келган маҳаллий навлар лалми ерларда ўстириш учун энг яхши ҳисобланади. Булар — Олатарвуз, Қўзивой, Чавкар сингари маҳаллий тарвуз навлари, шунингдек бошқа жойдан келтирилган — Куба короли, Оқ узунчоқ деб аталувчи тарвуз навларидир. Лалми ерларда Қўк каллапўш, Босволди, Бўриқалла, Оқноввот, Аркони, Қорақанд, Қўйбош, Гулоби сингари қовун навлари кўп тарқалган.

### Уруғчилиги

Уруғлик учун экиладиган полиз экинлари ейиш учун экиладиган экинларнинг тахминан 25—30 гектарига 1 гектар тўғри келади. Уруғлик экиладиган участкалар очиқ жойларда бошқа

экинлардан 1000 м лик, атрофи ўралган жойларда эса 500 м лик масофа билан ажралиб туриши керак. Ейиладиган тарвуз экинларини хашаки тарвуз экинларидан 2000 м нарида экиш зарур. Уруғлик ва ейиш учун экилган бир хил навли экинлар ўртасидаги оралиқни юқорида кўрсатилганидан икки баравар камроқ қилиш мумкин. Турли хил ошқовоқ экинларини бири-биридан ажратиб турувчи оралиқ 20—50 м бўлса бас.

Уруғлик учун экилган участкалардаги полиз экинларининг агротехникаси оддий полиз экинлариникидан фарқ қилмайди. Аммо уруғлик учун экилган экинларни энг яхши тупроқли ерларда ўстириш, уларни айниқса яхшилаб парвариш қилиш лозим. Навига қараб тозалаш ниҳолларни яганалашдан бошланиб, бошқа нав аралашганлиги маълум бўлишига қараб бир неча марта такрорланади. Навига қараб асосий тозалаш дастлаб мевалар пишган пайтда ўтказилади.

Уруғлик учун қолдириладиган мевалар иккинчи-учинчи узиш вақтида саралаб олинади. Бунда шу нав учун типик хусусиятларга эга бўлган, етилиб пишган энг яхши мевалар танланади. Танлаб олинган мевалар сўйилиб, этининг ранги шу нав учун хос ва таъми жуда яхши бўлганларининг уруғигина ажратиб олинади. Бунда уруғларнинг ранги, йириклиги ва шакли ҳам шу нав учун типик бўлмоғи керак.

Сўйилган қовун ва ошқовоқларнинг уруғи қўлда ёки қошиқ билан олинади. Тарвуз уруғларини ажратиб олиш учун, уруғлари билан бирга кесиб олинган тарвуз эти ғалвирдан ўтказилади ёки тамат қирадиган қирғичдан фойдаланилади. Йирик уруғчилик хўжаликларида полиз экинлари уруғлари ВСБ-3 маркали махсус машина (полиз экинлари уруғини ажратгич) ёрдамида ажратиб олинади. Бу машинада мевалар узатиб берувчи конвейер орқали қабул қилувчи бункерга ўтаётганда кесувчи барабанга тушади, бу ерда майда қилиб тўғралади. Майдаланган масса пўчоқ ажратувчи катта сим ғалвирга тушади, сўнгра эзиб берувчи барабанга ўтади, у ердан топ-тоза уруғлар чиқади. Меванинг шираси ва майда бўлак этлари эса алоҳида идишга йиғилади. Машина 4,5 квт қувватли электромотор билан ишлайди ва соатига 3 тонна мевани ишлаб беради.

Мевасидан ажратиб олинган уруғларни устидаги шиллиқ моддадан ажратиш учун, бочкаларга солиб 2—4 кун ачитиб қўйилади. Шундан кейин улар ювилади, қуритилади, бир оз ишқаланади ва елпиб, созурилади. Ошқовоқ уруғлари ачитиб ўтирилмайди, балки мевасидан ажратиб олиниши биланоқ қуритилади.

Бир тонна қовундан 14—16 кг, бир тонна тарвуздан 8—10 кг, бир тонна ошқовоқдан 5—10 кг уруғ чиқади. Уруғлик учун экилган бир гектар ердаги экиндан 0,6—1,0 центнерга қяин қовун уруғи, 1,2—1,5 центнер тарвуз уруғ, 0,8—1,2 центнер қовоқ уруғи ва 0,6—0,8 центнер кабачка уруғлари олинади.

## БОДРИНГ

## Аҳамияти ва тарқалиши

Бодринг (*Cucumis sativus L.* ошқовоқлар оиласидан) овқатланишда лаззат киритувчи маҳсулот, овқатнинг ҳазм қилинишига ёрдам берувчи масаллиқ ролини ўйнайди. Бодринг мевасида озиқ моддалари кўп эмас. Ўзбекистон сабзавот-полиэкинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг маълумотларига кўра, бодринг мевалари таркибида (узишга етилган даврида) қуйидаги моддалар бор, процент ҳисобида:

сув 95,46;

азотли моддалар 0,85;

шакарлар (шакарнинг умумий миқ.) 1,8—2,8;

клетчаткалар 0,4.

Бодринг меваларида А, В, С витаминлари бўлиб, С витаминнинг миқдори 8 мг га яқин бўлади.

Меваларининг кули таркибида кўп миқдорда калий, кальций ва фосфор тузлари бўлади.

Шароит ноқулай бўлганда (тупроқда ёки ҳавода намнинг етарли бўлмаслиги ва ҳоказо) бодринг меваларида тахир моддалар (глюкозидлар) ҳосил бўла бошлайди, натижада бодринг мевалари аччиқ бўлиб қолади.

Бодрингнинг ватани Ҳиндистон ва Ҳинди-Хитойнинг тропик районларидир, деб ҳисобланади. У ерларда бодринг эрамиздан илгарийроқ экиб ўстирила бошланган ва кейинчалик бошқа мамлакатларга тарқалган. Россияда бодринг VIII—IX асрларда маълум бўлган бўлса керак, XVI асрда эса у Европа ва Америкада ҳам кенг тарқалган.

Ўрта Осиёда ҳам бодринг жуда қадимдан буён маълумдир.

Жануб ўсимлиги бўлган бодринг иссиқни ҳолат кўп талаб қилади. Бироқ вегетация даври қисқа бўлгани учун, улар ниҳоятда кенг, токи 63° шимолий кенгликка қадар тарқалгандир. Бодринг экинлари совуқдан ҳимоя қилинган тупроқда қутб доирасининг нариёғида ҳам ўстирилади.

Бутун дунёда бодринг экинлари билан банд бўлган майдонлар салкам 300 000 гектарни ташкил қилади, шундан ярмидан кўпроғи СССРдадир. Бодринг экинлари АҚШ, Япония, Хитой, Ҳиндистон ва бошқа Осиё мамлакатларида кенг тарқалган, шунингдек Европа мамлакатларида камроқ тарқалган. Совет Иттифоқида бодринг экинлари (экин майдонларининг катталигига кўра) сабзавот экинлари ўртасида қарамдан кейин иккинчи ўринда туради. Ўрта Осиё республикаларида бодринг, экин майдонларининг миқдорига кўра, бошқа сабзавот экинларидан орқанда бўлиб, 5—6 ўринни эгаллайди ёки жами сабзавот экин майдонларининг 8—9 процентини ташкил қилади.

## Ботаник таърифи

Бодринг — бир йиллик, ўтсимон ўсимликдир. Унинг поялари 4—5 дона барг ҳосил қилган фазасида ерга ётиб олади ва ерсатҳи бўйлаб палак отиб кетади ёки атрофдаги буюмларга чирмашиб юқорига қараб ўсади. Асосий пояси бодрингнинг навига ва ўсаётган жойининг шароитига қараб 50—80 сантиметрдан 2 метрга қадар етади ва ундан ҳам ошиб кетади. Асосий поядаги барг қўлтиқларидан чиқадиغان ён шохларидан учинчи тартибдаги шохлар ўсиб чиқади. Бир неча дона (7—10 дона) барг ҳосил бўлгандан кейин пояда жингалаклар вужудга келади.

Бодрингнинг илдиз системаси асосан тупроқнинг ҳайдалган қатламида 20—25 сантиметрга қадар чуқурликда ётади. Аммо ўқ илдизи ва айрим ён илдизлари бир метр чуқурликка қадар етиб бориши мумкин. Илдизларининг ён томонга қараб тарқалиш радиуси 1,5 метрга яқин. Бодринг ўсимлигининг энг муҳим хусусияти шундан иборатки, унинг асосий ва ён шохлари нам тупроққа тегса, бўғимларидан қўшимча илдизлар чиқара олади.

Бодринг барглари, унинг навига қараб юраксимон, четлари қиррали-юраксимон ва юраксимон-паррак шаклида бўлиши мумкин.

Гуллари айрим жинсли — яъни эркак ва урғочи гуллардан иборатдир. Эркак гуллар барг қўлтиқларида жойлашган бўлиб, қалқонсимон гул тўпламини ҳосил қилади, урғочи гуллар барг қўлтигида, кўпроқ ён шохларда бир донадан (камдан-кам ҳолларда 2—3 дона) жойлашган бўлади. Урғочи гулларнинг тугунчаси пастда бўлиб, усти қалин тук билан қоплангандир.

Бодринг меваси — кўп уруғли сохта мевадан иборат. Мевалари овқат учун турли ёшда, лекин етилмаган ҳолда истеъмол қилинади. Шунга кўра товар ҳолидаги меванинг номлари ҳам турлича бўлади: икки-уч кунлик тугунчасини «найча» деб, шаклан етук ҳолатга етгани «кўк барра» деб, тамоман етилиб пишгани эса «уруғлик» деб юритилади.

Бодринг мевалари шарсимон шаклдан тортиб, илонсимон эгри-бугри шаклгача учрайди. Лекин аксари ҳолларда тухумсимон, дуксимон ёки цилиндр шаклида бўлади.

Бодринг уруғлари чўзинчоқ, эллипссимон шаклда бўлиб, оқ ёки оч сариқ рангга эга. Уруғларининг абсолют оғирлиги 16—40 гр бўлиб, нормал унувчанлиги 5—6 йилгача сақланади.

## Классификацияси ва навлари

А. И. Филов таклиф қилган классификацияга<sup>1</sup> кўра (бу классификация бодрингнинг морфологик белгиларини, шунингдек, шаклланиш процессига таъсир кўрсатган экологик факторларни

<sup>1</sup> Қаралсин. А. И. Филов. Огулрцы мира с точки зрения использования их в СССР. Изд. НИИПВОХ, Душанбе, 1948.



ҳам ҳисобга олади), бодринг (*Cucumis Sativus L.*) еттита кенжа турларга бўлинади. Шулардан қуйидаги кенжа турлар СССРда экиб етиштириш учун аҳамиятга эгадир:

Хитой бодринги — бу узунчоқ мевали Хитой бордингларини ҳамда бизда теплицаларда етиштириладиган баъзи бодринг хилларини ўз ичига олади.

Ғарбий Осиё бодринги — бу турга Ўрта Осиё, Закавказье, Қрим ва СССРнинг жанубидаги бошқа районларда ўсадиган навлар киради.

Европа-Осиё бодринги — СССРда бу турга кирувчи бодрингнинг Нежин, Муром бодринги деб аталувчи навлари ҳамда бир неча дурагай навли бодринглар (Бостон, Должик ва бошқалар) ўсади.

Ўрта Осиё республикаларида турли хил бодринг навлари синаш юзасидан ўтказилган жуда кўп тажриба ишларининг кўрсатишича, очиқ ерда ўстирилганда Ўрта Осиё навидан бўлган бодринглар ва уларга яқин турувчи бир неча хил Европа навлари яхши ҳосил берар экан. Аммо бу навлар овқат учун асосан янги узилган ҳолида ишлатилади ва тузлаш учун унчалик яроқли эмас, чунки, тузлаганда эластиклигини йўқотиб шалвираб қолади. Шунинг учун Нежин бодринги, Қрим бодринги, Должик, Рябчик, Чернобривец ва бошқалар сингари тузланадиган бодринг навларини Ўрта Осиёда экиб ўстириш анча аҳамиятга эгадир. Бироқ улар серҳосил бўлмайди ва меваларининг кўпи аччиқ бўлади.

Шу сабабли Ўрта Осиё республикаларида илмий-тадқиқот муассасалари томонидан яхшиланган маҳаллий нав бодринглар экилади.

Марғилон бодринги 822. Юқори ҳосилли, ўртача эртапишар нав, мазасининг юқори сифатлилиги билан ажралиб туради. Лекин тузлашга унча яроқли эмас. Қўк барра ҳолидаги меваси цилиндр шаклида, тўқ яшил рангли ва йирик бўлади (64-расм). Ўзбекистон, Тожикистон ва Қозоғистонда районлаштирилган.

Марғилон бодринги 88. Ўртача тезпишар, серҳосил, салатбоп нав. Қўк барра меваси калтароқ-цилиндр шаклида, ўртача катталиқда, ранги оқ йўлли яшил тусда бўлади. Тожикистон ССРда районлаштирилган.

Ўзбекистон бодринги 740. Юқори ҳосилли, ўртапишар, салатбоп нав. Қўк барра меваси йирик-цилиндр шаклида, ранги тўқ яшил тусда бўлиб, учида ингичка оқ йўллари бор. Очиқ ерда ва усти ёпиқ тупроқда ўстириш учун яроқлидир. Ўзбекистон ва Туркманистон республикаларида районлаштирилмоқда.

Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтида кейинги йилларда тузлаш учун яроқли Қўйлиқ 262 ва Ўзбекистон тўнғичи навлари етишти-

рилди. Улар иссиққа чидамлилиги ва ёзги қилиб экилганда тузлаш учун яроқли, мўл ҳосил бериши билан ажралиб туради. Ҳариккала нав ҳам Ўзбекистонда районлаштирилган.

Қозоғистон ва Қирғизистонда Астрахань 136 деб атаувчи тезпишар, калта палак, майда мевали бодринг нави кенг



64-расм. Марғилон бодринги 218

тарқалган ва яна районлаштирилмоқда. Бу нав янги узилгани ҳолида истеъмол қилинади, тузлашга унча яроқли эмас.

### Биологик хусусиятлари

Бодринг экинлари иссиқни кўп талаб қилади. Бодринг уруғларининг униб чиқиши учун температура  $12-13^{\circ}$  дан паст бўлмаслиги керак. Бундан паст температураларда уруғлар, гарчи шишиб катталашса-да, лекин юқорига униб чиқмайди ва чириб кетиши мумкин. Температура  $25-30^{\circ}$  бўлганда уруғлар айниқса тез униб чиқади. Бундай ҳолда ниҳоллар 5—6 кундаёқ пайдо бўлади. Дала шароитида, уруғлар ивитилмай экилганда, 7—10 кунга бориб униб чиқади.

Шундан кейин бодринг экинининг нормал ўсиб ривожланиши учун  $25-32^{\circ}$  температура керак бўлади. Бодринг экинларида яровизация стадияси  $20^{\circ}$  температурада ўтади. Температура 6—8 градусга тушиб қолса, бодринг экинларининг ҳаётий фаолияти тўхтайдди. Температуранинг янада пасайиши ёки паст температуранинг узоқ муддат давомида таъсир этиши тузалмай-

диган ўзгаришларга олиб келади, чунончи бодринг барглари сарғаяди, найчалари тўкилади, яроқсиз аччиқ мевалар пайдо бўлади. Бодринг ёзда кечикиб экилганда ёки яхши иситилмайдиган теплицаларда кам ҳосил олинишининг сабаби ҳам ана шундадир. 0° температурада бодринг нобуд бўлади.

40° атрофидаги юқори температура ҳам бодринг экинларига ёмон таъсир кўрсатади. Бироқ, офтоб нурлари мўл бўлиб, ўсимликлар тупроқдаги сув билан етарли таъминланса, бунда, юқори температуралар ҳам унчалик кўп зарар келтиролмайди.

Бодринг экинлари юқори температурали ва ҳавонинг намлиги паст бўлган шароитда ўстирилса, сувни кўп талаб қилади. Ўрта Осиёда бодринг экинларини тез-тез суғориб туриш зарурлигининг боиси ҳам шундадир.

Бодринг — қисқа кунли ёруғликсевар ўсимликдир. Уларда ёруғлик стадияси, экиннинг навларига қараб, ёруғ кун узунлиги 10 соат, температура 20—30° бўлганда 14—28 кун давом этади.

Бодринг экинлари тупроқдан озиқ моддаларни унча кўп олмайди. Аммо, илдиэ системасининг чуқур жойлашмаганлиги уларга фақат ҳайдаладиган қатламдаги озиқ моддаларидан фойдаланиш имконини беради. Бодринг экинларининг вегетация даври қисқа бўлиб, шу давр ичида улар кўп миқдор палак (барг ва поя) ҳосил қилишга ҳамда жадал суратда мева беришга улгуриши сабабли тупроқдаги озиқ моддаларни ҳам жуда тез суръатлар билан истеъмол қилади. Шунинг учун бодринг экинлари озиқли моддалар билан яхши таъминланган унумдор тупроқларда ўстирилган тақдирдагина юқори ҳосил беради.

Яхши шароитда бодринг ўсимлигининг ўсиши қўйидагича боради: униб чиққандан кейин 5—6 кун ўтгач, биринчи ҳақиқий барг пайдо бўлади, униб чиққандан кейин 25—35 кун ўтгач эса ён шохлари пайдо бўлади, бу шохлардан тез орада иккиламчи шохлар ўсиб чиқади.

35—50 кундан кейин (навига қараб) бодринг гулга киради, бунда аввал асосий пояда жойлашган эркак гуллар очилади. Урғочи гуллар бирмунча кейинроқ (1—3 ҳафта кейин) пайдо бўлади, шу билан бирга улар ён шохларда кўп, асосий пояда кам учрайди. Урғочи гулларнинг сони эркак гулларга қараганда анча кам бўлади. Баъзан эса фақат эркак гуллар пайдо бўлади — булар «қиср» гуллар дейилади.

Қиср гуллиликнинг сабаблари турлича бўлиши мумкин. Жумладан, бунда тупларнинг зич жойлашганлиги ҳам аҳамиятга эга. Туплар зич жойлашганда, ўсимлик яхши шохлай олмайди (қисилиб қолади), натижада урғочи гулларнинг сони камаяди. Қиср гулликка қарши курашмоқ учун асосий пояларнинг учини чилпиб ташлаш керак, бу эса урғочи гулли ён шохлар пайдо бўлишига ёрдам беради. Фосфор ўғитлари солинганда ҳам мева ҳосил бўлиши кучаяди.

Ҳар бир гул эрталаб очилиб, кун қизиган пайтда юмилиб қолади ва атиги бир кун туради. Аммо, агар урғочи гул чангланмаган бўлса, эртасига ҳам очилиши мумкин. Бодринг экинлари ҳашаротлар (трипслар, асаларилар, чумолилар) ёрдамида чангланади. Гул чангланиши биланоқ, унинг тугунчаси ўса бошлайди ва 8—10 кундан кейин кўк барра меваси узиб оладиган бўлиб етилади.

Бодринг партенокарпик йўл билан, яъни уруғланмасдан мева ҳосил қила берадиган навлари ҳам бор (Телеграф нави).

Бодринг экинларининг уруғлик меваси экин униб чиққандан кейин 90—115 кун ўтгач етилади.

### Агротехникаси

Тупроқ танлаш. Бодринг экинлари тез сўриб олиниши мумкин бўлган озиқ моддаларининг тупроқда кўп бўлишини талаб қилади. Шунинг учун ҳам бодринг экишга органик моддаларга бой, нам сифими юқори, лекин сизот сувлар юза бўлмаган унумдор тупроқли ерлар танланиши керак. Тупроқ азрациясининг бўлиши ҳам муҳимдир. Шунинг учун бодринг экинларига унумдор, лекин енгил, юмшоқ тупроқлар мос келади. Шўрланган тупроқларда бодринг ўса олмайди.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Алмашлаб экишда картошка, карам, сабзи, лавлаги ва бошқалар экилган ерга бодринг экилса яхши ҳосил беради. Агар бу экинлар гўнг билан ўғитланган бўлса, тагин ҳам яхши. Биринчи йили ҳайдалган қўриқ ерда бодринг яхши бўлади.

Алмашлаб экишни тузишда ердан бир мавсумда икки марта фойдаланиш масаласи жуда муҳимдир. Ёзги бодринг экилгунча эртаги карам, сабзи, картошка, нўхат ҳосилини йиғиб олиш мумкин; эртаги бодрингнинг ўрнига эса туруп ёки шолғом экилади.

Ўғитлаш. Бодринг экинлари учун энг яхши ўғит гўнг ёки компостлардир.

Бу ўғитлар одатда кузда асосий ҳайдаш олдидан ёки кўкламда экиш олдидан эгатларга ёхуд чуқурчаларга кўмма қилиб солинади. Кўмма қилинганда чириган гўнг ёки компост ишлатилади.

Гўнгни суперфосфат билан аралаштириб (гектарига 300—400 кг) солиш тагин ҳам яхшироқ натижа беради. Бунда суперфосфат нормасининг  $\frac{2}{3}$  қисми гўнг билан қўшиб солинади,  $\frac{1}{3}$  қисми эса вегетация даврида қўшимча озиқлантириш сифатида берилади.

Бодринг экинлари албатта қўшимча озиқлантирилиши керак. Биринчи қўшимча озиқлантириш ён шохлар пайдо бўла бошлаган даврда ўтказилади, бунда ҳар гектар ерга тахминан 1,5 центнер аммиак селитраси ва 1,2 центнер суперфосфат солина-

ди. Селитра билан иккинчи қўшимча озиқлантириш ғунчалаш даврида ёки гуллаш даврининг бошида ўтказилади, яна 20—30 кундан кейин эса учинчи марта қўшимча озиқлантирилади. Бу иккала қўшимча озиқлантиришда ҳар гектарига 1,0—1,5 центнердан селитра солинади.

Экиш. Ёзги бодрингни экишдан олдин уруғлик 1—2 кун сувда ивителиди. Бундай уруғлар ивитилмаган уруғларга нисбатан анча тез униб чиқади. Агар уруғларни тагин ҳам тезроқ ундириб олиш зарур бўлса (масалан, қайтадан экишда), у ҳолда ивитилган уруғлар 18—25° температурада, токи бир оёнишлай бошлагунча ундирилади. Аммо ивитилган ёки ундирилган уруғларни фақат ёзда, тупроқ яхши қизигандагина экиш мумкин. Эртаги бодринг уруғларини ивитмасдан, қуруқ ҳолида ёки ивитилган уруғ билан қуруқ уруғ аралаштириб экилади.

Экиш муддатлари, бир томондан, температура шароитларига, иккинчи томондан — етиштирилдиган маҳсулотнинг нимага мўлжалланганига қараб белгиланади. Янги ҳолида истеъмол қилинадиган эртаги бодрингни етиштириш учун, уни иложи борица эрта муддатларда, лекин тупроқ яхши қизигандан кейин экиш керак. Ўрта Осиёнинг жанубий районларида бу давр апрель ойининг бошига тўғри келади. Бошқа районларда эртаги бодрингларни экиш муддати апрель ойининг иккинчи ярмида, ҳавонинг совуши ва эрталабки қировларнинг тушиш хатари ўтгандан кейин бошланади.

Кузда тузланадиган бодринг маҳсулотини етиштириш учун, экинни шундай ҳисоб билан экиш керакки, унинг энг кўп ҳосил бериш даври сентябрнинг иккинчи ярми — октябрнинг бошларига тўғри келсин. Бунда яна шу нарсани ҳисобга олиш керак: кузги совуқ тунлар бодринг экинларининг ўсишини жуда кечиктириб юборади, октябрь ойининг иккинчи ярмида бўлиб турадиган эрталабки қора совуқлар эса ўсимликларни нобуд қилади. Бинобарин, ёзги бодринг кечикиб экилганда, унинг ҳосили камайиб кетиши мумкин, жуда эрта муддатда экилганда эса ҳосилнинг асосий қисмини тузлаш мавсуми бошланмасдан бурун йиғиб олишга тўғри келади.

Ана шу мулоҳазаларга амал қилиб, Ўрта Осиё районларида ёзги бодринг экинлари 15 июндан 10 июлга қадар экилади. Бироқ аҳолини янги бодринг билан узлуксиз таъминлаб туриш учун, уни апрелдан июлга қадар бир неча муддатларда экиш керак.

Экаётганда бодринг уруғлари 3—4 см чуқурликда кўмиб кетилиди. Агар бундан ҳам чуқурроқ кўмилса, уларнинг униб чиқиши кечикади. Бир гектар ерга 4—5 кг уруғ кетади. Ҳар бир чуқурчага 5—8 донадан уруғ ташланади.

Бодринг уруғлари окучник юргизилиб олинган эгатларнинг ён томонига уя қилиб экилади. Бунда уяларни эгатнинг бир томонида ёки ҳар иккала томонида жойлаштириш мумкин. Бир қа-

торли қилиб экилганда эгатлар ўртасида 120—140 см, қатордаги уялар ўртасида эса 40 см оралиқ қолдирилади. Бундай усулда экилганда бир гектар ерда 20800 уя жойлашади. Икки қаторли қилиб экилганда жуфт эгатлар олинади. Бир эгат билан иккинчи эгат маркази ўртасидаги оралиқ 210—240 см ни ташкил этади, уялар ўртасида эса 40 см оралиқ қолдирилади. Бундай усулда экилганда бир гектар ерда 23800 уя бўлади. Агар экинларни кўндалангига ишлаш кўзда тутилса, у ҳолда қаторлардаги уяларнинг оралиғи 60—70 см гача кенгайтирилиб, улар тўғри қаторли қилиб жойлаштирилади. Бунда ҳар бир уяда икки тупдан ўсимлик қолдирилади.

Бодринг ҳосилини жуда эрта етиштириш учун парникларда тайёрланадиган кўчатлар ўстирилади. Бодринг экинларининг илдиз системаси унча яхши тикланиш қобилиятига эга эмас; шунинг учун кўчат одатда 8×8 ёки 10×10 сантиметрли чиринди тувакчаларда ўстирилади. Турли хил ўстириш усулининг эртаги бодринг ҳосилига таъсирини Мичурин номидаги Тожикистон боғдорчилик илмий-текшириш институти ўтказган тажрибалардан яққол кўриш мумкин:

Ўстириш усули	Ҳосил (гек/цент)		
	11VI	11VII	Жами
Уруғдан экканда . . . . .	0	87	287
Тувакчаларда кўчат қилиб ўтказиш (8×8 см) . . . . .	21	276	383
Тувакчаларда кўчат қилиб ўтказиш (10×10 см) . . . . .	44	348	458

Тувакчаларда кўчат ўстириш кўп меҳнат талаб қилади. Бироқ, кўчат қилинган бодринг экинларининг уруғдан экилган бодрингларга қараганда мўл ҳосил бериши ва анча эрта пишиши назарга олинса, бу усулнинг иқтисодий жиҳатдан фойдали ва истиқболли эканини эътироф қилиш мумкин.

П а р в а р и ш қ и л и ш. Бодрингни эрта муддатларда экканда тупроқнинг қатқалоқланишига қарши кураш зарурияти туғилади. Қатқалоқ ҳосил бўлишига йўл қўймаслик учун уяларнинг усти чуқурча бўлиб қолмаслиги керак, акс ҳолда лойқа заррачаларини оқизиб келувчи ёмғир сувлари ана шу чуқурчаларда тўпланиб қолади; шунингдек чуқурчаларнинг устини майда гўнг ёки чиринди билан кўмиб қўйиш ҳам фойдалидир.

Уруғ униб чиққандан кейин яганалаш ва қайта экиш ўтказилади. Биринчи яганалашда ҳар бир уяда 3—4 туп ўсимлик қолдирилади. Бирор сабабга кўра уруғ униб чиқмаган уяларга ундирилган уруғ қайтадан экилади.

Ўсимликлар 2—3 дона барг чиқарган пайтда биринчи чопиқ қилинади, эгатлар ва қатор оралари эса культиватор билан ишланади. Чопиқ натижасида тупроқнинг аэрация шароити яхшиланади, ўсимликлар эса бўғзидан қўшимча илдизлар чиқаради.

Биринчи чопиқ билан бир вақтда экинлар иккинчи марта яганаланиб кетилади. Бунда, қандай экиш схемаси қабул қилинганига қараб, ҳар бир уяда бир-икки туп ўсимлик қолдирилади.

Биринчи чопиқдан кейин уч ҳафтача ўтказиб, иккинчи чопиқ берилади. Бунда шуни ҳисобга олиш керакки, бодринг экинларининг илдизлари юза жойлашган бўлади, шунинг учун тупроқни чуқур юмшатмаслик керак.

Шундан кейинги парвариш қилиш ҳар бир суғоришдан кейин қатор ораларини ишлаш, яъни суғориш эгатларини культивациялашдан иборат бўлади.

Бодринг экинларининг сувни жуда кўп талаб қилишини ҳисобга олиб, вегетация даврида улар тез-тез суғориб турилади. Мева узила бошланиши билан суғориш айниқса тезлаштирилади. Ҳар сафар мевалар узилгандан кейин, яъни камида 2—3 кунда бир марта сув берилади. Бодринг экинларини камроқ норма билан суғориш керак.

Ўзбекистон ССРда ўртача механик составли тупроқда ўстириладиган бодринг экинлари учун 29-жадвалда кўрсатилган суғориш режими тавсия этилади.

Оғир лой тупроқларда суғоришлар сони ва сув бериш нормасини бирмунча камайтириш, енгил тупроқларда эса бирмунча ошириш мумкин.

29-жа д вал

**Ўзбекистонда бодринг экинлари учун тавсия қилинган суғоришлар сони ва сув нормаси**

Сизот сувларининг чуқурлиги, м ҳисобида	Турли экинлар учун			
	эртаги		кечки	
	суғоришлар сони	жами сув нормаси, м <sup>3</sup>	суғоришлар сони	жами сув нормаси, м <sup>3</sup>
1 м гача . . . . .	9	5 900	9	5 800
1 м дан 2 м гача . . . . .	12	7 800	11	7 400
2 м дан ортиқ . . . . .	15	9 700	11	8 700

Ўрта Осиёда ўстириладиган бодринг экинлари ҳам полиз экинларида учрайдиган касаллик ва зараркунандалардан зарарланади, лекин кул тушиш, ўргимчаккана ва полиз экинлари шираси (бити) бодрингларга айниқса кўп зарар келтиради.

**Йигим-терими**

Бодринг экинларида ҳосил тўпланиш процесси жуда тез болади. Яхши ўсган ҳар бир тупда 20—30 дона ва ундан ҳам кўпроқ мева ҳосил бўлади. Кўк барра мевалари жуда тез ўсади ва агар ўз вақтида узиб олинмаса, ўтиб кетади, бунда уларнинг товарлик сифати йўқолади ҳамда янги мевалар ҳосил бўлиши ва ўсиши кечикиб кетади. Шунинг учун ҳам бодрингни тез-тез ва

мунтазам равишда камида 2—3 кунда бир марта узиб туриш зарур. Бунда мева узишнинг умумий сони 20 мартага ва ундан кўпроққа етади.

Етилган мевалар бош бармоқ билан бандига босиб, узиб олинади. Ҳосилни йиғиб олаётганда палакларни ағдариб кўриш ярамайди, чунки бундай қилиш ўсимликларнинг ўсишини кечиктиради.

Узиб олинган мевалар саватларга солиниб, сараланади ва шу кунидек реализация қилиш учун жўнатилади.

Урта Осиё республикаларида бодринг экинларининг ўртача ҳосилдорлиги гектарига 100—120 центнерни ташкил қилади, илғор колхозларда эса гектарига 250—300 центнерга ва ундан ҳам кўпроққа етади. Масалан, Тошкент областининг Калинин районидаги Карл Маркс номли колхозда 1959 йилда бодринг экинларининг ўртача ҳосили 335 гек/цент ни ташкил қилди, айрим участкаларда эса 414 гек/цент га етди. Тожикистон ССРнинг Ленинобод районидаги Палосс совхозида 1959 йилда эртаги бодринг экинларининг ҳосилдорлиги 470 гек/цент ни ташкил қилди, ўша райондаги «Москва» колхозида эса 1953 йилда ҳар гектар ерда 472 центнердан ҳосил олинди. Бодринг экинларидан юқори ҳосил олиш учун албатта кўп миқдорда органик ва минерал ўғитлар солиниши керак. Масалан, кейинги йиллар ичида бодрингдан рекорд ҳосил олинган «Москва» колхозида экиш олдидан гектарига 40 тоннадан гўнг ва биринчи озиқлантиришда гектарига 30 тоннадан чиринди солинган. Иккинчи озиқлантиришда гектарига 1,5 центнер ҳисобида аммиак селитраси берилган.

### Уруғчилиги

Бодрингни уруғлик учун ўстириш усуллари уни озиқ-овқат мақсадлари учун ўстиришдан фарқ қилмайди. Аммо шуни ҳисобга олиш керакки, уруғлик бодрингнинг етилиши учун деярли тўрт ой вақт керак бўлади. Демак, ёзда экиладиган кечки экинлардан уруғлик олиб бўлмайди, бунинг устига кечки экинларнинг мевасида нормал ривожланган уруғларнинг миқдори кам бўлади. Шунинг учун уруғлик бодрингни фақат эртаги қилиб экиш керак.

Бир неча хил навдаги бодринг уруғларини етиштиришда, турли навларнинг четдан чангланишига (аралашиб кетишига) йўл қўймаслик учун, бундай экинлар очиқ ерда бир-бирдан 1000 метр нарида, атрофи ўров жойларда (иморатлар, боғлар ва ҳоказолар) 500 метр нарида жойлаштирилади.

Дастлабки барра мевалар пайдо бўлган пайтда навига қараб тозалаш ўтказилади, бунда бошқа навдан аралашиб қолган туплар, қасал ва нимжон ўсимликлар, шунингдек қиср гулликка мойил ўсимликлар олиб ташланади.



Ҳар бир тупда 4—6 дона бўғздан солган ва энг яхши ривожланган мева уруққа қолдирилади. Шундан кейин ҳосил бўладиган барра мевалар озиқ-овқат мақсадлари учун узиб олинади. Уруғлик кўп қолдирилса ўсимликлар заифланиб қолади, натижада уруғларнинг сифати пасайиб кетади.

Уруғликка қолдирилган мевалар етилгандан кейин (етилганда ранги ўзгаради ва тўрлаб кетади), улар йиғиб олиниб, касал ва ўхшамаган меваларни йўқотиш учун ҳаммаси кўздан кечириб чиқилади. Уруғлик бодринглар бир неча (5—6) кунгача бир ерга тўплаб қўйилади, бунда улар батамом етилади ва юмшайди. Шундан кейин уруғни ажратиш ва тозалашга киришилади.

Уруғлар махсус машиналарда, масалан, СОМ-2 НИИОХ маркали машинада ажратиб олинади. Бу машина бир соатда 2,5 тонна уруғлик бодрингни тозалаб бера олади; унда 5—7 ишчи ишлайди; двигателнинг қуввати 5—6 от кучига тенг бўлиши керак.

Уруғни қўлда ажратиш учун уруғликни тиккасига ёриб, ичидаги уруғлар устидаги шиллиғи билан бирга қошиқда олиниб бочкага солинади. Устига озгина сув қуйиб, 1—2 кун ачитиб қўйилади. Шиллиқ уруғлардан осонгина ажрала бошлагач, уларни ғалвирга солиб, кўп миқдор сув билан ювадилар.

Ювилган уруғларни бочкага солиб, устидан 5—8 ҳисса сув қуйилади, бунда нимжон уруғлар сув бетига қалқиб чиқади. Қолган тўқ ва тоза уруғларни қуриштиш учун соя жойга юпқа қилиб ёйиб қўйилади. Қуриган уруғлар салгина ишқаланади ва нимжон уруғлардан, шиллиқ модда қолдиқлари ва бошқа аראлашмалардан тозалаш учун елпиб совурилади.

Бир тонна уруғлик бодрингдан 12—15 кг ёки бир гектар ердан 1—2 центнер ва ундан ҳам кўпроқ қуруқ уруғ олинади. Масалан, Самарқанд районидаги «Ленинобод» колхозида 1960 йилда 4 гектар ернинг ҳар гектаридан 3,25 центнердан уруғ олинди.

## IX б о б

### ИТУЗУМГУЛЛИ САБЗАВОТЛАР

Бу группага итузумгуллилар оиласига тегишли бўлган ва йирик ейимли мевалари учун экиб ўстириладиган сабзавот экинлари киради. Булардан энг кўп тарқалгани помидорлардир. Бақлажон ва қалампирлар (гармдорилар) камроқ аҳамиятга эга, энг кам аҳамиятлиси — пақ-пақ ўсимлигидир.

Итузумгулли сабзавотларнинг ҳаммаси иссиққа, намликка ва тупроқдаги озиқ моддаларига юқори даражада талабчан эканлиги билан ажралиб туради ҳамда вегетация даврининг узоқ давом этиши билан характерланади. Шунинг учун ҳам ит-

узумгулли сабзавотлар асосан Совет Иттифоқининг жанубий районларида, шу жумладан, Ўрта Осиё районларида экиб ўстирилади.

## ПОМИДОР

### Аҳамияти ва ишлатилиши

Помидор ёки томат — *Lycopersicum esculentum Mill.* — энг муҳим ва энг қимматли сабзавот экинларидан биридир. Улар юқори даражада лаззатлилиги билан ажралиб туради ва таркибида витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар ва углеводлар кўп бўлади. Б. А. Рубиннинг маълумотларига кўра, помидорнинг таркибида ўрта ҳисобда қуйидагилар бор, пиширилмагандаги вазнига нисбатан % билан:

Инверт шакар . . . . .	2,6	Азотли моддалар . . . . .	0,9
Сахароза . . . . .	0,2	Минерал тузлар . . . . .	0,5
Клетчатка . . . . .	0,9	Витаминларнинг ўртача миқдори қуйидагича, мг%:	
Пектилни моддалар . . . . .	0,1	Аскорбин кислотаси . . . . .	23,0
Крахмал . . . . .	0,08	Каротин . . . . .	0,6
Кислота (олма ва лимон кислоталари) . . . . .	0,5	Витамин В <sub>1</sub> . . . . .	0,09
		Витамин В <sub>2</sub> . . . . .	0,08

Бироқ помидорнинг химиявий таркиби доимий эмас ва у помидорнинг навига, меваларининг етилиш вақтига, йиғиб олиш муддатларига, ўсиш шароитига ва бошқа факторларга боғлиқ бўлади. Ўрта Осиёда ўстирилган помидорларда қуруқ модда, шакар ва витаминлар шимолда етиштирилган помидорлардагига қараганда кўп (50 мг % га қадар) бўлади, лалми ерларда ўстирилган помидор мевалари эса бу моддаларга суғориладиган участкалардагига нисбатан тагин ҳам бойроқдир (30-жадвал).

30-жадвал

Помидор меваларининг химиявий таркибига ўсиш жойининг таъсири<sup>1</sup>

Химиявий моддалар	Ўстириш жойи ва шароити			
	Свердловск	Майкоп	Тошкент	
			суғориладиганда	лалмида
Қуруқ модда, % . . . . .	6,0	6,9	7,8	9,0
Шакарлар жами, % . . . . .	2,0	2,8	3,5	3,9
Кислота миқдори (олма кислотаси ҳисобида), % . . . . .	0,60	0,37	0,46	0,51
Шакарнинг кислотага нисбати . . . . .	3,7	7,8	7,5	7,7
Витамин С, мг % . . . . .	11,3	29,9	25,7	27,8

<sup>1</sup> Қаралсин. Д. Д. Брежнев. Томаты, М., Сельхозгиз, 1955.

Очиқ ерда ўстирилган помидорлар теплицада ўстирилган помидорларга қараганда шакар ва витаминларга бой бўлади, шунингдек бу моддалар тупида етилган меваларда узиб олиб етилтирилгандагига қараганда анча кўп бўлади.

Помидорлардан ғоят кенг ва хилма-хил мақсадларда фойдаланилади. Улар янги, тузланган ва мариновка қилинган ҳолида овқатга ишлатилади ҳамда консерва санвати учун энг муҳим хом ашё бўлиб хизмат қилади. Янги узилган меваларини овқатга ишлатиш айниқса катта аҳамиятга эга, чунки бунда улардаги ҳамма витаминлар тўла сақланиб қолади. Помидор меваларининг узиб олингандан кейин пишиб етила олиш қобилияти ва узоқ сақлашга чидамлилиги уларни янги ҳолида истеъмол қилиш муддатини узиб олингандан кейин яна 1—1,5 ойга узайтириш имконини беради. Худди шу туфайли помидор мевалари тупида пишиб улгуролмайдиган шимолий районларда ҳам уни экиб ўстириш мақсадга мувофиқдир.

Помидор ширасини қайнатиб, қиём қилиш йўли билан тайёрланадиган томат-пюре ва томат пастаси, айниқса стерилизация қилинган янги томат шираси қимматли озиқ-овқат маҳсулотларидандир, бундай томат ширасида ҳамма витаминлар қарийб тўла сақланиб қолади.

Жанубий районларда помидор кўпинча қуритилиб, қоқи қилинади.

Помидорлардан томат-пюре ва томат шираси тайёрлашда пўст ва уруғлардан иборат жуда кўп чиқинди ҳосил бўлади. Таркибида 17% дан 29% гача жир бўлган уруғлар ейишга яроқли томат мойи олиш учун ишлатилади, кунжарасидан эса молларга озиқ ва ўғит сифатида фойдаланилади.

### Келиб чиқиши ва тарқалиши

Помидорнинг асли ватани Жанубий Америкадир. Европага XVI асрнинг ўрталарида олиб келинган бўлса-да, узоқ вақтга қадар декоратив ёки доривор ўсимлик сифатида ўстирилган. XVIII асрнинг охирларида помидор сабзавот экин сифатида ўстирила бошлайди, XIX асрнинг ўрталарида эса Россия Европа қисмининг жанубий районларида ҳам кенг тарқалади. Ўтган асрнинг охирларидан буён помидор экинлари Ўрта Осиёда ҳам ўстирила бошлайди.

Улуғ Октябрь революциясига қадар помидор экинлари мамлакатнинг деярли фақат жанубий районларидагина (Қрим, Молдавия, Шимолий Кавказ, Қуйи Поволжье, Закавказье ва Ўрта Осиё), тахминан 4—6 минг гектар майдонда ўстирилар эди. Революциядан кейин помидор экин майдонлари тез кенга

бошлади ва 1927 йилга келиб 62,6 минг гектарга етди, 1947 йилда эса 250 минг гектардан ҳам ошиб кетди.

Экин майдонларининг кенгайиши билан бир вақтда помидор экинлари мамлакатнинг шимолий ва шарқи-шимолий районларига қараб тез силжий борди. Помидорнинг янги, тезпишар навларини етиштирган совет селекционерларининг (А. В. Алпатьев, Д. Д. Брежнев ва бошқалар) муваффақиятлари бунга кўп жиҳатдан ёрдам берди. Ҳозирги вақтда СССРда помидор экинлари 65° шимолий кенгликка қадар тарқалган. Архангельск, Пермь, Омск, Красноярск областларида ва Якутия АССРда помидор экинлари муваффақиятли равишда ўстирилмоқда. Мурманск областида, Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институтининг Қутб станциясида помидор экинларининг ҳосилдорлиги гектар бошига 180 центнерга етади.

Шунга қарамай, ҳали ҳам РСФСР ва Украинанинг жанубий областлари, Закавказье ва Ўрта Осиё республикалари помидор экинлари ўстириладиган асосий районлар бўлиб қолмоқда. Бу ерларда помидор экинлари фақат ички истеъмол учунгина эмас, балки мамлакатнинг анча шимолий районларига юбориш учун ҳам ўстирилади.

### Ботаник таърифи

Тропик иқлимли жойларда помидор экинлари кўп йиллик ўсимлик сифатида ўсади. Меваларини кўтаролмай ерга ётиб қолувчи поялари нам тупроққа тегиб, илдиз ота бошлайди ва янги шохлар чиқаради, улар ўсимликнинг аста-секин ўлиб боровчи эски қисмларининг ўрнини босади.

Вегетатив кўпайиш билан бир вақтда, уруғлар орқали жинсий йўл билан кўпайиш ҳам юз бериб туради.

Муътадил иқлимли кенгликларда помидорлар бир йиллик ўсимликдир. Кузда дастлабки совуқлар бошланиши биланоқ уларнинг вегетацияси тўхтайдди.

И л д и з с и с т е м а с и. Бу ниҳоят даражада шохланиб кетган бўлиб, анча чуқурликка кириб боради. Ёш ўсимликларда ўқ илдиз яққол ажралиб туради, лекин кейинчалик ён илдизлар ҳам тез ўсиб, унга етиб олади.

Асосий илдизлардан ташқари, уруғ палла ости тирсагидан ҳамда поянинг ер усти қисмларидан (агар улар тупроққа тегиб турса) қўшимча илдизлар ўсиб чиқади. Илдиз системасининг ривожланиши помидор ўстириладиган шароитга кўп даражада боғлиқдир. Тупроққа уруғдан экиб ўстирилган ўсимликларнинг илдиз системаси тупроқнинг ичкарасига чуқур (150 см гача) кириб боради ва кучли даражада шохланиб кетган бўлади. Кўчат қилиб ўтқазилган помидорларнинг илдизлари анча юзада ўсади ва ажрасан 40—50 см чуқурликда тўпланган бўлади.

Шу туфайли улар уруғдан экилган помидорларга қараганда намни ва тупроқнинг унумдор бўлишини кўпроқ талаб қилади (65-расм).

Помидорнинг пояси. Утсимон, ерга ётиб ёки тик туриб, сада бўлиб ўсади, жуда сершоҳ бўлади. Ен шохлари бачки деб аталади. Барг қўлтиқларидан чиқадиган бундай бачки шохлар ҳам шохлаб кетади.

Помидорнинг барглари кетма-кет жойлашган бўлиб, йирик, чети қирқилган, тоқ патсимон шаклдадир. Поя ва баргларининг сирти туклар билан қопланган бўлиб, улар ўткир ҳидли смоласимон яшил суюқлик ишлаб чиқаради, бу суюқлик химоя аҳамиятига эга.

Гуллари барг қўлтиғидан ташқарида гажак деб аталувчи гул тўплам ҳосил қилади. Ҳамма гуллари икки жинсли, майда сариқ рангда, одатда 5—7 дона гултожбарглари бўлади. Оталиклари 5—6 дона бўлиб, конус шаклида туради, бу конуснинг ичида оналик жойлашган бўлади. Помидорнинг тури ва навларига қараб, оналикнинг оғизчаси оталиклардан баландда ёки пастда бўлиши мумкин. Оналиги паст жойлашган навлар одатда ўз-ўзидан чангланади. Оналигининг оғизчаси чангдонлар билан баравар ёки улардан юқори жойлашган навлар четдан ҳашаротлар (асосан трипслар) ёрдами билан чангланиши мумкин. Четдан чангланиш кўпроқ қуруқ ва иссиқ иқлимли жанубий районларда, масалан, Урта Осиёда кузатилади.

Помидорнинг меваси — икки-уч ёки кўп камерали серсув резавор мевадир. Уруғлари юмалоқ-ясси шаклда бўлиб, сарғиш-кул ранг тусда, сирти қалин тук билан қопланган. Уруғларнинг унувчанлиги 4—6 йилгача сақланади.

### Классификацияси ва навлари

Д. Д. Брежневнинг классификациясига кўра<sup>1</sup>, *Lycopersicon* авлодига кирувчи помидорлар уч турга бўлинади.

1. Перувиан помидор (*L. peruvianum* Mill.) кўп йиллик, майда мевали, ётиб ўсувчи ёввойи ўсимлик.



65-расм. Помидорнинг илдизлари:

а) кучат қилинмаган (уруғдан экилган); б — кучат қилиб экилган (А. Ф. Агаповдан)

<sup>1</sup> Қаралсин: Д. Д. Брежнев. Томаты, М., Сельхозгиз, 1955.

2. Тукли помидор (*L. hirsutum* Humb. et Bonp.), поясининг сиртини тук босган, майда, тахир мевали бир йиллик ёки кўп йиллик ёввойи ўсимлик.

3. Одатдаги помидор (*L. esculentum* Mill.), бу тур ҳам ўз навбатида учта кенжа турга бўлинади:

1) «ёввойи помидор» — бунга сершохла, ётиб ўсувчи, майда мевали ва мевасининг таркибида кўп миқдор қуруқ модда (8—10%) ҳамда шакар бўладиган смородинасимон помидор киради;

2) «ярим маданий помидор» — пояси ётиб ёки тик туриб ўсади, меваси йирик эмас (20—50 г). Ярим маданий помидор меваларининг катталиги ва шаклига қараб бир-биридан ажралиб турадиган олчасимон, ноқсимон, олхўрисимон, узунчоқ ва кўп уяли хилларга бўлинади.

Ярим маданий помидорнинг кўпгина ботаник формаларининг яхши хусусияти шундан иборатки, улар иқлим ва тупроқ шароитига нисбатан унча талабчан эмас, юқори температурага, қурғоқчиликка, вирусли ва баъзи замбуруғ касалликларга чидамдир. Шу билан бирга, ярим маданий помидор хиллари меваларида қуруқ модданинг кўплиги ва пўстининг маҳкам, ёрилиб кетмайдиганлиги билан характерланади. Улар ўзларининг ана шу хусусиятлари ҳамда меваларининг йирик эмаслиги туфайли бутунлигича консерва қилиш (мариновка, тузлаш ва ҳ. к.) учун жуда қулайдир. Шунинг учун консерва қилишга ва узоқ жойга юборишга мўлжалланган селекцион навларни етиштиришда ярим маданий помидорнинг турли хилларидан кенг фойдаланилади. Бунга Ўрта Осиёда бирмунча кўп тарқалган Гумберг нави мисол бўла олади;

3) «маданий» помидор навлари ғоят хилма-хил шаклда бўлиши билан характерлидир. Улар морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қилади. Д. Д. Брежневнинг классификациясига кўра, маданий помидор уч хилга бўлинади:

а) одатдаги тур хили (бутасимон), пояси ётиб ўсади, қайчи баргли (барги кўп қирқилган). Маданий помидор навларининг кўпчилиги шу тур хилига киради;

б) тик туриб ўсувчи тур хили — поялари баланд эмас, тик ўсади, барглари йирик ва картошканики сингари яхлит (четлари қирқилмаган);

в) йирик баргли тур хили, пояси ётиб ёки тик туриб ўсади ҳамда барглари йирик ва яхлит бўлади.

Маданий помидор навлари бир қатор морфологик, биологик ва хўжалик аҳамиятига эга бўлган белгилари билан бир-биридан фарқ қилади. Улардан энг муҳимлари қуйидагилардир:

ў с и ш д а в р и н и н г у з о қ л и г и. Шу белгига кўра помидор навлари тезпишар (кўчат ўтқазилгандан, то биринчи ҳосил узилгунча 48—53 кун ўтади), ўртапишар (60—65 кун) ва кеч-

пишар, 68—72 кунга бориб ва ундан ҳам кечикиб пишадиган хилларга бўлинади;

**п о я с и** — навига қараб, ётиб ўсадиган ёки тик турадиган бўлиши мумкин. Танали навлар озиқланиш майдонининг катта бўлишини талаб қилмайди, уларни парваришлашни механизациялаш ҳам осон. Навига қараб, поясининг баландлиги ҳам ўзгариши мумкин. Баланд бўйли навлар аксари кечпишар бўлади ва мевали шохларнинг сийрак — 2—3 баргдан кейин жойлашганлиги билан фарқ қилади. Шу сабабли баланд бўйли навларнинг ҳосил бериш даври жуда чўзилиб кетади. Паст бўйли навлар мевали шохларининг ғуж жойлашганлиги (1—2 баргдан кейин) билан характерлидир; булар кўпроқ тезпишарлиги, ёппасига мева тугиши ва қийғос етила бошлаши билан фарқ қилади. Баъзи паст бўйли навларнинг учи мева шохи билан тугалланади. Пастаккина бўладиган бундай навлар «детерминант» навлар деб аталади;

**б а р г и** — навига қараб, турлича қирқилган, шакли ва сиртининг тузилиши ҳам турлича (силлиқ ёки ғадир-будур) бўлиши мумкин;

**м е в а с и н и н г к а т т а л и г и.** Мевасининг оғирлиги 70 г гача бўлган навлар майда мевали ҳисобланади. 70 г дан 100 г гача бўлган мевалар ўртача ҳисобланади. Мевасининг ўртача вазни 100 г дан ортиқ бўлган навлар йирик мевали ҳисобланади. Фақат янги ҳолида истеъмол қилинадиган навларнинг меваларигина йирик бўлгани яхши. Консерва қилинадиган навлар учун меванинг катталиги унча аҳамиятга эга эмас. Тузлаш ва мариновка қилиш учун эса майда мевали навлар маъқулроқдир; **м е в а л а р и н и н г ш а к л и,** экиннинг навига қараб, юмалоқланган ялпоқ, юмалоқ, овал, ноксимон ёки олхўрисимон бўлиши мумкин;

**м е в а л а р н и н г с и р т и с и л л и қ,** салгина қиррали ёки кўп қиррали бўлади. Қирралилик навнинг кераксиз белгисидир, чунки қирраси кўп бўлса, меванинг кўп қисми пўчоққа чиқиб кетади;

**м е в а н и н г р а н г и п ў с т и н и н г** ва у орқали кўриниб турадиган этининг рангига боғлиқ. У қизил, пушти ёки ана шу рангларнинг турлича туслари аралашган сарғиш бўлиши мумкин. Қизил мевали навлар витамин А (каротин)га бой бўлади. Пушти ва айниқса сариқ мевали навларда бу витамин деярли бўлмайди;

**м е в а н и н г к а м е р а л а р г а б ў л и н г а н л и г и,** яъни уруғлар жойлашган уяларнинг сони, шунингдек уларнинг катталиги, шакли ва жойланиши турли навларда турличадир. Камералар қанчалик кичик ва уларнинг деворлари қанчалик қалин бўлса, мева шунчалик гўштдор бўлади. Ҳар бир камерадаги ва бутун мевадаги уруғларнинг миқдори помидорнинг навига қараб турлича бўлади. Кўп ва кам уруғли навлар мавжуддир;

меваларнинг лаззати уларнинг химиявий таркибига, жумладан, шакар ва кислоталарнинг миқдорига боғлиқ бўлади; транспортбоплиги (узоқ жойларга етказиб боришга яроқлилиги) мева этининг қаттиқлигига, пўстининг қалинлиги ва маҳкамлигига боғлиқ. Бутунлигича консерва қилинадиган навларнинг ҳам пўсти ниҳоятда маҳкам бўлиши керак.

Помидор навларининг кўрсатиб ўтилган ва бошқа белгилари ўсиш шароитига қараб, оз ёки кўп даражада ўзгариши мумкин. Масалан, шимолдан жанубга борган сари меваларнинг ичидаги камералари ва устидаги қирралари камайиб, шакари орта боради. Ориқ тупроқли ерларда ўстирилганда ёки нам етишмаган тақдирда мевалар майда бўлиб қолади, шакли юмалоқланади, ичидаги камераларининг сони ҳам камайди.

Навли уруғли экинларни апробация қилиш ва тозалаш вақтида навнинг ўзига хос бўлган белгиларининг ўзгарганлигини ҳам эътиборга олиш керак.

Ўрта Осиёда помидорнинг қуйидаги навлари айниқса кўп тарқалган:

**М а я к 12/20—4** (автори Н. М. Рибка). Тезпишар, серҳосил, бир оз ётиб ўсадиган, детерминант бўлиб, мевалари юмалоқ, силлиқ, қизил рангли. ўртача катталиқда ва ниҳоятда лаззатлидир. Янги ҳолида ва консерва саноатида ишлатилади. Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистон республикаларида районлаштирилган.

**М а й к о п серҳосил и 2090.** Д. Д. Брежнев, Ф. С. Пимахов ва Я. А. Реут томонидан чиқарилган. Серҳосил, тезпишар, мевалари юмалоқ, йирик, қизил, ўрта бўйли ўсимлик. Меваси яхши лаззатли. Ўзбекистонда районлаштирилган.

**Первенец 190** — А. В. Алпатъев, А. Н. Селиванова ва А. М. Дрозд томонидан чиқарилган. Тезпишар, серҳосил, ўртача миқдорда баргли детерминант нав. Мевалари юмалоқ, силлиқ, сарғиш-қизил рангли, ўртача катталиқдадир. Тожикистонда районлаштирилган.

**Т ў қ қ и з и л 2077** — Д. Д. Брежнев, Ф. С. Пимахов ва Я. А. Реут томонидан чиқарилган. Тезпишар, серҳосил, ўртача миқдорда баргли, ғуж бўлиб ўсадиган детерминант нав. Мевалари яссиланган-юмалоқ шаклда, усти силлиқ, сарғишсимон-қизил рангли, ўртача катталиқда бўлади. Ўзбекистонда районлаштирилган.

**Т а л а л и х и н 186** — тезпишар, серҳосил нав, пастак бўлиб ўсадиган детерминант тупли, поялари ўртача миқдорда барглидир. Мевалари яссиланган-юмалоқ шаклда, силлиқ, йирик бўлади, сарғишсимон-қизил тусга эга. Ўзбекистон, Қирғизистон ва Қозоғистон республикаларида районлаштирилган.

**Волгоград 5/95** — Н. И. Чулков томонидан чиқарилган. Серҳосил, ўртапишар, консервабоп, транспортбоп нав. Тупи танали бўлиб ўсади, ўртача катталиқда, баргларининг миқдори ҳам ўртача. Мевалари юмалоқ, йирик, оч-қизил рангда, столбур



касаллигига ҳам анчагина чидамли. Қозоғистон ва Ўзбекистон республикаларида районлаштирилган.

Ю ж а н и н 1644— ўртапишар, ётиб ўсадиган сербарг тупли, серҳосил нав. Мевалари йирик, сарғишсимон-қизил рангли, юмалоқ ва силлиқ бўлади. Яхши лаззатлиги билан фарқ қилади, аммо транспортбоп эмас ва узоқ турмайди. Қирғизистон ва Тожикистон республикаларида районлаштирилган.

Б у д ё н о в к а — ўртапишар, ниҳоятда серҳосил, жуда баланд бўйли, ўртача баргли, ётиб ўсадиган нав. Мевалари учли юмалоқ шаклда, йирик, гўштдор, тўқ сарғиш-қизил тусда бўлиб, яхши лаззатлидир. Ўзбекистон, Қозоғистон, Туркменистон ва Қирғизистон республикаларида районлаштирилган.

Ч у д о р и н к а 670— ўртапишар, ётиб ўсадиган, катта ва сербарг тупли, ҳосилдор нав. Мевалари йирик, яссиланган-юмалоқ шаклда бўлиб, қип-қизил рангга эга. Яхши лаззатли. Ўзбекистон ва Тожикистон республикаларида районлаштирилган.

П л а в н е в и й А-80 — кечпишар, ётиб ўсадиган йирик тупли ҳосилдор нав. А. В. Кузнецов томонидан Большая Болтимора навидан чиқарилган. Мевалари яссиланган-юмалоқ шаклда, усти силлиқ, ўртача катталиқда ва қип-қизил ранглидир. Егилик, консерва (томат-пюре тайёрлаш учун) ва тузланадиган нав сифатида тавсия этилади. Тожикистон ССРда районлаштирилган.

Қуйидаги навлар камроқ тарқалгандир: П о д а р о к (Қирғизистон ССР); К р а с н о д а р е ц 87/23—9 (Қирғизистон ССР ва Тожикистон ССР); Г у м б е р т 23 (ЎзССР, Тожикистон ССР ва Қозоғистон ССР) ва бошқа баъзи навлар.

Дурагай уруғлардан фойдаланиш. Турли навларни ўзаро чаптириш йўли билан олинган дурагай уруғлар экилса помидор ҳосилдорлиги анча (20—50% гача) ошади. Помидорларнинг ду-

31-жадвал

Турли навларни ўзаро чаптиришнинг биринчи бўғин дурагайларида ўсиш даврининг узоқлигига ва ҳосилдорлигига таъсир этиши<sup>1</sup>

Комбинация	Кўчат утқазилгандан, биринчи ҳосил узилгунча ўтган кунлар			Ўсимликлардан олинган ҳосил (гекцент)		
	Ота ўсимликлардан	Она ўсимликлардан	Дурагайлардан	Ота ўсимликлардан	Она ўсимликлардан	Дурагайлардан
Бизон × Марғлоб . .	64	52	49	360	480	510
Марғлоб × Бизон . .	52	65	52	480	360	550
Бизон × Б. Болтимора	65	52	50	444	350	556
Плавневий × Марғлоб	63	58	52	340	350	490

<sup>1</sup> А. Г. Никulina нинг маълумотлари (Ўзбекистон сабзавот-полиз экивлари ва картошка илмий текшириш институти),

рагай уруғларидан гетерозис ўсимликлари ўсиб чиқади. Бундай ўсимликлар ниҳоятда авж олиб ўсади, юқори маҳсулдор, тезпишар ва тугунчалари кам тўкиладиган бўлади (31-жадвал).

Ўзбекистонда Волгоград 5/95 навини Талалихин, Тўқ қизил, Патриот навлари билан чатиштириб ҳосил қилинган дурагай навлар жуда яхши бўлиб чиқди. Қозоғистоннинг жанубий районлари учун Волгоград 5/95 × Бизон дурагайи характерлидир. Бизон гибриди энг яхши ҳисобланади ва ҳ. к.

Дурагайлар биринчи бўғинда яхши ривожланган, ташқи кўриниши ва ҳосилдорлиги жиҳатидан бир хил бўлган ўсимликлар ҳосил қилади. Иккинчи бўғин одатда анча ола ва кам ҳосил бўлади.

Чатиштириш учун танлаб олинган помидор навлари махсус чатиштириш участкаси — питомнигига ўтказилади.

Дурагай уруғлар етиштириш учун қуйидаги уч операция ба-жарилади: 1) она ўсимликнинг гунчалари яхши етилган даврда гулларини бичиш;

2) ота ўсимликдаги янги очилган гуллардан чанг йиғиш, бунинг учун чангдонлар узиб олиниб қуритилади, сўнгра улардан чанг силкитиб туширилади;

3) бичиб қўйилган гулларни чанглантириш, бунинг учун она ўсимлик гулидаги оналикнинг оғизчасига чанг туширилади.

Энг қимматли навларнинг чангларини аралаштириб чанглан-тириш яхши натижалар беради; бунда хоҳлаган нав уруғланти-рилади.

Дурагай уруғлар экилганда анчагина қўшимча ҳосил олина-ди, бу эса дурагай навларни етиштириш учун кетадиган унча кўп бўлмаган меҳнат сарфларини ортиғи билан қоплайди.

Шунинг учун помидор экинларини дурагай уруғлардан экиш шубҳасиз истиқболли метод бўлиб, деҳқончиликда кенг қўлла-нилиши керак.

### Биологик хусусиятлари

Помидор — иссиқсевар ўсимликдир. Унинг уруғи 10—12° тем-пературадагина униб чиқа бошлайди. Уруғнинг яхши униши ва помидор ўсимлигининг шундан кейинги ўсиб, авж олиши учун 25° ли температура оптимал ҳисобланади.

Температура 15° дан паст бўлганда кўпгина навларнинг гуллаши тўхтаб қолади, температура 10° дан паст бўлганда эса вегетация органлари ҳам ўсишдан тўхтайдди. 0,5—0,8° температура помидор гулларига ҳалокатли таъсир этади ва ме-валарида совуқ урган доғлар ҳосил бўлади. —1—2° температура-да ўсимликлар ҳалок бўлади. Помидорнинг ҳозирги вақтда чиқа-рилайётган баъзи совет навлари бундан мустаснодир. Улар —3—4° совуққа бардош бера олади.

Дурагай уруғларни совуқ шароитда парвариш қилиш, шу-нингдек ниш урган уруғларга ва янги униб чиққан кўчатларга

паст ёки ўзгарувчан температураларни таъсир эттириш йўли билан помидор ўсимлигининг паст температураларга чидамлилигини ошириш мумкин.

Жуда юқори температура ҳам помидор ўсимлигининг ўсиб, авж олишига ёмон таъсир кўрсатади. Температура 33° дан юқори бўлганда уларнинг ўсиши секинлашади, 35° температурада эса бутунлай тўхтайтиди.

Помидорлар яровизация стадиясини уруғлар ниш урган, майса ёки кўчат ҳосил қилган даврида ўтказиши мумкин. Яровизациянинг оптимал температураси, помидорнинг навларига қараб, 5° дан 12° гача ўзгариб туради. Яровизация стадияси 7—10 кун давом этади.

Помидорнинг кўп хил навлари ёруғлик стадиясини ўтиш учун 11—12 соатли кунни талаб қилади. Бироқ, баъзи навлар кун узунлиги анча қисқа бўлганда, бошқа хил навлар эса бирмунча узун кунда яхши ривожланади.

Помидор — ёруғсевар ўсимликдир. Ёруғликнинг етарли бўлмаслиги помидор ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишини секинлаштиради ва ҳосилнинг камайиб кетишига сабаб бўлади. Помидор барглариининг сувни буғлантириш сатҳи катта бўлиб, қалин ер усти массасини ҳосил қилади. бундай массанинг вужудга келиши учун эса кўп миқдорда сув керак бўлади. Шунинг учун ҳам помидор ўсимлиги, айниқса ёппасига ҳосил туғиш даврида тупроқда намнинг ниҳоятда кўп бўлишини талаб қилади. Бу даврда сув етишмаса, тугунча ва мевалар тўкила бошлайди. Шу билан бирга, помидор ўсимлиги ҳавонинг намлиги ўртача 45—60% бўлишини талаб қилади. Ҳавода нам ортиқча бўлса, тугунчалар яхши уруғланмай қолади ва тўкилиб кетади, шунингдек замбуруғ касалликлари пайдо бўлади.

Помидор ўсимлигининг тупроқдаги намга талабчанлиги кўпинча уларни ўстириш усулларига боғлиқдир. Кўчатдан ўстирилган ва илдиз системаси юзада ётувчи помидор ўсимлиги, бевосита тупроқнинг ўзига уруғдан экиб ўстирилган ва илдиз системаси анча чуқурликда ётадиган помидорга нисбатан намни хийла кўп талаб қилади.

Помидор ўсимлигининг вегетация даври узоқ давом этади. Бу даврнинг кўчат ерга ўтказилгандан кейинги узунлиги амалда мазкур районда совуқсиз даврнинг қанчалик узоқ давом этиши билан аниқланади.

Температура ва намлик шароитлари яхши бўлганда, помидор уруғи экилгандан кейин 4—5 кун ўтиб, майсалар кўрина бошлайди. Яна 3—5 кундан кейин уч палладан иборат биринчи ҳақиқий барг пайдо бўлади. Шундан кейинги пайдо бўладиган барглар тобора мураккаблаша боради ва еттинчи ёки саккизинчи баргдан бошлаб катта ўсимлик баргининг ҳамма белгиларига эга бўлиб қолади.

5—7 дона, кечпишар навларда эса 10—11 дона барг ҳосил

бўлгандан кейин биринчи гул шингили вужудга кела бошлайди. Кейинчалик ҳар бир учинчи, баъзан эса иккинчи баргдан кейин янги гул шингили пайдо бўлаверади.

Помидор ўсимлиги навига ва ўсиш шароитига қараб, униб чиққандан кейин 50—70 кунга бориб гулга киради. Гуллашдан 40—55 кун кейин мевалар пиша бошлайди; шуниси ҳам борки, майда мевали навларда гуллашдан пишишга қадар ўтадиган давр йирик мевали навлардагига қараганда қисқароқ бўлади. Шунинг учун ҳам шимолда жанубдагидан кўра анча майда мевали навлар ўстирилади. Экин кўчатдан ўстирилганда, парникка экилган уруғ майса чиқаргандан то ҳосил пиша бошлагунча экиннинг навига ва ўсиш шароитига қараб, 100 кундан 120 кунгача вақт керак бўлади. Уруғ бевосита тупроққа экиб ўстирилганда вегетация даврининг узунлиги 70—90 кунгача қисқаради. Одатда кузги биринчи қиёв тушиши билан помидор ўсимлигининг вегетацияси тўхтайдди.

### Агротехникаси

Тупроқ т а н л а ш. Помидор ўсимлиги физик хоссаси турлича бўлган тупроқларда яхши ўса беради, фақат ўсимликлар тупроқдан етарлича озиқлана олса бас.

Ўрта Осиёдаги сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда помидор экинлари бўз тупроқларда, шунингдек ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда яхши битади. Аммо сизот сувлар юзада жойлашган тупроқлар, шунингдек, шўрланган ва нордон тупроқлар помидор экинлари учун унча яроқли эмас.

А л м а ш л а б э к и ш д а г и ў р н и. Помидордан мўл ҳосил олиш учун уни бошқа экинлар билан алмашлаб экиш керак. Сабзавот экинларидан карам билан бодринг ўрнига помидор экилса яхши натижа беришини Ўзбекистон сабзавот полиз экинлари ва картошка илмий текшириш институтининг тажрибаси кўрсатди:

Олдинги экин	карам	бодринг	қовун	илдиз мевали экинлар
Помидор ҳосили, га/ц . . . . .	640	610	585	565

Помидорни помидор кетидан ёки помидор ўсимлигида учрайдиган касалликлар билан касалланидиган картошка, қалампир ва бақлажон экинларидан, шунингдек ғўза экинидан кейин экмаслик керак, чунки ғўзага ҳам помидорлар сингари кўсак қурти тушади. Бактерияли рак ва вирусли касалликлар тарқалишининг олдини олиш учун помидорни бир майдоннинг ўзига уч йилдан ортиқ қайтадан экмаслик керак.

Ўғ и т л а ш. Помидор тупроқнинг унумдор бўлишини талаб қиладиган ва ўғит солишдан фоят тез таъсирланидиган ўсимликдир. Улар тупроқдаги озиқли моддаларни олиб кетиши жиҳати-



Ярим маданий помидорлар (Д. Д. Брежнев маълумоти бўйича):  
1 — Олхўрсимон, 2 — Олчасимон, 3 — Ноксимон, 4 — Узунчоқ, 5 — Куп уқли.



Маданий помидор турлари (Д. Д. Брежнев маълумоти буйича):

1 — Олатдаги, 2 — Тик посали, 3 — Йирик bargли помидор.





Помидор навлари:

1 — Тваллихин 186, 2 — Маяк 12/20 —4, 3 — Майкоп серхосили 2090.



Помидор навалари:

1 — Чудо рынка 534, 2 — Волгоград 226, 3 — Будённика.



дан сабзавот экинлари ичида олдинги ўринлардан бирини эгаллайди. Масалан, Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг маълумотларига кўра, гектарига 580—700 центнер ҳосил берадиган помидор экинни тупроқдан 160—230 кг азот ва 70—90 кг фосфор олиб кетади. Шунинг учун помидор экинлари тагига албатта ўғит солиниши керак.

Бироқ турли хил озуқа элементларининг помидор ўсимликларининг ўсиши ва ривожланишига таъсири ва уларнинг Урта Осиё тупроқларига келтирадиган фойдаси турличадир. Тупроқда азот етишмаса поялар ва ассимиляция органлари (барглар) заиф бўлиб қолади, натижада ҳосил камайиб кетади. Аммо азотнинг ориқча бўлиши ҳам зарарлидир, чунки бунда меваларнинг етилиши секинлашади, ўсимликларнинг турли касалликларга ва паст температураларга чидамлилиги пасаяди, шунингдек мевалардаги қуруқ модда ва шакарнинг миқдори камайиб кетади.

Фосфор меваларнинг тез етилишига ёрдам беради ва уларнинг ширасини (таркибидаги шакар миқдорини) оширади. Помидорнинг илдиэлари фосфорни суэ ўэлаштирувчандир. Шунинг учун помидорга фосфор азотга нисбатан камроқ солинганда ҳам у яхши таъсир кўрсата беради.

Калий ўғитлари мевалар таркибидаги қуруқ модда миқдорининг кўпайишига ёрдам беради ва меваларни узоқ турувчан қилади. Бироқ Урта Осиё тупроқларига калий ўғитларининг ўзинигина солиш помидор экинларига унчалик яхши таъсир кўрсатмайди, шунинг учун уларни азот ва фосфор билан бирга қўшиб солиш мақсадга мувофиқдир. Урта Осиёнинг типик бўэ тупроқ шароитида турли хил озуқа элементларининг помидор ҳосилдорлигига қандай таъсир кўрсатиши—автор томонидан Тошкент яқинидаги Шредер номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик институтида ўтказилган тажрибадан яққол кўриниб турибди:

	Ўғитланма- ганда	Соф ўғитлар (кг ҳисобиди)			
		60P+60K	60N+60K	60N+60P	60N+60P+60K
Ҳосил, га/ц	159	184	232	245	278

Урта Осиёда помидор экинига минерал ўғитлар, шунингдек органик ўғитлар (гўнг ва компостлар) ҳам солинади. Аммо уларни бирга қўшиб солиш яхши натижа беради. Бунда гектарига 20—30 тонна органик ўғит ва 3—4 центнер суперфосфат ерга куэда солиниб кетидан шудгорлаб юборилади, вегетация даврида эса қўшимча озиқлантириш тарзида селитра ва суперфосфат берилади. Ўсимликлар икки-уч марта озиқлантирилади: биринчиси — ўтқазилган кўчатлар тутиб, гунчалай бошлаганда, иккинчиси — экинлар ёппасига мева туга бошлаган даврда ўтқа-

зилади. Кечпишар помидор навларини етиштиришда ва агар ўғит катта нормада солинадиган бўлса, мевалар ёппасига пиша бошлаган даврда учинчи озиқлантиришни ҳам ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Ҳар бир озиқлантиришда минерал ўғитлар нормаси

гектарига 1—1,5 центнер аммиак селитраси ва 1,5—2 центнер суперфосфатдан иборат бўлиши керак.

5 процентли суперфосфат эритмаси билан барг орқали озиқлантириш ҳам яхши натижа беради. Бу вегетация даврининг иккинчи ярмида ўтказилади.

Кўчат ўтқозиш. Помидор уруғлари (I класс) 98% тоза ва камида 85% унувчан бўлиши керак. Кўчатни анча эртаги қилиб ва қийгос ундириб олиш учун уруғлар баъзан сувда ивотилади ёки бир оз ундириб экилади. Ҳосил тугишини тезлаштириш ва ўсимликларни совуққа кўпроқ чидамли қилиш учун эса уруғлар Л. Е. Воронова усулида температура ўзгартирилиб чинқиртирилади. Экишдан олдин уруғларни бактерияли ракка



66-расм. Чиринди тувакчада ўстирилган помидор кучати

қарши гранозан билан (1 кг уруққа 3 кг препарат) дорилаш мажбурий тадбирдир.

Помидор кўчат қилиб ўтқазилади ва камдан-кам ҳолларда бевосита ернинг ўзига уруғи экилади.

Кўчат ўстириш учун уруғ февраль ойида иссиқ парникларга экилади. Кейинроқ ярим иссиқ ёки совуқ парникларга — бевосита парникнинг тупроғига ёки чиринди тувакчаларга кўчат қилиб ўтқазилади.

Одатдаги усулда ўстирилган кўчат 6—8 дона барг чиқарган пайтида ерга ўтқазилади; тувакчаларда ўстирилган кўчатлар эса 8—10 дона барг чиқариб, ғунчалаш даврининг бошида ўтқазилади (66-расм).

Помидор кўчатларини ўтқозиш учун ер кузда чуқур қилиб (27—30 см) шудгорланади, эрта кўкламда бороналанади, агар зарур бўлиб қолса, экишдан олдин тупроқ ағдармайдиган асбоблар билан юмшатилиб, кетидан бороналанади.

Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон ССРнинг кўпчилик районларида ва Қозоғистоннинг жанубида помидор апрель

ойида, баҳорги совуқлардан кейин экилади. Янгийўл сабзавотчилик совхози (ЎзССР) тажрибасининг кўрсатишича, экишни май ойига қадар кечиктириб юбориш ҳосилнинг анчагина камайишига сабаб бўлар экан.

Кўчат экиш муддати	15 IV	20 IV	30 IV	10 V
Ҳосил, га/ц . . . . .	199	185	163	151
Шу жумладан, 1—7 узгандаги ҳосил, га/ц . . . . .	82	69	58	29

Қирғизистон ССРда ҳамда Ўзбекистон билан Тожикистоннинг тоққа яқин районларида помидор кўчатлари апрелнинг охирида — май ойининг биринчи ярмида ўтқазилади. Тезпишар помидор навларини ҳамма ерда май ойининг бошларида экса бўлади.

Помидорни одатда кенг пуштали эгатларга икки қатор қилиб экиб, «ётқизиб» ўстирилади. Бутасимон паст бўйли навлар 140—160 см кенгликдаги эгатларга, қатордаги тупларнинг орасини 25—30 см қилиб экилади. Баланд бўлиб ўсадиган навлар эса 180—200 см кенгликдаги эгатларга, орасини 40 см қилиб экилади. Аммо унча садаланмайдиган, паст бўйли навларни, илғор хўжаликларда 70×70 схемада квадрат-уялаб экиш анча қулайдир. Бунда ҳар бир уяда иккитадан ўсимлик бўлиши керак. Катта тупли ётиб ўсадиган навларни ўстиришда икки қаторли тўғри бурчакли уя қилиб экиш усули қўлланилади, бунда уяларнинг оралиги 60—70 см, ҳар бир уяда эса иккитадан ўсимлик бўлади.

Бегсна ўтлар кам ўсадиган ерларда помидор кўчатларини бундай усулда ўтқазиш экинларни батамом механизмлар билан ишлашга кўчиш ва помидор етиштириш учун меҳнат сарфини кескин даражада камайтириш имконини беради. Ётқизиб ўстирилганда ўсимликлар ерда ётади ва кўп жойни эгаллайди, мевалари эса нам тупроққа тегиб, чириб кетиши мумкин. Шунинг учун ётиб ўсадиган помидор навларини баъзан қозиқларга боғлаб ёки нарвончага кўтариб ўстирилади. Қозиқларга боғлаб ўстириш учун помидор қатор ораларини 70 см қолдириб, бир қаторга экилади. Бу эса ҳар гектар ердаги ўсимликлар сонини бирмунча кўпайтиришга имкон беради. Помидорни ёғочга боғлаб ўстиришда бачки шохларни олиб ташлаш ва уларнинг учини чилпиш мумкин бўлади, бунинг натижасида мевалар йирик бўлиб, эрта етилади. Бундан ташқари, улар камдан-кам чирийдди, барглари билан яхши тўсилгани учун, уларни ётиб ўсувчи помидорлардагига нисбатан офтоб кам уради. Ёғочга боғлаб ўстирилган помидорларнинг ҳосилдорлиги ётиб ўсувчи экинларникидан юқори бўлади. Бироқ ёғочга боғлаб ўстириш учун қўшимча равишда пул ва меҳнат сарфлашга тўғри келади, шунинг учун ҳам бу усул Ўрта Осиёда кам қўлланилади.

Помидор кўчатлари суғорилган пушта ёки қўш эгатларга экилади.

Кўчатлар ўтқазилгандан кейин бир ёки икки марта сув берилди ва зарур бўлиб қолса қайтадан ўтқазилди.

**П а р в а р и ш қ и л и ш.** Бегона ўтларни ва қатқалоқни йўқотиш учун, помидор қатор оралари НКУ-4—6 ёки бошқа хил культиваторлар билан ишланади, ётқизиб ўстирилганда эса, бундан ташқари, пушталар ҳам бир-икки марта юмшатилади ва бегона ўтлар йўқотилади.

Ўсимликнинг атрофидаги тупроқ қўлда юмшатилади, шу билан бир вақтда поянинг тупроқ усти қисмларидан қўшимча илдиш ўсиб чиқиши учун чопиқ ҳам қилинади. Биринчи чопиқ одатда кўчат ўтқазилгандан кейин икки ҳафта ўтгач, ёш ўсимликлар яхши илдиш отиб, юқорига қараб ўса бошлаган пайтда ўтказилади. Биринчи чопиқдан кейин 3—4 ҳафта ўтказиб, иккинчи чопиқ қилинади. Ўсимликларни минерал ўғитлар билан озиқлантириш биринчи ва учинчи культивация билан бир вақтда ёки уларнинг кетидан ўтказилади.

Помидор тупроқда намнинг кўп бўлишини талаб қилади, ягар у етарли бўлмаса, ҳосили кескин даражада пасайиб кетади. Помидорларнинг ривожланиши ва ҳосил туғишига суғоришларнинг қандай таъсир этишини авторнинг Шредер номли Ўзбекистон боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-текшириш институтининг Тошкент яқинидаги типик бўз тупроқли ерларида ўтказган тажрибаларидан яққол кўриш мумкин (32-жадвал).

32-жадвал

**Помидорнинг ривожланиши ва ҳосил туғишига суғоришларнинг таъсири**

Суғоришлар сони		Ўсимликнинг баландлиги, см	Ҳосили, т/га	Меваларнинг сони, %		Меваларнинг ўртача ўзвзми, г
вегетацион суғоришлар (сув нормаси 1 гектарга 700 м <sup>3</sup> )	ёқилгандан ёлпасига пиша бошлагунча ўтган кунлар сони			йирик	хом	
12	85	89	385	49	7,4	61
15	84	90	463	64	6,2	67
18	80	93	518	67	6,0	71

Суғориш сони оша борган сари, меваларнинг етилиши бирмунча тезлашади, гул ва тугунчаларнинг тўкилиши камаяди, мевалар тўлишиб (йириклашиб), ҳосилдорлик ошади. Аммо жуда кўп суғорилганда уларнинг шакари камаяди ва мевалар кўпроқ ёриладиган бўлиб қолади.

Суғориш сони . . . . .	6	9	12	18
Ёрилган мевалар, % . . . . .	6,2	7,6	8,6	12,0

Ўрта Осиёдаги сизот сувлар чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда помидор экинлари 18—20 марта суғорилади. Нам си-

ғими юқори бўлган ва сизот сувлар юза жойлашган ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда экинлар камроқ суғорилиши керак. Масалан, Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалиги министрлиги сизот сувларнинг паст-баландлик даражасига қараб, помидор экинларини суғоришнинг қўйидаги нормаларини тавсия этади:

Сизот сувларнинг чуқурлиги

	1 м гача	1 м дан 2 м гача	2 м дан ортиқ
Вегетацион суғориш- лар сонн . . . . .	12	15	18
Жами сув нормаси, м <sup>3</sup>	7800	9600	11500

Суғориш сони ўсимликларнинг вегетация даврига бир текисда тақсимланмайди. Сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда мевалар етила бошлагунча помидор экинлари одатда 8—12 кунда бир марта суғориб турилади. Еппасига мева тугаётган ва мевалар пишаётган даврда 5—7 кунда бир марта суғорилади. Вегетациянинг охирида, кузги совуқлар бошланган даврда суғориш яна кўпаяди.

Барглр тўқ яшил рангга кириб, кун қизиган пайтларда сўлий бошлаши экинлар сув талаб бўлганлигининг объектив белгисидир.

Помидор экинлари бўз тупроқли ерларда гектарига 600—700 м<sup>3</sup> ва нам сифими кўп бўлган ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда 800—900 м<sup>3</sup> гача норма билан суғорилади.

Вегетация даври қисқа бўлиб, помидор яхши етилмай қоладиган районларда асосий поянинг учини чилпиш (чеканка қилиш) ва бачки шохларни олиб ташлаш усули қўлланилади. Натижада асосий пояда ва пастки ён шохларда қолган мевалар яхшироқ озиқланиб, тезроқ ўсади ва пишиб етилади.

Ўрта Осиёда помидор ўсимлигининг энг жиддий касалликлари: столбур — гул ва барглрнинг шаклини ўзгартириб (қуруштириб) юборадиган вирусли касаллик; учидан чирпиш — меваларнинг чириб кетиши ва бактерияли рак (БРТ) — ўсимликни сўлителиб қўядиган хатарли ва тез тарқалувчи (карантин) касаллик. Столбур касалидан сўлишга қарши курашмоқ учун столбур манбан бўлган бегона ўтларни (печак ва бошқаларни) йўқотиш, вирус тарқатувчи ҳашаротлар — саратон чигирткаларни йўқотиш керак, бунинг учун помидор экинларига ДДТ дустн сепиш ҳамда кўчатларни қалин қилиб ўтқазиш зарур. Бактерияли ва учидан чириш касалликларининг олдини оладиган чоралар касал теккан меваларни ва ўсимлик қолдиқларини йўқотиш ҳамда уруғларни гранозан препарати билан дорилашдан (БРТ га қарши) иборатдир.

Помидорларнинг асосий зараркунандаси ғўза ва помидор тунла мидир. Буларга қарши кураш чоралари: заҳарли ем ишлатиш ва помидор кўчатларига ДДТ сепишдир.

## Уруғдан экиш

Помидорни бевосита тупроққа уруғдан экиб ўстириш ҳам мумкин. Бунда уни ўстириш учун кетадиган сарфлар анча камаяди. Уруғдан экилган помидор совуққа бирмунча чидамли бўлиб қолади ҳамда қурғоқчиликдан ва столбур касаллигидан камроқ зарарланади. Уларнинг ҳосилдорлиги кўпинча кўчат қилиб ўстирилган помидорларникидан кам бўлмайди. Аммо тупроққа уруғдан экиб ўстирилган помидор кўчат қилинган помидорларга қараганда икки-уч ҳафта кеч етилади, шунинг учун меваларининг кўпи пишмай қолади. Жанубий суғорилмайдиган районларда уруғдан экиш анча катта аҳамиятга эга, чунки тупроққа уруғдан экилган помидор кўчат қилинган помидорларга қараганда сувсизликдан камроқ қийналади. Урта Осиёда, суғориладиган шароитда ҳосилни эрта етилтириш зарур бўлмаган ҳоллардагина уруғдан экиш усули қўлланади.

Уруғдан экиш билан кўчат қилиб ўстириш усуллари тўғри бирга қўшиб олиб бориш орқали помидор меваларини янги ҳолида истеъмол қилиш мавсумини анча узайтириш мумкин. Масалан, И. В. Мичурин номидаги Тожикистон боғдорчилик илмий-текшириш институтида ўтказилган тажрибаларда эрта-пишар Маяк навини 15 апрелда ерга кўчат қилиб ўтқазиб ва кечпишар Дварфстон нави 15 апрелда ерга уруғдан экилганда ҳосил 33-жадвалда кўрсатилган муддатларда етилган.

33-жа д в а л

**Кўчат қилиб ва уруғдан экиш усуллари бирга қўшиб олиб  
борилганда помидор ҳосилининг етилиши**

Нави	Олинган ҳосил (гек/ц), ойларнинг I ва II ярмида									
	июнда		июлда		августда		сентябрда		октябрда	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Маяк . . . . .	4,9	33,4	55,6	88,0	52,7	33,8	39,7	20,0	0	0
Дварфстон . . . . .	0	0	0	5,1	53,5	90,6	62,3	70,5	69,4	45,8
<b>Жами . . . . .</b>	<b>4,9</b>	<b>33,4</b>	<b>55,6</b>	<b>93,1</b>	<b>106,2</b>	<b>124,4</b>	<b>102,0</b>	<b>90,5</b>	<b>69,4</b>	<b>45,8</b>

Ўзбекистоннинг Самарқанд ва Сурхондарё областларидаги кўпгина колхозлар помидорни уруғдан экиш усулини кенг қўлланиб, ундан гектарига 200—300 центнерга қадар ва ундан ҳам юқори ҳосил олмоқдалар.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Қаралсин. П. Дрепкин. Безрассадная культура помидоров, Ташкент, МСХ ЎзССР, 1960.

Қозғоғистонда<sup>1</sup>, Амударё этакларида<sup>2</sup> ва Ўрта Осиёнинг бошқа районларида помидорни уруғдан экиш юзасидан ўтказилган тажрибаларда яхши натижалар олинди.

Ерга экилган помидор уруғлари секин униб чиқади ва дастлабки вақтда жуда суст ўсади, натижада улар тупроқнинг қатқалоқланиши ва ўт босишидан ниҳоятда қийналади. Шу сабабли помидорни уруғдан экиш учун бегона ўтлардан тозаланган участкалар танланади. Уруғ март ойида ва апрелнинг бошларида экилади. Чигит сеялкалари (СКГХ-4, СКГХ-4—6) ёки сабзавот сеялкалари (СОН-2,8) билан экилиб, бир гектар ерга 2—3 кг уруғ сарфланади ва ўсимликлар 60×60 ёки 70×70 см ли схема асосида жойлаштирилади. Экин квадрат-уялаб ёки қаторлаб экилган бўлиши мумкин. Агар қаторлаб экилган бўлса, культиваторни кўндалангига юргизиб, ортиқча ўсимликлар қирқиб чиқилади. Кўпгина колхозлар уруғни бир текис ундириб олиш ва тупроқни қатқалоқланишдан сақлаш учун уруғни майдаланган қўй қийи ёки гўнг билан аралаштириб экадилар.

Эрта, март ойида экилганда одатда уруғлар ивитилмайди. Анча кеч муддатларда (апрель ойида) экиладиган бўлса, ивитилган уруғ билан қуруқ уруғларни бирга қўшиб ва ёрдамчи ўсимлик (салат, редиска ва бошқалар) уруғларини аралаштириб экиш фойдалидир.

Тупроқнинг қатқалоқланишига йўл қўймаслик учун экилган уруғнинг устига майда гўнг ёки чиринди сепиб қўйиш мақсадга мувофиқдир.

Помидор экини одатда икки марта, шароит ёмон бўлганда эса (ўт ва зараркунандалар босиб кетганда) уч марта яганаланди: биринчи яганалаш бир-икки дона, охиргиси эса — тўрт-беш дона барг пайдо бўлган вақтда ўтказилади. Иккинчи яганалаш билан бир вақтда ола жойларга яганалашда суғуриб олинган кўчатлардан ўтқазилади. Уруғдан экилган помидор экинлари бегона ўтлардан қаттиқ зарарланади. Шу сабабли помидорни уруғдан экиб ўстиришда гербицидлар — дизель ёқилгиси (300 г/л) ва бошқалар кенг қўлланилиши керак. Улар майсалар униб чиқмасдан олдин солинади<sup>3</sup>. Ерга уруғдан экилган помидор экинларини парвариш қилишнинг бошқа томонлари одатдагидан фарқ қилмайди.

<sup>1</sup> Қаралсин. Н. В. Л а з а р е в: Грунтовые помидоры, Труды овоще-картофельной опытной станции. Алма-Ата, Қазгосиздат, 1959.

<sup>2</sup> Т. Е. Ш м а р а е в. Исходный материал и способы выращивания томатов в низовьях Аму-Дарьи. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XXXII, вып. 3, М., 1959.

<sup>3</sup> Қаралсин. Е. А. Т а л а л о в. Применение гербицидов на посевах капусты и томатов, «Сельское хозяйство Узбекистана», 1960 № 11.

## Йиғим-терими

Помидор мевалари турлича етилган вақтида териб олинади. Тезда овқатга ишлатиш ва томат-пюре, томат суви ва бошқа хил консервалар тайёрлаш учун помидорлар қип-қизил бўлиб, тўла етилган вақтида узиб олинади. Яқин (3—4 кунлик) жойларга жўнатиш ва тузлаш учун мевалар тўла «думбул» бўлиб етилган, яъни сарғиш-қўнғир рангга кирган вақтида териб олинади. Узоқ жойларга олиб кетиладиган помидорлар эса нормал катталиққа етган ва оқара бошлаган вақтида узиб олинади. Помидорларни узиш июль ойида бошланиб, октябрь ойининг охирига қадар давом этади.

Мевалар етилган сари пешма-пеш ҳар 3—5 кунда териб олина беради. Помидор кечикиб терилса, витаминлар йўқолади, мевалар бузилади ва ҳосил камайиб кетади. Тераётганда меваларни шикастлантирмаслик керак, акс ҳолда шикастланган пўст орқали меванинг ичига кислород кириб, витамин С нинг бузилишига сабаб бўлади:

Мевалар	Бутун	Ёрилган	Эзилган
Витамин С (мг%)	45,2	25,0	12,4

Мевалар банди билан бирга узилиб, челақ ёки саватга терилади.

Терилган ҳосилни даладан ташиб кетиш учун ТТП-12, ПНШ-12 типдаги ва бошқа транспортёр-аравалардан фойдаланилади.

Терилган помидорлар сифати ва йириклигига қараб сараланади ва яшиқларга жойлаб, сотиладиган жойга олиб кетилади. Узоқ жойларга жўнатишга мўлжалланган помидорлар ғалвирларга ёки 6—8 килограммли стандарт яшиқларга жойланади. Бунда мевалар зич қилиб, ёнламасига тахлаб чиқилади.

Кузги қора совуқлар тушишидан олдин барча етилган ва хом помидорлар сўнги марта биратўла териб олинади, чунки совуқ урган мевалар асраш ва тузлашга ярамайди. Териб олинган помидорлардан пишганлари ҳамда димлаб пиширишга ва тузлашга яроқли хом мевалари хиллаб олинади, брак қилинган майда ва касал мевалар молларга едирилади. Агар барча меваларни қора совуқ тушгунча териб олишнинг иложи бўлмаса, у ҳолда тупларни меваси билан суғуриб олиб, даланинг ўзида учини ичкарига қилиб тахлаб қўйиш тавсия этилади. Бундай ғарамнинг устига помидор пояларини ёпиб, устидан бир оз тупроқ бостирилади. Қора совуқ ўтгандан кейин ғарамни очиб,

<sup>1</sup> Қаралсин. В. Я. Менькович. Содержание витамина С в томатах и продуктах их переработки. Сборник научных работ ТашМИ, Ташкент, Медгиз, 1960.



мевалар туплардан узиб олинади ва катталиги ҳамда пишган-лигига қараб сортларга ажратилади.

Помидор меваларининг териб олингандан кейин ҳам етила олиш қобилияти уларнинг энг яхши хусусиятидир. Думбул ва ўсиб етилган меваларни димлаб қизартириш мумкин. Димлаб қизартириш учун температуранинг 20—25° ва ҳавонинг нисбий намлиги 80—85% бўлиши энг яхши ҳисобланади. Помидорларни қоронғи жойда ҳам қизартириш мумкин, лекин ёруғ жойда мевалар тез ва яхши қизаради.

Димлаб қизартиришнинг бир неча хил усуллари бор. Помидорларни далада тупи билан тахлаб қўйилган ҳолда қизартирса ҳам бўлади. Баъзан помидор меваларини далада эни 1 м гача, баландлиги 60—70 см келадиган уюмларда қизартириш усули қўлланилади. Уюмларнинг устига бўйра, пичан ёки похол ёпиб қўйилади, вақти-вақти билан, икки-уч кунда бир марта очиб, чирганлари олиб ташланади ва етилганлари саралаб турилади. Помидорлар кўпинча парникларда, теплицаларда ёки сўкчаклар ўрнатилган иситиладиган биноларда димлаб қизартирилади, бунда сўкчакларга помидорлар икки-уч қатор қилиб териб қўйилади.

Помидорлар этиленли атмосферада сақланса, уларнинг қизариши табиий шароитга нисбатан анча (икки баравар) тез бо-ради. Ю. В. Ракин тақлиф қилган бу усул<sup>1</sup> меваларни ичида этилен бўлган (концентрацияси 1:2000 ҳажмда), температураси 18—22° ва ҳавонинг намлиги 85% ёпиқ бино ичида (камерада) сақлашдан иборатдир. Этиленни олиш учун РА-20 аппарати-дан фойдаланилади. Бу аппаратда дастлабки хом ашё (вино спирти) юқори температура (450°) таъсирида қуйидаги формула бўйича этилен ҳамда сувга ажралади:  $C_2H_5OH = C_2H_4 + H_2O$ .

РА-20 аппаратининг ҳажми катта эмас, ўзи тежамли ва ундан электр тармоқларига эга бўлган ҳар бир колхоз ёки совхозда фойдаланиш мумкин. Хом помидорлар этиленли атмосферада 5—6 кунга қизариб етилади.

Пижган помидорларни фақат температураси 1—2° ва ҳавонинг нисбий намлиги 90% бўлган холодильниклардагина узоқ вақт сақлаш мумкин.

Етилмаган (хом ва думбул) помидорлар температураси 5—10° ва ҳавонинг нисбий намлиги 70—80% бўлган шароитда сақланади. Бунда катта-кичиклиги ва етилганлигига қараб сортларга ажратилган помидорлар сўкчакларга ёки 8—12 кг сиғадиган яшикларга тахлаб жойланади ва ҳар бир қаторнинг орасига қипиқ ёки қуруқ торф солинади. Бундай шароитда помидор 1—2 ойгача туради.

Ҳосилдорлиги. Помидорнинг нави ва етиштирилаётган районига қараб, унинг ҳосилдорлиги жуда ўзгариб туради.

<sup>1</sup> Ю. В. Ракин. Ускоренное созревание плодов, М., АН СССР, 1955.

Энг яхши ҳосилдорлик жанубда бўлиб, ўртача иқлимли районларда ҳаммадан пастдир.

Урта Осиё республикаларида помидор экиннинг ўртача ҳосилдорлиги гектарига 200—250 центнердан тўғри келади. Лекин илғор колхоз ва совхозларда помидор ҳосили гектарига 300—400 центнерга етди ва ундан ҳам ошиб кетади.

1960 йилда Ленинобод областидаги «Палос» совхозида 17 гектар майдоннинг ҳар гектаридан 640 центнердан ҳосил олинди, айрим қаргаларда эса ҳосилдорлик 960 *га/центнерга* етди; Ўзбекистон ССР Калинин районидаги Карл Маркс номи колхозда 1959 йилда ҳар гектаридан 417 центнердан ҳосил олинди. Туркменистоннинг Гўктепе районидаги Жданов номи колхозда 1954 йили помидор экинларининг ҳосилдорлиги 689 *гек/цент* ни ташкил қилди. 1938 йилда Днепропетровск областидаги «Дружелюбие» колхозининг агрономи П. Г. Деркач кўчатларни зич ўтқазиш (80×20 см), бачки шохларни олиб ташлаш усулини қўлланиш ва катта нормада (гектарига 60 тонна) гўнғ солиш йўли билан СССР бўйича рекорд ҳосил (ҳар гектаридан 1333 центнер) олишга муваффақ бўлди.

### Уруғчилиги

Жанубда уруғлик учун экилган помидорларнинг четдан чангланishiга йўл қўймаслик учун улар очиқ жойда бошқа экинлардан камида 300 м, атрофи ўралган жойларда эса 100 м га яқин масофа билан ажралиб туриши керак. Уруғлик учун экилган участкада агротехника юқори бўлмоғи лозим, аммо кўчат ўтқазиш ва ўсимликларни парвариш қилиш усуллари озик-овқат учун экилган помидорларда қўлланиладиган усуллардан фарқ қилмайди. Уруғлик учун экилган помидор экинлари вегетация даврида тозаланади. Бунда шу навга хос бўлмаган, касал ва кам ҳосил ўсимликлар олиб ташланади.

Мевалар тўла пишиб етилган пайтида териб олинади. Йирик, соғлом, тўғри шаклли ва шу нав учун типик рангга эга бўлган яхши мевалар уруғлик учун ажратиб олинади.

Уруғликни кўп миқдорда етиштиришда меваларни эзиб бочкаларда ачитади, сўнгра сув билан ювиб, уруғлар эти ва пўстидан ажратиб олинади.

Уруғларни механизациялаштирилган усулда ажратиб олиш учун томат эзгилайдиган машинадан фойдаланилади. Машинадан ажратиб олинган уруғлар ювиб қурилади, сувидан эса томат-пюре ва бошқа маҳсулотлар тайёрлаш учун фойдаланилади. Олинadиган уруғнинг миқдори (меванинг вазнига нисбатан) помидорнинг навига қараб ўзгаради. Урта Осиёда кенг тарқалган кўп камерали, йирик мевали навлардан олинadиган уруғ миқдори 0,2% дан 0,4% гача ўзгариб туради. Кам камерали мевалардан олинadиган уруғларнинг миқдори уруғ-

лик меванинг вазнига нисбатан 0,5—0,6% га ва ундан ҳам кўпроққа етади.

Помидор уруғларининг ҳосилдорлиги 1 гектарга айлантириб ҳисоблаганда—20—50 кг ни ва ундан ҳам кўпроқни ташкил этади.

## ГАРМДОРИ

### Аҳамияти ва ишлатилиши

Гармдори (*Cnpsium annuum L.*) навлари аччиқ (ёки ўткир) ва чучук гармдорилар деб аталадиган икки гурпуага бўлинади. Аччиқ гармдорилар гурпуаси таркибида кўп миқдор аччиқ модда — **капсаицин** ( $C_{18}H_{28}O_{18}$ ) бўлиши, юпқа пўстли майда мевалари билан фарқ қилади. Аччиқ гармдори қуруқ, янчилган ҳолида («паприка») таомларда масаллиқ сифатида истеъмол қилинади, турли хил сабзавотларни мариновка қилиш, тузлаш ва консервалашда доривор сифатида ишлатилади. Чучук (болгар ёки сабзавот) гармдорининг мевалари йирик ва қалин этли бўлиб, таркибида капсаицин жуда оз бўлиши билан фарқ қилади, ва мазаси кўпинча чучук бўлади. Чучук гармдорилар турли хил таомларни тайёрлашда янги ҳолида ишлатилади ва ғоят хилма-хил консерваларни тайёрлаш учун фойдаланилади. Чучук гармдориларнинг химиявий таркиби тахминан қуйидагича (% ҳисобида): сув—85,56; азотли моддалар—1,49; жир—0,95; кул—0,69; клетчатка—1,8 ва азотсиз экстрактив моддалар—5,44.

Таркибидаги витамин С нинг миқдорига кўра, гармдорилар сабзавот экинлари ўртасида биринчи ўринда туради, шу билан

34-жадвал

Гармдори меваларининг турлича етилганлик фазасидаги химиявий таркиби

Нави	Етилганлик фазаси	Ҳўл вазнига нисбатан таркиби, % ҳисобида			Витамин С нинг миқдори (жг % ҳисобида)
		кўруқ модда	шакрлар	кислоталар (олма кислотаси бўйича)	
Болгар гармдори	техник фазаси	6,0	2,68	0,11	64,5
	физиологик фазаси	9,5	5,70	0,33	289,4
Аччиқ Маргилон гармдори	техник фазаси	8,2	1,99	0,13	64,5
	физиологик фазаси	15,5	5,45	0,30	234,7

бирга унинг миқдори мева пишаётган вақтда айниқса кўпаяди (34-жадвал)<sup>1</sup>.

Ўзбекистон шароитида (Тошкент) ўстирилган чучук болгар гармдорида техник етилиш фазасида 54 мг% дан 118 мг% гача, тўла етилиш фазасида эса 368—635 мг% витамин С бўлади.<sup>2</sup>

### Тарқалиши

Гармдорининг ватани — Жанубий Америкадир. У ердан Европа, Африка ва Жанубий Осиёга тарқалган. Ҳозирги вақтда чучук гармдори экиладиган асосий районлар Украина ва РСФСРнинг жануби, Урта Осиё, шунингдек, Марказий Европа мамлакатлари ва қисман АҚШдир. Аччиқ гармдори Жанубий ва Шарқи-Жанубий Осиё, Африка, Жанубий Америка, Марказий ва Жанубий Европа мамлакатларининг ҳаммасида экилади. СССРда аччиқ гармдори айниқса Урта Осиё ва Закавказье республикаларида кенг тарқалган.

### Ботаник таърифи

Гармдорининг пояси ўтсимон, тик туриб ўсади, баландлиги 25—30 см дан 70—80 см гача етади, ниҳоятда сершоҳ бўлади. Барглари бандли, усти силлиқ ёки тукли узунчоқ шаклда, аччиқ гармдориники майда, ингичка; чучук гармдориники йирик ва кенгроқдир. Гуллари икки жинсли, майда, оқ, сариқ ёки кул рангсимон-гунафша рангда бўлиб, беш-ўнта тожбарглари бор. Экилгандан кейин 80—90 кунга бориб, июнь ёки июль ойида гуллай бошлайди ва гуллаш кузги қора совуқ тушгунча давом этади. Гармдори ўзидан чангланадиган ўсимлик, аммо баъзан, айниқса аччиқ гармдориларда четдан чангланиш ҳам кузатилади. Четдан чангланишда чумолилар, трипслар ва қисман асаларилар чанг ташувчилар бўлиб хизмат қилади. Гармдориларнинг меваси 2—4—6 камерали, кўп уруғли резавор мевадир. Аччиқ гармдори навларининг меваси одатда йирик эмас, чўзинчоқ (шоҳсимон, хартумсимон, бигизсимон ва бошқа) шаклда бўлиб, пўсти юпқа, терисимондир. Чучук гармдориларнинг мевалари анча йирик, гўштдор, цилиндр, квадрат ёки юмалоқ шаклда бўлади. Пишган гармдорининг ранги қизил, тўқ сариқ ёки сариқ бўлиб, уруғлари оч сариқ, ясси-юмалоқ шаклидир. Бир дона мевадаги уруғларининг абсолют вазни 4 г дан 8 г гача. Биринчи классга кирувчи уруғлар 70% унувчанликка эга.

<sup>1</sup> Қаралсин: В. Л. Газенбуш. Перев. Культурная флора СССР, т. XX, М., Сельхозгиз, 1958.

<sup>2</sup> Қаралсин: Н. Н. Балашев, В. Я. Менькович. Расширить ассортимент сельскохозяйственных культур, «Сельское хозяйство Узбекистана» 1961, №9.

Унувчанлиги икки-уч йилгача сақланади. Илдиз системаси юзакидир; илдизларининг асосий кўпчилиги 20—30 см чуқурликда ётади.

### Классификацияси ва навлари

Гармдорининг ҳозирги маданий навлари, жуда майда (1—2 см узунликда), аччиқ, териси қалин мевалари билан характерли бўлган ёввойи тропик гармдорилардан келиб чиққан. Маданийлаштириш жараёнида гармдори мевалари катталашиб, таркибидаги капсаициннинг миқдори камаё борган, бинобарин аччиқлиги камайган. Шимолга қараб тарқала борган сари, ўртача температуралар ҳамда юқори даражада нам ҳавонинг таъсирида, шунингдек озуқа моддаларга бой бўлган ҳосилдор тупроқли ерларда экиб ўстирилиши натижасида янги хил гармдорилар пайдо бўлган. Улардан эса таркибида аччиқ моддаси йўқ, йирик, гўштдор ва кўп камерали ҳозирги чучук гармдорилар келиб чиққан. Жанубий районларда ҳам гармдориларнинг маданийлаштирилиши натижасида уларнинг мевалари катталашган, аммо юпқа пўстлилиги ва таркибида капсаициннинг кўп бўлиши сақланиб қолган.

Жанубда ўсадиган гармдори хилларидан ҳозирги аччиқ гармдори навлари вужудга келган.

Гармдорининг навлари морфологик белгиларидан ташқари, тезпишарлиги, ҳосилдорлиги, лаззати, таркибидаги шакар ва витаминларнинг миқдори жиҳатидан ҳам фарқ қилади.

Ўрта Осиёда қуйидаги навлар энг кўп тарқалган.

Новочеркасск 35. Чучук гармдорилар группасига киради. Ўртапишар, серҳосил нав. Бўйи баланд эмас, учи тўмтоқ, танали бўлиб ўсади, ўртача катталикидаги қип-қизил мевалари юқорига қараб чиқиб туради. Тожикистон ССРда районлаштирилган.

Цилиндрсимон 678 (авторлари А. И. Филов ва А. В. Квятковская) — чучук, серҳосил, кечпишар нав. Ўрта бўйли, шохлари бирмунча ёйилиб ўсади. Мевалари йирик, цилиндр шаклида бўлиб, осилиб туради, ранги қизил. Тожикистон ССРда районлаштирилмоқда.

Болгар гармдори 84 (автори А. Г. Никулина). Ўртапишар, серҳосил нав. Тупи сада танали бўлиб ўсади, мевалари қизариб пишади, салгина қиррали пирамидасимон бўлади. Ўзбекистон ССРда районлаштирилмоқда.

Болгар гармдори 79 — юқорида тасвирланган гармдорига яқин туради. Туркменистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Қозоғистон ССРларда районлаштирилган.

Фил хартуми (слоновий хобот) — ярим аччиқ, ўртача кечпишар серҳосил навдир. Тупи ўртача пояли; меваси қизил, чўзиқ-конуссимон шаклда, эгилган бўлиб, пастга қараб осилиб

туради. Қирғизистон ҳамда Туркменистон ССР ларда районлаштирилган.

Марғилоний 330 — ачиқ гармдорилар группасига киради. Бу навни А. Г. Никулина маҳаллий марғилон гармдоридан етиштирган. Серҳосил, ўртапишар, паст бўйли, меваси қизил, чўзиқ-конуссимон шаклда бўлади. Ўзбекистон ССРда районлаштирилган бўлиб, юқорида тасвирланган, Қирғизистон ССРда районлаштирилган Астрахань 628 навига яқин туради.

### Биологик хусусиятлари

Гармдори тропик районларда кўп йиллик, иқлими муътадил районларда ҳамда субтропикларда бир йиллик ўсимликдир. Гармдори жуда иссиқсевар ўсимлик бўлиб, ўсиш даврининг анча узунлиги (120—180 кун) билан фарқ қилади. Кундузи тахминан 25°, кечаси эса 15—18° гармдорининг ўсиши ва ривожланиши учун оптимал температура ҳисобланади. Температура 11—13° га тушганда гармдори ўсишдан тўхтайтиди, —0,5—1° совуқда эса ўсимликни совуқ уради. Бироқ Грибово сабзавот селекция станциясининг баъзи бир нав чучук гармдорилари 8° иссиқдаёқ униб чиқа бошлайди ҳамда — 2—3° гача бўлган қисқа муддатли совуққа чидайди. Температура +30° дан ошиши ва бунинг устига айниқса ҳаво ва тупроқнинг нами кам бўлиши гармдорининг ривожланишига салбий таъсир қилади, унинг гуллари кўплаб тўкилади. Чучук гармдориларга нисбатан ачиқ гармдорилар иссиқсевар бўлиб, жазирама иссиқларга ҳам бардош беради.

Гармдори биологиясининг хусусияти уруғининг секин унишидир. Уруғ экилгандан сўнг 8—12 кунда униб чиқади. Гармдори яровизация стадиясини кўчатлик даврида 20—25° да кечиради. Ёруғлик стадиясини ўтиш учун 12—14 соатлик кунни ҳамда юқори (25—27°) температурани талаб қилади. Гармдори ёруққа жуда талабчан, ёруғлик етишмаганда гармдори яхши мева тугмайди ва ҳосили кескин камайиб кетади.

### БАҚЛАЖОН

#### Аҳамияти ва ишлатилиши

Бақлажон (*Solanum melongena* L.) озиқ модда ва витаминларга бой эмас. Бақлажон таркибида 6—11% қуруқ модда, 2,5—4% қанд, 0,6—1,4% оқсил ва 0,1—0,4% жир бўлади; ундаги С витаминининг миқдори 15—70 мг % дир<sup>1</sup>. Шунга қарамай бақлажон мазаси яхши бўлгани учун кенг тарқалган, айниқса Ўрта Осиё, Закавказье, Украина ССР нинг жанубида ва Шимо-

<sup>1</sup> А. И. Филатов Перцы и баклажаны, М., Сельхозгиз, 1956.

лий Кавказда кўп экилади. Бақлажон Фарбий Европанинг жанубий қисмида, Америка Қўшма Штатларида, Яқин ва Узоқ Шарқ мамлакатларида ҳам кўп экилади.

Бақлажоннинг Ватани Ҳиндистон деб ҳисоблайдилар.

Бақлажоннинг хамаги турли овқат ва таомларга ишлатилади, ундан консерва саноатида ҳам кенг фойдаланилади. Пишиб етилганида соланин М (мелонген) деган тахир модда йиғилиб қолганидан бақлажонни истеъмол қилиб бўлмайди.

### Ботаник таърифи

Бақлажон бўйи узун (100 см гача ва ундан ортиқ), тикка ва шохлаб ўсадиган ўсимликдир; овал ёки чўзиқ овал шаклидаги яшил ёки бинафша рангли баргларида туки бор. Гули якка-якка ёки тўп гул бўлиб, 4—8 тадан гултожбарги бор, қўш жинсли, йирик, оч ёки тўқ бинафша ранглидир. Гуллар четдан ҳашаротлар ёрдами билан ҳамда ўз-ўзидан чангланиши мумкин.

Бақлажоннинг меваси йирик (1—1,5 кг гача), ҳар хил шаклдаги резавордир. Унинг кўпчилик навлари техник пишиқлигида (думбуллигида) бинафша рангли, тўла етилганида эса қўнғир-сарик ёки кул ранг-яшил бўлади. Лекин унинг оқ, қизил ва сариқ рангли ботаник формалари ҳам бор.

Бақлажоннинг уруғи япалоқ, кул рангроқ сариқ, туксиз. Уруғининг абсолют (1000 донасининг) оғирлиги 4—5 г, 1-классининг унувчанлиги 85% дир, унувчанлигини 3—5 йилгача сақлайди.

Илдизлари жуда сертармоқ бўлиб, кўпинча ернинг 40—50 см лик юза қаватига жойлашади.

### Бақлажон навлари

Бақлажон навлари тупининг шакли ва бўйи, баргларининг катта-кичиклиги, шакли, ранги ва тукининг оз-кўплигига, гули ва мевасининг жойлашиши, катта-кичиклиги ва тусига ҳамда этининг қаттиқлиги, ранги ва мазасига қараб бир-биридан фарқ қилади. Бақлажон ўсиш даврининг узунлигига қараб тезпишар (уруғи униб чиққандан сўнг 110—120 кунда пиша бошлайдиган), ўртапишар (120—140 кунда пишадиган) ва кечпишар (140 кундан кўпроқ вақтда пишадиган) навларга бўлинади. Ҳосилдорлигига, қурғоқчиликка, замбуруғ касалликларига ва паст температурарага чидамлилигига қараб ҳам бақлажон навлари бир-биридан анча фарқ қилади.

Урта Осиёда бақлажоннинг қуйидаги навлари кенг тарқалган.

Болгар 87 н а в. Бу навни Ўзбекистон ССРда А. Г. Никулина чиқарган. Серҳосил, ўртапишар, ўртача бўйли, меваси йи-

рик, цилиндр шаклли, тўқ бинафша рангли; эти оқ, юмшоқ. Бу бақлажон овқатга ишлатилади ва консерва қилинади (67-расм).

Исполин 63 нав. Бу навни ҳам Ўзбекистон ССРда А. Г. Никулина чиқарган. Бу серҳосил, ўртапишар нав бўлиб, меваси цилиндр шакллидир. Ўзбекистонда экиш учун районлаштирилган.

«Қ о р а г ў з а л» нав. Кечпишар, серҳосил, тупи паст бўйли, тарвақайлаган, меваси жуда йирик, ноқ шаклли, тўқ бинафша ранглидир. Туркменистон ССР билан Қирғизистон ССРда экиш учун районлаштирилган.



67-расм. Болгар бақлажони

Донской 14 нав. Бу нав ўртапишар, серҳосил, узоқ сақланади; тупи ўртача бўйли, меваси сўпоқ-ноксимон шаклда, йирик, бинафша рангли бўлади. Қирғизистон, Қозоғистон ССР ҳамда Тожикистон ССР да экиш учун районлаштирилган.

У з у н б и н а ф ш а р а н г 239 нав. Қ. И. Разгон чиқарган нав бўлиб, ўртапишар, серҳосил, тупи баланд бўйли, тик ўсади, меваси йирик, цилиндр шаклли, бинафша рангли. Консервалаш учун ишлатилади; Ўзбекистон, Тожикистон ва Қозоғистон республикаларида экиш учун районлаштирилган.

Қ и п ч о қ нав. Баланд ўсади, ўртапишар, ўртача ҳосил беради, меваси узун ва ингичка бўлиб, бинафша ранглидир. Турк-

менистон ССРда экиш учун районлаштирилган (68-расм).

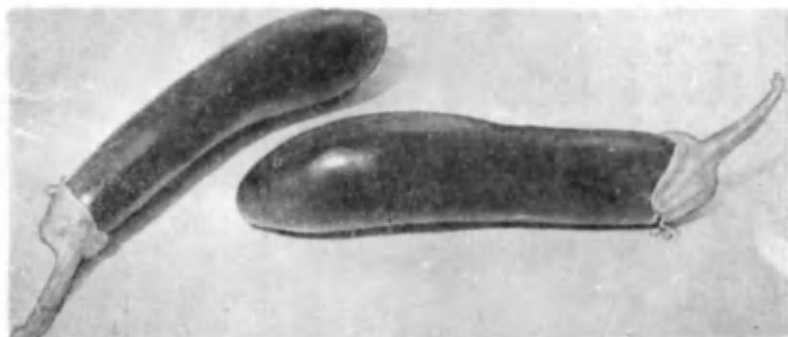
### Биологик хусусиятлари

Бақлажонлар гармдори ва помидорга қараганда иссиқни кўпроқ талаб қилади, ўсиш даври ҳам анча узун. Бақлажоннинг уруғи 13—14° температурада уна бошлайди, аммо унинг униши учун 18—24°, кейинчалик ўсиши ва ривожланиши учун эса +25° энг қулай температура ҳисобланади. Температура +20° дан кам бўлса, бақлажоннинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди, температура —0,5—1° бўлганда эса ўсимлик нобуд бўлади. Бақлажоннинг кўпчилик навлари ёруғлик стадиясини ўтиш учун бир оз қисқа (9—12 соатлик) кунни талаб қилади.



## Гармдори ва бақлажон агротехникаси

Гармдори ва бақлажон агротехникаси кўп жиҳатдан бири-бирига ўхшайди. Одатда, алмашлаб экишда улар полиз экинлари ёки қарамдан сўнг помидор билан бир далага жойлаштирилади. Бир жойнинг ўзига ҳам деб гармдори ва бақлажон экила берса, ёки улар фақат помидор билан алмашлаб экилса, у ерда сўлиш касаллиги авж олади.



68-расм. Қипчоқ бақлажони

Бақлажон ва гармдори (айниқса, чучук гармдори) ернинг унумдор бўлишини талаб этади. Шунга кўра улардан мўл ҳосил етиштириш учун ерга органик ва минерал ўғитлар солиб туриш зарур. Масалан, Ўзбекистонда кузги шудгорлаш пайтида ҳар гектар ерга 20—30 т гўнг, 3—4 ц суперфосфат солиш, ўсув даврида эса гектарига 80—100 кг ҳисобидан аммиак селитра билан экинни бир-икки марта озиқлантириш тавсия этилади.

Бақлажон билан гармдори уруғи, одатда, парникда экилиб кейин далага кўчат қилинади. Улар парникка февраль ўрталари — мартнинг бошларида экилади. Лекин гармдорининг тезпишар навларини кечроқ — мартнинг ўрталари ва ҳатто охирида ҳам экиш мумкин.

Бақлажон ва гармдоридан эртароқ ҳосил олиш учун уларнинг кўчати диаметри 5—6 см келадиган чириндили тувакчаларда етиштирилади.

Кўчатлар 5—6 барг чиқарганида — апрель ойининг бошлари (жанубий районларда) ёки иккинчи ярмида далага ўтқазилади. Аччиқ гармдориларни, айнақса, уларнинг тезпишар навларини май ойининг биринчи ўн кунлигида ҳам экиш мумкин.

Гармдори кўчатлари қатор оралари 60—70 см, туп оралари 20—30 см қилиб қаторлаб ёки 70×70 см схемада квадрат-уялаб ўтқазилади. Бунда ҳар уяда икки тупдан ўсимлик бўлади. Бақ-

лажон 40—50 см оралиқ билан қаторлаб ёки 70×70 см схемада квадрат-уялаб экилади.

Гармдори ва айниқса бақлажонлар намга жуда талабчан бўлади. Ерда нам етишмаслиги гул, мева тугунчаларнинг тўкилишига, ҳосилининг камайишига ҳамда мева сифатининг пасайиб кетишига сабаб бўлади. Ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерлардаги чучук гармдори ва бақлажонлар ўсиш даврида, одатда, 15—18 марта, аччиқ гармдорилар 12—15 марта суғорилади. Улар, айниқса, пишиш вақтида ва мевасини ёппасига териб олиш пайтида тез-тез суғорилади. Гармдори одатда кўчатлари тутиб олган пайтида биринчи марта ва бундан бир ой кейин иккинчи марта чопиқ қилинади.



69-расм. Марғилон аччиқ гармдориси (қуритиш ва сақлаш учун шода қилиб осиб қўйилган)

Чучук гармдори, одатда мева туккандан кейин, 35—45 кунда техник жиҳатдан пишиб етилади. Бунда гармдори меваси нормал йирик, лекин ранги хали кўклигича турган бўлиб, бу вақтда улар хушбўй ҳид ва чучук маза ҳосил қилади.

Овқатга тўла пишган, яъни қизарганлари ҳам ишлатилади, лекин уларнинг мазаси баъзан нордан ва пўсти дағал бўлиб қолади. Гармдори 4—5 кун оралиқ териб олинади. Улар тез-тез терилиб турилса, тугунчалари кам тўкилади ва ҳосили кўпаяди.

Аччиқ гармдорилар, одатда, меваси (уруғи) тўла пишган даврда икки-уч марта териб олинади. Сўнгги теришда, совуқ тушмасдан олдин унча пишиб етилмаган гармдорилар ҳам йиштирилади. Бундай хом мевалар қуритиш пайтида етилади — қизаради.

Гармдори банди билан узиб терилади. Чучук гармдориларни узоқ сақлаб бўлмайди, улар терилгандан сўнг тезда реализация қилинади. Аччиқ гармдори терилгандан сўнг очиқ ҳавода ёки бўш иссиқ хоналарда 5—6 кун давомида қуритилади. Бунинг учун улар юпқа (10 см) қалинликда ёйилиб ёки (бандидан) қаттиқ дағал ипга боғлаб шода қилиб осиб қуритилади (69-

расм). Қуриган гармдорининг намлиги 14% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Бақлажон техник жиҳатдан пишганда етарли даражада йириклашади. Пусти зангори рангли бўлиб, ялтираб туради. Бу вақтда меванинг эти нозик, тахири йўқ, уруғи қотмаган бўлади. Пишиб кетган бақлажоннинг ранги оқара бошлайди. Бақлажон 5—7 кун оралатиб терилади, бунда у банди билан бирга кесиб олинади. Совуқ бўлиши кутилганда бақлажоннинг ҳамма ҳосили йиғиб олинади, жумладан, тузлашга кетадиган майда, пишиб етилмаганлари ҳам терилади.

Бақлажон яхши сақланмайди, иссиқда айниқса тез бузилади, шунинг учун уни йиғилгандан сўнг 2—3 кун ичида реализация қилиш керак. Бақлажон ҳар гектардан 200—250 ц, чучук гармдори кам — 100 — 120 ц, аччиқ гармдори эса 20—30 ц дан (қуриғи ҳисобида) ҳосил беради. Бақлажон ва чучук гармдори ҳаво температураси 8—12°, намлиги 75—85% бўлганда яхши сақланади. Яхши қуритилган аччиқ гармдори омборларда сақланади.

### Гармдори ва бақлажон уруғчилиги

Уруғлик бақлажон ва гармдори агротехникаси бу экинларнинг озиқ-овқат учун етиштириладиганлари агротехикасидан фарқ қилмайди. Бироқ уруғчилик участкалари бир-биридан ажратилган, яъни атрофи ўралган жойларда — 500 м ва очиқ жойларда 1000 м нарида бўлиши керак.

Экин пишиши олдидан апробация қилинади ва нав жиҳатидан тозаланади, яъни барча касалланган, кам ҳосил, мавжуд нав учун типик бўлмаганлари ажратиб олинади. Уруғлик гармдори ва бақлажон тўла етилгандагина, яъни мавжуд нав ўзига хос тусга киргандагина йиғиб олинади. Бунда тўла пишган, яхши ривожланган ҳамда мавжуд навнинг ўзига мансуб тўғри, типик шакл ва рангдагилари тавлаб олинади.

Бақлажон, одатда, бир мартагина, сентябрнинг охирида йиғиб олинади. Йиғилган бақлажонларни батамом пишириб олиш ва юмшатиш учун бир неча кун уюб қўйилади. Шундан кейин улар корнерезка ва дробилкадан ўтказилиб, бочкага солинади ҳамда унга бир оз сув қўшиб 2—3 кун давомида ачитилади. Сўнгра, уруғлар қирғич-сузгич машина ёрдамида турпдан ажратилади, ювилади ҳамда қуритилади. Ҳар тонна бақлажондан 2—5 кг уруғ чиқади. Гектаридан 0,5—1,5 ц уруғ ҳосили олинади.

Уруғлик чучук гармдори етилишига қараб август—сентябрь ойларида 2—3 марта йиғиштирилади, бунда дастлабки йиғилган уруғ яхши ҳисобланади. Уруғлик гармдори бир мартагина териладиган бўлса, пишиб ўтиб кетганларининг уруғи унувчанлигини йўқотади. Уруғни механизация ёрдамида ажратиш учун гармдори силосорезка ёки корнерезкадан ўтказилади ҳамда майдалангандан кейин эланади. Сўнгра уруғ ювилади ва қури-

тилади. Уруғ қўлда ажратилганда гармдорининг банд ости айланасига кесилади ва банд билан уруғлар суғуриб олинади, кейин қуритилади ҳамда уқаланиб уруғ ажратилади. Уруғ қўл билан ажратилганда гармдорининг пўсти бутун қолади ва у кейинчалик овқат ва консерваларга ишлатилади.

Аччиқ гармдори уруғлиги одатда бир марта йиғиштирилади. Унинг уруғи ҳам чучук гармдориники сингари ажратиб олинади.

Бир тонна чучук гармдоридан 4—8 кг, аччиқ гармдоридан 10—18 кг уруғ чиқади. Унинг ҳар гектаридан 1,5—2 ц дан уруғ олинади.

### ФИЗАЛИС

Физалис — бизда янги сабзавот ва резавор ўсимликдир. У Марказий Америкадан келиб чиққан. Физалиснинг уч тури экилиб келинаётганлиги маълум.

**Перу физалиси** (*Physalis Peruviana L.*) — жуда кечпишар (ўсиш даври 150 кун чамасида), пояси тик ўсадиган, сертук ўсимлик. Меваси майда оч-сарик рангли, мазаси нордон-чучук.

**Земляникасимон физалис** (*Physalis Pubescens L.*) — бирмунча тез (100—110 кунда) пишадиган ўсимлик; сертук пояси кичик бўлиб ётиб ўсади; ўз-ўзидан чангланадиган сарик гул очади. Меваси майда бўлиб, кичикроқ конуссимон косачага жойлашади. Меваси нордон чучук бўлиб, земляника мазасини беради.

**Мексика физалиси** (*Physalis ixocarpa Brot.*) — гули катта, меваси йирик ва сирти ёпишқоқ бўлади. Совуққа бирмунча чидамли, —2° гача совуққа бардош беради. Бу физалис Тошкент шароитида гектаридан 300 ц чамасида ҳосил беради.

Тошкент яқинида (Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг Уқув хўжалигида) етиштирилган земляникасимон ва мексика физалислари кимёвий анализ қилинганда уларнинг таркибида витамин ва органик кислоталарнинг анча кўп эканлиги маълум бўлди:<sup>1</sup>

Физалис турлари	Қуруқ молда, % д.с.б.ида	Қанд (% д.с.б.ида)	Кислота (олма кислотаси % д.с.б.ида)	С витамини (мг % д.с.б.ида)
Земляникасимон физалис . . . . .	14,8	4,3	1,0	60
Мексика физалиси . . . . .	6,2	2,3	0,46	18

Перу физалиси билан земляникасимон физалис янгилигича ва қуритилган ҳолда истеъмол қилинади; улардан му-

<sup>1</sup> Р. К. К о б л о в. Новые овощные культуры. «Сельское хозяйство Узбекистана», 1959, № 5.

раббо, қиём ва бошқалар тайёрланади. Мексика физалиси эса тузлаш учун ҳамда салатлар, маринадлар ва турли кондитер маҳсулотлари тайёрлаш учун ишлатилади.

Физалис иссиқсевар, нам ва ернинг унумдорлигига талабчан ўсимликдир, агротехникаси помидорникига ўхшайди.

Физалиснинг уруғи одатда, парникка экилади, апрелда ва май ойининг бошларида 70×30 (40) см схемада кўчат қилинади.

Меваси етилишига қараб йиғиб олинади. Териш вақтида унинг косачаси олиб ташланади, акс ҳолда ундаги тахир модда — глюкозид-физалин мевага ўтиб, унинг мазасини бузади.

## Х б о б

### КАРАМ ЎСИМЛИҚЛАРИ

#### Аҳамияти ва ишлатилиши

Сабзавот экинларининг бу группасига оқ бош карам, қизил бош карам, гулкарам, савой карами, брүссель карами, баргли карам, хитой карами ва кольраби киради. Буларнинг ҳаммаси бутсимонгулдилар оиласига мансуб бўлиб, гул карамдан бошқа ҳамма турлари икки йиллик ўсимликлардир.

Европанинг Урта денгиз соҳили карамнинг ватани ҳисобланади. Карам — жуда қадимий экин бўлиб, у римликларга ва қадимий грекларга ҳам маълум эди. Карамни IX—X асрларда Марказий ва Шарқий Европада яшаган славян қабилалари ҳам билар эдилар.

Ҳозирги вақтда карам жуда ҳам кенг тарқалган сабзавот экинидир, у тропик зонадан тортиб то қутб доирасидан шимолда ҳам экилади. Карам СССРда 400 минг га, Ғарбий Европа мамлакатларида — тахминан 350 минг га, АҚШда 86 минг га ва Японияда — тахминан 12 минг га ерга экилади.

СССРда карам бутун сабзавот экин майдонларининг ўрта ҳисобда 30% ини ташкил этади, аммо мамлакатимизнинг марказий ва шимолий районларида унинг салмоғи ортиб, 40—50% гача боради, жанубий районларида эса 15—20% гача камайиб боради. Карамнинг таркибида озиқ моддалар унча кўп бўлмайди, лекин минерал тузлар, витаминлар, айниқса С витамин кўп бўлади (35-жадвал).

Карамлар таркибида қуйидаги миқдорда азотли моддалар бўлади (қуруқ моддага нисбатан % ҳисобида): оқ бош карамда — 18,6; савой карамида — 25,7; гулкарамда — 27,1; брүссель карамида — 33,4.

Карамнинг ҳар хил турлари таркибидаги қуруқ модда, қанд ва С витаминининг миқдори

(Бутуниттифоқ ўсимликшувослик институтининг маълумотидан)

35 - ж а д в а л

Карам турлари	Қуруқ моддалар (% ҳисобидан)	Қанд (% ҳисобидан)	С витамини (мг % ҳисобидан)
Оқ бош карам . . . . .	7,3—9,6	3,8—4,8	24,6—39,4
Қизил бош карам . . . . .	9,1—10,2	4,1—5,2	28,0—51,2
Савой карами . . . . .	8,7—11,4	3,8—4,5	35,9—58,1
Гулкарам . . . . .	8,9—9,4	2,0—2,3	59,6—69,4
Кольраби . . . . .	9,7—12,3	4,0—7,7	32,1—51,1
Брюссель карами . . . . .	13,9—21,0	3,7—4,7	72,0—153,4
Баргли карам . . . . .	15,4—18,5	3,4—3,9	76,1—80,3

35-жадвалдан оқ бош карамнинг таркибида озиқ модда ва витаминлар миқдори жуда кам эканлиги маълум бўлди. Гулкарам ва айниқса брюссель карами таркибида азотли модда ва витаминларнинг анча кўплиги билан бошқа карамлардан фарқ қилади. Кольрабининг таркибида қанд моддаси кўп, бу эса унга ширин маза бериб туради.

Оқ бош карам овқатга тузланган ҳолда ва янгилигича ишлатилади. Қизил бош карам эса узоқ сақланадиганлиги билан бошқалардан фарқ қилганидан салат тарзида ҳўллигича ишлатилади. Гулкарам серэт «бош» (етилмаган тўпгул) ҳосил қилади, овқатга қайнатилган, қовурилган ва баъзан сиркаланган ҳолда (пикули) ишлатилади. Гулкарам таркибидаги озиқ моддалар яхши ҳазм бўлади, осон сингади, шунинг учун жуда қимматли парҳез овқат ҳисобланади.

Кольраби шарсимон поя ҳосил қилади. У ҳўллигича, қайнатилган ва димлаб пиширилган ҳолда истеъмол қилинади, шунингдек сабзавотли шўрва ва салат тайёрлашда ишлатилади. Қольраби таркибида витаминларнинг кўплиги ва эртапишарлиги туфайли жуда қимматли ҳисобланади, бу карам бошқа тезпишар карамлардан 10—12 кун илгари етилади.

Савой карамнинг боши юмшоқ, барглари пуфакчага ўхшаш нишли бўлади, ҳўллигича (салат), шўрва ва бошқа таомларга ишлатилади. Унинг камчилиги—узоқ сақланмаслигидир.

Брюссель карамининг пояси баланд бўлиб, баргларининг қўлтиғидан майда бошлар чиқаради. Бу карам шўрвага солинади ва маринадларга ишлатилади (70-расм).

Баргли карамнинг пояси баланд, барглари чўзиқ, қалин, серэт бўлади. Бу карам ҳайвонларга берилади. Барра барглари шўрва ва пюре тайёрлаш учун ишлатилади. Бундай карамнинг барглари бурмали бўладиган хилма-хил рангли баъзи бир боганик формалари декоратив ўсимлик сифатида ўстирилади.

Хитой карами поясининг ночорлиги ва тўпбарги (розетки) нинг яхши ривожланмаслиги билан бошқалардан фарқ қилади, баъзан унча қаттиқ бўлмаган бош ҳосил қилади. У турли хитой ва корейс миллий таомлари тайёрлашда ишлатилади.

Карамнинг энг кўп хўжалик аҳамиятига эга бўлган ва кенг тарқалган тури оқ бош карам бўлиб, у бутун карам майдонининг 90%ини ишғол қилади.

Яқин вақтлардаги вази-фа — колхоз ва совхоз хўжаликлариди ҳозиргача кам тарқалган, лекин овқатлик жиҳатидан қимматли бўлган гулкарам, кольраби ва бошқа карам турларини экишдан иборатдир.

### ОҚ БОШ КАРАМ

#### Ботаник таърифи

Оқ бош карам (*Brassica capitata* L.) ҳаётининг биринчи йили паст, йўғон ва кўп баргли поя (ўзак) ҳосил қилади, ўзакка карам боши ўралади. Карамнинг барглари йирик, бандли (тўпбаргнинг пастки қисмида) ёки бандсиз, турли шаклда ва яшил рангда бўлиб, усти зангори рангдаги мум доғлар билан копланган. Карам боши жуда катта учки куртак бўлиб, унинг ичида келгуси йили гулпоя ва мева органлари ҳосил қилишда сарфланадиган озиқ моддалар тўпланади.

Карам бошининг ўралиши қуйидагича кечади. 10—20 та эркин барглар ҳосил бўлгандан сўнг, яъни карам экилганидан 2,5—3 ой ўтгач, янги пайдо бўлаётган барглари ярим букилган ҳолича қолаверади. Бу ҳол карамнинг бош ўрай бошлаш пайти деб аталади.

Карам бошининг сўнгги ўсиши ички томондан янги барглар



70-расм. Брюссель карами

чиқиши ҳисобига юз беради. Ички баргларнинг ташқи барглари атрофга итариши натижасида карам боши тобора зичлаша боради. Карам бошининг зичланиши унинг техник жиҳатдан етилганлигидан дарак беради. Баъзан, ичкаридан пайдо бўлган баргларнинг кучли итариши туфайли карам бошлари ёрилиб кетади. Карам бошининг ички япроқлари қоронғиликда ўсади, натижада улар рангсиз, оппоқ бўлиб қолади, ушлаб кўрғанда майин ва мазаси яхши бўлади. Ўсимликнинг тубидаги эркин барглар ҳамда карам бошининг сиртқи яшил барглари ассимиляция органи ҳисобланади. Карам бошининг сиртқи барглари навига қараб ўсимликнинг 15—35% оғирлигини ташкил қилади.

Ўсимликнинг биринчи йилда йўғонлашган пояси ўзак деб аталади. Унинг карам боши ичига жойлашган қисми ички ўзак, ташқарисидаси эса сиртқи ўзак дейилади.

Ўзакнинг учидан ва баргларининг қўлтиғида куртаклар ҳосил бўлади, улардан келгуси йилда гулпоялар ўсиб чиқади. Одатда, фақатгина учки куртак ўсиб, ундан узунлиги 1,5 м келадиган сершоҳ битта гулпоя чиқади. Аммо учки куртак шикастланса, бир қанча ён куртаклар ўса бошлаб, иккинчи йили улардан бир нечта гулпоядан иборат паст бўйли сершоҳ туп ҳосил бўлади. Уруғ олиш учун иккинчи йил ўстирилаётган ўсимлик «уруғлик» деб аталади.

Карамнинг гули шингил сингари тўпгулдир. Гули сариқ рангли тўртта гултожбаргдан иборат, қўш жинсли. Карамнинг гуллаш даври унинг навига қараб 20—50 кун бўлади. Битта гулининг гуллаш даври — тахминан уч кунга боради.

Карам четдан чангланадиган ўсимлик. Унинг чанги ҳашаротлар, асосан, асаларилар, қисман эса шамол ёрдамида бир гулдан иккинчи гулга ўтиб туради. Уруғи уруғлик карам ўтқазилгандан сўнг 3—3,5 ойдан кейин пишиб етилади.

Карамнинг меваси — ичида 20—26 та уруғ бор қўзоқ, пишганда ўз-ўзидан чатнаб кетади. Уруғи бир оз қиррали, думалоқ, ранги ҳар хил оч қўнғирдан тўқ қўнғиргача бўлади. Уруғининг абсолют оғирлиги тахминан 4 г; унувчанлиги 3—5 йилгача 85—95% сақланади. Уруғи намланганда шиллиқланмайди.

Карамнинг илдизи аввал ўқ илдиз тарзида ривожланиб, ундан ён илдизлар таралади. Сўнгра поянинг ер ости қисмида қўшимча попук илдизчалар чиқиб, тез ўсади ва ўқ илдиз ҳамда унинг ён шохларидан ўзиб кетади. Бу попук илдизлар ернинг устки қаватида бир — бирига чатишиб кетган гуж илдизлар ҳосил қилади. Карам бевосита уруғдан ўстирилганда унинг илдизи ерга 1 м ва ундан кўп, кўчат қилинганда эса 70—80 см гача чуқурликка кириб боради.

Карам поясининг ерга яқин қисмидан илдиз чиқариш қобилияти чопиқда уни чуқурроқ кўмиш имкониятини беради, чунки карамнинг ерга кўмилган қисмидан қўшимча илдизлар ўсиб чи-



қади, натижада илдиэларнинг умумий кўлами ортади. Карамнинг илдиэи шикастланганда тезда тикланади, шунинг учун ҳам бу ўсимлик кўчати ўтқазилганда яхши тутиб кетади.

### Классификацияси ва навлари

Оқ бош карам учта кенжа турга бўлинади:

1) шарқ карами, бу ўсимлик йириклиги, поясининг пастлиги ва баргларининг катталиги ҳамда ерга ёпишиб ўсишлиги, усти қуюқ мум доғ билан қопланганлиги билан таърифланади. Бу кенжа турга иссиққа чидамли, ўрта ва кечпишар (Ликуришка, Судья ва бошқа) навлар киради;

2) ўрта денгиз карами, қисқа кун, юқори температура талаб қиладиган, стадиялари қисқа муддатда ўтадиган кенжа турдир. Шу сабабли иқлим шароити муътадил бўлган жойларда эркаклаб кетади, СССРда экилмайди;

3) европа карами ҳар хил муддатда етиладиган, морфологик белгилари турлича бўлган навларни ўз ичига олади ҳамда совуққа чидамлилиги, узоқ кунда яхши ўсишлиги, иссиқни унча кўп талаб қилмаслиги билан бошқалардан фарқ қилади. Бу турчага РСФСР ва Ўрта Осиёда тарқалган Слава, Биринчи номер, Дитарм эртапишари, шунингдек, қизил бош карамдан — Тош бош (Каменная голова) ва бошқалар киради.

Бош ўрайдиган карамнинг энг муҳим нав белгиларидан бири — сиртқи ўзагининг узунлиги ҳисобланиб, ўзакнинг энг қисқаси 16 см, ўртачаси 16—20 см ва узуну 20 см дан ортиқ бўлади, иккинчи белгиси — тўпбаргининг катталиги ва баргининг ер бетига нисбатан қандай жойланиш (горизонтал, бир оз тик ва бошқа) ҳолатидир, учинчиси — тўпбаргдаги баргининг шакли, катталиги, туси ва мум доғининг кўп-озлиги; тўртинчиси — карам бошининг шакли, катта-кичиклигини, қаттиқлиги ҳамда ички ўзагининг узунлигидир.

Карам навлари етилишига қараб бир-биридан катта фарқ қилади: эртаги навлар ерга ўтқазилгандан сўнг 2—2,5 ой ўтгач етилади; ўртаги навлар етилгунча 3 ой вақт керак бўлади; кечки навлар — ўсув даври тахминан 4 ойга чўзилади, бундан ташқари оралик, яъни ўрта-эртаги ҳамда ўрта-кечки навлар ҳам бор.

Карам навларининг муҳим биологик ва хўжалик белгиларига — етилганида карам бошининг ёрилиб кетиш-кетмаслиги, мазаси, узоқ-қисқа вақт сақланиши, яъни қишда сақланиш қобилияти киради. Боши қаттиқ бўлиб ўраладиган навлар одатда, узоқ сақланади.

Ўрта Осиё республикалари ва Қозоғистоннинг жанубида районлаштирилган навлардан қуйидагилар энг кўп экилади:

Биринчи номер 147. Эрта экиладиган энг тезпишар, серҳосил, транспортбоплиги ўртача нав. Кўчати далага ўтқазилгандан сўнг 60—65 кунда етилади. Бу нав тўпбаргларининг

кам ғужлиги, ўзагининг ингичка ва қисқалиги ҳамда карам бошининг кичикроқ (0,7—1 кг), думалоқ, ўртача қаттиқ бўлишлиги ҳамда пишганда ёрилиб кетишлиги билан таърифланади.

С л а в а Г р и б о в о 0231 ва С л а в а 1305 — бир-бирига жуда яқин ўртапишар, серҳосил навлардир. Бу навлар баргларининг ярим тик ўсиши, тўпбаргининг ғужлиги, сиртқи ўзагининг паст бўйли ва ички ўзагининг калта бўлиши, карам бошининг ўртача қаттиқлиги, пишганда ёрилиб кетишлиги билан бошқа навлардан фарқ қилади. Карам бошининг оғирлиги 1,5—2 кг, мазаси яхши, сақланиши ўртача, кўчат далага ўтқазилгандан сўнг 75—80 кунда етилади. Уруғи бевосита далага экилганда карам тахминан 100 кунда етилади. Бу навлар ҳам Биринчи номер нав сингари Ўрта Осиё республикаларида районлаштирилган.

Л и к у р и ш к а 498/15 ва Ў з б е к и с т о н Л и к у р и ш к а с и 133 — бир-бирига ўхшаш навдир. Бу навлар кечпишар (кўчати далага ўтқазилгандан сўнг 110—120 кунда ёки уруғдан экилган бўлса, 140—150 кунда етила бошлайди), серҳосил, узоқ жойларга юборишга ва иссиққа чидамлидир. Тўпбарги ўртача катталиқда бўлиб, барглари горизонтал ҳолатда жойлашган. Сиртқи ўзаги қисқа, карам боши анча йирик (2—3 кг), япалоқроқ думалоқ, қаттиқ, узоқ сақланади, мазаси яхши. Ўзбекистон ССРда Ликуришка 133 нав, Тожикистонда — Ликуришка 498/15 нав карамлар экилади.

Ў з б е к и с т о н С у д ь я с и маҳаллий Судья навидан танлаш йўли билан чиқарилган. Ликуришка навига жуда ўхшайди, лекин ундан 10 кун олдин пишади. Бу нав серҳосил, иссиққа чидамли бўлиб, яхши сақланади ва транспортболдир. Мазаси жуда яхши. Ўзбекистон ва Қирғизистон ССРларда районлаштирилган. Тожикистонда юқорида тасвирланган навга яқин турган Душанба кечпишари, Қозоғистоннинг жанубида Судья 146 нави экилади.

Бу кенг тарқалган навлардан ташқари, Ўзбекистонда ўртапишар Тошкент 10 нави ҳам экилади. Бу навни агроном Н. В. Рейхель Ликуришка навидан чиқарган. Бу нав иссиққа жуда чидамли, серҳосил, яхши бош ўрайди ва бир йўла пишади, кўчати далага ўтқазилгандан сўнг 90—110 кунда пишиб етилади.

Тожикистонда ва Ўзбекистоннинг жанубий районларида кузги ва кўкламги қилиб, асосан, Д а р б а н т карами экилади. Бу нав тезпишарлиги, эркакламаслиги ва совуққа чидамлилиги билан бошқа навлардан фарқ қилади.

Қозоғистоннинг жанубий районларида Б а г и р, З а в о д о в с к а я, Б у з о в к а 147 нав карамлар экилади. Бу карамлар иссиққа чидамли ва кечпишар навлардир. Қозоғистонда қизил бош карам навлари ҳам районлаштирилган. Булардан Тошбош 447 — ўртапишар, узоқ сақланадиган нав. Боши унча йирик эмас, думалоқ, қаттиқ. Г а к о 741 нави ўрта — кечпишар сақлашга жуда чидамли, карам боши думалоқ, тўқ ранглидир.

Карамнинг дурагай уруғлари экилганда ҳосил анча ошади. Бундай уруғлар олиш учун, одатда, эркин ҳолда қайта чанглаш усули қўлланилади. Чатиштиришга мўлжалланган уруғлик карам навлари навбат билан қаторлаб экилади. Агар унинг биттаси кеч, иккинчиси барвақт гуллайдиган бўлса, кеч гуллайдигани кейингисига қараганда эртароқ экилиши керак. Ҳар бир қайта чанглатилган навнинг уруғи алоҳида-алоҳида йиғилади. Икки навни чатиштириш йўли билан олинган дурагай уруғларнинг фақат биринчи бўғинлари экилади, чунки иккинчи ва ундан кейинги бўғинлар экилса, ўсимлиги хўжалик белгилари жиҳатидан анча нобоп бўлиб чиқади.

### Биологик хусусиятлари

Оқ бош карам — иссиқни унча талаб қилмайдиган, совуққа чидамли ўсимликдир. Унинг уруғи 4—5° температурада уна бошлайди, температура 15—18° бўлганда эса экилгандан сўнг 3—4 кунда майса чиқаради. Лекин температура юқори ва ёруғлик кам (парникларда) бўлганда карам майсалари бўйига жуда чўзилиб кетади. Шу сабабли майса чиққан даврда 6—7° иссиқлик энг яхши температура ҳисобланади. Ўсимликнинг ўсиши ва карам бошининг ўралиши учун энг қулай температура 15—17° дир, лекин бу процесс бирмунча паст (5—10°) температурада ҳам кечиши мумкин.

Карамнинг совуққа чидамлилиги ҳаётининг ҳар хил даврларида турлича бўлади. Иссиқ парникларда ўстирилган карамлар кўчатлик фазасида совуққа, айниқса чидамайди. Лекин чиниқтирилган, яхши илдиз отган карам кўчатлари — 5—6° гача паст температурагача чидай олади, кузги навларининг кўчати эса температура ҳатто — 10—12° гача пасайганда ҳам зарарланмайди.

Карам вояга етганда — 6—8° совуққа ҳам бемалол бардош беради, айрим совуққа чидамли навлар ундан ҳам совуқ температурага чидай олади. Далага ўтқазилган уруғлик карамлар — 5—7° совуқдан зарар кўрмайди.

Температуранинг жуда юқори бўлиши карамнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир қилади. Суткалик ўртача температура 25° дан ортиб, кундузги температура 30—35° гача борганда ўсимликда қуруқ модданинг тўпланиши, бош ўраши секинлашади, баъзи навларники эса бутунлай тўхтаб қолади. Лекин иссиққа чидамли жанубий навлар анча юқори температурага ҳам бардош беради.

Уруғлик карам ўсаётган ва гуллаётганда суткалик ўртача температура юқори (25°дан ортиқ) бўлганида карам «кўкляб» кетади, яъни кўплаб қўшимча вегетатив шохчалар чиқаради, баъзан тугун ва гуллари айниб майда барг шапалоқларига айланиб қолади. Бунинг натижасида карамнинг уруғ ҳосили кескин камаяди ёки уруғ бутунлай ҳосил бўлмайди.

Карамнинг яровизация стадияси 10°дан паст температурада ўтади, шу билан бирга яровизация даврининг оптимал температураси +2, +3° ҳисобланади. Ҳар хил нав карамнинг яровизация даври турлича давом этади. Қисқа стадиялиларга — Биринчи номер, Ликуришка, Судья ва бошқалар; узун стадиялиларга: Амагер типидаги кечпишар, узоқ сақланадиган қаттиқ бошлилар ва қизил бош карам навлари кирди. Карам ўсимликлари яровизация даврини, одатда, кеч кузда, далада, температура тунги соатларда 10°дан пасайганда ҳамда қишда сақлаш вақтида ўтади. Лекин кўкламги салқин ҳаво узоққа чўзилган вақтларда қисқа стадияли навларнинг яровизация даври кўкламда ўтиши ҳам мумкин. Натижада карам бош ўрамайди, балки эркаклайди.

Оқ бош карамнинг ёруғлик стадияси узун кунда тезроқ ўтади. Узун кунда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши, бош ўраши тезлашади, иккинчи йили эса гуллаши ва уруғнинг пишиши ҳам тезлашади.

Карам — ёруғликсевар ўсимлик бўлиб, у айниқса кўчати ўстирилаётган вақтда ёруғликни кўп талаб қилади. Бу пайтда ёруғлик етишмаслиги кўчатнинг бўйига чўзилиб кетишига ва баргларининг кичрайишига, майда, салмоқсиз, бўш бош ўрашига сабаб бўлади.

Карам барг аппарати — тўп барг ҳосил қилган пайтдан бошлаб бош ўрайди. Карам боши жуда тез ўралади. Кўчат қилиб ўстирилган тезпишар нав карамнинг боши экилгандан сўнг 110—120 кунда ўралиб бўлади. Карам бевосита уругдан ўстирилган бўлса экилгандан то етилишигача ўтадиган вақт яна 15—20 кунча қисқаради.

### Агротехникаси

Ер танлаш. Урта Осиёда карам дарёларнинг қуйи террасаларидаги органик моддаларга бой, салқин, сув сиғими яхши, торфли-ботқоқ ёки қорамтир ўтлоқ тупроқли ерларда яхши ўсади. Енгил бўз қумоқ тупроқли, органик моддалари кам бўлган қумлоқ ерларга экилган карам унча яхши ривожланмайди. Шўрланган, ботқоқланган ва нордон ерлар карам экишга унчалик қўл келмайди.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Карам, одатда, бузилган бедапояларга 2—3-йилларда экилади. Лекин кечки карам бедапоя бузилган йили ҳам яхши ўса беради.

Олдин картошка, бодринг полиз экинлари ва дон-дуккакли ўсимликлар экилган ерларга карам экилса, ундан анча юқори ҳосил олинади. Карамни карамдан ёки бутсимонгулли илдизпоялилардан чиққан ерларга экиш тўғри келмайди, шунингдек, уни карам экилган ерга орадан 3 йил ўтказмасдан экмаслик керак.

Кечки карамни эртаги картошка, сабзи, бодринг, нўхат, ха-шаки лавлагилардан бўшаган ерларга такрорий экин тариқасида экиб, бемалол ҳосил олиш мумкин.

**Ўғитлаш.** Карам ердан озик моддалар олиш ва ўғитга талабчанлиги жиҳатидан сабзавот экинлари орасида биринчи қаторда туради. В. И. Эдельштейннинг маълумотига кўра, карам гектаридан 500 ц ҳосил берганида ердан 150 кг азот, 50 кг фосфор ва жуда кўп (222 кг) калий олиб кетади. Бироқ Ўрта Осиё тупроғи таркибида калий кўп бўлганлиги учун, бу ерда карам учун биринчи навбатда азот ва ундан кейин фосфор аҳамиятга эга бўлиб қолади (36-жадвал).

Минерал ўғитлар аралашмасида азот кўп бўлиши керак. Бу авторнинг Шредер номидаги Ўзбекистон мевачилик, узумчилик ва виночилик институтида типик бўз тупроқли ерда ўтказган тажрибасида яхши ифодаланган. Тажрибада фосфор ва калий фонида (гектарига 120+120 кг) азотни ҳар хил миқдорда солиб ўғитлашнинг карам ҳосилига таъсири ўрганилган эди:

36-жадвал.

**Ўғитларнинг карам ҳосилига таъсири, га/ц ҳисобида**

Тажриба ўтказилган жой	Тупроғи	Ерга солинган ўғитлар			
		ўғит солин- лаганда	азот	азот + фосфор	азот + фосфор + калий
Шредер номидаги ме- вачилик, узумчилик ва виночилик институти . Ўзбекистон сабзавот- полиэ экинлари ва кар- тошка илмий-текшириш институти . . . . .	Тилик бўз туп- роқ	353	—	531	541
	Қорамтир ўтлоқ тупроқ	192	339	447	424

Карам органик ўғит, айниқса янги гўнг ва фекалийни жуда яхши қабул қилади, шунинг учун ҳам уни гўнг ва фекалий билан ўғитлаш кенг миқёсда расм бўлган. Карамнинг ердан озик моддаларни жуда кўп оладиган бўлганлигини ва ўғитга анча талабчан эканлигини ҳисобга олиб, карам экиладиган ерга органик ва минерал ўғитлар кўпайтирилган миқдорда солинади. Масалан, Қозоғистоннинг суғориладиган бўз тупроқли ерларида қуйидаги миқдорда гўнг (*га/т* ҳисобида) ва минерал ўғит (*га/ц* ҳисобида) солиш тавсия этилади:

	Гўнг	Аммиакли селитра	Суперфос- фат	Калий тузи
Бедапоя бузилган йили . . . . .	—	1,5—2	4—5	1—1,5
Бедапоя бузилган нинг иккинчи йили Эскидан экин экилаётган ерга . . . . .	20—30	2—3	3—4	0,5—1
	40—60	3—4	3—4	—

Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институти ҳар га ерга 5—6 ц дан аммиак селитра, 7—8 ц дан суперфосфат ва 1,5—2 ц дан калий тузи солинишни тавсия қилади. Агар органик ўғитлар бўлса, бу ҳолда ҳар га ерга 20—25 т гўнг ёки компост ва 3—4 ц дан аммиак селитра ва суперфосфат солиш дуруст бўлади. Гўнг, калий ҳамда фосфорли ўғитларнинг асосий қисми ( $\frac{2}{3}$ ) ерни ҳайдаш олдиндан, азотли ўғитлар эса экиш олдиндан (30%) ва карамни ўсув даврида озиқлантиришда солинади. Биринчи озиқлантиришда азотли ва фосфорли ўғитлар, кейингиларида эса фақат азотли ўғитлар солинади. Эртаги карам икки марта, кечки карам икки ёки уч марта озиқлантирилади.

**Карам ўтқазииш.** Карам, одатда, далага кўчат қилиб ўтқазилади ёки бевосита уруғи (камдан-кам ҳолларда) экилади. Эртаги карамнинг кўчатлари иссиқ парникларда етиштирилади, бунинг учун уруғ декабрь ёки январь ойларида экилади, лекин ҳосилни эрта етиштириш учун кўчатлар тувакчаларда етиштирилади.

Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий-текшириш институтининг кўп йиллик тажрибалари, карам кўчати тувакчаларда етиштирилганда ҳосил одатдагидан 2—3 ҳафта илгари пишишини ва ҳосил анча мўл бўлишини кўрсатди.

Кўчатлар	Йиллар			
	1953	1954	1955	1956
Одатдагича етиштирилганда . . . .	142	246	170	149
Тувакчаларда етиштирилганда .	172	329	209	154

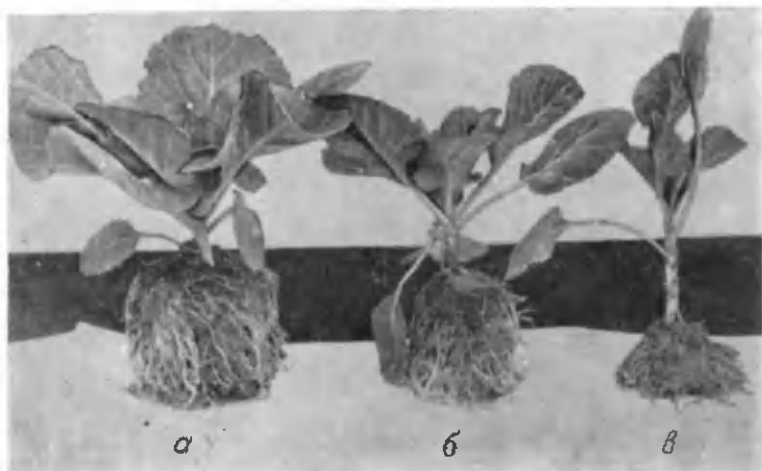
Эртаги карам кўчатларини етиштириш учун унинг уруғи март ойи — апрель бошида ярим иссиқ ёки совуқ парникларга экилади сўнгра кўчатхонага кўчирилади.

Ёзги муддатларда далага ўтқазинга мўлжалланган кечки карам кўчатлари, кечки карам экишга мўлжалланган участка яқинидаги кўчатхоналарда, кичик поллар ёки эгатларда етиштирилади. Кечки карам уруғи май ўртасидан июнь ойининг ўрталаригача экилади, кўчат пикировка қилинмасдан тўғридан-тўғри далага ўтқазилаверади. Тувакчасиз етиштирилган кўчатлар, одатда, 4—5 чинбарг чиқарганида, тувакчада етиштирилганлари эса 5—7 чинбарг чиқарганида далага ўтқазилади (71 расм).

Карамдан ёз бошида ҳосил олиш учун унинг кўчати февраль охири — март ойида далага ўтқазилади, Туркменистон ва Тожикистоннинг жанубида эса кузда — ноябрь ойида ҳам ўтқазииш мумкин. Эрта кўкламда экиш учун энг кўп тезпишар навлар, масалан, Биринчи номер, кузда экиш учун Дарбант навидан фойдаланилади.

Ўртаги карам кўчатлари апрелда — май ойининг бошларида далага ўтқазилади. Ўртаги муддатларда экиш учун ўртапишар навлардан Слава 1305, Тошкент 10, шунингдек, Багир ва Ликуришка нав карамлар тавсия этилади.

Аммо шуни айтиш керакки, ўрта муддатларда экилган карамларга шира тушади, улар ёзги иссиқдан уринади, шунинг учун



71-расм. Катталиги  $8 \times 8$  см (а);  $6 \times 6$  см (б) бўлган чиринди тувакчаларда ҳамда тувакчасиз (в) етиштирилган карам кўчатлари

ҳам яхши бош ўрамайди, ҳосили хийла кам бўлади. Кечки карам кўчатлари июнь ойининг охирида — июлда далага ўтқазилади. Ёзда экиш учун Ликуришка, Судья, Қозоғистон жанубида эса Завадовская ва Багир нав карамлар тавсия қилинади. Эртаги карам кўчати далага участкани суғориб, баъзан суғормай ёмғирдан кейин ўтқазилади. Карам кўчати кеч кўкламда, ёзда ўтқазилганида, дала кўчат ўтқазилгандан олдин ва ўтқазиб бўлгандан кейин суғорилади, сўнгра кўчат тутиб, ўса бошлагунча ҳам икки-уч марта сув берилади.

Майда бошли, тезпишар карамлар кўчати квадратлаб ўтқазилганида  $60 \times 60$  см схемада жойлаштирилади. Қаторлаб ўтқазилганида эса қатор ораларини 70 ёки 60 см ва туп ораларини 25—30 см қилиб жойлаштирилади.

Йирик бошли кечпишар навлар кўчати қатор орасини ҳам, ўсимлик орасини ҳам 70 см қилиб ўтқазилади. Кўчат ўтқазилганда ўсимликнинг уч куртаги («юрракчаси») тупроққа кўмилиб қолмаслиги эҳтиётини қилиш керак (72-расм).

Кечки карам кўчат қилингандан бир неча кун (5—7 кун) ўтгач, хато жойлар бўлса, ўрнига янгидан кўчат ўтқазилади. Ўрта-

ги ва айниқса эртаги карам кўчатлари, одатда, яхши тутиб кетади, шунинг учун қайта ўтқозишга эҳтиёж қолмайди.

Экинни парвариш қилиш. Карам намни кўп талаб қилади. Мўл ҳосил етиштириш учун карам экилган ернинг нами, тупроқнинг тўла нам сифимига нисбатан 80—90%дан кам бўлмаслиги керак. Тошкент яқинида (Шредер номидаги мевачилик,



72-расм. Тўғри (б), нотўғри — чуқур (а) ва юза (в) ўтқазилган карам кўчатлари.

узумчилик ва виночилик илмий текшириш институтида) авторнинг ўтказган тажрибаларида бўз тупроқ ерга экилган карам, мавсумий суғориш нормаси 9300 м<sup>3</sup> бўлгани ҳолда 12 марта суғорилганда энг кўп ҳосил етишганлиги маълум бўлди.

Суғоришлар сони . . . . .	6	9	12	15
Ҳосил, га/ц ҳисобида . . . . .	396	463	559	473
Карам бошининг ўртача оғирлиги, кг . . . . .	3,3	3,8	4,5	3,9

Шу тажрибанинг ўзи, сувга қонмаган карамнинг яхши бош ўрамаганлигини, ундаги чиқиндининг (хом барги) проценти ҳамда бош ўрамаган ўсимликларнинг кўп бўлганлигини кўрсатди. Сувдан толиққан карамнинг сифати анча паст: боши бўш, таркибида қанд ва витаминлар кам бўлди. Аммо намнинг ҳаддан ташқари кўп бўлиши, тупроқнинг ортиқча намланиши ҳам карамга ёмон таъсир қилади: карам боши ёрилиб кетади, узоқ сақланмайди, кўпинча ҳосил пасаяди.

Карамни суғориш сони ва муддати кўчатининг ўтқазилган вақти ҳамда тупроқ шароитига, жумладан, ер ости сувининг паст-баландлигига қараб белгиланади (37-жадвал).

Қозоғистоннинг жанубий районларида эртаги карамни 8 марта, кечки карамни 12 марта суғориш тавсия этилади.

Карам кўчатини ўтқозиш ва илдиз олиш ҳамда бош ўраш вақтида сувни айниқса кўп талаб қилади. Лекин эртаги карам ўсув даврининг биринчи ярми кўкламнинг салқин ҳамда тез-тез



## Ўзбекистоннинг марказий районларида карамни суғориш учун тавсия этилган режим

Карамлар	Ер ости сувининг жойлашмиш чуқурлиги, м	Суғоришлар сони	Суғориш нормаси, м <sup>3</sup>	Мавсумий суғориш нормаси, м <sup>3</sup>
Эртаги . . . . .	1 гача	5	600	3000
	1—2	7	600	4200
	2 дан чуқур	9	700	6300
Ўртаги . . . . .	1 гача	6	600	3600
	1—2	8	650	5200
	2 дан чуқур	11	650	7150
Кечки . . . . .	1 гача	7	700	4900
	1—2	9	700	6300
	2 дан чуқур	13	700	9100

ёғингарчилик бўлиб турадиган вақтларида ўтадиганлиги учун уни суғориш, одатда, апрель ойининг иккинчи ярмидан бошланади. Карамнинг бош ўраш ва пишиш даврида суғоришни тезлатиб, уни ҳар 6—8 кунда бир марта суғориб туриш керак. Суғориш бевосита ҳосилни йиғиб олиш олдидагина тўхтатилади. Кечки карамни суғориш кўчати ўтқазмиш куниданоқ бошланади. Ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларга экилган кечки карам бош ўрай бошлагунча ҳар 8—10 кунда бир марта суғорилиб турали. Карам, бош ўрай бошлаганда суғоришлар ораси қисқартирилиб ҳар 5—7 кунда, етилиш вақтида эса суғоришлар ораси яна узайтирилиб 10—12 кунда суғорилади. Кечки карамни суғориш октябрь ойида, яъни ҳосилни йиғиб олишдан икки ҳафта илгари тўхтатилади.

Температура юқори бўлган пайтларда, ҳавони салқинлатиш учун сунъий ёмғир ёғдириш катта аҳамиятга эга. Сунъий ёмғирни карамнинг бош ўраш даврида, ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келтириб ёғдириш тавсия қилинади.

Карам қатор оралари биринчи марта НКУ-4—6 ёки КОН-2,8 маркали культиватор билан 5—6 см чуқурликда ишланади. Кейинчалик культивация қилиш чуқурлиги аста-секин кўпайтирила бориб, 10—12 см гача етказилади. Культивация карам бош ўрай бошлаганда, карам барги, культиваторнинг юришига халақит бера даражада ўсган пайтда тугалланади. Қатор ораларини юмшатиш иши кўпинча чопиқ қилиш ва ўғит солиш билан бир-галикда олиб борилади.

Карам чопиқ қилинганида поянинг тупроққа кўмилган остки қисмидан қўшимча илдишлар чиқади ва улар ўсимликни бақувват қилиб тутиб туради. Эртаги карам, одатда, кўчати илдиэ отгандан кейин бир марта, кечки карам эса икки-уч марта чопиқ

қилинади. Бегона ўтлар босган участкаларда ҳамда тупроқ зичлашиб қолганда культивацияга қўшимча, экин қаторлари кетмон билан ҳам юмшатилади.

Карам дала шароитида шиллиқ бактериоз ва сохта ун-шудринг касалликлари билан анча тез-тез оғриб туради. Бактериоз касаллигига қарши курашиш учун уруғ гранозан билан дориланади, ун-шудрингга қарши эса экинга 1% борда суюқлиги пуркалади.

Карам шираси ҳамда карам куюсига қарши, анабазин ёки никотин-сульфат (1 л сувга 2—3 г ҳисобидан аралаштирилиб) эритмаси пуркалади, карам оқ капалагига қарши эса НИУИФ-100 препарати ёки кальций арсенат кукуни чангланади.

### Карамни кўчат қилмай етиштириш

Карам уруғи бевосита далага экилиб етиштирилганда, ёпиқ жой бўшайди, уруғ бегона ўтлардан тоза ерларга экилганда эса меҳнат анча тежалади ва маҳсулотнинг таннархи камаяди. Бевосита уруғдан ўсган карамнинг илдизи бақувват бўлади, ерга чуқур киради, бу эса ўсимликни озиқ ва сув билан таъминланишини яхшилайди. Тўпбаргдан чиққан дағал, қаттиқ барглр ўсимликни карам шираси, карам куюси, гаримсел ва қора совуқларга чидамли қилади. Бевосита уруғдан ўстирилган карамнинг шиллиқ бактериоз касаллиги билан кам оғриши ҳам аниқланган. Бундай карамнинг ўртача ҳосили кўчат қилинган карамникидан кам бўлмайди, аксинча, кўп ҳолларда мўл бўлади. Масалан, Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг ўқув хўжалигида<sup>1</sup> ҳар хил усулда етиштирилган карамларнинг ҳосили қуйидагича бўлди (га/ц ҳисобида):

Етиштириш усуллари	Навлар			
	Биринчи номер	Брауншвейг	Судья	Ликуришка
Кўчат қилинганда . . .	221	463	514	562
Кўчат қилинмай экилганда . . . . .	238	466	530	652

Тошовуз тажриба станциясида ўтказилган тажрибаларда ҳам кўчат қилинган карамга қараганда уруғи бевосита далага экилиб ўстирилган карамдан анча кўп ҳосил олинган. Бевосита уруғдан ўстирилган карамнинг камчилиги шуки, бу карам далани узоқ муддат банд қилади, бу эса барвақт ҳосил олиш ва карам ерида такрорий экин етиштиришни истисно қилади. Уруғ-

<sup>1</sup> В. Ф. Бел-Кузнецова. Безрассадная культура капусты. Труды Таш. СХИ. вып. 8, Ташкент, изд-во САГУ, 1957.

дан етиштирилаётган ёш карам бирмунча суст ўсади. Шунинг учун ҳам у қатқалоқ ва бегона ўтлардан анча уринади.

Ўрта Осиёда ўртаги карамни, уруғини бевосита далага экиб етиштириш тавсия қилинади, чунки бу карам кўчат қилинганида ширадан ҳамда юқори температурадан зарарланади ва кам ҳосил беради. Бунда ўртапишар (Слава, Тошкент 10) ёки ўртакечишар навлар — Ликуришка ва бошқа навлардан фойдаланилади.

Экинга бегона ўтлардан тоза, яхшилаб текисланган участкалар танланади. Карам уруғи мартнинг иккинчи ярми, апрелда эгатлари суғорилган пуштааларга қўл билан ёки СОН-2,8 маркали ва бошқа сеялкалар билан экилади. Экиш билан бирга суғориш эгатлари ҳам олинади, кейин эса экин суғорилади. Экилгандан сўнг, иложи бўлса, экин майда чиринди билан мульчаланса анча яхши бўлади. Ҳар га ерга 1,2 дан 2 кг гача уруғ экилади. Уруғ 1,5—2 см чуқурликка кўмилади.

Бевосита уруғдан ўстирилаётган карам тупларининг қалинлиги кўчат қилинган карамники билан бирдек бўлади.

Туркменистонда (Багир тажриба станциясида) карам ора-ларига ихота сифатида (кулис) маккажўхори экилганда яхши натижаларга эришилди<sup>1</sup>:

Экиш усули	Ҳосил, га/ц ҳисо- бида	Битта ка- рам боши- нинг ўрта- ча оғирли- ги, кг
Уруғдан бевосита экилганида . . . . .	161,4	1,0
Карамнинг ҳар 10 қаторидан сўнг маккажўхори экилганда . . . . .	250,5	1,7
Карамнинг ҳар 8 қаторидан кейин маккажўхори экилганда . . . . .	328,8	2,0

Уруғ экилгандан сўнг, кўкариб чиққунича, экин бир-икки марта суғорилади, дастлабки чинбарг чиққанда биринчи марта яганаланади. Яганалашда ҳар уяда 3—4 тадан бақувват ўсимликлар қолдирилади. Қаторлаб экилган карамлар машиналар билан кўндалангига қирқилиб яганаланади ва уя (букет) ҳосил қилинади. Ягана қилишда юлиб олинган ўсимликларни уруғи униб чиқмай қолган ерларга ҳам, бошқа жойларга ҳам ўтқазиш мумкин.

Экин 3—4 чинбарг чиқарганда иккинчи, яъни охирги марта ягана қилиниб бунда ҳар уяда биттадан ўсимлик қолдирилади.

Бевосита уруғдан ўстирилаётган карам экинидаги бегона ўтларни йўқотиш учун майсалар чиқмасдан олдин ерга дихлоралмочевина пуркаш яхши натижа беради. Экин кейинчалик одатдагича парвариш қилинади.

<sup>1</sup> Р. А. Давыдова. Агротехника получения высокого урожая средней капусты в Ашхабадской области. Сборник трудов по хлопководству и плодово-овощным культурам, МСХ Туркм. ССР, Ашхабад, 1958.

## Карамни йиғиб-териб олиш

Карам бошининг қаттиқ бўлиши унинг етилганлик белгисидир. Пишиб ўтиб кетган карам бошлари ёрилади, ўзининг товарлик сифатини йўқотади, сақлашга яроқсиз бўлиб қолади. Тезпишар карам навларининг боши аниқса кўп ёрилади, бунинг устига улар бир йўлаushimaанлигидан йиғиб-териш ҳам жуда чўзилиб кетади. Шунинг учун тез ва ўртапишар карамлар ҳосили етилишига қараб, уч-тўрт марта терилади. Урта Осиёда эртаги карам ҳосилини йиғиштириш, одатда, майнинг ўртаси ёки охирида бошланиб июль ойида тамомланади.

Кечпишар карам навлари кам ёрилади. Шунинг учун улар, одатда октябрнинг охири — ноябрда бир марта, баъзан икки марта йиғиб олинади. Карам боши пичоқ билан бандидан кесиб ёки кетмон билан илдизидан чопиб олинади, сўнгра баргларидан тозаланади. Карам бошининг шикастланмаслиги учун тозалаш вақтида сиртида икки-учта хом барги қолдирилади.

Карамни йиғиштиришда ТТП-12 маркали тиркалма ёки ПНШ-12 маркали шассига қўндирилган транспорт тележкалардан фойдаланилса, иш анча осонлашади.

Карамнинг чиқиндиси — яшил барглари ҳамда пишиб етилмаган бошлари 20—25% га етади ва янгилигича ёки силосланган ҳолда молларга едирилади.

Урта Осиё шароитида эртаги карам ҳар га дан 150—180 ц дан, кечки карам эса анча кўп, ҳар га дан 250—300 ц дан ҳосил беради. Лекин илғор сабзавотчилик колхозлари карамдан анча кўп ҳосил етиштирмоқдалар. Чунончи, Ўзбекистонда Тошкентнинг шаҳар атрофидаги хўжаликлар — Оржоникидзе районидаги Свердлов, Жданов номли, Калинин районидаги Карл Маркс номли ва бошқа колхозлар 1959 йилда ҳар га ердаги карамдан 450—500 ц дан ҳосил олдилар. Олмаота районидаги Мичурин номли колхознинг аъзоси И. Н. Тормонов 1954 йилда ҳар га дан 730 ц дан ҳосил олган эди.

Илғор сабзавотчилар агротехника тадбирлари комплексини амалга ошириб карамдан жуда мўл ҳосил олишга эришмоқдалар, бунда энг муҳими кўчат тайёрлаш ва ўғитлардан унумли фойдаланишдир. Масалан, И. Н. Тормонов Мичурин номли колхозда тувакчаларда етиштирилган кўчатни 70×70 см схемада, квадрат усулида ўтқазди. Кузги шудгор қилиш олдидан ҳар га ерга 15 т дан гўнг, кўкламда ерни қайта ҳайдаш олдидан эса 20 т дан чириган аҳлат, 1,4 ц дан суперфосфат ва 2 ц дан аммиак селитра солди. Усув даврида экин икки томонлама ишланди ва икки марта органик ва минерал ўғит билан озиқлантирилди.

Эртаги карам асосий ҳосилдан ташқари, иккинчи ҳосил бериши ҳам мумкин. Бунинг учун биринчи ҳосилни йиғишда карам бошлари пичоқ билан кесиб олинади, ерда қолган ўзагининг туби юмшатилади ҳамда суғорилади. Натижада, ўзакда қолган

барглар қўлтиғидан майдароқ, юмшоқроқ карам бошлари ҳосил бўлади. Улардан энг бақувватлари (2—3 таси) қолдирилиб, қолганлари, пайдо бўлиши биланоқ кесиб турилади. Карамнинг иккинчи ҳосили унча кўп бўлмайди, бу ҳосил ҳар га га 30—40 ц данга тўғри келади.

Карам айниқса, унинг кечпишар, сақлашга чидамли навлари бутун қиш давомида яхши сақланади. Ўрта Осиёда карамлар махсус сабзавот омборларида тахланиб ёки тахта планкалардан ясалган яшик, яшик-катакларда сақланади. Сақлаш пайтида энг яхши температура  $\pm 1^{\circ}$ , ҳаво намлиги 95—96% ҳисобланади.

### Карам уруғчилиги

Карамнинг уруғини олиш учун икки йил керак бўлади. Биринчи йилда уруғлик ўсимликлар етиштирилади, келаси йил экилганда улар гуллаб уруғ ҳосил қилади. Карамнинг ўрта ҳамда кечпишар навлари уруғлигини етиштириш агротехникаси истеъмол қилиш учун ўстириладиган кечки карам агротехникасига ўхшайди. Уруғлик участкаларда карам ялпи етилиш пайтида апробация қилинади, сўнгра уруғлик ўсимликлар танланади. Уруғлик учун фақат соғлом, шикастланмаган, боши катта ва етук ҳамда нав белгилари аниқ кўриниб турган карамлар танланади. Танланган ўсимликлар илдизи билан кавлаб олинади ва яшил барглари 3—4 см uzunликда барг банди қолдирилган ҳолда кесиб ташланади. Уруғлик карамлар қаттиқ совуқ тушишига қадар йиғиштирилиши зарур, чунки совуқ урган уруғликлар қишда (сақлаш даврида) тез чирийди.

Уруғлик карамлар кузда ёки эрта баҳорда ерга ўтқазилади. Кузда ноябрь-декабрь ойларида, босим совуқ тушишидан олдин ўтқазилади. Жуда эрта (октябрда) экилган уруғликлар кузда кўкара бошлайди ва қишки совуқдан тез нобуд бўлади. Уруғлик карамларни кузда ўтқазишнинг афзаллиги шуки, уларни қишда сақлаш ишидан, демак, бу ишга боғлиқ харажат ҳамда нобудгарчиликдан халос бўлинади. Бироқ, Ўрта Осиёнинг шимолий районларида қор кам бўлган совуқ қишларда уруғликларни совуқ уриши ҳам мумкин.

Баҳорда ўтқазиладиган уруғлик карамлар сабзавот омборларига қурилган панжарали сўкчакларда, мумкин қадар паст— $\pm 1^{\circ}$  температурада ёки унча чуқур бўлмаган тор траншеяларда сақланади. Траншеяларда уруғликлар бир қатор қилиб тик, яъни илдизини пастга қаратиб терилади ва тупроқ билан кўмилади. Кўкламда ўтқазиш олдиан уруғликлар чириган барглардан синчиклаб тозаланади.

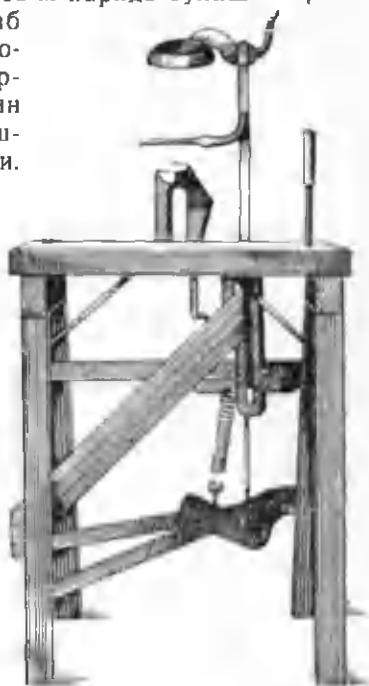
Уруғликлар кўкламда мумкин қадар барвақт, февралнинг иккинчи ярмида — мартнинг бошларида ўтқазилиши керак. Акс ҳолда уруғликлар омборда кўп туриб қолса кўкариши, ўтқазиш вақтида эса ўсимталари синиб кетиши мумкин. Бундан ташқа-

ри, уруғлик кечикиб ўтқазилса, иссиқ кунларга қолиб, ўсимликнинг ер усти қисми илдизига қараганда тез ўсади, илдизи унга сув етказиб беролмайди. Бу эса уруғликларнинг нобуд бўлишига, қолган ўсимликларнинг эса ҳосилдорлиги камайиб кетишига сабаб бўлади.

Уруғлик карамларни ўтқазиб учун унумдор, очиқ ерлар ажратилади. Уруғлик участкалар бир-биридан: ёпиқ жойларда 600 м, очиқ жойларда эса камида 2 000 м нарида бўлиши керак. Уруғлик карам кўп ўғитлашни талаб қилади. Ҳар гектарига 40—50 т ҳисобидан чириган гўнг ёки зарур миқдорда минерал ўғитлар солинади. Лекин органик ва минерал ўғитлар аралаштириб солинса яхши натижа беради.



73-расм. Уруғлик карам бошининг ўзгани кесиш



74-расм. Ўзак кесиш станогини

Органик-минерал ўғитлар бевосита уяларга солинса, яна ҳам кўп фойда беради.

Уруғлик карамнинг бутун боши ёки, кўпинча, барглари кесиб ташланиб конус шаклида қолдирилган ўзаклари ўтқазилади (73-расм). Карам ўзаклари кузда ёки баҳорда, уларни ўтқазиб олдидан, махсус станоклар (74-расм) ёрдамида ёки пичоқ билан баргини кесиб ажратилади. Бунда учки куртакка зарар етказмаслик зарур. Чунки учки — марказий куртакдан жуда бақувват гулпоя ўсиб чиқади ва кўп уруғ ҳосил қилади. Агар бу куртак шикастланса, ёндан чиққан гулпоялар кучсиз бўлади, улар кам уруғ ҳосил қилади. Барглари кесиш пайтида уруғлик карамнинг боши юмшоқ ва ички ўзаклари узун бўлганлари

брак қилинади. Карам ўзаклари ўтқазилганида уруғ ҳосили бир оз камаяди, шундай бўлса ҳам бунда ўзакларни қишда сақлаш анча осон бўлади ва арзон тушади. Бундан ташқари карам бошларини (кесиб олинган баргларини) овқатга ишлатиш мумкин. Шунинг учун ҳам одатда, карамнинг барглари кесилиб ўзаклари ўтқазилади. Баъзи бир майда бошли навларигина боши билан кўчириб ўтқазилади. Уруғлик олиш учун карамнинг сиртқи ўзагини ҳам ўтқазиш мумкин. Бунда карамнинг боши бутунлай кесиб олиниб, сиртқи ўзаги ўтқазилади. Бироқ бунда уруғ ҳосили кескин камайиб кетади.



75-расм. Уруғлик карам ўтқазиш:

а — кунламда; б — кузда

Уруғлик карамлар навига қараб қатор оралари 70 см дан 90 см гача, қатордаги туп оралари 60—80 см дан қилиб ўтқазилади. Ўзаклар шу нав карам бошларига қараганда қалинроқ қилиб ўтқазилади. Уруғликни ўтқазишдан олдин даланинг узун ва кўндалангига қараб маркер билан режа солинади, сўнгра даланинг узунасига қараб режа изидан чуқур (30 см гача) эгатлар олинади. Уруғликлар эгатларнинг кўндаланг чизиқ билан кесишган жойида тик ўрнатилиб, илдиизига, ташқи ўзагига тупроқ босилади ва атрофи қаттиқ босилиб зичланади. Уруғликларни плуг билан кўмиб ўтқазиш ҳам мумкин. Ўтқазишда карамнинг сиртқи ўзаги тупроқ билан тўла кўмилиши керак.

Кузда ўтқазилган уруғликлар, совуқдан сақлаш учун 8—10 см қалинликда тупроққа кўмилиб қўйилади. Баҳорда, қаттиқ совуқлар ўтиб кетгандан кейин, боши билан ўтқазилган уруғликларнинг устидаги тупроқ олинади, ўзак ҳолатида ўтқазилган уруғликларнинг эса устида 1—2 см қалинликда тупроқ қолдирилади (75-расм).

Карам бошлари баҳорда ўтқазилганида уларнинг тепаси бутга ўхшатиб бир оз кесилади. Бу тадбир учки куртакларнинг ўсиб чиқишини осонлаштиради.

Уруғликларни ўтқазгандан кейин уларни парвариш қилиш ишлари: совуқ урган баргларни олиб ташлаш, қатор ораларини культивация қилиш, ўсимлик атрофидаги тупроқни юмшатиш, чопиқ қилиш ва суғоришдан иборатдир. Ўзбекистоннинг марказий районларидаги сизот суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда уруғлик карамлар беш-етти марта суғорилади. Қирғизистонда ҳамда жанубий Қозоғистонда эса уч-тўрт марта суғорилади. Карамни ўсув даврининг иккинчи ярмида суғориш айнақса муҳим. Уруғлик карам ўсув даврида бир-икки марта, яъни кўкариш пайтида ҳамда гуллаш олдидан озиқлантирилади.

ди. Озиқлантиришда ҳар гектарга 20—30 кг дан соф азот ва фосфор ҳисобидан минерал ўғитлар солинади.

Шамол қаттиқ бўладиган районларда уруғлик карамларни қозіқ ёки шпалерларга тортиб боғлаб қўйиш тавсия қилинади.

Уруғлар июнь-июль ойларида, яъни уруғлик ўтқазилгандан кейин 3,5—4 ойда пиша бошлайди. Бир тупнинг ўзидаги уруғлар турли муддатларда пишади, етилган қўзоқлар ёрилиб, уруғларини тўкади. Шунинг учун ҳам уруғлар думбуллигида, яъни қўзоқларнинг тўла қуришини кутмасдан сарғайиши биланоқ йиғиб олинади. Уруғлар бир-икки марта йиғиштирилади. Бунда уруғпоялар тубидан кесиб олинади ҳамда кичкина-кичкина боғ қилиб боғланади. Аммо уруғи пишиб етилган туп ва шохлари танлаб-танлаб йиғиб олинса, уруғ ҳосили кўп ва сифатли бўлади. Бу ҳолда уруғ уч-тўрт марта йиғиштирилади. Уриб олинган карам поялари қуритиш ҳамда уруғларини тўла пишириш учун хирмонга ташиб келинади. Уруғликлар бир-бир ярим ҳафта қуритилгандан кейин от уловлари ёки оддий молотилка билан янчилади. Янчишда молотилка барабанининг минутли айланиш сони 600—700 мартагача камайирилади. Янчилган уруғлар ВС-2 маркали совурувчи веялкада, сўнгра «Триумф» ва «Змейка» маркали сортлаш машиналарида совурилади.

Ўрта ва кечпишар карам навлари уруғлигидан гектарига 4—7 ц дан ҳосил олинади, илғор колхозлар 10—12 ц гача ҳосил олмақдалар.

Карамнинг тезпишар навларининг (масалан, Биринчи номер ва бошқалари) уруғчилиги Ўрта Осиёда катта қийинчиликларга дуч келади. Ёзги муддатларда ўтқазилган карамнинг бош ўраши жуда юқори температура шароитига тўғри келиб, натижада бўш, узоқ сақлашга ва ўтқазишга ярамайдиган бош ўрайди ёки бутунлай бош ўрамайди.

Иккинчи йилги ўсимликлари ҳам ёзги иссиқлардан жуда қийналиб ўсади, гуллаши ва мева тугиши ҳам яхши бўлмайди. Шунинг учун Ўрта Осиёнинг водий районларида тезпишар карам навларининг уруғ ҳосили жуда кам бўлади.

Эртаги нав карамдан уруғ олиш учун уларни Ўрта Осиё ва Қозғқистоннинг тоғли районларида етиштириш яхши натижа беради, чунки бу жойларнинг температура шароити карамнинг ривожланиши учун анча қулайдир. Г. Т. Қаплина Олмаота об-ластининг тоғларида ўтказган тажрибаларида Биринчи номер нав карам уруғлигининг ҳар гектаридан 4,9 ц ҳосил олган<sup>1</sup>.

#### ГУЛКАРАМ

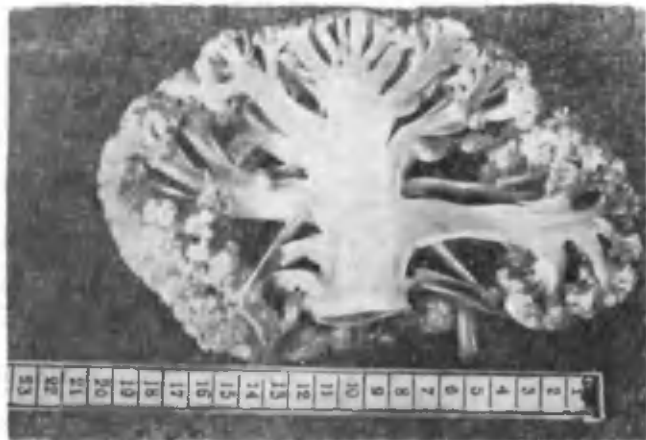
Гулкарам (*Brassica cauliflora*) бутсимонгулликлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимликдир. Биринчи йилиёқ барг чиқарган-

<sup>1</sup> Г. Т. Қаплина. Выращивание семян ранней капусты в горных условиях. Труды Казахского сельскохозяйственного института, т. IV Алма-Ата, 1953.



дан сўнг қисқа, йўғон ва этли шоҳлардан иборат жуда кўп карам бошлар ҳосил қилади (76-расм). Бошчалар пайдо бўлгандан кейин, бир қисм шоҳлар узайиб, ўса бошлайди, рўваксимон тўпгул, гул ҳамда уруғ ҳосил қилувчи гулпояларга айланади.

Гулкарам уруғи 5—6° температурада уна бошлайди, аммо унинг униб чиқиши учун энг яхши температура 18—20° ҳисобланади. Гулкарам яровизация даврини кўчатлик пайтида 15—18° температурада ўтказади. Карам бошининг ўралиши ҳам-



76-расм. Ўртасидан кесилган гулкарам боши.

да ўсиши учун температура катта таъсир кўрсатади. Карам боши паст температурада (8—12°) анча тез шоҳлайди, лекин карам бош ҳосил қиладиган шоҳларнинг ўсиши эса сусаяди. Натижада карам бошлар секин ўсиб, майда, лекин қаттиқ бўлади.

Температура 15—18° бўлганда карам йирик, лекин бўш бош ўрайди. Температура бундан ҳам юқори (18—20°) бўлганда карам бошини жуда тез ўрайди, лекин у катта бўлиб тезда ёйилиб кетади. Температура 35—40° гача кўтарилганда эса карам мутлақо бош ўрамайди.

Гуллаши ҳамда уруғнинг етилиши учун энг қулай температура 18—20° ҳисобланади. Температура 25°дан ошганда гул ғунчалари ҳосил бўлмайди, гул чанги эса уруғлантириш хусусиятини йўқотади. Шунинг учун ҳам жанубий районларда гулкарам уруғи етиштириш анча қийин.

Гулкарам — 2—3° совуққа бардош беради. Айрим навлари эса ҳатто —5° совуққа ҳам чидайдди. Гулкарам кўчатлари ёруғликка талабчан. Ёруғлик етишмаслиги натижасида кўчатлар бўйига ўсади ва кейинчалик ҳосилни камайитириб юборади.

Гулкарам учун ер жуда унумдор бўлиши ҳамда ўғитланиши керак. Гулкарам 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, боши кичкина бўлиб, тез сочилиб кетади. Карам бош ўрай бошлаган даврда уни фақат азот билантина эмас, балки фосфор — калий ўғитлари билан ҳам озиклантириш керак. Фосфор карам бошнинг тез ўралишига ёрдам беради. Калийнинг етишмаслиги ҳам карам бошнинг майда бўлиши ва ҳосилнинг камайишига сабаб бўлади. Гулкарам органик ўғитларни (гўнг, компост) ҳамда намликни ҳам яхши кўради. Тупроқда нам етишмаса, карам барвақт бош ўрайди ва майда бўлиб, унча яхши етилмайди, ҳосили эса кескин камаяди.

Гулкарам навлари. Урта Осиёда гулкарамнинг энг кўп тарқалган навлари қуйидагилардир. Думалоқ бошли карам — ўртапишар, боши йирик, оқ, сочилмайди; бу карам очиқ ва ёпиқ жойларда ўстирилади.

Москвичка — тезпишар (100—110 кун) нав бўлиб, карам бошлари бир йўла етилади. Боши қаттиқ, узоқ муддат сочилмайди, тўпбарги кичкина, барг банди қисқа. Бу нав карам очиқ ҳамда ёпиқ жойларда ўстирилади.

Тезпишар (Скороспелка) нав — тезпишар нав бўлиб, экилгандан кейин 90—100 кунда етилади. Бир йўла пишади, бироқ карам боши тезда сочилиб кетади. Бу нав очиқ ва ёпиқ ерларда ўстирилади.

Снежинка — карам бошини 90—100 кунда ўрайдиган тезпишар нав бўлиб, карам боши чўзиқроқдир. Бу карам очиқ ва ёпиқ ерларга экилади, куз-қишда тўла етилтирилади.

Кенгяпроқли карам — бу ўртача эртапишар нав бўлиб, ҳосили бир йўла етилмайди, барглари йирик, тўпбарги бақувват ривожланган бўлади; уни эрта баҳорда ва ёзда етиштириш мумкин, куз-қишда етилтириш учун эса ҳам бўлади.

Гулкарам Урта Осиёда баҳор-ёз ва ёз-куз муддатларида ўстирилади. Бу карам баҳор-ёзда температуранинг тобора кўтарилиш шароитида ўсади ва ривожланади. Шунинг учун карам бошларининг ёз иссиғи бошлангунича ўралиши учун тезпишар навларни танлаш, кўчатларини тувакчаларда ўстириб, ерга март ойининг биринчи ярмида ўтқазиш зарур. Гулкарам кўчатлари ҳам эртапишар бошли карамларга ўхшаб етиштирилади, лекин у юқори — кундузги 18—22° ва тунги 10—14° температура шароитида ўстирилади. Кўчатлар парникларда 50—60 кун ўстирилади. Тувакчасиз ўстирилган кўчатлар 4—5 барг чиқарганда, тувакчаларда ўстирилганлари эса 7—8 барг чиқарганда далага ўтқазилади.

Ёз-кузги муддатларда ўтқазишга мўлжалланган кўчатлар салқин парникларда етиштирилади. Бунда уруғлар июнь ойининг ўрталарида сепилиб, июлнинг ўртаси — августнинг дастлаб-

ки кунларида далага ўтқазилади. Гулкарамларнинг уруғини бевосита далага экиб етиштириш ҳам мумкин. Лекин уруғнинг кўп сарфланиши ва унинг қиммат туриши сабабли гулкарамни бу усулда етиштириш ишлаб чиқаришга кам фойда беради.

Гулкарамни экиш учун унумдор ерлар ажратилиши ва уларга ўғит солиниши керак. Бунинг учун органик моддалар билан таъминланган парник ёни участкалари яхши бўлади.

Гулкарамнинг вояга етган ўсимликлари бир оз соя жойда ҳам ўса беради. Шунинг учун уни боғ қатор ораларига экиш ҳам мумкин.

Гулкарам етиштиришда кўпинча ерга кўп миқдорда, ҳар га га 50—100 т ҳисобидан гўнг солиш тавсия этилади. Бироқ гулкарамни жанубда етиштириш тажриба ва амалиётдан маълум бўлишича, ерга гўнг билан минерал ўғитларни аралаштириб солиш ҳисобига гўнгни камроқ, яъни ҳар га га 20—30 т ҳисобидан солиш ҳам мумкин. Бу ҳолда ҳар га га 3—4 ц дан аммиак селитра, 5—6 ц дан суперфосфат ва 1—2 ц дан калий тузи солинади. Гўнг, калий тузи ҳамда суперфосфатнинг ярми ҳайдаш олдидан, селитра ҳамда суперфосфатнинг қолган қисми экиш олдидан ёхуд ўсув даврида ерга солинади. Гулкарам ривожланишининг дастлабки даврида азот билан, бош ўрай бошлаш пайтида эса азот-фосфор аралашмаси билан озиқлантирилади. Экин, кўчатлар ўтқазилгандан 1—1,5 ҳафта кейин биринчи марта, ундан кейин эса икки ҳафта оралатиб яна 2—3 марта озиқлантирилади. Гулкарам қатор оралари 60—70 см дан ва қатордаги туплар ораси —30—35 см дан қилиб, шунингдек, 60×60 см схемада квадратлаб ҳамда 70×70 см схемада квадрат-уялаб (ҳар уяга 2 тадан) ўтқазилади.

Гулкарамни парвариш қилиш суғориш, қатор ораларини культивация ва чолиқ қилишдан иборатдир. Ер ости суви чуқур жойлашган ерларга баҳорда ўтқазилган гулкарамлар 7—8 марта суғорилади, бу суғориш, асосан карам бошлари ҳосил бўлаётганида бошланиб, ҳосилни йиғиб олиш пайтида тамомланади. Ёз-кузги гулкарамлар эса ўсув даврида 8—10 мартагача суғорилади.

Гулкарамни ўстиришда карам бошига қуёш нури тўғри тushадиган бўлса, унинг қизиби, куйиб кетиши мумкин. Шунинг учун уни соялантиришга ҳаракат қилиш керак. Сояланмаган карам бошлари оқ рангини, озиқлик қийматини ва мазасини йўқотади ҳамда вақтидан илгари сочилиб кетади. Соялантириш учун карам устига сиртқи барглари қайириб қўйилади ёки яхшироғи, уларнинг бир қанчасини карам бошлар устига ўраб боғлаб қўйилади.

Кўкламда ўтқазилган гулкарам май, июнь ойларида, ёзда ўтқазилганлари эса октябрь-ноябрь ойининг бошларида пиша бошлайди. Тошкент атрофида (Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг ўқув хўжалигида) ўстирилган гулкарамнинг таркибида, навига қараб, қуйидаги моддалар борлиги аниқланди: қу-

руқ моддалар 8,2—9,2%, қанд — 1,92—2,26%, клетчатка 1,0—1,2% ва С витамини — 57—71 мг%<sup>1</sup>.

Ўрта Осиё республикаларида гулқарам ҳар га дан ўртача 100—150 ц ва ундан кўпроқ ҳосил беради.

Гулқарам биринчи йилиёқ уруғ ҳосил қилади. Бироқ Ўрта Осиёда унинг уруғини етиштириш анча қийин, чунки гулқарам бу ернинг юқори температурасига унча яхши чидамайди. Шунинг учун ҳам гулқарам уруғчилиги тараққий этмаган, унинг уруғи Ўрта Осиёга шу пайтгача ҳам РСФСРнинг марказий районларидан ёки Кавказнинг субтропик районларидан келтирилади, у ерларда гулқарам уруғлиги куз-қишнинг салқин даврларида ўстирилади.

### КОЛЬРАБИ

Кольраби (*Brassica caulorapa* Lisg.) икки йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йил йўғонлашган, думалоқ, овқатга ишлатиладиган поя (поя мева), иккинчи йили эса гул новдалари чиқариб гул ва уруғ ҳосил қилади (77-расм). Ўрта Осиёда Тожикистон-



77-расм. Кольраби (Вена оқ кольрабиси).

нинг баъзи бир тоғли районларида ҳамда Ўзбекистоннинг қисман жойларида экилади.

<sup>1</sup> Тош. ҚХИнинг аспиранти П. Ф. Черников маълумоти.

Кольрабининг бир неча навлари бор.

Вена оқ кольрабиси 1350 нав — эртаги нав, кўчат қилинганидан сўнг 40—50 кунда пишиб етилади.

Вена кўк кольрабиси — бирмунча кечпишарлиги на поя меваси ҳамда баргларининг бинафша ранглилиги билан юқоридаги навдан фарқ қилади.

Голиаф оқ кольраби — кечпишар, серҳосил, яхши сақланадиган нав. Барралигида овқатга ишлатилади, етилганда эса молларга берилади.

Кольраби кўчати ўтқазилади ёки уруғи бевосита далага экилади. Кўчати кўкламда — март ойида, ёзда — июлда ёки августнинг бошларида далага ўтқазилади. Кўчатлар қатор оралари 50—60 см, туп оралари 10—12 см, ёки қўш қатор қилиб (60×20 см схемада) экилади. Кольрабининг ўсув даври қисқа ва озиқланиш майдони кичик бўлгани учун уни бошли карам, помидор ва бошқа экинлар орасини бўш қолдирмаслик учун уларнинг ораларига экиш ҳам мумкин.

Кольраби поя мевасининг диаметри 8—10 см га етганда бирин-сирин йиғиб олинади.

Тошкент шароитида (Тошкент Қишлоқ хўжалик институти-нинг ўқув хўжалигида) етиштирилган Вена оқ навининг таркибида 8,5% қуруқ модда, 0,87% оқсил моддалар, 0,9% хом клетчатка, 3,7% қанд, 0,01% кислота (олма кислотаси бўйича) ва 93 мг% С витамини бўлган. Голиаф кўк навининг таркибида яна ҳам кўп қуруқ модда (13,2%) ва С витамини (104 мг%) бўлди<sup>1</sup>.

Самарқанд районида ўтказилган тажрибадан маълум бўлишича, Ўзбекистонда кольраби ҳар га дан 300—350 центнердан ҳосил берган<sup>2</sup>. Ёзда экилган кольрабидан уруғ олинди навга тааллуқли, яхши етилган, йирик поя мевали туплар танланади, барглари кесилади ва сабзавот омборида тиккасига териб қумга бир оз кўмиб ёки сўкчакларга ётқизиб қўйилади.

Уруғлик кольрабилар келгуси йил эрта кўкламда қатор оралари 60—70 см ва туп оралари 40—50 см қилиниб ўтқазилади. Уруғлик кольраби ҳам уруғлик бошли карам сингари парвариш қилинади.

## Х I б о б

### ИЛДИЗМЕВАЛИ САБЗАВОТЛАР

#### Аҳамияти ва ишлатилиши

Илдизмевали сабзавотлар группасига сершира, истеъмол қилишга яроқли йўғон илдиз (мева) ҳосил қиладиган ўсимлик-

<sup>1</sup> Р. К. Коблов. Кольраби в Ташкентской области. «Сельское хозяйство Узбекистана», № 6, 1960.

<sup>2</sup> Л. Н. Горев ва Е. А. Попова. Кольраби — перспективная овощная культура для Узбекистана. «Социалистическое сельское хозяйство Узбекистана», № 6, 1956.

лар — сабзи, лавлаги, турп, шолғом, редиска<sup>1</sup>, брjúква, пастернак, сельдерей ва бошқалар киреди.

Илдизмевалар таркибида кўп миқдорда углевод, яхши сингадиган азотли моддалар, витаминлар, ферментлар ҳамда минерал тузлардан кальций, фосфор ва бошқалар бўлганлиги учун жуда қимматли озиқ-овқат ҳисобланади (38-жадвал).

38-жадвал

Илдизмеваларнинг химиявий таркиби<sup>2</sup>  
(ҳўл вазнига нисбатан % ҳисобида)

Экинлар	Кўрук модда	Азотли моддалар	Жир	Қамл	Азотсиз моддалар	Клетчатка	Қул	С витамини, мг %
Сабзи . . . . .	13,33	1,18	0,29	2,64	6,42	1,67	1,03	5—7
Лавлаги . . . . .	12,0	1,26	0,13	2,35	6,33	0,89	1,04	8
Брjúква . . . . .	11,12	1,39	0,18	—	7,32	1,44	0,74	25—35
Шолғом . . . . .	9,33	1,12	0,24	—	6,06	1,11	0,76	8—10
Турп . . . . .	13,03	1,92	0,11	1,53	6,02	1,55	1,07	10—20
Сельдерей . . . . .	9,46	1,34	0,27	0,77	5,87	0,97	—	6
Петрушка . . . . .	14,95	3,66	0,79	0,75	6,69	1,45	1,68	—
Пастернак . . . . .	16,78	1,40	0,38	2,34	8,09	3,58	0,99	4

Илдизмевалардан лавлаги, пастернак ва сабзи таркибидаги углеводларнинг миқдори кўплиги ва калория бериши жиҳатидан биринчи ўринларда туради. Айниқса, брjúква таркибида С витаминининг кўплиги билан бошқалардан фарқ қилади. Қизил сабзи А витаминига жуда бой, бу диетик овқат сифатида муҳим аҳамиятга эга. Лавлагининг таркибида РР витамини кўп бўлади.

Илдизмевали сабзавотлардан турлича фойдаланилади. Сабзи ва лавлаги озиқ-овқат ва консерва тайёрлашда ишлатилади. Бундан ташқари, сабздан витамин саноатида каротин ва сабзи шираси (даволаш дориси сифатида) олинади.

Сельдерей, пастернак ва илдизли петрушкадан овқат ва консервалар ишлаб чиқаришда зиравор сифатида фойдаланилади. Турп хомлигича, шолғом ва брjúква эса ҳам хомлигича, ҳам пиширилган ва буғланган ҳолда истеъмол қилинади.

### Келиб чиқиши ва тарқалиши

Илдизмевали сабзавот ўсимликлари Ўрта денгиз атрофларидан келиб чиққан. Уларнинг кўпчилиги қадим замонларданоқ экила бошлаган. Ҳозир илдизмевали сабзавотлар ҳамма жой-

<sup>1</sup> Редиска ўзининг аҳамияти, ишлатилиши ҳамда агротехникаси жиҳатидан кўкатларга яқин туради ва ўзига тааллуқли бўлимда кўрилади.

<sup>2</sup> Овощные культуры. Под редакцией Б. В. Квасникова. М., Сельхозгиз, 1960.

да, айниқса иқлим шароити муътадил бўлган ерларда кўп экилади. СССРда бу экинлар бутун сабзавот экинлари майдонининг тахминан, тўртдан бир қисмини эгаллайди.

Урта Осиёда, айниқса сабзи кўп экилади, бу ерда сабзи экиш жуда қадимдан расм бўлиб қолган. Қизилча сабзига қараганда кам майдонни, турп, шолғом ва айниқса пастернак, петрушка ҳамда Сельдерей эса ундан ҳам кам майдонни эгаллайди. Урта Осиёда бруква экилмайди.

## Ботаник таърифи ва навлари

### САБЗИ

Сабзи экини [*Daucus satvus L. (Z agor)*, соябонгуллилар оиласига киради] бир йиллик ёввойи сабздан келиб чиққан, бу сабзи ёввойиси билан осон чатишади. Сабзи биринчи йили узун бандли патсимон таралган тўпбарг ва этли илдизмева ҳосил қилади. Илдизмева ўзак (ёғоч қисми) ва тиниқ рангли пўстдан тузилган. Ўзаги билан пўстининг орасида ҳаракатчан камбий ҳужайралари бўлиб, уларнинг бўлиниши туфайли илдизмева ўсади. Илдизмеванинг ўзаги бирмунча дағал, ёғочсимон, таркибида қанд моддаси кам ва пўстига қараганда меваси ёмон бўлади. Шунинг учун ўзаги кичкина бўлган сабзилар яхши ҳисобланади.

Кейинги йили сабзи кучли таралган бир ёки бир неча шохлари бўлган уруғ поя ҳосил қилади. Асосий поя ва ҳамма ён шохларининг учи майда соябонлардан тузилган мураккаб соябон тўпгул билан тугайди.

Сабзининг гули икки жинсли (камдан-кам бир жинсли), майда оқ ёки пушти рангдаги беш гултожли (бешталиқ) типдадир. Гуллар четдан чангланади: оталиқ ва оналик жинсий органлари бир вақтда етилмайди, чанглар оналик оғизчасидан бир кун илгари етилади.

Энг аввал бевосита асосий поядан чиққан соябондаги, сўнгра I, II ва улардан кейинги тартиб шохлардаги гуллар очилади. Соябонларда аввал ташқи соябончалардаги гуллар, соябончаларда эса аввал ташқи гуллар очилади.

Уруғлик сабзи ўтқазилгандан кейин 40—45 кунда гуллай бошлайди, уруғи 120—125 кунда пиша бошлайди. Айрим тўпгулларнинг гуллаши 12—15 кун давом этади. Қуруқ иссиқ ҳаво гуллашни тезлатади, аксинча, совуқ ҳамда нам ҳаво гуллашни сустайтиради.

Сабзининг гули ҳашаротлар (арилар, пашшалар), кам ҳолларда шамол орқали чангланади. Гуллаш тугаллай деб қолганда четки тўпгулдаги соябончалар соябон ичига қараб букилади, бунинг натижасида соябон «қуш уяси» шаклига киради.

Сабзининг меваси — дондир, у кўндаланг қовурғали ва тиканли бўлиб, иккита — алоҳида мевага ажралади.

Уруғи (меваси) таркибидаги эфир ёғининг кўплигидан ўзига хос ҳидга эга ва у секин бўртиб, секин унади. Сабзи уруғининг унувчанлиги кўп эмас. Одатда 70—80% бўлиб, 3—4 йилгача сақланади. 1000 дона уруғининг оғирлиги—1,1—1,5 г. Сабзининг илдизи ўқ илдиз типига бўлиб, ерга 2 м чуқурликкача киради ва 25—30 см гача ёйилади.

**Навлари.** Сабзининг навлари бир қанча морфологик ҳамда биологик белгиларига қараб бир-биридан фарқ қилади. Бу белгилардан энг муҳими қуйидагилардир: Барглар тўпбаргининг катта-кичиклиги ва



78-расм. Мушак сабзи 195.

шақли ҳар хил: тик, ярим ёйиқ ва ёйиқ бўлади; Баргларнинг ранги, ўйиқлиги ҳамда туклилиги ҳар хил бўлади. Европандан келиб чиққан сабзи навларининг барги яшил, жуда ўйиқ яланғоч (туксиз) ёки бир оз тукли бўлади. Осие навларининг барглари кул ранг-яшил ёки бинафша-яшил рангли, кам ўйиқли ва сертуклилиги билан бошқалардан фарқ қилади.

Илдиз мевасининг ранги таркибидаги пигментнинг миқдorigа қараб оқ, сариқ, қизил ёки бинафша ранг бўлиши мумкин.

Илдизмевалар думалоқ, цилиндрик ёки конуссимон шаклда бўлади. Илдизмеваси думалоқ ёки цилиндрик шаклли сабзи навлари узун, конус шаклларга қараганда, одатда, бирмунча тезпишар бўлади. Сабзининг навига қараб илдизмевасининг катта-кичиклиги ва вазни ҳам ҳар хил: 20—30 г («қаротель» типига кирадиган тезпишар навлар) дан 1 кг гача ва ундан ҳам ортиқ (хашаки навлари) бўлади.

Сабзининг ўзаги ҳар хил шаклда бўлиб, илдизмева диаметрининг 25% дан 90% ини ишғол қилади. Экиладиган нав сабзиларнинг ўзаги жуда кичкина, думалоқ ҳамда чети текис бўлади.

Сабзи навларининг муҳим биологик белгилари улар ўсув даврининг узунлиги илдизмеваларининг эркаклаб ҳамда ёрилиб кетишидир. Турли навларнинг ўсув даври 70 дан 150 кунгача давом этади. Одатда, жанубдан келиб чиққан қисқа даврда етиладиган илдизмевалар, айниқса, улар шимолий районларда экилганда эркаклаб кетадиган бўлади. Тез ўсадиган эртапишар навларда илдизмеванинг ёрилиб кетиши кўп кузатилади.

Сабзи навлари таркибидаги қуруқ модда, қанд ва витаминларнинг миқдорига қараб ҳам бир-биридан жуда катта фарқ

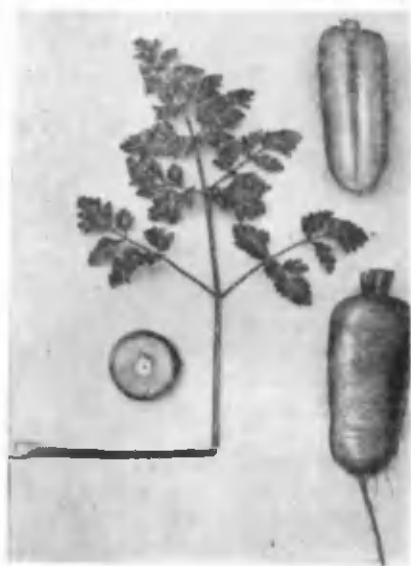


қилади. Сабзининг хашаки навлари таркибида қуруқ модда ва клетчатка жуда кўп бўлади. Каротин сабзининг тўқ сариқ-қизил навлари таркибида кўп, сариқ, айниқса оқ сабзи навларида жуда кам бўлади.

Урта Осиёда Ўзбекистон Сабзавот-полиз ва картошка илмий-текшириш институти томонидан яхшиланган маҳаллий навлар кўп тарқалган.

Мушак сабзи 195 (78-расм) нави тезпишар, ўртача ҳосилли, қисқа цилиндрик ёки қисқа конуссимон шаклли. Ранги сариқ, ўзаги кичкина (20—30%), эти нозик, серсув, ширин бўлиб сабзи уруғи униб чиққандан кейин 80—90 кунда етилади. Сақланиши ўртача. Эркаклар кетишга мойил. Кўпинча эртаги қилиб экилади. Ўзбекистонда районлаштирилган. Тожикистонда сарғиш қизил рангли эртаги нав Мушаки сурх нав сабзи экилади. Бу сабзи таркибида каротиннинг кўплиги (9,8 мг%) билан бошқалардан фарқ қилади (79-расм).

Қизил мирзойи 222 — жуда серҳосил маҳаллий Ўзбекистон нави бўлиб, сабзи уруғи униб чиққандан сўнг 110—120 кунда етилади. Сабзиси йирик, учи ўткир ёки тўмтоқ конуссимон, ранги сарғиш-қизил. Ўзаги илдиз диаметрининг тахминан 50%ини ташкил қилади. Яхши сақланади. Асосан ёзги муддатларда экилади. Урта Осиёнинг барча республикалари ва Қозоғистон ССРда районлаштирилган.



79-расм. Мушаки сурх сабзи.



80-расм. Сарик Мирзойи 304.

Сариқ мирзойи 304—яхшиланган маҳаллий нав бўлиб, ҳосилни кўп беради ва узоқ сақланади. Бу нав сабзисининг йириклиги, рангининг сариқлиги, ўзагининг камлиги (20—30%) ва бир оз эрта пишарлиги билан Қизил мирзойи навидан фарқ қилади. Ўзбекистон ва Туркменистон ССРларда районлаштирилган (80-расм).

Европадан келиб чиққан навлардан қуйидагиларни кўрсатиб ўтиш лозим:

Нант-Гривово 4 ўртача эртаги (90—120 кунда етилади), серҳосил навдир. Сабзиси цилиндрик шаклли, ранги сарғиш-қизил, ўзаги кам, мазаси яхши бўлади. Сақланиши ўртача. Бу нав сабзи эртаги ва кечки қилиб экилади. Қирғизистон, Қозоғистон, Тожикистон ва Туркменистон республикаларида районлаштирилмоқда.

Шантене 2461 нав ўртапишар (120—125 кунда етилади), серҳосил, яхши сақланади. Шакли чўзиқ конуссимон, ранги қизил-сариқ. Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ҳамда Ўзбекистон республикаларида районлаштирилган.

#### ЛАВЛАГИ

Лавлаги (*Beta vulgaris L.*, шўрагуллилар оиласига киради) қадимги замон экини ҳисобланиб, у тўрт тур хилга бўлинади: 1) қанд лавлаги, барги оч-яшил тусда ва илдизмеваси оқ, чўзиқ-конуссимон шаклли бўлади; 2) хашаки лавлаги, бунинг ҳам барги оч-яшил, илдиз меваси йирик бўлиб, шакли ва ранги турлича; 3) қизилча, 4) баргини истеъмол қилиш учун етиштирилладиган барг лавлаги ёки мангольд.

Қизилча ҳаётининг биринчи йили узун бандли барглари бўлган тўпбарг ҳосил қилади. Баргнинг ранги тўқ-яшил ёки қизил, илдизмеваси қизил, шакли япалоқ ёки тўмтоқ-конуссимон бўлади. Илдизмевасининг эти қизил бўлиб, ундаги бўёқ модда — антоцианнинг миқдорига қараб оч қизилдан тўқ қизилгача товланиб туради.

Лавлагининг илдизмеваси юқориги қисмидаги уруғпалла тирсагининг ва илдизнинг ривожланиши ҳисобига ҳосил бўлади. Илдиз мева томир-тола боғламлари ораларига жойлашган ҳужайраларнинг бўлиниши туфайли концентрик доира ҳосил қилиб ривожланади. Шунинг учун ҳам лавлагини кўндаланг кесиб қараганда бирин-кетин келадиган тўқ рангли паренхима тўқималар билан оч рангли томир-тола боғламларидан ҳосил бўлган ҳалқаларни кўрамиз. Этининг ҳалқалари кам, тўқ қизил рангли бўлиши ош лавлагининг яхши эканлигидан дарак беради.

Лавлаги иккинчи йилда сершоҳ гул новдалари чиқаради. Гули беш тожибарглик типда, майда, икки жинсли, яшилроқ рангли бўлиб, четдан (шамол ёрдамида) чангланади. Уруғлик

лавлаги ерга ўтқазилгандан сўнг 50—60 кундан бошлаб гуллайди, гуллаш даври 30—40 кунгача давом этади. Аввал биринчи, кейин навбат билан иккинчи, учинчи ва ҳоказо тартиблардаги шохлар гули очилади. Лавлагининг гули тўп-тўп бўлиб зич жойлашади. Гул уруғлангандан кейин бир-бирига яқин турган гулёнликлар қўшилиб ўсади ҳамда «туганакча» деб аталадиган тўпмева ҳосил қилади. Ҳар бир туганакчада ундаги гулнинг сонига қараб 2—7 якка-якка мевачалар бўлади. Лавлаги мевачаси уруғлик ҳисобланади. Ҳар бир мевачадан бир нечта (2—7) дан ўсимлик униб чиқади. Улар ўсиб тез кунда бир-бирини сиқиб қўяди, шунинг учун экинни тезда яғана қилиш зарур бўлади. Шунинг учун лавлагининг якка уруғ тугадиган мевачали, яъни экилганда битта ниш урадиган навларини топиш устида иш олиб борилиши катта аҳамиятга эга.

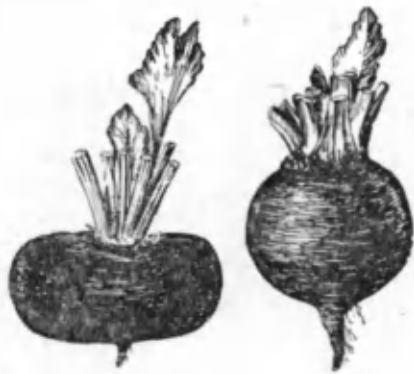
Лавлаги уруғи уруғлик ўтқазилгандан сўнг, 115—125 кунда пишади. Ош лавлаги уруғининг (туганакчанинг) абсолют оғирлиги 15—22 г келади. I-класс уруғларнинг унувчанлиги 80% дан кам бўлмайди. Унувчанлик нормал шароитида беш йилгача сақланади.

Лавлагининг илдизи ўқ илдиз типиди бўлиб, жуда тараққий этган, юмшоқ ерларда 2,5 м чуқурликкача кириб, тупроқ орасида 50 см га ёйилади.

Ош лавлагининг навлари тезпишарлиги, ҳосилдорлиги, мазаси, сақланиши, илдиз мевасининг тупроқда кўмилиш даражаси, шакли ва туси, ҳалқаланиши (оқ ҳалқаларнинг кўп-озлиги) ва бошқа морфологик ҳамда биологик белгиларига қараб бир-биридан фарқ қилади. Ўрта Осиёда қуйидаги нав лавлагилар экилади:

Миср япалоқ лавлагиси. Бу нав тезпишар бўлиб, экилганидан кейин 90—100 кунда етилади. Лавлагисининг шакли япалоқ, эти бинафша-қизил рангли, мазаси яхши, сақланиши ўртача. У асосан эртаги муддатларда экилади.

Бордо 237. Бу нав лавлаги ўртапишар (110—120 кунда етилади), серҳосил, узоқ сақланади. Илдиз мевасининг шакли думалоқ, эти тўқ-қизил рангли (81-расм). Бу нав, асосан ёзда экилади. Барг лавлаги (Мангольд) ҳам экин сифатида бирмунча аҳамиятга эга. Унинг барглари йирик, узун бандли, ёғочсимон илдизи шохлаб кетади, овқатга ишлатиб бўлмайди.

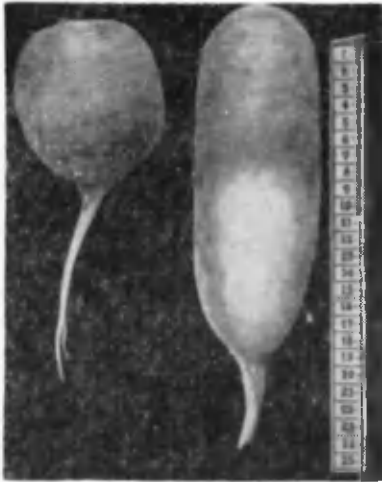


81-расм. Миср лавлагиси (чапда) ва Бордо лавлагиси (ўнгда)

## ТУРП

**Турп** (*Raphanus sativus* L. Subsp. *hibernum* бутгуллилар оиласига киради) ҳаётининг биринчи йили ўйиқли, тукли барглардан иборат тўпбарг ҳамда турли шаклли, рангли ҳамда катта-кичиклиги ҳар хил илдиз мева ҳосил қилади. Иккинчи йили эса гул новдалар чиқаради. Уруғлик турп экилгандан сўнг 35—40 кунда гуллайди, унинг гуллаши бир ойча давом этади.

Турпнинг гули тўрт гўлтожбаргли икки жинсли, оқ, пушти, бинафша ёки оч-сариқ рангли бўлиб тўпгул шаклида шингилга



82-расм. Марғилон турпи.



83-расм. Қора турп.

ўйғилган. Гули четдан ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чангланади. Маданий турп, редиска ва ёввойи турп билан жуда осон чатишади, бу ҳолни уруғлик экинларни жойлаштиришда назарда тутиш керак. Турп уруғи уруғлиги ўтқазилгандан кейин 100—110 кунда пишади. Меваси юмшоқ, очилмайдиган урчуқ ёки цилиндрик шакли қўзоқдан иборат. Уруғи думалоқ-овал шаклли, оч ёки тўқ жигар рангли бўлиб, уни редиска уруғидан фарқ қилиш жуда қийин. Уруғнинг абсолют оғирлиги 9—14 г келади. 1-класс уруғнинг унувчанлиги 85% бўлиб, унувчанлик 4—5 йилгача сақланади.

Ўрта Осиё республикаларида кўпинча, Ўзбекистонда, Марғилон турпи, Қирғизистонда — Тунгон турпи деб аталадиган маҳаллий навлар экилади (82-расм). Бу анча тезпишар (90 кунда етилади), серҳосил, узоқ сақланидиган, мазаси жуда яхши нав турпдир. Таркибида жуда кўп (30—40 мг %) С витамини бўлади. Турпи цилиндрик шаклли, узунлиги 20—

25 см га етади ёки думалоқ, туси оқ, тубининг кўп қисми яшил бўлади. Тупроққа тўла ботиб турмайди. Бу нав турп фақат ёзги қилиб экилади. Кўкламда экилганлари эркакляб кетади.

Қора думалоқ қишки турп нави Қозоғистон ва Қирғизистонда тарқалган (83-расм). Бу нав серҳосил, яхши сақланадиган, ўртапишар бўлиб, экилгандан кейин 100—110 кунда етилади. Сирги қора, эти (ичи) оқ, серсув, мазаси унча аччиқ эмас. Бу нав турп кўпроқ ёзги қилиб экилади.

### ШОЛҒОМ

**Шолғом** (*Brassica campestris L.* бутгуллилар оиласига кирди) тўпбарги кичик, ерга ёпишган барглари патга ўхшаш тилим-тилим (баъзи навларники бутун), илдизмеvasи япалоқ ёки думалоқ-япалоқ шаклли бўлади. Илдизмеvasининг ранги оқ, сариқ, қизил ёки бинафша ранг, эти сариқ ёки оқ бўлади. Иккинчи йилда гулновда чиқаради. Гули тўрт гултожибаргли, четдан чангланадиган, тўпгул — шингилга тўпланган. Шолғом турнепс (хашаки шолғом), брюква ва сурепка билан осон ча-тишади.

Меваси — қўзоқ. Уруғи уруғлик шолғом ўтқазилгандан сўнг 60—70 кунда пишади. Уруғи майда, думалоқ, оч ёки тўқ қўнғир тусли. Абсолют оғирлиги 1—4 г келади. 1-класс уруғининг унувчанлиги 95%, унувчанлик 4—5 йилгача сақланади.

Ўрта Осиёда шакли япалоқ, пўсти, эти оқ наманган шолғоми ва шунга яқин бўлган самарқанд қизил шолғоми экилади. Қозоғистонда ўртача эртапишар Петровский шолғом кенг тарқалган. Бу нав шолғом илдизмеvasининг ранги сариқ, серҳосил, узоқ сақланади ҳамда мазаси яхши.

Ўзининг морфологик ҳамда биологик белгилари жиҳатидан **брюква** (*Brassica napisa L.*) ўсимлиги шолғомга жуда ўхшайди. Брюква СССР нинг шимолий районларида кенг тарқалган.

### ПЕТРУШКА

**Петрушка** (*Petroselinum hortense Hoffm.*) соябонгуллилар оиласига кирди) икки йиллик ўсимлик, ейиш мумкин бўлган барги ёки илдизмеvasи учун етиштирилади. Илдизмевали петрушканинг илдизи йўғонлашиб конус шаклли мева ҳосил қилади. Барги ёйиладиган петрушканинг илдизи йўғонлашмайди, овқатга фақат барги ишлатилади. Унинг баргида жуда кўп (240 мг%) С витамин бўлади.

Уруғи бевосита далага экилган петрушка биринчи йили уч-талиқ патсимон, четлари тишли барглар ҳамда илдизмева ҳосил қилади. Петрушка уруғи экилгандан сўнг 120—150 кунда етилади. Илдизлари ерда қишлайди ёки सबавот омборларида сақланиб кўкламда далага ўтқазилади. Куз ва қишда илдиз боши-

даги куртаклар яровизация даврини ўтади, ерга ўтқазилганда гулновда чиқаради, новда, гул ва уруғлар ҳосил бўлади.

Петрушканинг гули соябон тўпгулга йиғилган бўлиб, икки жинсли бу майда гулларда бешта сариқ гултожбарг бўлади. Ўсимлик четдан, ҳашаротлар ёрдамида чангланади.



84-расм. Петрушка навлари:

а — Қанд петрушка, б — Бордовик петрушкеси, в — Сербарг петрушка

Петрушка меваси — қўш уруғдан иборат. Уруғи овал шаклида, майда, қиррали. Ранги кул рангроқ сариқ. Абсолют оғирлиги 1,2—1,8 г. 1-классе уруғининг унувчанлиги 70%; нормал шароитда унувчанлик 3—4 йилгача сақланади.

Петрушканинг энг кўп тарқалган навлари қуйидагилардир.

Илдизи учун экиладиган навлар. Қанд петрушка — тезпишар, серҳосил нав бўлиб, чўзиқ конуссимон, бир оз кул ранг, оқ илдизмева ҳосил қилади. Узоқ сақлашга ярамайди. Бордовик петрушка — кечпишар нав, чўзиқ — цилиндрик, оқ рангли илдизмева ҳосил қилади. Яхши сақланади.

Барги учун экиладиган навлар. Оддий баргли петрушка жуда кўп, 50 та ва ундан ҳам ориқ баргли тўпбарг ва шохлаб кетган ёғочсимон, еб бўлмайдиган илдиз ҳосил қилади. Бу нав тезпишар, серҳосил. Жингалак петрушка — бу ҳам тезпишар, баргидан фойдаланиладиган навдир — барглари жуда ўйиқ, қат-қат бўлиб ўсади (84-расм).

## СЕЛЬДЕРЕЙ

**Сельдерей** (*Apium graveolens L.*) соябонгуллилар оиласига киради. Сельдерейнинг илдизи, барг банди ва барги учун егиштириладиган навлари бор. Илдизи учун экиладиган сельдерей ҳаётининг биринчи йилида истеъмол қилишга яроқли, думалоқ илдизмева ва тўпбарг ҳосил қилади. Барг банди учун экиладиган сельдерей овқатга ишлатиладиган семиз барг банди ҳосил қилади. Барги учун экиладиган ёки юлма сельдерей, истеъмол қилишга яроқли барра барглар ҳосил қилади.

СССРда сельдерей асосан илдизи учун етиштирилади. Унинг экилганидан илдизмевагининг етилгунича кўп вақт (150—200 кун) ўтади.

Сельдерейнинг уруғи жуда майда бўлади, секин унади ва майсалари ҳам секин ўсади. Шунинг учун у аввал парникларда ўстирилиб кейин кўчати далага ўтқазилади.

Сельдерей ҳаётининг иккинчи йили уруғлайдиган поя ҳосил қилади. Унинг гули икки жинсли. Тўпгули — мураккаб соябон шаклда. Гули четдан, ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Уруғининг абсолют оғирлиги 0,35—0,5 г. 1-класс уруғининг унувчанлиги 75%.

Сельдерей совуққа чидамли ўсимлик, унинг учун тупроқ донатор ва унумдор бўлиши керак.

Сельдерейнинг илдизи учун етиштириладиган, ўртапишар Олма нави энг кўп экилади. Унинг илдиз меваси думалоқ, ранги кул ранг-оқ, катталиги ўртача, оғирлиги 100—150 г келади. Бундан ташқари Прага нав сельдерей ҳам кўп экилади. У анчагина кечпишар бўлиб, илдизмевагининг шакли думалоқ — ялпоқ, оғирлиги 250 г гача етади.

## ПАСТЕРНАК

**Пастернак** (*Pastinaca sativa L.*) соябонгуллилар оиласига киради) илдизмеваси анча йирик, думалоқ-чўзиқ ёки чўзиқ-конус шаклли, сариқ-оқ тусли бўлади. Барги ўйиқ, бўлинган патсимон. Усув даври 100—125 кун. Шу даврда илдизмеваси етилиб бўлади. Иккинчи йилда пастернак бўйи 100—130 см га етадиган, уч томонидан шохлайдиган узун гул новдалар ҳосил қилади. Тўпгули — мураккаб соябон. Гули майда, сариқ, икки жинсли бўлиб, четдан, ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Уруғи (мевачаси) ясси-овал шаклда, чети қанотсимон қиррали, уруғининг абсолют оғирлиги 3—4 г. Унувчанлиги 70% бўлиб тўрт йилгача сақланади.

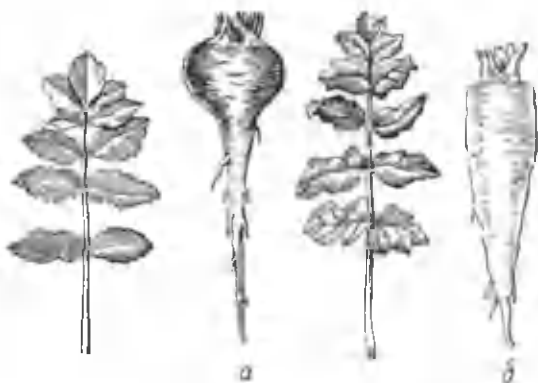
Пастернакнинг қуйидаги навларини қайд қилиб ўтиш керак: 1) Эртаги думалоқ нав пастернак ўсиш даври қисқа — 100—110 кун, илдиз меваси думалоқ, кул рангроқ, оқ бўлиб,

кўп ҳосил беради; 2) Студент нави ўртача, кечпишар, экилганидан сўнг 120—125 кунда етилади. Илдизмеvasи йирик, чўзинчоқ (узунлиги 25 см гача етади). Бу нав серҳосил, яхши сақланади (86-расм).



85-расм. Сельдерей:

*a* — илдиз учун, *b* — барг банди учун экиладиганлари



86-расм. Пастернак:

*a* — Думалоқ, *b* — Студент навлар.

### Илдизмеваларнинг биологик хусусиятлари

Илдизмевалар 1—2 барг чиқиши билан пайдо бўлади. Бунда ўқ илдизчалар дастлабки жуфти ёрилиб синади ва қуриydi. Бу вақтда ўсимлик ёруғлик, озиқ ва ҳаво алмашиниш шароитига айниқса талабчан бўлади.



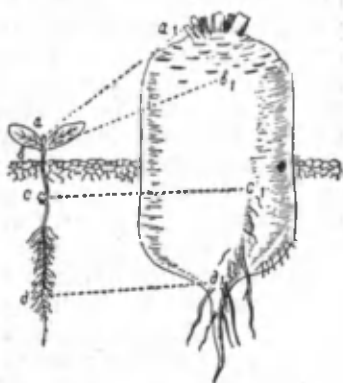
Илдиз меваларнинг учта қисми бўлади: булар бошчаси, бўйни ва илдизи (меваси) дир. Бошчаси аслида қисқа поядир. У ҳам барча поялар каби барглар чиқаради. Барг қўлтиқларида куртаклари бўлади, улар қулай шароитда ўсиб гулновдалар ҳосил қилади. Бўйни уруғбарг ости тирсагидан ўсиб чиқади ҳамда илдиз меванинг бошчаси билан илдизни (мевани) бир-бирига улаб туради. Бўйинда ҳеч қандай барг ва илдизчалар бўлмайди. Кўпинча, у тупроқдан ташқари чиқиб туради ва чиққан қисми яшил тусга киради. Илдиз (мева) деб илдизмеванинг энг пастки қисмига айтилади. У илдизнинг ўсиб йўғонлашиши ҳисобига ҳосил бўлиб, жуда кўп туксимон ён илдизчалар чиқаради (87-расм).

Илдиз меванинг шакли унинг ҳосил бўлишида ўсимликнинг қайси қисми иштирок этганлигига боғлиқ. Япалоқ ва думалоқ-япалоқ шаклдаги илдиз мевалар асосан, уруғбарг усти (поя) ва уруғбарг ости тирсақларининг ривожланиши ҳисобига ҳосил бўлади, бинобарин, у асосан бош ва бўйиндан иборатдир. Чўзиқ-конус шаклли илдиз меваларнинг ҳосил бўлишида илдизнинг ҳам иштироки катта.

Илдиз меваларнинг шакли уларнинг баъзи бир биологик, хўжалик белгиларига ҳам боғлиқ. Япалоқ ва думалоқ-япалоқ шаклли илдиз мева навлари, одатда тезпишар, эти нозик тузилган, мазаси яхши, лекин чўзинчоқ илдиз меваларга қараганда яхши сақланмайди. Думалоқ-япалоқ илдиз мевалар тупроққа унча чуқур кирмайди ва уларни механизация ёрдамида йиғиб-териб олиш қулай бўлади.

Чўзинчоқ, конуссимон шаклли илдиз мевалар деярли кечпишар, таркибида қуруқ модда кўп бўлганлигидан бузилмай узоқ сақланади. Лекин бу навлар экилган ерини думалоқ ёки думалоқ-япалоқ шаклли илдиз мева навлар ерига нисбатан чуқур ишлаш керак бўлади, шунингдек ҳосилни механизация ёрдамида йиғиб-териб олиш ҳам анча қийин.

Икки йиллик илдиз мевалилар яровизация стадиясини паст (0—8°) температурада ўтказиши мумкин. Сабзавот хўжалиги институтининг<sup>1</sup> текширишларидан маълум бўлишича, яровизация стадиясини шолғом билан турп 30—40 кунда, сельдерей 40—50 кун-



87-расм. Лавлаги илдизмевасининг тузилиши (В. И. Эдельштейндан):

а, а — бошчаси, б, с — бўйни  
с, д — илдизи

<sup>1</sup> Овощные культуры, Б. В. Квасников таҳрири остида. М., Сельхозгиз, 1960.

да, лавлаги 50 кунда, сабзи, пастернак ва петрушкалар эса 60 кундан ортиқроқ вақтда ўтказади. Аммо ўсимлик турлари орасида яровизация стадиясини тез ва узоқ вақтда ўтадиган қисқа стадияли ва узун стадияли навлари бор. Илдиз меваларнинг кўпи яровизация стадиясини кузда ва қишда, сабзавот омборларида сақлаш пайтида ўтказади. Илдиз мевалилар уруғининг яровизация даври, редиска билан турпдан ташқариси уруғлик вақтида тўлиқ тугалланмаслиги мумкин, лекин бу давр кўкламда, ўсимликнинг ёшлик даврида ҳам ўтаверади. Бу ҳолда илдиз мева биринчи йилиёқ гуллаб, уруғ тугади (эркаклаб кетади). Эркаклаб кетган ўсимлик кичкина ёғочсимон, истеъмоқ қилишга яроқсиз илдиз мева ҳосил қилади.

Ўрта Осиёда илдиз мевалиларнинг эркаклаб кетиш ҳоллари кузги ва эрта кўкламги экинларда қиш ва кўклам ҳавоси беқарор, яъни иссиқ ва совуқ ҳаво тез-тез алмашиб турадиган даврларда юз беради. Илдиз мевалиларнинг қисқа стадияли яровизация даврини ўтказиши учун паст температура таъсирини қисқа вақт талаб қиладиган турлари кўп эркаклайди. Айниқса, шолғом эркаклашга жуда мойил. Лавлаги, петрушка ва сабзи кам эркаклайди. Эркаклаб кетган ўсимликлар биринчи йилиёқ уруғлайди, уруғлари экилганида улардан нормал, икки йил ҳаёт кечирадиган ўсимликлар униб чиқади. Лекин С. П. Агапов<sup>1</sup> томонидан ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики, эркаклаган ўсимликдан олинган уруғ системали равишда экилаверса, беш авлод ўтгандан кейин бу уруғлар ҳаётини бир йилдаёқ тамомлайдиган ўсимликлар ҳосил қилади ва серэт илдиз мева тугиш қобилиятини йўқотади. Агар бу хил илдиз мевалар қишда юқори температурада сақланган бўлса, улар яровизация стадиясини тугаллай олмайди ва ундан ўсиб чиққан ўсимлик иккинчи йили ҳам ўсишини давом эттиради, лекин на гул ва на уруғ ҳосил қилади (улар «ўжар»). Илдиз меванинг сақлаш пайтида сўлиб қолиши, шунингдек унинг қуруқ тупроққа экилиши ҳам ўжар ўсимликларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади.

Икки йиллик илдиз меваларнинг ҳаммаси — узун кун талаб қиладиган ўсимликлардир. Куннинг узун бўлиши илдиз мевалиларнинг гуллаши ва ҳосил туғишини тезлатади, аксинча, кун қисқа бўлса уларнинг ривожланишини сусайтиради. Шунинг учун кўкламда жуда эрта экилган экинлар орасида паст температура билан узун куннинг баравар келганлигидан кўпгина эркаклайдиган ўсимликлар ҳосил бўлади. Илдиз мевалилар ёзда экилиб юқори температура ва бирмунча қисқа кун шароитида ўсадиган бўлса, одатда улар эркакламайди.

Аммо келиб чиқиши хилма-хил бўлган нав илдиз мевалар кун узунлигини турлича ҳис қилади. Иқлим шароити муътадил бўлган жойларда ёки шимолда етиштирилган навлар учун жа-

<sup>1</sup> С. П. Агапов. Столовые корнеплоды. М., Сельхозгиз, 1957.

нубдан келиб чиққан навларга нисбатан узун кун маъқул бўлади.

Илдиз мевалиларнинг ҳаммаси ҳам иссиққа нисбатан унча талабчан эмас. Уларнинг уруғи 4—5° иссиқ температурада униб чиқа бошлайди, лекин умуман униб чиқишининг оптимал температураси 20—25° ҳисобланади. Бундай температурада бутсимон гулли илдиз мевалилар (турп, шолғом, брjúквa) уруғи экилгандан кейин 3—6 кунда; лавлаги 5—10 кунда, илдиз мевалиларнинг кўпчилиги, сабзи ва бошқа соябонгуллилар — 12—20 кунда униб чиқади. Кўпчилик илдиз мевалиларнинг (шолғом, турп, брjúквa, пастернак, сельдерей) нормал ўсиши ва ривожланиши учун қулай температура 15—18° ҳисобланади. Сабзи, айниқса, лавлаги иссиққа бирмунча талабчан бўлиб, уларнинг ўсиши учун 20—25° температура оптимал ҳисобланади.

Илдиз мевалиларнинг ҳаммаси совуққа хийла чидамли, лавлаги — 2—3° гача, сабзи ва бошқа илдиз мевалилар — 4—5° гача бўлган совуқдан унча зарарланмайди.

Илдиз мевалилар, айниқса лавлаги ва сабзининг жанубий навлари иссиқ температурани яхши кечиради ва улар Ўрта Осиёнинг иссиқ иқлим шароитида нам билан етарли даражада таъминланганда яхши ҳосил беради. Турп, шолғом ва, айниқса, брjúквa иссиққа унча чидамли эмас. Улар юқори температурада тез «пишиб ўтиб» кетади, пўк, панғ бўлиб, мазаси йўқолади, ҳосили ҳам пасаяди.

Илдиз мевалилар, айниқса сабзи ва сельдерей ёруғликсевар ўсимлик ҳисобланади. Уларнинг ердан чиқиш ва умуман кейинги ўсув даврида сояда қолиши, ҳосилнинг кескин камайиб кетишига сабаб бўлади.

Айниқса, лавлаги, сабзи, пастернак сингари илдиз мевали ўсимликлар илдизи бақувват бўлганлигидан қурғоқчиликка маълум даражада чидамлидир. Бутсимонгуллилар оиласига кирадиган ўсимликлар (шолғом, турп) ҳаво ва тупроқнинг нами кам бўлишига чидамайди. Бундай ҳолларда уларнинг ўзаги ўсиб кетади, натижада илдиз меваси дағал, истеъмол қилишга бирмунча яроқсиз бўлиб қолади.

### Агротехникаси

Ер танлаш. Илдиз мевалилар органик моддаларга бой бўлган ўтлоқ тупроқли ҳамда ўғитланган қумоқ ёки енгил соз бўзтупроқли ерларда яхши ўсади. Ботқоқ ва шўр ерлар кўпчилик илдиз мевали экинлар учун унчалик яроқли бўлмайди. Лекин лавлаги оғир соз тупроқли ерларда, бошқаларга қараганда яхши ўсади ва уни экиш учун бир оз шўрланган ерлардан ҳам муваффақият билан фойдаланса бўлади. Пастернак эса енгил тупроқли ерларга қараганда заррачалари зич боғланган ерларда яхши ўсади.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Барча илдиз мевалилар, айниқса сабзи ва бошқа соябонгуллилар ўсишининг дастлабки даврларида жуда суғиривожланадиганликлари учун бегона ўтлардан анча сиқилиб ўсади. Шунинг учун улардан олдинги йили ерда кам ўт қолдирадиган экинлар — картошка, бодринг, карам ва помидор экилгани маъқул.

Илдиз мевалиларни илдиз мевалилардан, полиз экинларидан, пиёздан кейин ҳамда бедапояга (бузилган йили) экиб бўлмайди, чунки булардан бўшаган майдонларда бегона ўтлар жуда кўп бўлади.

Урта Осиёда илдиз мевалиларни, ёзда, қайта экин сифатида, эртаги сабзавот экинлардан бўшаган ерларга экиш мақсадга мувофиқдир.

Ўғитлаш. Илдиз мевалилар кўпчилик сабзавот экинларга қараганда ернинг унумдорлигига унча талабчан эмас. Масалан, Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институтининг маълумотига қараганда, сабзи ҳар 100 ц ҳосили учун ердан 25 дан 39 кг гача азот ва 11—14 кг гача фосфор олади. Бундан қатъи назар илдиз мевалилардан мўл ҳосил олиш учун ерга ўғит солиниши шарт.

Илдиз мевалилар Урта Осиё шароитида азот ҳамда фосфорли ўғитларни жуда хоҳлайди. Масалан, Шредер номидаги Ўзбекистон мевачилик, узумчилик ва виночилик институтида, автор ўтказган тажрибада типик бўз тупроқли ерга экилган сабзига ҳар хил ўғит солинганда (бир гектарга 60 кг элемент ҳисобида) ундан қуйидагича ҳосил олинган (га/ц ҳисобида).

Ўғитланмаганда	N	P	N + P	Гўнг ҳар га га 40 т
86,1	99,1	95,0	122,0	143,0

Азот билан фосфорли ўғитларни бирга қўшиб солиш яхши натижа беради. Ёлғиз азотли ўғитнинг ўзи солинганида илдиз мевалар ёрилиб ёки шохлаб кетиши, нуқул фосфорли ўғитлар солинганда эса йирик илдиз меваларнинг ҳосили камайиб кетиши мумкин.

Органик ўғитлар (гўнг, фекалий) солиш ҳам илдиз мевалилар ҳосилини оширади, бироқ уларни чиримаган ҳолда солиш илдиз меваларнинг кўп қисмининг айнишига, натижада товар маҳсулотининг камайишига сабаб бўлади. Шунинг учун гўнг илдиз мевалилардан олдинги экинларга солиниши маъқул, илдиз мевалиларга бевосита эса азот-фосфорли минерал ўғитларгина берилиши лозим. Тупроқдаги калийни ўсимлик етарли даражада ўзлаштириб олмаса, ундай ўзлашувчан калий етишмайдиган ерларга калийли ўғитлар ҳам солиш керак. Фосфорли ўғитнинг асосий қисми (ҳар га га 2—3 ц ҳисобидан) ерни ҳайдаш олдида солинади. Аммо ўсимликнинг дастлабки вақтларда яхши ўсиши ва ривожланишига қулай шароит яратиб бериш учун фосфорли ўғит йиллик нормасининг бир ози (ҳар

га га 1—1,2 ц) экиш вақтида эгатларга солинса, анча фойда беради.

Илдиз мевалилар ўсув даврида икки марта: биринчи марта ўсимлик 2—3 чинбарг чиқарганида, иккинчи марта орадан 20—25 кун ўтгач, яъни илдиз мева ҳосил бўла бошлаган даврда озиқлантирилади.

Ҳар галги озиқлантиришда ҳар га га 1—1,5 ц аммиак селитра ва 0,5—1 ц суперфосфат солинади.

Экиш. Илдиз мевалилар уруғи, одатда, ивитилмай экилади. Баъзан кўкламда, экиш кечикканда уруғлар 1—2 кун ивитилса яхши бўлади. Ивитилган уруғларни сочиловчан қилиш учун бир оз ёйиб шамоллатиб олиш керак.

Сабзавот хўжалиги илмий-текшириш институти<sup>1</sup> соябонгулли илдиз мевалилар уруғини тезроқ ундириб олиш учун уларни 1—2 соат ивигандан кейин ҳўллича, хона температурасида ниш ургунча (2—3 кун), сўнгра эса экишга қадар холодильникда 0—3° температурда сақлашни тавсия этади. Уруғни қумга кўмлаш (стратификация қилиш) ҳам яхши натижа беради.

Барча илдиз мевалиларнинг уруғи жуда майда бўлади, шунинг учун ҳам улар экилганида унча чуқур кўмилмайди. Бунинг учун илдиз мевалиларни экиш олдиндан ерни қунт билан ишлаш, кўпроқ бороналаб, мола бостириб, тупроқ бетини силқлаш керак.

Илдиз мевалилар, одатда бевосита ерга экилади. Уларнинг ичида фақат сельдерей аввал парникка экилиб кейин кўчати пайкалга ўтқазилади. Шимолий районларда брюква, баъзан лавлаги ҳам кўчат қилиб ўстирилади.

Ўрта Осиё ва Жанубий Қозоғистонда лавлаги билан сабзи икки муддатда — кўкламда ва ёзда экилади.

Шолғом ва турп кўкламда экилса, ҳаддан ташқари эркаклаб кетади, ҳосили ёмон бўлади, шунинг учун улар фақат ёзда экилади. Петрушка ва пастернак, одатда кўкламда экилади.

Уруғни қиш ва баҳор ёгинлари нами билан ундириб олиш учун кўкламги экинни барвақт — февраль ойининг охири ва мартда экиш керак Экин кеч — апрель ойида экилганида уруғни бехато ундириб олиш қийин бўлади. Бундан ташқари экин апрелда экилганида илдиз меванинг ҳосил бўлиши ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келади, бу эса ҳосилнинг камайиб кетишига сабаб бўлади.

Илдиз мевалиларни эрта кўкламда эмас, балки кеч кузда (ноябрда), Ўрта Осиёнинг жанубий районларида петрушка билан сабзини ҳатто кузда — сентябрь ойида экиш ҳам мумкин. Кеч кузда, айниқса ўрта кузда экишнинг афзаллиги шуки, бунда ҳосилни барвақт пишириш ва мўл қилиш мумкин бўлади.

<sup>1</sup> Овощные культуры, Б. В. Квасников таҳрири остида, М., Сельхозгиз, 1960.

Масалан, Тошкент область, Калинин районидаги Карл Маркс номли колхоз «Нант» нав сабзини кеч кузда экиб ҳар га дан 200—220 ц дан ҳосил етиштириб келмоқда. Лекин эрта куз ва кеч кузда экилган илдиз мевалиларнинг кўплаб эркаклаб кетиш ҳоллари ҳам бўлиб туради. Шунинг учун кеч кузда илдиз мевалиларнинг фақат баъзи бир узун стадияли, эркаклаб кетишга мойил бўлмаган навларини экиш мумкин.

Илдиз мевалиларни ёзда шундай вақтда экиш керакки, натижада уларнинг ҳосили кузги салқин пайтларга бориб етилсин. Сабзи июннинг иккинчи ярмидан июлнинг биринчи ярмигача, Урта Осиёнинг жанубий районларида эса ҳатто июлнинг охиригача экилади. Лавлаги ўсув даври бирмунча узун бўлганидан экилаётган районига қараб, июнда ва июлнинг бошларида экилади. Аксинча, шолғом билан турп бирмунча кечроқ — июлнинг иккинчи ярми, августнинг бошларида экилади.

Илдиз мевалилар қатор оралари 45—60 см бўлган ҳолда якка қатор ёки қатор ораси 60—70 см бўлган ҳолда лентасимон, қўшқатор қилиб экилади. Лентадаги қўшқаторлар ораси 15—20 см бўлади. Сабзи, петрушка, пастернак, шолғомлар лентасимон, илдиз меваси йирик ўсимликлар — лавлаги, турп яккақатор қилиб экилади. Илдиз мевалилар уруғи сабзавот (СОН-2,8), дон-сабзавот (СОД-2,4) ёки сабзавот экишга мослаштирилган СКГХ-4 пахта сеялкаси ва бошқалар билан экилади.

Эрта кўкламда уруғлар, одатда, текис ерга экилади, бунда суғориш эгатлари биринчи сув қуйилиш олдидан, яъни ўсимлик ёппасига ердан чиққандан сўнг олинади. Ёзда эса экиш билан бир вақтда суғориш эгатлари ҳам олинади, бунинг учун СОН—2,8 сеяланинг ромига оқучниклар ўрнатилади. Уруғ экилганидан кейин эгатлар орқали сув қўйилади.

Илдиз мевалиларни экишда уруғнинг белгиланган чуқурликда текис кўмилиши катта аҳамиятга эга. Юза кўмилган уруғлар, тупроқнинг устки қавати қуриб қолиши натижасида нам етишмай қолиб, кўпинча униб чиқмайди. Ҳаддан ташқари чуқур кўмилган уруғлар ўсимтаси тупроқнинг қалин қатламини тешиб чиқишга ожизлик қилади ва нобуд бўлади. Лавлаги уруғи 2—4 см, сабзи ва бошқа илдиз мевалилар уруғи 1—2 см ва енгил қумоқ тупроқли ерларда эса 3 см гача чуқурликда кўмилади.

Уруғ экиш нормаси уруғнинг унувчанлиги ва майда-йириклигига қараб белгиланади. Урта Осиёда уруғни қуйидаги нормада экиш тавсия қилинади (га/кг ҳисобида).

Лавлаги . . . . .	15—20	Пастернак . . . . .	6
Сабзи . . . . .	6	Турп . . . . .	5—6
Петрушка . . . . .	8	Шолғом . . . . .	2

Аммо илдиз мевалилардан, асосий ҳосил етилгунча ора-чора қўшимча ҳосил олиш ҳам мўлжалланган бўлса, уруғ экиш

нормаси кўпайтирилади, яъни сабзи уруғи ҳар га га 8 кг, лавлагиники 25 кг гача етказилиб экилади.

Кўкламги текис ерга экишда, қаторларни тезроқ билинтириб олиш учун илдиз мевалиларга «машъал» ўсимликлар (салат, редиска, гречиха ва сули) қўшиб экиш фойдалидир. Бу ўсимликлар уруғи асосий экиш нормасига нисбатан 3—4% миқдорда экилади.

Сельдерей, одатда кўчат қилиб ўтқазилади. Унинг уруғи январь охири — февраль ойларида, ҳар га га 800 г ҳисобида ярим иситиладиган парникларга экилади. Кўчатлар биринчи чинбарглари чикарганида пикировка қилинади, яъни кўчирилиб, қатор оралари 5 см, туп оралари 3—4 см дан қилиб парник ёки кўчатхонага ўтқазилади. 40—45 кундан кейин (мартда ва апрелнинг бошларида) кўчатлар доимий жойга, қўшқатор лента қилиб ўтқазилади. Бунда қўшқаторлар ораси 15—20 см, туп оралари 12—15 см бўлади.

Экинни парвариш қилиш. Кеч кузда ва кўкламда экилган илдизмевалилар ёмғирдан кейин ҳосил бўлган қатқалоқдан анча уринади. Экинни қатқалоқдан сақлашнинг энг яхши чораси мульчалашдир. Бунда уруғ экилгандан кейин экин устига 1—1,5 см қалинликда чиринди сепиб қўйилади.

Қатқалоқ ротацион мотига ёки энгил бороналар ёрдамида механик усулда юмшатилади. Мотига ёки борона даланинг энига қараб юргизилади. Бироқ борона экинга анча зарар етказиши мумкин. Шунинг учун ундан жуда зарур бўлган ҳоллардагина уруғ қалин сепилган жойларда фойдаланилади.

Қатқалоқни юмшатишнинг энг муҳим усулларида бири, экинни узоқ вақт сувни жилдирашиб (тупроқни юшиб кетишга йўл қўймасдан) қўйиб суғоришдир.

Илдиз мевалиларни парвариш қилишда бегона ўтларни йўқотиш жуда мураккаб ва сермеҳнат ишдир. Қатор ораларидаги бегона ўтлар культивация қилиш, ленталардагилари эса ўтоқ қилиш йўли билан йўқотилади. Экин униб чиқиши билан ўтоқ қилиш бошланади, бу иш ўтнинг қайта ўсиб чиқишига қараб икки-уч марта такрорланади. Ўтоқ кечикса, кўп (ҳар га ерда 100 киши кун ва ундан кўп) меҳнат сарфланади ҳамда илдизмевалар ҳосили камайиб кетади. Бегона ўтларни йўқотишда гербицидлардан (кимёвий препаратлардан) ҳам фойдаланилади. Тошкент эришлоқ хўжалик институтининг сабзавотчилик кафедраси<sup>1</sup> эртаги сабзи экилган майдонга, уруғ кўкариб чиқмасдан олдин трактор керосини (ҳар га га 300—400 л) ёки дихлоральмочевина (ҳар га га 16 кг, 500 л сувга қўшилган ҳолда) пуркашни тавсия

<sup>1</sup> Е. А. Талалов. Химические меры борьбы с сорняками на посевах лука и моркови. Сборник аспирантских работ ТашСХИ, вып. 1, изд. УзАСХН, Ташкент, 1959.

қилади. Ёзги сабзи майдонларига уруғ кўкармасдан олдин трактор керосини (ҳар га га 300—400 л), дизель ёнилғиси (ҳар га га 250—300 л) ёки карболинеум (ҳар га га 50—75 л, 500 л сувга қўшилган ҳолда) сепиш тавсия қилинади.

Сабзи кўкариб чиқиши билан экин майдони трактор керосини (ҳар га га 300 л) билан дориланади.

Экинни ўз вақтида ягана қилиш ниҳоятда катта аҳамиятга эга. Уруғ сийрак сепилган ҳамда текис сийрак кўкариб чиққан ерларда, ўсимлик 3—4 барг ҳосил қилган пайтда экин бир марта ягана қилинади. Лекин экинлар кўпинча икки ва баъзан уч марта ҳам ягана қилинади.

Сабзи ва бошқа соябонгуллилар биринчи марта кўкариб чиққанидан 12—15 кун кейин, яъни 1—2 чинбарг ҳосил қилганда ягана қилинади. Бунда ўсимлик туплари орасида 2—3 см дан масофа қолдирилади. Лавлаги тўпмеваси билан экиладиганлиги учун қалин ўсиб чиқади ва у униб чиққандан сўнг 8—10 кун ўтгач, биринчи чинбарг ҳосил қилганида ягана қилинади. Шолғом, турп, одатда 3—4 чинбарг чиқарган пайтда ягана қилинади. Илдиэмевалиларнинг биринчи яганасини қисман механизациялаштириш мумкин. Бунда ерни текис кесадиган панжалар ўрнатилган культиватор участканинг кўндалангига қараб юргизилади. Культиватор кесгандан кейин ҳосил бўлган уяларда қолган ўсимликлар қўл билан ягана қилиб ростланади.

2—4 ҳафтадан кейин ўсимлик, илдиэ меваси ҳосил бўлаётган (йўғонлаша бошлаган) пайтда иккинчи марта ягана қилинади. Ягана қилиш пайтида суғуриб олинган лавлагиларни сийрак чиққан жойларга ва бошқа участкаларга ўтқазиш мумкин. 4—5 тадан чинбарг чиқарган лавлаги кўчати яхши тутиб кетиши билан бошқаларидан фарқ қилади.

Иккинчи, яъни охириги яганалашда туплар ораси белгиланган масофага етказилади, бу масофа экиннинг тури, нави ва тупроқ унумдорлигига қараб белгиланади. Ягана қилишда катта бўлиб ўсадиган, меваси йирик, кечпишар навлар туп ораларидаги масофа тезпишар кичкина бўлиб ўсадиган навларникига қараганда кенгроқ қилиб қолдирилади; яхши ўғитланган унумдор участкаларда туплар унумсиз ерлардагига нисбатан анча қалинроқ бўлиши мумкин.

Ўрта Осиёда қатордаги туплар ораллигини тахминан қуйидагича қилишни тавсия этиш мумкин (см ҳисобиди).

Сабзи . . . . .	5—7	Шолғом . . . . .	8—12
Лавлаги . . . . .	8—12	Илдиэ учун экиладиган пет-	
Турп . . . . .	10—15	рушка . . . . .	5—8
		Пастернак . . . . .	5—8

Иккинчи яганалаш вақтида юлинган сабзи ва лавлаги ўсимлиги товар бўла олади Уларни боғлаб истеъмолчиларга тарқатиш мумкин.



Агар ора-чора маҳсулотни кўп миқдорда етиштириш кўзда тутилса, уруғ қалин сепилади ва экин бир неча марта ягана қилинади.

Одатда, экин яганалаш билан бир вақтда ўтоқ ҳам қилинади.

Экин ёппасига кўкариб чиққанидан кейин қатор оралари юмшатила бошлайди ва бу иш, одатда 4—5 марта такрорланади.

Қатор оралари текис кесувчи панжа ёки юмшатувчи искана ўрнатилган трактор культиваторлари (КОН-2,8, КРН-2,8, НКУ-4—6 ва бошқалар) билан культивация қилинади.

**С у ф о р и ш.** Илдизмевалилар, айниқса сабзи ва лавлаги илдизларининг бақувватлиги, ерга чуқур кириши ҳамда буғлантирувчи (барглар) сатҳининг кичиклиги билан бошқалардан фарқ қилади. Шунинг учун улар тупроқнинг пастки қаватларидаги намдан яхши баҳра олади ҳамда уни деярлик тежаб сарфлайди. Илдиз мевалиларнинг сувга унча талабчан бўлмаслигининг сабаби ҳам шу. Бунга қарамай, Ўрта Осиё шароитида илдиз мевалилар суғорилиб туриши шарт, чунки улар сувни қониб ичмаса, ҳосили кескин камаяди, озик-овқатлик сифати пасаяди.

Илдиз мевалилар етиштиришда ернинг оптимал намлиги тупроқ сув сиғимига нисбатан 60—75% бўлиши лозим. Лекин илдизмевалиларнинг ҳаёти турли даврларида сувга бўлган талаби турличадир. Уруғнинг бўртиш ва униш вақтида ер сернам бўлиши керак. Экин майса чиқаргандан сўнг унинг сувга талаби бирмунча камаяди, лекин ўсимлик зўр бериб барг чиқариш ва илдиз мева ҳосил қилиш даврида бу талаб яна ошади. Пишиш пайтида экиннинг сувга талаби яна камаяди. Бу вақтда ернинг сернам бўлиши, ҳатто зарарлидир, чунки бу ҳолда илдизмеванинг ёрилиб кетиши ҳамда узоқ сақланмайдиган бўлиб қолиши мумкин.

Ер ости сувлари чуқур турган, бўз тупроқли ерларда эрта кўкламда экилган илдиз мевалилар ёппасига кўкариб чиққандан сўнг, одатда апрель ойининг иккинчи ярмидан бошлаб суғорилади ва кейинчалик 12—15 кунда бир мартадан суғорилиб туради. Сўнгра, илдиз мевалиларнинг ҳосил бўлиши тезлашган пайтда — май ойининг ўрталаридан бошлаб суғоришлар ораси 7—10 кунгача қисқартирилади.

Ёзда экилган экин уруғи ёппасига кўкариб чиққунича тез-тез — ҳар 3—4 кунда бир марта суғориб турилади. Ўсимлик текис кўкаргандан сўнг суғоришлар ораси 8—10 кунгача, ҳосил етилиш даврида эса 12—15 кунгача узайтирилади. Кечки илдиз мевалиларни суғориш, ҳосилни йиғишдан 2—3 ҳафта илгари тўхтатилади.

Илдиз мевалиларни суғориш сони, суғориш ва мавсумий суғориш нормалари умуман олганда доимий эмас, улар экин турига, навига, иқлим ва ер шароитига қараб ўзгариб туради.

Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалик министрлиги ер ости сувлари ҳар хил чуқурликда бўлган ерлардаги илдиз мевалиларни суғориш сони қуйидагича бўлишини тавсия қилади:

Экинлар	Ер ости сувларининг чуқурлиги		
эртаги . . . . .	1 м гача	1—2 м	2 м дан ортиқ
	4	6	8
кечки . . . . .	5	8	11

Намни бутсимонгулли илдизмевалар, кейин соябонгуллилар ва лавлаги энг кўп талаб қилади. Тезпишар навлар жадал ўсатидиганлиги туфайли кечпишар навларга қараганда тез-тез суғориб туришни талаб қилади, чунки улар зўр бериб ўсади-ю, лекин илдизлари увчалик бақувват бўлмайди.

Илдиз мевалилар экиннинг тури ҳамда тупроқ шаронитига қараб 500—600 дан 800—900 м<sup>3</sup> гача норма билан суғорилади.

Сабзи энг кам (500—600 м<sup>3</sup>) норма билан суғорилади, чунки у тупроқ орасида ҳаво айланиб туришини кўпроқ хоҳлайди. Қолган илдиз мевалиларни, айниқса лавлаги ва пастернакни катта норма билан суғориш мумкин.

Илдиз мевалилар (сабзи, лавлаги) замбуруғ касалликларидан бўлган уншудрингдан айниқса кўп зарарланади. Бу касаллик пайдо бўлганида экинларга 1:1 нисбатда майдаланган олтингургурт билан оҳак аралашмаси чангланади.

Лавлаги ширасига (битига) қарши анабазин ёки никотин сульфат пуркалади, лавлаги узунбурини ва лавлаги капалагига қарши ДДТ (гектарига 15—20 кг ҳисобидан) чангланади ёки кремнефтористий натрий (7 г, 1 л сувга аралаштирилган ҳолда) пуркалади. Лавлаги бургасига қарши эса экин ДДТ билан чангланади ёки натрий арсенат билан (гектарига 25 кг ҳисобидан) дориланади.

### Ҳосилни йиғиб-териб олиш ва сақлаш

Кўкламги илдиз мевалилардан ора-чора ҳосил олиш учун уруғ экилгандан 50—60 кун ўтгач, яъни сабзи диаметри 1,5—2 см, лавлагиники 3—3,5 см бўлганида барги билан юлина бошлайди. Булар барглари кесилмасдан боғ-боғ қилиб шу куннинг ўзидаёқ ёки иккинчи кун истеъмолчиларга реализация қилинади.

Кўкламги илдиз мевалиларнинг асосий ҳосили июнь-июль ойларида, илдиз меваси шу навнинг ўзига хос катталikka етганида йиғиб-териб олинади. Ёзда экилганларининг ҳосили октябрнинг охири ва ноябрь ойларида, узоқ давом этадиган ёмғирлар бошланмасдан, қаттиқ совуқ тушмасдан олдин йиғиштириб олинади. Совуққа чалинган илдиз мевалилар мазасини йўқотади, узоқ сақланмайди.

Энг аввал совуққа бирмунча чидамсиз, илдиз меваси тупроққа чуқур кирмайдиган экинларнинг ҳосили йиғиб олинади. Одатда, олдин лавлаги, кейин шолғом, турп, сабзи, петрушка ва сельдерейлар ҳосили йиғиб олинади. Пастернак совуққа жуда ҳам чидамли бўлганидан куздагина эмас, қишда, кун илинган пайтларда, ҳатто кўкламда ҳам йиғиб олинаши мумкин.

Илдиз мевалилар ҳосилини йиғиб олишда лавлагини қўп-радиган (СНХ-2, СНШ-3, СНУ-3) ва элеватор типидagi картошка қазииш (ТЭҚ-2, КТН-2 ва бошқалар) машиналардан фойдаланилади. От ёрдамида ишлатиладиган ВНИИСП маркали қазииш панжаларидан ва ағдармаси олиб қўйилган плуглардан ҳам фойдаланилади.

Қазиб олинган илдиз меванинг барги ўзак доираси тўғриси-дан пичоқ билан кесиб ташланади. Илдиз меванинг барги қазилган куннинг ўзидаёқ кесиб ташланиши керак, акс ҳолда унинг суви қочади, сўлийди, кейинчалик узоқ сақланмайди. Сўнгра илдиз мевалар катта-кичиклигига қараб сараланади ва айни вақтда қишда сақлашга яроқсиз, яъни етилмаган, ёрилган, шикастланган илдиз мевалар брак қилинади.

Ҳосилни йиғиш, саралаш ва ташини вақтида илдиз мевалиларни уринтирмасликка, шикастлантирмасликка (кесмаслик, шилмаслик ва ҳоказога) ҳаракат қилиш керак, чуни захаланган илдизмевалар яхши сақланмайди.

Илдизмевалиларнинг ҳосилдорлиги экиннинг навига, агро-техника даражасига, айниқса экиш муддатига қараб жуда ҳар хил бўлади (га/ц ҳисобида):

Сабзи: эртаги . . . . .	120—130	Шолғом . . . . .	110—130
кечки . . . . .	130—150	Турп . . . . .	120—150
Лавлаг: эртаги . . . . .	130—140	Петрушка . . . . .	80—100
кечки . . . . .	150—160		

Аммо илғор сабзавотчилик хўжаликлари бундан анча кўп ҳосил олмақдалар. Масалан, Қозоғистоннинг Олмаота районидаги «Трудовик» колхозии 1948 й. ҳар га дан 765 ц дан хўраки лавлагии олди, Ўзбекистон ССР Тошкент области Калинин районидаги Карл Маркс номли колхознинг айрим участкаларида эса 1950 йилда ҳар гектардан 450 ц га етказиб сабзи олинди.

Илдизмевалар температура 0 дан 2° гача, ҳаво нисбий намлиги 85—95% гача бўлганда яхши сақланади. Илдизмевалилар подвал типида қурилган сабзавот омборлари ёки траншеяларда (хандакларда) лавлагии ва турп 1,5 м қалинликда, шолғом эса 1 м қалинликда уюлиб сақланади. Сабзи ва бошқа соябонгуллиларни қатламлари орасига тоза, нам қум солинган ҳолда тахлаб уюлаб сақлаш яхши. Уюмининг эинии, баландлигинии 1 м, узунлигинии 2—3 м қилиш тавсия этилади. Лекин илдиз мевалар кўпинча траншеяларда сақланади. Шолғом, сабзи ва бошқа соябонгуллилар илдиз мевасинии сақлаш учун эии 50—60 см ва чуқурлиги 70—80 см траншеялар қилинади; лавлагии ва турплар учун эса сиғимлироқ: эии ҳамда чуқурлиги 70—80 см келадиган траншеялар қазилади.

Илдизмевалилар траншеяларда, одатда, апрель ойигача сақланади, кўкламда эса улар сабзавот омборларига олинади.

## Уруғчилиги

Уруғлик етиштириш. Илдиз мевалилардан уруғ икки мавсумда (редискадан ташқари) олинади. Дастлабки мавсумда она илдиз мева (уруғлик) етиштирилиб иккинчи йили ундан уруғ олинади. Оналик илдизмевалар уруғи ёзда, одатда, истеъмом учун экиладиган илдизмевалилар билан бир вақтда экилади.

Оналик илдиз мева етиштириш агротехникаси, истеъмом учун экилганларникидан умуман фарқ қилмаса ҳам, лекин унинг баъзи бир хусусиятлари бор. Уруғлик ўсимликлар етиштиришда азотли ўғитлардан кўп даражада фойдаланиш ярамайди, акс ҳолда илдиз мевалар ҳаддан ташқари йирик ва яхши сақланмайдиган бўлиб қолади. Уруғлик экинлар, айниқса, пухта ягана қилиниши керак, бунда ўсимликлар орасида бир хилда, лекин жуда кўп бўлмаган масофа қолдириш лозим. Шунда уруғликлар ортиқча йирик ёки жуда майда бўлмайди.

Уруғлик экинлардан ора-чора баргли ҳосил олиш мумкин эмас, чунки бу мақсадда ягана қилишда, албатта, бирмунча йирик ва соғлом ўсимликлар юлинади.

Уруғликларни ноябрнинг биринчи ярмида, қаттиқ совуқ тушмасдан олдин йиғиш зарур, чунки совуқдан таъсирланган илдизмевалар ёмон сақланади.

Уруғлик илдиз мевалар қазиб олингандан кейин барги 1—2 см узунликда банди қолдирилиб кесиб ташланади. Сўнгра улар сараланиб, катта-кичиклиги ўртача ва ундан ортиқ, форма ва ранги нав учун хос бўлганлари танлаб олинади. Уруғлик сабзи илдиз мевасининг ўртача вазни, уларнинг навига қараб 90—120 г; лавлагни билан турпники—250—300 г, шолғомники—120 г, пастернак, петрушка ва сельдерейники—70—100 г бўлиши керак. Майда, ёрилган, заҳаланган ҳамда чириган илдиз мевалар уруғ олишга ярамайди. Уруғлик илдиз меваларни намни кўп қочиршдан сақлаш керак, акс ҳолда кўп «ўжарлар» (унмаслар) пайдо бўлади. Шунинг учун уруғликлар йиғилгандан кейин улар тезда сараланиб траншея ёки сабзавот омборларига жойланиши керак. Оналик илдиз мевалар ҳам озиқ-овқат илдиз мевалариники сингари шароитда сақланади. Петрушка, сельдерей ва пастернак қишга ниҳоятда чидамли бўлганлигидан қишни ерда турганида ҳам яхши ўтказади. Уларни кўкламда, бевосита уруғликлар ўтқазиб олдидан қазиб олиш мумкин.

Бир гектардан олинган оналик сабзи 3—5 гектар; лавлагни—1,5—2 гектар; турп —2—3 гектар; шолғом —3—4 гектар ерга ўтқазилганга етади.

Уруғ етиштириш. Уруғлик илдиз мевалар биринчи йилдагига қараганда иккинчи йилда ер шароити ва озиқ моддага кўпроқ талаб қўяди. Шунинг учун уруғлик участкаларнинг ери унумдор бўлиши, лекин тупроғида азотли моддалар кўп бўл-

маслиги керак. Уруғлик илдиз мевалар кўкламда мумкин қадар барвақт. февралда — мартнинг бошларида ўтқазилиши лозим. Шунинг учун уруғликларни секин селгийдиган қайр ерларга экиб бўлмайди.

Илдизмевалиларнинг ҳаммаси четдан чангланади, шуниси ҳам борки, бир тур ўсимлик ўзининг ҳар хил навлари билангина эмас, балки маданий экинлар ёввойи формалари билан ҳамда ҳар хил кенжа турлар билан ҳам чанглана беради. Шунинг учун ҳам уруғлик участкалар бир-биридан узоқ масофада, яъни ихоталанган жойларда 600 м, очиқликда эса 2000 м нарида бўлиши керак.

Сабзи, лавлаги, пастернакларнинг ёввойи ўсимликлари уруғлиги экилган участкалар радиусидан 300 м наригача йўқотилиши керак.

Уруғликлар экиладиган ерлар кузда чуқур (27—28 см) шудгор қилиниши ва эрта кўкламда бороналаниши керак. Уруғлик участкаларга органик ва минерал ўғитлардан, айниқса фосфорли ўғитлар кўпроқ солиниши керак. Чунки фосфор уруғнинг ҳосил бўлиши ва тез пишишига ёрдам беради.

Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий текшириш институти уруғлик илдиз мева экиладиган ерларга кузги шудгор олдидан, уларнинг ҳар гектарига 3—3,5 ц суперфосфат аралаштирилган ҳолда 40 т дан гўнг, ўсув даврида эса 1,5—2 ц дан суперфосфат ва 1—1,5 ц аммиакли селитра солишни тавсия қилади. Чириган гўнгни суперфосфат билан қориштириб, уруғликларни ўтқозиш олдидан уяларга солиш яхши натижа беради.

Кўкламда уруғликларни ўтқозишга тайёрлаш иши илдиз меваларни кўздан кечириб сўлиган, совуқ урган ва чириганларини бракка чиқаришдан иборат. Бундан ташқари, сабзи ва лавлагини этининг рангига қараб танлаш ҳам анча фойдалидир. Бунинг учун ўртача катталиқдаги лавлаги бир четидан кесиб, йирикларни эса тиккасига ўртасидан кесилиб, икки паллага ажратилиб кўрилади. Бунда ҳалқалари унча аниқ бўлмаган, этининг ранги тўқ-қизиллари экишга танлаб олинади.

Сабзи этининг рангини аниқлаш учун унинг дум қисми кесиб кўрилади, ўзаги кам ва этининг ранги оч бўлган сабзилар экишга танлаб олинади.

Илдиз мевалар, одатда бутунлигича ўтқазилади, фақатгина йирик лавлагилар иккига бўлиб экилади. Иккига бўлиб экилган илдиз мевалардан яхлит экилган илдиз меваникига қараганда кўп уруғ ҳосили олинади.

Ўрта Осиёнинг марказий ва жанубий районларида уруғлик илдизмевалар кўпинча кузда, ноябрь ойида ўтқазилади. Уруғлик илдиз мевалар кузда экилганида уларни қишда сақлаш иши бартараф қилинади ҳамда ҳосил деярли мўл бўлади. Сабзи ва лавлаги уруғликларини турли муддатларда экишнинг уруғ ҳоси-

лига (*galiç* ҳисобида) таъсири Туркменистондаги Багир тажриба станциясининг тажрибасидан яққол кўриниб турибди<sup>1</sup>.

Экиллар	Кўкламда ўтқазилганда	Кузда ўтқазилганда
Сабзи	5,7	11,9
Лавлаги	11,3	16,9

Қозоғистон Қишлоқ хўжалик институтининг<sup>2</sup> ишларидан уруғлик илдиз меваларни тоғли районларда (1500 м баландликда) кузда ўтқазиш яхши натижа берганлиги маълум бўлди, бундай жойларда уруғликлар қалин қор босиб қолганлигидан совуқдан сақланади.

Лекин Урта Осиёнинг шимолий районларида кузда экилган уруғлик илдизмеваларни совуқ уриш эҳтимоли бор, шунинг учун уруғликлар кузда камдан-кам экилади.

Уруғлик илдиз мевалилар кўкламда февралнинг охири—март ойларида ўтқазилади. Улар бир оз кеч (апрелда) ўтқазилганида уруғ ҳосили жуда камаяди. Бунинг сабаби шуки, ўтқазиш кечикканида илдизмевалар сақланаётган жойларида кўкариб унинг ўсимталари салга синиб кетади. Бундан ташқари кеч ўтқазилган илдизмевалиларнинг илдизи ер усти қисмига қараганда анча секин ўсади. Натижада илдизлар ўсимликнинг ер усти қисмини озиқ моддалар ва сув билан етарли таъминлай олмайди, ўсимлик секин ўсади, ҳосили камаяди.

Лавлагилар, одатда, 70×70 ёки 70×60 см схемада квадратлаб ўтқазилади. Улар иккига бўлиб ўтқазилганда қатордаги туплар оралиги 30—35 см гача қисқартирилади. Сабзи ва бошқа илдизмевалар 60×60 см схемада квадратлаб ёки 70×70 см схемада квадрат-уялаб ўтқазилади. Бунда ҳар уяда иккитадан ўсимлик бўлиб, улар орасида 20 см масофа қолдирилади. Сабзи ва бошқа соябонгулли ҳамда бутгулли илдизмевалар қаторлаб экилганда қатор оралари 70 см, туп оралари 35—40 см бўлади.

Илдизмевалар квадрат ҳамда квадрат-уялаб ўтқазилганида дала кўндалангига 60 ёки 70 см кенликда режаланади, сўнгра узунасига шу кенликда оралатиб 12—15 см чуқурликда эгат олинади. Уруғликлар, эгат билан режа чизиқнинг кесишган жойига, думи юқорига қаратилган ҳолда эгатнинг ёнбошига суяб қўйилади. Уруғликлар трактор ёки от окучниги ёрдамида 4—5 см қалинликда тупроққа кўмилади, кузда ўтқазилганда эса 12—15 см қалинликда кўмилади. Экиш вақтида ҳосил бўлган эгат пушталари баҳорда борона билан сурилади, натижада илдизмевалар устидаги тупроқ 5—6 см гача юпқалашади.

<sup>1</sup> Р. А. Давыдова. Сельское хозяйство Туркменистана, 1958, № 5.

<sup>2</sup> С. А. Калмыков. Горное семеноводство столовых корнеплодов. Труды Каз СХИ т. III, вып. I. Алма-Ата, Казгосиздат. 1950.

Уруғликлар ўтқазилгандан сўнг 5—7 марта суғорилади, қатор оралари уч-тўрт марта культивацияланади ҳамда бир-икки марта чопиқ қилинади. Бу ишлар илдимевалилар уруғини иф-лосланмаслиги, бегона ўт ва айниқса зарпечакнинг уруғлашига йўл қўймаслик учун қилинади.

Лавлаги уруғи пишганида тугунчаси қўнғир тусга, бутгуллилар мевачаси ҳамда сабзи ва бошқа соябонгуллилар пишганида соябони оч-сарик ёки оч-жигар ранг тусга киради. Турпдан ташқари ҳамма илдимевалилар уруғи пишганида тўкилиб кетади. Шунинг учун илдимевалилар уруғи тўлиқ пишиб етилмай туриб йиғиб олинади. Лавлаги тугунчасининг 20—25%, сабзи ва бошқа соябонгуллилар соябонининг учдан бир қисми, шолғом қўзоғининг ярми, турп уруғининг ҳаммаси пишиб етилган пайтда уруғ йиғиштира бошланади.

Илдимевалилар уруғи, ўсимликни ўриб қоқиш ёки илдизи билан суғуриб олиш йўли билан йиғиштирилади. Ўриб олишга қараганда илдизи билан суғурилган ўсимликда уруғлар тўла етилиб пишади. Қичкина майдондаги уруғлар пишган соябонлари ёки поялари танлаб 3—4 марта йиғиштирилади. Йиғилган ўсимликлар, қуритиш учун хирмонга ташиб келтирилади, уруғлар бу ерда тўла пишиб етилади. Уруғлар 1—1,5 ҳафта давомида қуритилади ва етилтириб пиширилади.

Уруғлар оддий ёки мураккаб молотилкаларда янчилади. Уруғлар янчилгандан сўнг ВС-2 ёки № 5 (Клейтон) маркали сортлаш веялкаларида ажратилади, сабзи уруғи эса махсус сабзи ёки беда уруғи уқалағичидан ўтказилиб, кейин № 2 (Триумф) маркали сортловчи машинада сараланади.

Лавлаги уруғи ОСГ-0,12 маркали, шолғом ва турп уруғи — «Змейка», соябонгуллилар уруғи СП-0,5 пневматик сортловчи машиналарда охириги марта тозаланади.

Ҳар хил илдимевалилар ҳар хил миқдорда уруғ ҳосили беради. Илдимевалилардан олинadиган ўртача уруғ ҳосили қуйидагичадир (га/ц ҳисобида):

Сабзи . . . . .	3—5	Петрушка . . . . .	4—5
Лавлаги . . . . .	8—10	Пастернак . . . . .	4—5
Турп . . . . .	5—6	Сельдерей . . . . .	1,5—2
Шолғом . . . . .	3—4		

Илғор хўжаликларда уруғликлардан анча ҳосил олинмоқда. Масалан, Андижон область Москва районидаги «Ўзбекистон» колхозида, 1955 йили ҳар га дан 9 ц дан, Тошкент область «Зангиота» сабзавотчилик совхозида эса кузда ўтқазилган сабзидан 12 ц дан уруғ олинган.

Илдимевалилар уруғи қуруқ, яхши шамоллатилиб туриладиган хоналарда қопларда сақланади.

## П И Ё З Л А Р

## Аҳамияти ва ишлатилиши

Пиёзлар группасига пиёзгулликлар оиласи *Liliaceae* дан *Allium* авлодига мансуб бўлган барча сабзавотлар киреди. Улардан энг муҳими оддий пиёз билан саримсоқдир. Порей пиёз, ботун пиёз ва бошқа турдаги пиёзлар унча аҳамиятга эга эмас.

Пиёз кимёвий таркибининг хусусияти шуки, унда жуда кўп азот (1,7—2,5%) ва қанд моддалари, шунингдек ўзига хос ҳид ҳамда ўткир маза бериб турувчи витамин ва эфир мойлари бор.

Чунончи, оддий пиёзнинг Хоразм воҳасида етиштирилган Урта Осиё навлари таркибида: 14—16,5% қуруқ модда; 7,8—11,1% қанд, шу жумладан 4,8—8,2% сахароза; 1,5—6,9%, мг % С витамини бор.

Тошкент яқинида етиштирилган пиёзнинг яшил баргида 19—57% мг гача С витамини бўлган. Пиёз таркибида А<sub>1</sub>, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> витаминлари ҳам бор. Оддий пиёз таркибидаги эфир мойларининг составига қараб уч группага, яъни таркибида эфир мойи жуда кўп ўткир, ярим аччиқ ва чучук пиёзларга бўлинади. Пиёз таркибида кам миқдорда лимон ва олма кислоталари, сиртқи қуруқ пўстларида сариқ глюкозид кверцетин деган бўёқ моддаси бўлади.

Саримсоқ таркибидаги озиқли моддаларнинг кўплиги жиҳатидан фақатгина оддий пиёздан эмас, балки бошқа барча сабзавотлардан анча устун туради. Унинг таркибида (ўртача) 64—66% сув, 6,7% азотли модда, 0,06% жир, 26,3% азотсиз экстракт моддалар, 0,77% клетчатка, 1,44% кул ҳамда 10—12 мг % С витамин бўлади. Саримсоқнинг ўзига хос мазаси ва ҳиди таркибидаги эфирли саримсоқ мойининг миқдорига қараб белгиланади.

Пиёзларнинг бир ўзи деярли овқат бўлолмайди, лекин улар турли таомларга маза киргизади, таомларнинг киши организмига сингишлик хусусиятини оширади. Шу сабабли пиёзлар бир неча минг йиллардан бери овқатга ишлатилиб келмоқда. Улар таомларга татимлик сифатида хизмат қилади ва ўз ҳолича истеъмол қилинади ёхуд колбаса тайёрлашда (саримсоқ) ишлатилади. Уларнинг фитонцидлик (микробларни ўлдириш хусусияти) хоссаси юқори даражада бўлганлиги ҳамда йиғилиб қолган оҳани эритиш қобилиятига эга бўлганлиги учун пиёз ва айниқса саримсоқ ҳамда улардан тайёрланган дориворлар ветеринария ва медицинада меда касалликлари, нафас олиш органлари, юрак-қон томирлари системасини даволашда ишлатилади. Пиёз қобиғи чиқиндиларидан тайёрланган экстракт баъзан бўёқ сифатида ишлатилади.

Ҳар хил пиёзларнинг келиб чиқиши турличадир. Оддий пиёз ва саримсоқнинг келиб чиқиш маркази Афғонистон, Эрон ва



Ўрта Осиё ҳисобланади. Бу ерларда пиёзнинг маҳаллий халқлар томонидан истеъмол қилинаётган жуда кўп ёввойи турлари ҳали ҳам бор. Б а т у н п и ё з, афтидан, Шарқий Сибирнинг жанубий қисмларидан ва унинг Хитойга яқин жойларидан келиб чиққан. Ўрта денгиз соҳиллари порей пиёзнинг ватани ҳисобланади.

Пиёзлардан оддий пиёз энг кўп экилади, у мамлакатимизда энг муҳим сабзавот экинлардан бири ҳисобланади. СССР нинг жанубий қисмларида, жумладан, Ўрта Осиё республикаларида кичик майдонларда порей пиёз ҳам етиштирилади. СССРнинг айниқса, шимолий ва шимолий-шарқий районларида кўп йиллик батун пиёзгина бирмунча аҳамиятга эга, чунки у совуққа жуда чидамли бўлиб, кўк пиёзи учун экилади.

Шимолий районларда совуққа чидамли кўп ярусли пиёз экиннинг ҳам перспективаси катта. У ер ости қисмидан ташқари очиқ ҳавода (баргларида) ҳам анчагина йирик (0,5—3 см келадиган) пиёзчалар тугади ва бу ҳам кўк пиёзи учун экилади.

Саримсоқ СССРнинг шимолий районларидан ташқари ҳамма жойларида, лекин кичик майдонларда етиштирилади.

1959 йил СССР да пиёз ва саримсоқ экинлари майдони бутун сабзавот майдонининг қарийб 9% ни ташкил этди<sup>1</sup>. Пиёз айниқса Туркменистон, Озарбайжон ва Тожикистон республикаларида кўп (сабзавот майдонининг 23—25% га) экилади. Ўзбекистон, Қирғизистон ва Қозоғистон республикаларида ҳам сабзавот экинлари майдонининг анчагина қисмини (11—17%) пиёз эгаллайди.

## ОДДИЙ ПИЁЗ

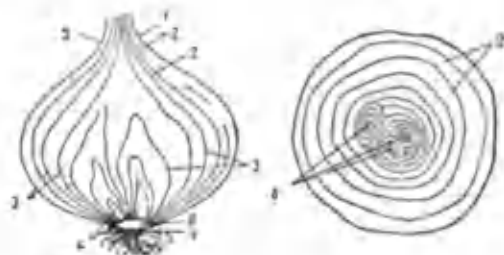
### Ботаник таърифи

Оддий пиёзнинг (*Allium sera L.*) пиёзбоши қисқа поядан ёки «тубдан» иборат, унда битта ёки бир қанча куртак «бошланғич поячалар» ривожланади. Бошланғич поячалардан, ташқи муҳит шаронтига қараб гулпоя (найза) ўсиб чиқиши мумкин. Гулпоядан эса гул ва уруғ, ёки янги пиёзбош ҳосил бўлади. Бошланғич поячалар шакли ўзгарган, рангсиз барг — этли пардалар билан ўралган, пиёзбошнинг ички, ширали пардасимон барглари запас озиқ моддалари тўплайдиган жой бўлиб хизмат қилади. Улардан баъзи бир (очиқлари) пиёзбошдан яшил барглар бўлиб чиқади, ичкилари пиёзбошдан чиқмайди. Сиртқи пўстсимон барглари қурийди, қотиб қуруқ қалин пўстга айланади. Улар «кўйлак» деб аталиб пиёзбошини қуриб қолиш ва шикастланишдан сақлайди. Пиёзбошни таркиб этган пардасимон барглардан ер бетига най-

<sup>1</sup> М. В. Алексеева. Культурные луки, М., Сельхозгиз, 1960.

симон барглар (карнайлар) ўсиб чиқади. Пиёзбошнинг ер усти қисмига (баргларга) ўтадиган жойи «сохта поя» ёки «бўйин» деб аталади. Пишмаган пиёзнинг бўйини таранг ва йўғон бўлади, пишганда эса сўлийди ҳамда қуриб қолади (88-расм).

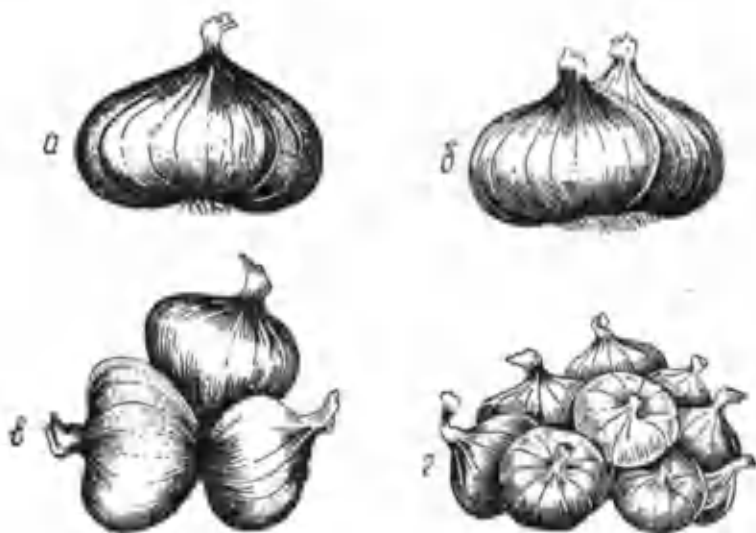
Пиёзбошнинг туби оддий, битта пиёзбошли ёки шохлайдиган, икки ёки бир нечта пиёзбошли бўлади.



88-расм. Оддий пиёзбошнинг тузилиши:

1, 2 — пусти, 3 — отли каватлар, 4, 8 — муртақ, 5 — буғзи, 6 — туби, 7 — туби ости (пойнак).

Пиёзбошнинг битта умумий тубдан бир нечта пиёзбош ҳосил қилиш қобилияти унинг болалаши деб аталади. Бир, икки, уч ёки кўп болалайдиган пиёзлар бўлади (89-расм). Кўп болалайдиган пиёзлар кам болалайдиганларга нисбатан одатда анча серҳосил бўлади.



89-расм. Пиёзнинг болалаши:

а — яқка бошли пиёз, б — икки болали, в — уч болали, з — кўп болали пиёзбошлари.

Пиёзнинг пиёз тубида турли миқдорда бошланғич куртаклар ҳосил қилиш хусусиятига «серкуртаклик» дейилади. Бошланғич куртагининг миқдорига қараб бир, икки ёки кўп бошланғич куртакли пиёзлар бўлади.

Пиёз тубининг пастки қисмидаги тўқималар аста-секин ўлади ва қотиб қолади. Пиёз тубининг бу қисми «товон» деб аталади.

Пиёзнинг илдизи попул илдиз типига бўлиб, бир мунча сустривожланади, кўпинча ернинг энг юза (50 см гача) қаватига таралади. Илдизлари жуда кам шохлайди, шунинг учун ҳам уларнинг сингдириш қобилияти жуда кам.

Пиёз ҳаётининг иккинчи ёки учинчи йиллари пиёзбошнинг бошланғич куртакларидан туб қисми шишган (йўғон) битта ёки бир нечта ичи ғовак гулпоялар ҳосил бўлади. Гулпоялардан шарсимон тўпгуллар чиқади. Тўпгули юпқа ғилоф билан ўралган ва пиёзнинг гуллари очилганда ғилоф ёрилади. Гули икки жинсли бўлиб, олтита оқ ёки яшилроқ оқ гултожбарглар, олтита оталик ва устки тугундан иборат. Тўпгулдаги гулларнинг ҳаммаси баравар очилмайди, бинобарин, унинг гуллаши ва уруғининг пишиши анча вақт давом этади. Жанубий районлар шароитида битта тўпгулнинг гуллаши 10—20 кун ва ундан ҳам кўп давом этади.

Оддий пиёз — четдан чангланувчи ўсимлик, у ҳашаротлар, асосан асаларилар ёрдамида чангланади.

Пиёзнинг меваси — учқиррали, пишганда ёрилиб кетадиган кўсакчадан иборат. Унда олтита (тўла чангланганда) учқирра ва усти бужмайган қора уруғлар бўлади. Уруғининг абсолют оғирлиги 2,5—4 г. Нормал унувчанлиги 95—98%, унувчанлигини икки-уч йилгача сақлайди. Баъзи нав пиёзнинг тўпгулида шишган пиёзча — бульбочкалар ҳосил бўлади.

### Классификацияси ва навлари

М. В. Алексеева<sup>1</sup> оддий пиёзни тўртта хил ва олтита нав типларга бўлади.

Жанубий хил. Бунга пиёзнинг Урта Осиё ва Кавказ нав типлари киради. Булар мевасининг йириклиги, кам болалайдиганлиги, шаклининг овал, думалоқ ёки баъзан ялпоқ формада, этининг оқ ёки бинафша ранглилиги, мазасининг чучук ёки ярим ўткирлиги билан характерланади. Бу нав типига кирадиган навлар кечпишарлиги, тиним даврининг қисқалиги ва узоқ сақланмаслиги билан бошқалардан фарқ қилади; у икки йиллик ўсимлик сифатида экилади.

Кавказ нав типларига мансуб пиёзлар мазасининг аччиқлиги ва сақлашга бирмунча чидамлилиги билан юқоридагилардан фарқ қилади.

<sup>1</sup> М. В. Алексеева. Культурные луки, М., Сельхозгиз, 1960.

**Ўрта Россия хили.** Унга Украина, Ўрта Россия типлари киради. Бу хил навларнинг пиёзбоши ўртача йирик, думалоқ ва думалоқ-ялпоқ шаклли бўлади. Пиёзбошилари ўртача ва кўп куртакли, кам ва ўртача болалайдиган, бинафша ёки сариқ рангли, мазаси аччиқ ёки ярим аччиқ, сақлашга чидамлилиги ўртача ёки яхши. Икки йиллик ёки уч йиллик экин сифатида экилади.

**Шимолий хили.** Пиёзбоши кўп куртакли, кўп болалайдиган, ўртача йирикликда, ялпоқ ва думалоқ-ялпоқ шаклда бўлади. Ранги сариқ, мазаси аччиқ. Тиним даври узоқ давом этади, яхши сақланади. Асосан вегетатив урчитуш йўли билан кўп йиллик экин сифатида етиштирилади.

**Шалот**<sup>1</sup> — бу хилга жанубий тезпишар, ярим аччиқ ва аччиқ пиёзлар киради. Пиёзбоши унча йирик эмас, думалоқ, кўп болалайдиган ва кўп бошланғич куртакли бўлади. Тиним даври қисқа ва чуқур; тез ўсиб кетишлиги ва паст (4—5°) температурага чидамлилиги жиҳатидан бошқалардан ажралиб туради. Шалотнинг гулпоyasi қисқа, йўғонлашмайди, барги юпқа, нозик.

Шалот СССР Европа қисмининг жанубида, Фарбий Европа мамлакатларида ва АҚШда экилади. Эртаги ҳосил етиштириш учун бу ўсимликни Ўрта Осиёда экиш ҳам перспективалидир.

Шимолий ва Ўрта Россия пиёзлари Ўрта Осиёда яхши ўсмайди. Шунинг учун бу ерда Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институти ҳамда бошқа илмий-текшириш муассасалари томонидан яхшиланган, жанубий хилларга кирадиган маҳаллий навлар экилади. Оддий пиёз ўзининг бир қанча морфологик ва биологик белгиларига қараб ҳар хил бўлади. Булардан энг муҳимлари:

баргининг миқдори, катта-кичиклиги, ранги ва улардаги мумғуборларнинг бор-йўқлиги;

шакли, болалаши ва муртак чиқариши, пиёзбош бошланғич куртагининг ҳосил бўлишига қараб, кам куртакли (1—2), ўртача куртакли (2—3), кўп куртакли (3 дан ортиқ) бўлиши мумкин;

пиёзбошининг катта-кичиклиги жиҳатдан: майда (60 г гача), ўртача (60—120 г гача) ва йирик (120 г дан ортиқ) бўлади;

этли ва қопловчи (қуруқ) пўстларнинг ранги (оқ, сариқ, жигар ранг, бинафша ранг);

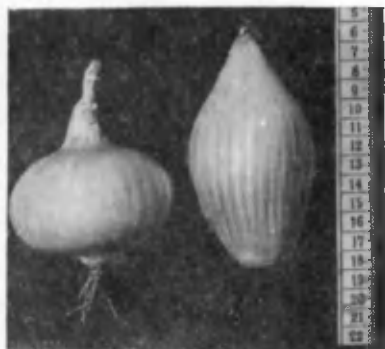
пиёзбошининг қаттиқлиги ва мазаси (чучук, ярим аччиқ ва аччиқ);

ҳаётининг иккинчи йилида шохлаши ҳар хил: кам шохлайдиган (1—3 гулпоya), ўртача шохлайдиган (3—5 гулпоyaли), кўп шохлайдиган (5 дан ортиқ гулпоyaли) бўлади;

<sup>1</sup> Кўп авторлар шалотни *Allium ascalonicum*, деган алоҳида турга ажратдилар.

гулпоясининг бўйи: паст (50 см гача), ўрта (50 дан 100 см гача), ва баланд (100 см дан ортиқ).

Пиёзнинг навлари ҳосилдорлиги, етилиш муддатига қараб ҳар хил бўлади. Ўрта Осиёда асосан ўсиш даврининг узунлиги 140—180 кун (униб чиққандан то ёппасига барги ётгунча) бўлган ўртапишар ва кечпишар навлар экилади. Булардан энг муҳими қуйидагилардир:



90-расм. Пиёзнинг маҳаллий навлари. Андижон пиёзи (чапда), Марғилон пиёзи (ўнгда)



91-расм. Самарқанд пиёзи.

Андижон оқ пиёзи. Пиёзбоши анча йирик (ўртача оғирлиги 100 г) ранги оқ, шакли думалоқ, мазаси чучук ёки ярим ачиқ. Сақлашга чидамлилиги ва ҳосилдорлиги яхши. Кечпишар нав. Ўзбекистон, Қозоғистон ва Қирғизистон республикаларида районлаштирилган (90-расм).

Ленинобод пиёзи (кулча пиёз) ҳам ўзининг морфологик ва биологик белгиларига қараганда Андижон пиёзига яқин туради. Бу пиёз Тожикистон ССР нинг Ленинобод областида кенг тарқалган.

Самарқанд 172 нав қизил пиёзи. Пиёзбоши йирик (100 г гача) думалоқ-ялпоқ шаклли, бинафша рангли кечпишар навдир. Мазаси ярим ачиқ. Бу нав яхши сақланадиганлиги, серҳосиллиги билан бошқалардан фарқ қилади. Ўзбекистон ССРда районлаштирилган (91-расм).

Ўзининг морфологик ва биологик белгиларига қараганда Қаҳқаҳа пиёзи Самарқанд пиёзига яқин туради. Бу пиёз Туркманистонда районлаштирилган.

Марғилон пиёзи (тухум пиёз). Бу нав кечпишар, пиёзбоши ўртача катталиқда, супоқ, оқ тусли. Мазаси чучук. Анча серҳосил, сақланиши ўртача, кўпроқ Фарғона водийсида экилади.

Ф а р о б 167 н а в кечпишар, пиёзбоши жуда йирик, оқ, думалоқ-ялпоқ шакли, серҳосил, яхши сақланади, мазаси эса ярим аччиқ. Ўзбекистон ва Туркменистон республикаларида районлаштирилган.

К а б а п и ё з и. Бу пиёз М. В. Алексеева классификациясига биноан Ўрта Россия хилининг Украина нави тип группасига киради. Каба пиёзи ўртача кечпишар, серҳосил нави бўлиб, пиёзбоши йирик, думалоқ ялпоқ ёки учли думалоқ шакли, оч жигар-сарик тусли. Мазаси унчалик аччиқ эмас. Унинг пўсти пиёзбошга яхши ёпишмаган, йиғиш вақтида ўз-ўзидан ажралиб кетади, шунинг учун ҳам бу пиёз яхши сақланмайди. Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институти Каба нави пиёзини думалоқ шаклга киргизиб узоқ сақланадиган ва пўстини қаттиқ ёпишиб турадиган қилиб яхшилади. Яхшиланган Каба —132 нави Ўзбекистон ССРда районлаштирилган.

Т у н г о н 56 н а в п и ё з. Қозоғистон маҳаллий нави бўлиб, П. М. Эренбург томонидан яхшиланган. Кечпишар, серҳосил, сақланиши ўртача, йирик, тўқ-бинафша рангли бўлиб, пиёзбошиси думалоқ-ялпоқ шаклидир. Мазаси ярим аччиқ. Қозоғистон ва Қирғизистон республикаларида районлаштирилган.

Ўрта Осиё ва асосан, Қозоғистонда экилаётган Шалот пиёз навларидан қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: О л м а о т а ш а л о т и — пиёзбоши майда, туси сарик. М а ҳ а л л и й б и н а ф ш а ранг пиёз—рус бинафша ранг пиёзига яқин туради ва бинафша рангли, майда, ялпоқ, бир оз аччиқ пиёзбоши ҳосил қилади.

Ўрта Осиёда ёввойи ҳолда ўсаётган пиёзлар ичида пиёзбошининг йириклиги, кўп болаладиганлиги, мазасининг яхшилиги, таркибидаги аскорбин кислотасининг кўп (30—40 мг%) бўлишлиги жиҳатидан п и с к о м п и ё з и жуда қимматли ҳисобланади. Бу пиёз денгиз сатҳидан 1500 метр баландликдаги тоғларда ўсади ва уни маҳаллий халқ овқатга ишлатади.

Маринад ва консерва тайёрлаш учун етиштириладиган пиёзнинг консерванавларига Б а р л е т т а пиёзи киради. Бу энг тезпишар навлардан бўлиб, пиёзбошиси майда, болаламайди, мазаси чуқуқ.

### Биологик хусусиятлари

Оддий пиёз навига, экилаётган районига, етиштириш усулига қараб, икки, уч ёки кўп йиллик ўсимлик бўлиши мумкин.

Жанубда, қисман Ўрта Осиёда уруғдан экилган пиёз биринчи йилиёқ йирик пиёзбош ҳосил қилади. Бу пиёзбош иккинчи йилда гулновда чиқариб гуллайди ва уруғ ҳосил қилади.

Қозоғистоннинг шимолий ва СССРнинг ўрта минтақасида бу пиёз биринчи йили йирик пиёзбош тугмайди ва пишмайди. Шунинг учун бу ерда у уч йиллик ўсимлик сифатида экилади. Пиёз уруғи жуда қалин экилади. Натижада у тез етилади ва

нўш деб аталадиган майда (диаметри 0,5—2,5 см) пиёзбошлар ҳосил қилади. Нўш пиёз кейинги йили экилганда йирик, озиқ-овқатга ишлатиладиган пиёзбош ҳосил қилади. Йирик пиёзлар ерга ўтқазилганда гулпоя чиқариб уруғлайди.

Пиёз уруғи пишиб улгурмайдиган СССРнинг шимолий районларида вегетатив йўл билан кўпайтирилади. Бунинг учун йириклиги ўртача пиёзлар ҳар йили танлаб олинади, нўш қилинади.

Пиёз ўсимлигининг ривожланишини бошқаришда температуранинг аҳамияти жуда катта. Пиёз иссиқликни унча талаб қилмайдиган ўсимликдир. 3—5° температурада уруғи унади ва пиёзбоши ўсади, аммо пиёз учун оптимал температура 18—20° ҳисобланади.

Пиёз совуққа бир мунча чидамли ўсимлик. Унинг майсаси паст —2 —3° температурага бардош беради. Етилган пиёзбоши эса —10 —12° паст температурага ҳам чидайди. Яхлаган ва аста-секин эриган пиёзлар ҳаётчанлигини йўқотмайди. Пиёзнинг барги —6 —7° совуққа бардош бера олади.

Пиёзнинг уруғи қаттиқ пўст билан ўралган ва таркибида эфир мойи бор. Шунинг учун улар секин бўртади ва секин унади. Кўкламда экилган пиёз уруғи одатда 15—18 кундан кейин майса чиқаради. Уруғнинг уриш процессида илдизчалар, уруғбарг ости тирсаги ва битта уруғбарг ҳосил бўлади. Бу уруғбарг дастлабки вақтларда уруғ ичида туради. Шунинг учун уруғбарг ости тирсаги ўсиб ер юзига «сиртмоқ» шаклида бўлиб чиқади. Уруғбарг ости тирсаги ўсишини даном эттириб, аста-секин ердан уруғбаргни тортиб уруғ пўсти билан ер бетига олиб чиқади ва тикланади. Лекин уруғ жуда чуқур экилган ва ер қаттиқ бўлса, ердан уруғбарг эмас, илдизчалар ҳам қўшилиб чиқади, бунда майса нобуд бўлади.

Сиртмоқча чиқариш даврида уруғпалла барг қавак ичида куртак ҳосил бўлади. Бу куртакдан дастлабки чинбарг, чиқади. Бу барг одатда уруғ унгандан 12—15 кун кейин, уруғ палла баргининг алоҳида тешикчасидан ташқарига чиқади. Унинг ичидан 8—10 кундан кейин, иккинчи чинбарг ўсиб чиқади. Учинчи ва ундан кейинги барглар ҳар 4—6 кунда аввалги баргнинг ичидан ўсиб чиқа беради. Натижада сохта поя ҳосил бўлади, булар бир-бирининг ичига ўралган найсимон барг қинларидан иборатдир.

Пиёзнинг ёш ўсимликлари аввал жуда секин ўсади. Шунинг учун ҳам уларни ўт босиб қолади, улар қатқалоқ, намнинг етишмаслиги ва бошқа ноқулай шароитдан қаттиқ уринади. Шу сабабли пиёзни ўсув даврининг бошида яхши парвариш қилиш талаб қилинади.

Ассимиляция аппаратлари (барглари) чиққандан кейин пиёзбош туғула бошлайди. Баргларда таркиб қилинадиган углеводлар ўсимликнинг қуйи қисмига тушиб, у ерда запас озиқ

моддалар бўлиб тўпланади. Бунда, баргнинг асоси йўғонлашиб, серэт пардага айланади ва пиёзбошни ҳосил қилади. Шу билан бир вақтда этли туташ парда ҳам ҳосил бўлади. Бу парданинг ассимиляция қилувчи пластинкаси бўлмайди, у озиқ моддалар тўплаш учун хизмат қилади.

Ўрта Осиё маҳаллий пиёзларининг ўсув даври уруғи экилганида 130 кундан 160—180 кунгача давом этади. Уруғлик пиёзбоши ўтқазилгандан уруғ пишгунча 110—130 кун ўтади.

Температура 20—30° бўлганида пиёзбоши яхши тугилади. Температура бундан пастроқ бўлса, пиёзбош суст ўсади, аксинча, температура юқори бўлса, таркибидаги пластик моддаларининг нафас олишга сарфланиши туфайли пиёзбоши майда бўлади.

Пиёзнинг шимолий навларининг ўсиши учун 15—18 соатлик узун кун қулай ҳисобланади. Узун кун шароитида пиёзбоши тез тугилади, барвақт пишади ва йирик бўлади. Қисқа кунда эса пиёзбоши тугилиши ва етилиши кечикади.

Пиёзнинг жанубий навлари учун, аксинча қисқа кун керак. Бу пиёзлар шимолда экилса, узун кун шароитида пишмай қолади.

Пиёз ёруғлик интенсивлигига унча талабчан эмас. Пиёзбошнинг тугилиши ва етилишига озиқ шароити ва ўсимликнинг сув билан қанчалик таъминланганлиги катта таъсир кўрсатади. Уруғ қанча қалин экилса, ўсимлик озиқ моддалар ва сув билан қанчалик кам таъминланса пиёзбош шунчалик тез ўралади ва майда бўлади.

Масалан, Қозоғистоннинг шимолий ва СССРнинг марказий минтақаларида пиёз қалин экилса, яъни ҳар га да 3—7 млн. ўсимлик бўлса, жуда майда — нўш бўлиб қолади. Ҳар га ерда 200—400 минг ўсимлик ўстирилса ва озиқланиш шароити яхши бўлса йирик, истеъмол қилишга яроқли пиёзбош етишади. Жанубда биринчи йилиёқ йирик пиёзбоши ҳосил бўлади, шунинг учун пиёз экиш кечикса, уруғни қалинроқ сепиш тавсия қилинади, чунки қалин экилган пиёздан майда, лекин анча етилган ҳосил олинади.

Пиёзбош тугилаётган пиёз тубидаги серэт пардалар орасида куртак (бошланғич куртак) ҳосил бўлади. Булардан эса келаси йили гулпоялар ва ёш пиёзбошлар ҳосил бўлади.

Куртакдан янги пиёзбош ҳосил бўлиши ёки карнай чиқиши турли сабабларга, ҳаммадан олдин ўсимликнинг яровизация стадиясини ўтишига боғлиқ.

Оддий пиёзнинг яровизация стадияси кузда даланинг ўзида бошланиб, қишки сақлаш вақтида тугалланади. Жанубий, қисқа стадияли навларники 60—80 кун, Ўрта Россия пиёзиники эса 150 кунгача давом этади.

Кўпчилик нав пиёзларнинг яровизация стадияси учун температура 2—10° гача иссиқ бўлиши лозим. Температура бундан юқори (18° дан ортиқ) ва паст (0° дан паст) бўлганида яровиза-



ция стадияси ўтмайди. Шунинг учун унча баланд бўлмаган (2—10°) температурада сақланганида, яровизация стадиясини ўтади ва келгуси йили пиёзбоши ичидаги куртақдан гулпоялар (карнайлар) ўсади, температура 18—20° дан юқори ёки 0° дан паст бўлганида куртақдан янги, ёш пиёзбоши ҳосил бўлади.

Пиёзнинг бу биологик хусусиятини назарга олиб, пиёзбош юқори (18—20° дан ортиқ) ёки аксинча, паст (0° дан паст) температурада сақланади. Шунда пиёз яровизация стадиясини ўтмайди ва карнай чиқармайди. Уруғлик учун мўлжалланган пиёзбошини эса, аксинча, яровизация стадияси ўтадиган, яъни 2 дан 10° гача температурада сақлаш керак.

Пиёзнинг яровизация стадиясини ўтиши учун етарли миқдорда запас пластик моддалар бўлиши керак. Шунинг учун диаметри 0,8 см гача бўлган нўш пиёз ва пиёз уруғи одатда яровизация стадиясини тугалламайди ва улар ҳар қандай шароитда сақланганда ҳам карнай чиқармайди.

Пиёзлар стадияларни ўтиш жиҳатидан бир хил бўлмайди. Бир навнинг ичида қисқа ва узун стадиядилари, ҳатто бутун қиш бўйи сақланганда ҳам яровизация даврини батамом ўталамайдиганлари бўлади. Уруғлик пиёзларнинг карнай чиқаришига уларни ўтқозиш муддати, ўтқазгандан кейинги температура, ернинг намлиги ҳам таъсир қилади. Кўклам яхши, иссиқ келганда ва ерда нам кам бўлганда пиёзнинг карнай чиқариши камаяди. Аксинча, пиёз эрта экилса, яровизация стадиясини ўтиш учун шароит қулай бўлади, яъни кўкламги салқинлик анча чўзилса, карнай кўп чиқади.

Битта пиёзнинг ичидаги куртақлар ҳам стадия жиҳатидан ҳар хил бўлади. Эрта ҳосил бўлган куртақлар қиш даврида яровизация стадиясини ўтиб, келаси йили гулновдалар (карнай) чиқаради. Аммо кейинроқ ҳосил бўлган куртақлар яровизация стадиясини тўла ўтмайди ва келгуси йили майда пиёзбош тугади. Уруғлик пиёзнинг карнай чиқариши ёки пиёзбош тугиши худди ана шу билан изоҳланади.

### Агротехникаси

Ер танлаш. Пиёз ернинг унумдор ва физик хусусияти яхши бўлишини талаб қилади. Пиёз енгил, лойқа тупроқли соҳил ерларда яхши ўсади. Пиёз енгил соз тупроқ ва ўғитланган қумоқ тупроқли ерларда яхши етилади, оғир гил тупроқли ерлар пиёз учун унча дуруст бўлмайди. Шўр ва ботқоқ ерларда ҳам пиёз яхши ўсмайди.

Пиёз учун тупроқ эритмалари нейтрал реакцияли бўлиши лозим; сер ишқор ёки шўр ерларда пиёз яхши ўсмайди. Ўрта Осиёда механик таркиби енгил бўлган бўз тупроқ ерларда пиёздан мўл ҳосил олинади. Серўт ерларга ҳам пиёз экиш керак эмас.

Алмашлаб экишдаги ўрни ва ўғитланиши. Пиёзнинг алмашлаб экишдаги ўрни ва ўғитланиши унинг ердаги озиқ моддаларга ва бегона ўтларга бўлган муносабатига қараб белгиланади. Пиёз ўсимлиги ердан озиқ моддаларни унчалик кўп олмайди. Лекин унинг илдизи ерга юза жойлашганлиги ва унча шохламайдиганлиги туфайли озиқ моддалардан яхши фойдаланолмайди, шунинг учун ерда озиқ моддалар кўп бўлиши керак. Шунга қарамасдан ерда азотнинг, айниқса, ўсув даврининг иккинчи ярмида ортиқча бўлиши пиёзга зиёнлидир. Чунки бу ҳолда пиёзнинг етилиши кечикади ва кўп сақланмайди.

Пиёзнинг бошқа бир биологик хусусияти унинг секин ўсиши ва ер бетининг тез соялай олмаслигидир. Шунинг учун ҳам у кўпинча ўтдан уринади. Шу сабабли пиёз агротехикасининг энг муҳим масалаларидан бири бегона ўтларга қарши курашдир.

Алмашлаб экишда далани ўтдан тозалаш имконини берадиган карам, картошка ва бодринг ўсимликлари пиёз учун энг яхши ўтмишдош экин бўлади. Пиёз одатда беда бузилгандан кейин иккинчи ёки учинчи йил экилади. Чунки беда бузилган йили экилган пиёзни ўт босиб кетади ва у етилиб пишмайди.

Тошкент ёнидаги Шредер номли Ўзбекистон мевачилик, узумчилик ва виночилик институти тажрибаларига қараганда, пиёз Ўрта Осиёнинг бўз тупроқли ерларида ҳар га га 40 т гўнг ва тўла миқдорда (ҳар га га 60 кг ҳисобидан) минерал ўғит солинганда яхши ҳосил берган.

	Ўғитлар					
	Ўғит солинмаганда	PK	NK	NK	NPК	Гўнг
Ҳосил (га/ц ҳисобида) . . .	92,5	92,5	95,8	102,5	104,2	114,2

Аммо пиёз экилган ерга янги гўнг солинса, пиёз кеч пишади, ер бегона ўтларнинг уруғлари билан ифлосланади. Шунинг учун янги гўнг ўтмишдош экинларга солиниб, пиёзга эса чиринди ёки тупроқ фекалий компости солинади.

Пиёзнинг ўсиш даври анча узун ва у, бу даврининг ҳаммасида, то пиша бошлагунча ердан озиқланиб туради. Демак экинни экишдан олдингина эмас, балки ўсув даврида ҳам ўғитлаб туриш керак. Экинни пиёзбош тугула бошлаганда ўғитлаш айниқса муҳимдир, чунки бу вақтда экин озиқ моддаларни анча кўп талаб қилади.

Ўзбекистон Сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институти бўз тупроқли ва оч ўтлоқ тупроқли ерларга экилган ҳар га пиёзга 20 — 30 тонна чиринган гўнг ёки 30 — 40 тонна фекалили компост, 2 — 2,5 ц суперфосфат, 1 — 1,2 ц калий тузи ва 2—2,5 ц дан аммиак селитра солишни тавсия

этилади. Гўнг, калийнинг ҳаммаси ва фосфорли ўғитнинг 75% кузги шудгор қилиш пайтида солинади. Фосфорли ўғитнинг қолган қисми ҳамда азотнинг ярмиси биринчи озиқлантиришда, яъни ўсимлик дастлабки чинбаргини чиқарганда, азотли ўғитнинг қолган қисми эса иккинчи озиқлантиришда — пиёзбош тугила бошлаганда солинади.

Жанубий Қозоғистоннинг суғориладиган бўз тупроқли ерларида пиёзни қуйидаги норма билан ўғитлаш тавсия этилади<sup>1</sup> (га/ц ҳисобида).

Алмашлаб экишдаги ўрни	Гўнг ёки компост (т)	Аммиак селитра	Суперфосфат	Калий тузи
Бедапоя бузилгандан кейинги йили . . . . .	20—30	1—1,5	2—3	0,8—1
Беда экилмаган ерда . . . . .	30—40	1,5—2	2—3	0—0,5

Пиёз экиш. Ўрта Осиёда пиёз уч муддатда: эрта кўкламда, ёз-кузда ва кузда экилади. Пиёз энг кўп эрта кўкламда экилади, бунда пиёзни қиши билан йиғилган ва баҳорда тушадиган табиий намлар ҳисобига кўкартириб олиш мўлжалланади. Эрта кўкламда пиёз экиш жойнинг географик шароити ва йилнинг келишига қараб, февралнинг охири ва март ойларида экилади. Пиёз кеч — апрелда экилса ҳосили камаяди. Бунинг сабаби қисман шуки, температура юқори бўлганида пиёзнинг ер усти қисми илдизига қараганда тез ўсади, илдизи эса унга ердан озиқ етказиб беролмайди. Шунинг учун пиёз кечикиб экилганда у секин ўсади ва секин ривожланади. Бундан ташқари, кўкламги ёмғир босилганда, температура кўтарилган пайт — апрель ойида экилган пиёзни ундириб олиш қийин бўлади. Кўкламда экилган пиёз одатда сентябрь ойида пишади ва қишда яхши сақланади.

Пиёзни ёзги-кузги қилиб экишда унинг уруғи август ойида сепилади. Бу вақтда пиёз кўкариб чиқади ва сентябрь-октябрь, Ўрта Осиёнинг жанубида эса ноябрь ойи ичи ҳам ўсаверади. Қишгача унинг бўйи 10—15 см га етади, яхши илдиз ҳосил қилади ҳамда қишни яхши ўтказиши. Бундан бирмунча кеч — сентябрь ойида экилган пиёз яхши илдиз отмайди ва шунинг учун ҳам қишда совуқдан уринади. Ёз-кузги пиёз июль-августнинг биринчи ярмида, кўкламда экилган пиёзга қараганда бир ой илгари пишади ҳамда мўл яхши етилган пиёзбош беради. Лекин ёзги пиёзлар кўп қарнай чиқаради ва қишда яхши сақланмайди. Масалан, Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий-текшириш институтида Каба пиёз билан олиб борилган тажриба, пиёз қишда 5 ой сақланганда, оғирлигини қуйидагича йўқотган<sup>2</sup> (% ҳисобида):

<sup>1</sup> Г. Т. Каплина. Удобрение овощных культур и картофеля. Агротехнический справочник овощевода Казахстана. Алма-Ата, Қазгосиздат, 1956.

<sup>2</sup> П. И. Дудко маълумоти (Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий текшириш институти).

Экиш мўдзати	Қуриган	Кўкарган	Чириган
Кўкламда . . . . .	10,8	28,5	0,5
Ёз-кузда . . . . .	15,2	46,3	0,4

Ёз-кузги пиёзнинг ёмон сақланиши ва карнай чиқаришининг сабаби шуки, у қишда ерда ётиб қисман яровизация стадиясини ўтади. Яровизация стадиясини қишда тамомлаган ўсимлик карнай чиқаради. Яровизация стадиясини ўтмай қолган ўсимликлар пиёзбоши ҳосил қилади, улар яровизация стадиясини қуйи температурада — қиш бошида тамомлайди. Яровизация стадиясини ўтказган пиёзбошлар қиш бошида кўкаради, шунинг учун ҳам яхши сақланмайди.

Колхоз ва совхозлар пиёзни амалда ёз-кузги, шунингдек, кўкламги қилиб экадилар. Ёз — кузги пиёзлар кузда истеъмол қилинади. Кўкламги пиёзлар эса, қишда сақланади. Пиёзни эрта кўкламда кўкартириб олиш учун уруғи кеч кузда: ноябрь охири — декабрь ойларида сепилади. Аммо анча эрта (ноябрь бошида) экилган уруғлар қишнинг илиқ кунларида униб қолиши ва кейин уларни совуқ уриши мумкин. Шунинг учун қиш илиб-совуб турадиган районларда кеч кузда экилган пиёзга унча ишонч бўлмайди. Эрта Осиеда пиёз камдан-кам ҳолларда кеч кузда экилади.

Эрта кўкламда пиёз кузда шудгор қилиниб, кўкламда бороналанган текис далага экилади. Пиёз кўкариб чиққандан кейин, яъни биринчи суғориш олдидан эгат олинади. Аммо тупроғи секин селгийдиган торф-ботқоқ ерларга пиёз кузда олинган эгатларга экилиши маъқул. Ёзда пиёз эртаги сабзавотлардан бўшган ерларга экилади. У пушталарга ёки текис ерга экилиб, айни вақтда суғориш эгатлари ҳам олинади. Уруғ экилган заҳоти экин суғорилади.

Пиёзнинг уруғи СОД-10, СОД-24 ёки СОН-2,8 маркали дон-сабзавот сеялкаларида лента усулида ёки қўшқатор ёки бўлмаса, учқатор қилиб экилади. Бунда ленталар ораси 50 — 60 см ва лентадаги йўллар ораси 15 — 20 см бўлиши керак.

Кўп ўт босган ерларга пиёз қатор ораларини 45 — 60 см қилиб бир йўллаб экилади. Бунда пиёз ҳосили бир оз камаяди, лекин бегона ўтларни йўқотишда меҳнат сарфи камаяди.

Пиёз уруғи одатда қуруқлигича экилади. Лекин уңи тез ундириб олиш учун (экиш кечиккан вақтларда), баъзан бир оз вақт (1,5 сутка) ивителиди, қумга кўмилади ёки яровизация қилинади. Яровизация қилишда уруғлар вазнининг ярми миқдорида сувга солиниб, бўрттирилади. Уруғ нишлай бошлаганда 12 — 15 кун давомида 0 — 1° температурада ушланади. Ивтилган ёки яровизация қилинган уруғлар экишдан олдин, сочилувчан қилиш учун бир оз шамоллатилади.

Ҳар га ерга 8—10 ва 12 кг гача уруғ экилади.

Пиёз уруғи юза, оғир тупроқли ерларда 1 — 2 см, енгил туп-

роқли ерларда 2 — 3 см чуқурликда экилади. Пиёз кеч кузда экилганда усти қатқалоқ бўлиб қолмаслиги учун пушталарни чириган гўнг билан ёпиш тавсия этилади. Ёзда (август ойида) экилган пиёзларни ҳам совуқдан сақлаш учун устига чиринди солинади.

Пиёзни парвариш қилиш. Август ойида экилган пиёзларни парвариш қилиш уруғни ундириш суви беришдан бошланади ва экин то ёппасига кўкариб чиққунича, ҳар 3 — 4 кунда суғориб турилади.

Кўкламда экилган пиёзлар қишда тўпланган нам ҳисобига кўкариб чиқади, лекин ёмғирдан кейин ҳосил бўлган қатқалоқ уларга ёмон таъсир этади. Қатқалоқ ундириш суви бериб юмшатилади.

Кўкламда экилган пиёз уруғлари 2 — 3 ҳафтадан кейин, ёзда экилганлари эса 7 — 10 кундан кейин кўкариб чиқади. Пиёз чиққандан кейин ўтоқ ва ягана қилишга киришилади. Бу жуда сермеҳнат иш бўлиб, пиёз етиштириш учун сарфланадиган барча меҳнатнинг 50% ини олади.

Пиёз бегона ўтларнинг чиқишига қараб, одатда, 3 — 4 марта ўтоқ қилинади. Августда экилган пиёзлар ўтоғи куздан бошланади.

Экин ўз вақтида ўтоқ қилинмаганда меҳнат жуда кўп сарф қилинади ҳамда пиёз ҳосили анча камаяди. Масалан, Тошкент яқинида ўтказилган тажрибалардан бирида ўтоқ қилиш муддатига қараб, пиёз ҳосилининг ҳар хил бўлиши аниқланди: экилгандан 60 кун кейин ўтоқ қилинган пиёзнинг ҳар гектаридан 135,1 ц ва 80-кунги ўтоқ қилинганидан эса 42,5 ц ҳосил олинди.

Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг сабзавотчилик кафедраси ўтларга қарши химиявий усулда курашишни тавсия этади<sup>1</sup>. Пиёз унмасдан бир ҳафта олдин ерга дизель ёнилғиси (ҳар га га 250 — 300 л) ёки дихлоральмочевина (ҳар га га 25 кг дори билан 500 л сув) пуркаш мумкин. Пиёз чиқмай туриб ерга кальций цианамид (ҳар га га 300 кг), унушидан 2—3 кун бурун трактор керосини (ҳар га га 300 — 400 л) пуркаш ҳам яхши натижа беради. Пиёз кўкариб чиққандан кейин бегона ўтларни кальций цианамид (ҳар га га 25 кг дори билан 1000 л сув) пуркаб йўқотиш мумкин.

Пиёз 2 — 3 марта ягана қилинади, одатда бу иш ўтоқ қилиш билан биргаликда бажарилади. Кўкламда экилган пиёзлар апрель, май ойининг бошида, ўсимликнинг бўйи 7 — 8 см га етганида биринчи марта ягана қилинади. Бунда ўсимлик орала-рида 3 — 5 см дан масофа қолдирилади. Августда экилган пиёз эрта кўкламда ягана қилинади. Биринчи яганадан бир ой кейин,

<sup>1</sup> Е. А. Талалов. Химические меры борьбы с сорняками на посевах лука и моркови. Сборник аспирантских работ ТашСХИ, вып. 1, изд. УзАСХН. Ташкент, 1959.

ўсимлик бўйи 15 — 20 см га етганда иккинчи марта ягана қилинади. Иккинчи, охири ягана қилишда ўсимликлар орасида 7—8 см масофа қолдирилади. Иккинчи яганалашда юлинган пиёзлар товар маҳсулоти бўла олганлигидан истеъмолчиларга тарқатилади. Кузда экилган пиёзларнинг биринчи, иккинчи ягана қилишда юлинганлари ҳам озиқ-овқатга ишлатилади. Иккинчи яганалашда юлинган пиёзлар қайта экилганда яхши тутиб кетади. Шунинг учун уларни сийрак жойларга ёки алоҳида участкаларга кўчат қилса бўлади.

Сув буғланишини камайтириш учун кўчат қилинган пиёзнинг энг пастки 1 — 2 баргларини олиб ташлаш лозим. Кўчатни лойга экиш ва экиб бўлган заҳоти эгатларни тўлдириб суғориш зарур.

Пиёз экини ўсув даврида 4 — 5 марта культивация ва ўсимлик атрофидаги ҳамда лентадаги йўллар орасидаги тупроқни юмшатиш учун 1 — 2 марта чопиқ қилинади. Пиёз илдиэлари юза жойлашганлигидан уларни кесмаслик учун культивация ва чопиқ юза қилинади. Ўсимликни тупроққа бостириб юбормаслик керак, чунки ҳосилнинг етилиши кечикади.

### Пиёзни суғориш

Пиёз, баргининг сатҳи кам бўлгани учун сувни кам буғлантиради. Шундай бўлса ҳам бу ўсимлик ерда нам кўп бўлишини хоҳлайди. Пиёз айниқса, уруғининг униш ва пиёзбош тугиш вақтида намни кўп талаб қилади. Ўсув даври охири — пишиш вақтида унинг сувга талабчанлиги кескин камаяди. Бу вақтда нам кўп бўлса, пиёзбошининг пишиши кечикади ва у яхши сақланмайди.

Августда экилган пиёз куздаёқ, кеч кузда ва кўкламда экилган пиёз эса апрель ойидан бошлаб, кўкламги ёмғирлар тамом бўлгандан кейин суғорилади.

Ер ости сувлари чуқур турган бўз тупроқ ерларда пиёз майиюль ойларида ҳар 8 — 10 кунда бир марта суғорилиб туради. Сўнгра, пиёзбош ўсишдан тўхтаганда ҳар 12—15 кунда бир марта суғорилиб, пишишига бир ой қолганда эса суғориш тўхтатилади. Ер ости суви чуқур турган бўз тупроқ ерларга экилган пиёз, тахминан 12 — 13 марта, ер ости суви 1 — 2 м чуқурликда турган ерларда 7—9 марта суғорилади. Августда экилган пиёзларнинг бир қисми одатда карнай чиқаради, карнайлар тезда синдириб ташланади. Агар карнайлар ўз вақтида олиб ташланмаса, пиёзбоши майда бўлиб, ҳосил камаяди.

Пиёзнинг ўсиш даврида тамаки трипси унга кўп зарар етказди. Трипси қириш учун ўсимликка анабазин сульфат (1 л сувга 3 г) ёки никотин сільфатга (1 л сувга 2 г) совун қўшиб пуркалади.

## Ҳосилни йиғиб-териб олиш ва сақлаш

Кўкламда ва кеч кузда экилган пиёзлар сентябрь ойи, октябрь бошларида пишади. Августда экилган пиёзлар иккинчи йил июль ойи, август бошида пишади ҳамда шу вақтда йиғиб-териб олинади. Пиёз пишганда пиёзбош бўйни юмшаб кейин қурийдн, барглари сўлиб ерга ётади.

Пиёзлар от қўшиб ишлатиладиган кавлагич, пиёз қўпорғич ёки ТЭҚ-2, КТН-2 маркали (картошка қазийдиган) машина ва бошқалар билан қазиб олинади. Қазиб олинган пиёзлар 10 — 15 кун хирмонга ёки далага юпқа ёйилиб, офтобда қуритилади. Қуритиш вақтида пиёзлар бир сз намни йўқотади, барглари сўлийди, пиёзбош эса 3 — 4 қуруқ пўстларга яъни уларни келгусида қуриб қолишидан сақлайдиган қаттиқ пўстларга ўралади.

Қуриган пиёзлар барглари кесилади ва майда-йириклиги, етилиш даражасига қараб сортларга ажратилади. Барглари пиёзбош учидан 3 — 4 см қолдириб кесиб керак. Агар барглар пастдан кесилса, пиёзбошнинг ичига турли микроорганизмлар кириб, сақлаш вақтида пиёзнинг кўпи чиқит бўлади.

Пиёзбошлар 3 сортга ажратилади: 1) товар маҳсулоти учун (йирик ва ўртачалари) ажратилади, улар яхши етилган ва қишда сақлашга яроқли бўлади; 2) бу сорт ҳам товар маҳсулоти учун ажратилади, булар лекин унча етилмаган (бўйини йўғон), шунингдек, шикастланган, кейинчалик узоқ сақлашга яроқсиз пиёзбошлар бўлади, 3) майда (нўш) пиёзлар, булар товар бўлмайди, келгуси йили қайта экилиб улардан кўк пиёз ёки пиёзбош етиштирилади.

Баъзан пиёзлар барги кесилмайди, балки бир-бирига қўшиб ўриб ёки дасталаб боғ қилиб қўйилади. Бундай қилинганда пиёз яхши сақланади. Лекин уни бу усулда тайёрлаш учун ортиқча меҳнат сарфланади, шу сабабли кам қўлланилади.

Ўрта Осиё республикаларида ҳар га пиёздан ўртача 90—100 ц дан ҳосил олинади. Бундан ташқари уни яғана қилиш вақтида бир қанча ц дан кўк пиёз ҳам олинади. Аммо илғор сабза-вотчилик колхозлари пиёздан анчагина кўп ҳосил етиштирмоқдалар. Тошкент область Оржоникидзе районидаги солиқ Жданов номли колхознинг баъзи бир бригадаларида 1958 йилда ҳар га пиёздан 375 ц дан ҳосил олинди. Тожикистон ССР Ленинобод районидаги Ленин номли колхозда 1959 йили 3 гектар ерга экилган пиёздан 680 ц дан ҳосил олинди. Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларидаги колхозлар ҳам мўл ҳосил етиштирмоқдалар.

Пиёз яхши шамоллатиб туриладиган хоналарда қурилган сўкчакларда, 20 — 40 см қалинликда ёйилган ҳолда ёки тахта яшикларга 30 — 35 кг дан солинган ҳолда сақланади. Барглари ўрилиб дасталанган пиёзлар дорёғочларга осиб қўйилади, боғлам қилинган пиёзлар бошлари ичкарига киритилган ҳолда 70—80 см баландликгача тахлаб қўйилади.

Озиқ-овқатга ишлатиладиган пиёзларни сақлаш учун оптимал температура 0,5 — 1°, ҳавонинг нисбий намлиги эса 75 — 80% ҳисобланади.

### Пиёз етиштиришнинг бошқа усуллари

**Нўш пиёздан етиштириш.** Пиёзлар баъзан майда (нўшлиги-ча) экилади. Нўш пиёз кузда, октябрь ноябрь ойларида ёки эрта кўкламда ўтқазилади. Нўш пиёзни кузда экиш яхши, чунки у қишда сақланганда чиқит кўп бўлади. Пиёз пушталарга ёки текис ерларга режа солиб ораси 50 — 60 см бўлган ленталарга қўшқатор қилиб экилади. Тажрибаларимиз кўрсатишига қараганда, қаторлардаги пиёзларнинг ораси тахминан 10 см бўлса яхши натижа беради.

Қаторлардаги туплар ораси, см	7,5	10	12,5	15
Пиёз ҳосили, экилган нўшдан ташқари, га/ц	87	90	85	72

Нўшдан пиёзбошлар етиштиришда ўсув даврида ҳосил бўладиган гулпояларни (карнайни) доим кесиб туриш керак. Нўшдан экилган пиёз уруғидан етиштирилаётган пиёзга қараганда ўтдан кам уринади ва яганаланмайди, бошқа парвариш ишлари одатдагича уруғдан экилган пиёзларникидан фарқ қилмайди.

Нўшдан экилган пиёзлар уруғдан экилган пиёзларга қараганда анча эрта пишади ва мўл ҳосил беради. Бу пиёз ҳосили одатда июль ойида, августнинг биринчи ярмида йиғиштирила бошлайди. Лекин нўш пиёздан етиштирилган пиёзлар яхши сақланмайди, шунинг учун ҳам улар кўпинча ёз-куз даврида истеъмол қилинади.

**Пиёзни кўчат қилиб етиштириш.** Қозоғистон, Қирғизистоннинг шимолий областлари, СССРнинг Европа қисмида пиёзнинг кечпишар навлари баъзан кўчатдан етиштирилади. Бунинг учун пиёз уруғи кўчат қилишдан бир ярим — икки ой илгари ярим иссиқ парникларга ёки кўчатхоналарга, ҳар бир ром остига 30—40 г ҳисобидан ивитилган ҳамда нишлатилган ҳолда экилади. Парникдаги экин температуранинг кундузи 20—25° ва кечаси 8 — 10° қилиб туриш ҳамда яғана қилиш ва суғориш йўли билан парвариш қилинади.

Кўчат 2 — 3 барг чиқарганида далага ўтқазилганга тайёр бўлади. Пиёз кўчатлари далага худди уруғдан ўстирилгандагидек қалинликда ва ўша муддатда ўтқазилади ҳамда тезда суғорилади.

Кўчат қилинган пиёзлар кўп ҳосил беради, аммо кўп меҳнат талаб қилади, шунинг учун бу усулдан кам фойдаланилади.

**Майда пиёзбошлардан етиштириш.** Шимолий ва марказий Қозоғистонда, СССРнинг Европа қисми ва Сибирда одатда май-



да пиёзбошлар экилади. Майда пиёз олиш учун уруғ 5—10 йўли лента қилиб дон-сабзавот ёки сабзавот сеялкаларида экилади. Бунда йўл оралари 8—10 см бўлади; ҳар га ерга 60—80 кг уруғ сепилади.

Пиёзни парвариш қилиш — ўташ, қатор ораларини культивация қилиш, Қозоғистоннинг қурғоқчилик районларида эса суғоришдан иборат. Августда, ёгингарчилик бошланмасдан, пиёзлар НСШ-3 маркали лавлаги кавлагич ёки бошқа машиналар билан йиғилади, кейин қуритилади, барглари кесилиб, катта-кичиклигига қараб сортларга ажратилади. Майда пиёзлар 18—20° температура ва 65—70% ҳаво намлиги шароитида сақланади. Келгуси йили кўкламда майда пиёз СЛН-6 сеялкада қатор оралари 45 см дан қилиб экилади. Экиш қалинлиги ва пиёзнинг йирик-майдалигига қараб ҳар бир метр масофага 15—25 тадан пиёзча экилади. Ҳар га ерга 5—6 ц дан 10—12 ц гача майда пиёз экилади. Бу хил пиёз экини ўташ, қатор ораларини юмшатиш, озиклантириш, суғориш ва карнайларини юлиб туриш йўли билан парвариш қилинади.

**Кўк пиёз етиштириш.** Кўк пиёз сервитамин сабзавотдир. Шунинг учун эрта кўкламда, ҳали янги сабзавотлар йўқ вақтда аҳолини кўк пиёз билан таъминлашнинг аҳамияти жуда катта.

Кўк пиёз далага уруғи ёки нўш пиёз экиш йўли билан етиштирилади. Кўк пиёз уруғдан етиштирилганда, уруғ август ойида, нўшдан етиштирилганда эса сентябрнинг охири ёки октябрда экилади. Пиёз кўкариб чиқади, қишлайди ва апрель ойидаёқ кўк ҳосилини беради.

Пиёзлар пушталарга, 30—40 см кенликдаги ленталарга экилади. Лента орасига майда пиёз сочилиб экилади ва тупроқ ёки чиринди билан кўмилади. Йирикроқ пиёзбошлар тупроққа тикиб ўтқазилади. Йирик майдонларда пиёз сошниклари ораси торайтирилган (7—8 см) дон-сабзавот сеялкаси билан кенлиги 35—40 см ленталарга экилади. Ҳар га ерга 25—30 кг уруғ ёки 2—4 т майда пиёзбош экилади.

Пиёзлар кузда бир неча марта суғорилади, қишки совуқлар бошланишдан олдин эса пушталарнинг устига чиринган гўнг сеппиб қўйилади. Гўнг қишда пиёзни совуқ уришдан сақлайди, кўкламда эса ёш ўсимликларга озик бўлади.

Кўк пиёз илдизи билан суғуриб йиғиштирилади. Яхши парвариш қилинганда ҳар га ердан 35—40 т ва ундан ҳам кўп ҳосил олинади.

### Уруғчилиги

Ўрта Осиёда ва СССР нинг бошқа жанубий районларида пиёз уруғи етиштириш учун икки йил керак бўлади. Пиёз экилган йили уруғлик пиёзбош етишади, уни иккинчи йили экиб уруғ олинади.

Уруғлик пиёзнинг биринчи йилги агротехникаси, одатда, озик-овқат учун экилган пиёзникидан фарқ қилмайди. Лекин уруғлик пиёзнинг уруғини кўкламда сепиш керак, чунки ёз-кузда экилганда ундан олинган пиёзбош яхши сақланмайди.

Уруғлик учун яхши етилган, йириклиги ўртача ва ундан катта, шакл ҳамда туси айни навнинг ўзинга хос бўлган пиёзбошлар танланади. Уруғлик пиёзбошлар ерга кузда ўтқазилади ёки яхши шамоллатиб туриладиган қуруқ хоналарда сўкчакларга 15—20 см қалинликда ёйиб сақланади.

Уруғликлар температура 2—6° ва ҳаво намлиги 70—80% бўлганида жуда яхши сақланади. Пиёзларни қоронғиликда сақлаш лозим.

Уруғлик пиёз экиладиган участканинг ери унумдор ҳамда бегона ўтлардан тоза бўлиши керак. Уруғлик пиёз экини чириган гўнг (ҳар га га 30—40 т) ёки тўла норма билан, яъни ҳар га га 1—1,5 ц ҳисобида аммиак селитра, 3—4 ц дан суперфосфат ҳамда 1,5—2 ц дан калий тузи солиб ўғитланади. Агар гўнг билан минерал ўғитлар аралаштирилиб солинадиган бўлса, уларнинг миқдори мутаносиб равишда камайтирилади.

Гўнг, фосфорли ва калийли ўғитларнинг учдан икки қисмлари кузги шудгорлашда, азот ҳамда фосфор билан калийнинг қолган қисми уруғлик пиёзни экиш олдиан бороналаш вақтида солинади.

Уруғлик пиёзни кузда ҳам, эрта баҳорда ҳам экиш мумкин. Уруғчилик иши, шунингдек Ўзбекистон Сабзавот-полиэ экинлари ва картошка илмий текшириш институтининг махсус тажрибалари, уруғлик пиёзлар кузда сентябрда экилганда мўл уруғ ҳосили олинишини кўрсатди. Бундай пиёз кузги совуқлар бошланмасдан олдин илдиэ олади, кўкламда эса барвақт кўкаради, кўкламда ўтқазилган уруғлик пиёзга қараганда 12—15 кун эрта пишиб, уруғ ҳосили ҳам мўл бўлади.

Уруғлик пиёз экилган вақтлар	5/IX	25/Х	25/ХI	22/II	24/III
Уруғ ҳосили, га/ц ҳисобиде . . . . .	6,9	5,5	4,3	4,2	2,0

Аммо пиёз кузда ўтқазилганда, уни яхши-ёмон сақланиши жиҳатидан танлаб олиш имкони бўлмайди. Шунинг учун ҳам селекция ишларида ва элита уруғлик етиштиришда уруғ ҳосилининг камайишига қарамай пиёзбошларни эрта баҳорда, февраль ойида — мартнинг бошларида экиш тавсия қилинади.

Уруғлик пиёз экиш олдиан сараланади, бунда уларнинг кўкариб қолган ва чириганлари ажратиб олинади. Пиёзбошнинг тезроқ кўкариб чиқиши учун унинг бандини, этли пардасининг устки қисмидан бир оз қўшиб кесиб ташлаш тавсия этилади. Бундан ташқари кесиш пайтида пиёзда банд чириш касаллигининг бор-йўқлиги ҳам маълум бўлади.

Пиёз ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Шунинг учун уруғлик экин участкалари бошқа навларникидан: очиқ ерларда камида 2 км, ихоталанган ерларда эса 600 м нарида бўлиши керак.

Уруғлик пиёзлар қатор оралари 60—70 см, туп оралари 20—30 см қилиб қаторлаб ёки 60×60 ёки 70×70 см схемада квадрат уялаб экилади. Кейинги ҳолда ҳар уяга 2—3 тадан пиёзбош экилиб уларнинг орасида 10 см дан масофа бўлиши керак.

Уруғлик пиёзни маркер ёки оқучниклар ёрдамида олинган саёз эгатларга қўл билан ёки картошка экадиган машина билан экиш мумкин. Ҳар га ерга пиёзбошининг майда-йириклигига қараб 4—6 т уруғлик экилади. Пиёз апрель-май ойларида суғорила бошланиб, бу то уруғ пиша бошлагунча давом этади. Ўзбекистоннинг ер ости суви чуқур ерларида уруғлик пиёзлар олти-саккиз марта, Қирғизистон ва Қозоғистоннинг жанубий районларида учдан олти мартагача суғорилади.

Уруғлик пиёз ўсимликлари шамолдан йиқиладиган бўлади, шунинг учун уларни кўмма чопиқ қилиб туриш керак. Уруғликлар кўкариб чиққандан кейин, биринчи марта, орадан 20—25 кун ўтгандан сўнг иккинчи марта чопиқ қилинади. Шамолдан йиқилмаслиги ёки ётиб қолмаслиги учун баъзан ёндош ўсимликлар икки-учтаси каноп ёки чипта билан бир-бирига тортиб боғланади.

Уруғлик пиёз экилган ер юмшоқ ва бегона ўтлардан тоза қилиниб турилиши керак. Бегона ўтларни уруғлатмай йўқотиш лозим, чунки уларнинг кўпчилиги уруғини пиёзникидан ажратиб олиш қийин бўлади.

Уруғлик пиёзлар барг чиқазганда биринчи марта, уруғ поялар чиқазганда иккинчи марта минерал ўғитлар билан озиқлантирилади. Ҳар гал озиқлантиришда гектарига 80—100 кг ҳисобдан аммиак селитра ва 120—150 кг ҳисобдан суперфосфат солинади.

Уруғлик пиёзларга кўпинча сохта ун-шудринг касаллиги катта зиён етказиши мумкин. Бу касаллик пайдо бўлганда ўсимликларга бордо суюқлигининг 1% ли эритмаси пуркалади.

Пиёзнинг уруғи июннинг охири—июль бошларида бирин-кетин пишади. Шунинг учун уруғлик пиёзлар икки-уч марта йиғилади. Уруғлик экин кўсақлари ёрилган, уруғлари қотиб қорайганда йиғила бошлайди.

Пишган уруғли бошлар гулпоянинг юқори қисмидан 20—30 см қўшиб кесиб ёки уруғни яхши етилтириб пишириш учун гулпоя пиёзбошиси билан суғуриб олинади. Уруғликлар цементланган хирмонга ёзилган бризент устида юпқа қилиб ёйилиб ёки кичкина-кичкина боғ қилиб ташланиб офтобда қуритилади.

Пиёз уруғи дон молотилкаларида янчилади, янчилмай қолганлари беда ёки сабзи тёркаларида қўшимча янчилади. Уруғлар «Триумф» типидagi веялка-сортировщикларга солиниб совирилади. Уруғларни батамом тозалаш учун ёғоч бочкаларда

сувга солиб ювиш керак. Бунда оғир, тўқ уруғлар сувга чўқади, чор-чўп ва луч уруғлар сув бетида қолади. Уруғларни бўртдир-маслик учун тез (10—15 минут орасида) ювиш керак. Ювилган уруғлар шу куннинг ўзида офтобга ёйилиб ёки шамоллатилиб турадиган хоналарда 25—30° да қуритилади.

Ҳар га пиёздан ўртача 5—6 ц дан уруғ ҳосили олинади. Лекин илғор колхозлар бундан ҳам кўп, ҳар га дан 9—13 ц гача уруғ олмақдалар, бунга Андижон области Москва районидаги «Ўзбекистон» колхози ва бошқалар мисол бўлади.

Уруғлик пиёзлар уруғдан ташқари ҳар га дан 3—4 т га яқин пиёз ҳам беради.

Уч йиллик пиёзлар биринчи йили майда пиёз, иккинчи йили пиёзбош ва учинчи йили уруғ беради.

### ПОРЕЙ ПИЁЗ

Порей пиёз (*Allium porrum L.*) биринчи йили майда, салгина шишган, йўғонлашган сохта пояга улашиб кетган пиёзбош ва узун яси барглари ҳосил қилади. Иккинчи йили пиёздан гулпоя ўсиб чиқади, унинг учи йирик тўпгул билан тугалланади.

Порей пиёзнинг химиявий таркиби оддий пиёзникига ўхшаш, лекин ундан мазаси бир мунча яхши, тамлиги ва ўзига хос ҳиди билан фарқ қилади. Ёш ўсимликлари овқатга бутунлигича ишлатилади; етилганларининг фақат сохта пояси истеъмол қилинади.

Порей пиёзнинг тиним даври бўлмайди, барглари кеч кузгача ўсаверади ҳамда ўсимлик кўклигича йиғиб олинади. Порейнинг пиёзбошиси жуда яхши сақланади.

Порей пиёзнинг навлари 2 группага—болгар ва европа пиёзларига бўлинади. Болгар группа навларининг бўйи 140—170 см, сохта поясининг узунлиги 50—70 см га боради. Бу навлар қурғоқчиликка чидамли, совуққа эса бир мунча кам чидамли, серҳосил, барги майин ва чучук бўлади. Европа группа навлари пояси қисқа (15—25 см), сохта пояси йўғон, барги энлик, дағал аччиқ, тўқ кўк бўлади.

Порей пиёз экиладиган ер тупроғи унумдор ва донатор бўлиши лозим. Шунинг учун порей пиёзи экиладиган ер органик ва минерал ўғитлар билан яхшилаб ўғитланиши керак. Порей пиёз кузда—август, сентябрь ойларида ёки кўкламда экилади. Порей уруғи қатор оралари 50—60 см қилиниб, сабзавот сеялкаси билан экилади; ҳар га га 6—8 кг ҳисобида уруғ сепилади. Экин ятаналаш, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва кўпроқ оқ, нозик «сохта поя» олиш учун кўммалаш йўли билан парварити қилинади. Пиёз уч-тўрт марта чопиқ қилиниб пояси барглари ёйилган қисмигача кўмилади.

Порей пиёзи остидан плуг билан ағдарилиб йиғиб олинади, сақлаш жойига қўйиш олдидан баргларининг юқори қисми ке-

сиб ташланади. Порей пиёз подвалларда нам қумга кўмиб қўйиб сақланади. Ҳар га дан 150—200 дан то 500 ц гача ҳосил беради.

Порей пиёз уруғини олиш учун кузда унинг йўғон пояли ўсимликлари танланиб кавлаб олинади. Уруғлик пиёзлар кузда ёки келгуси йили эрта кўкламда экилади. Уруғликларни кавлаб олмай, ерда қишлатиш ҳам мумкин. Бундай уруғликлар, қазиб ўтқазилганларига нисбатан яхши ўсади ва мўл ҳосил беради. Лекин, бу усулда уруғликнинг сифатига баҳо бериш ва танлаш ишлари қийинлашади.

### САРИМСОҚ

**Саримсоқ** (*Allium sativum* L.) пиёзсимон ўсимлик бўлиб, қисқарган поя-туб ва паллалардан иборат мураккаб пиёзбош ҳосил қилади. Илдизлари юза туради. Барги ясси чизикли, асоси думалоқ-найсимон. Улар асослари бир-бирига қаттиқ ёпишиб сохта поя ҳосил қилади, бу сохта поя марказидан уруғлаётган саримсоқнинг гул пояси — карнайи ўтади. Саримсоқнинг палласи қалин, зич эт билан қопланган битта ёки бир нечта ўсиш нуқтаси бўлган куртакдир. Паллалар саримсоқ тубига бирикади ва умумий қуруқ пўстга ўралади.

Тез ўсадиган саримсоқ навларнинг дастлабки энг қари паллалари қулай шароитда қўшимча палла ҳосил қилади. Бунда пиёзбошнинг умумий пўсти йиртилиб алоҳида паллалар ҳосил қилади. Саримсоқнинг пиёзбошида бир неча ўнлаб палла ҳосил қиладиган навлари кўп паллалилар деб аталади.

Саримсоқнинг секин ўсадиган навлари кам миқдорда (8—20 та), умумий пўстга ўралган йирик паллали пиёзбош ҳосил қилади.

Паллалар нави ва озиқ модда билан таъминланиш шароитига қараб 0,5—10 г гача оғирликда бўлади.

Саримсоқнинг гули майда, қўш жинсли, қўнғироқсимон типли, оқиш ёки бинафша рангли, шарсимон тўпгулга йиғилган бўлиб, гулпоянинг учига туради. Меваси қўш чаноқли қуруқ кўсакча. Уруғи майда, қора, қиррали бўлади. Лекин саримсоқнинг фақатгина баъзи бир навлари асосан тоғларда, яъни жинсий ҳужайраларининг яхши ривожланиши ва етилиши учун температура ва ҳаво намлиги қулай жойларда ўсадиган навларининг ораларида пиёзчалар (бульбочкалар) ҳосил бўлади. Уларнинг ҳам морфологик тузилиши паллаларникига ўхшайди, лекин анчагина майда (оғирлиги 0,03—0,3 г), шакли думалоқ-чўзиқ бўлади.

Паллалар билан пиёзлар саримсоқнинг вегетатив кўпайиш органларидир. Паллалар ўтқазилганда йирик, кўп паллали пиёзчалар (ва майда паллалар) ўтқазилганда эса анча майда, думалоқ оддий «якка паллали» пиёзбош ҳосил қилади.

Саримсоқ жуда кам ҳолларда, фақатгина уруғчилик мақсадида уруғдан кўпайтирилади. Уруғдан экилган саримсоқ биринчи йилда нўхатдай келадиган майда, иккинчи йилда оғирлиги

1 г га етадиган оддийгина пиёз бош тугиб, учинчи йилдагина кўп паллали пиёзбош ҳосил қилади.

Саримсоқ иқлим шароитига талабчан эмас, Урта Осиёнинг қурғоқ иқлимида ҳам, субтропикнинг намли шароитида ҳам, Иттифоқимизнинг Европа қисмидаги муътадил иқлимли минтақада ҳам ўса беради. Лекин турли иқлим зоналарида саримсоқнинг шу иқлимга мослаштирилган маҳаллий навларини экиш керак. Бошқа жойлардан келтирилган навлар, одатда, дастлабки йилда кам ҳосил беради.

Саримсоқ совуққа чидамли ўсимлик, — 3—5° температурада кўкариб чиқа олади ҳамда — 7—8° температурага бардош беради. Саримсоқнинг жанубий районларда етиштирилган навлари қурғоқчиликка ва иссиққа чидамли бўлади.

Саримсоқнинг ривожланишига куннинг узунлиги ҳам катта таъсир кўрсатади, узун кунда унинг генератив органлари ўсиши сусайиб, вегетатив органлари ўсиши авж олади. Шунинг учун саримсоқнинг шимолдан келиб чиққан навлари эркаклаб кетмайди, қисқа кунда, аксинча, генератив органлари (гулпоялари) авж олиб ўсади.

Урта Осиёда саримсоқнинг қуйидаги навлари экилиб келинади:

**Ўзбекистон бинафша ранг саримсоғи.** Бу нав 5—12 палладан иборат ялпоқ-думалоқ шаклли йирик пиёзбош тугади; тезпишар, серҳосил, сақланиши ўртача.

**Андижон саримсоғи.** Пиёзбоши ўртача катталиқда, ғовак, думалоқ ёки думалоқ-ялпоқ шаклли, бинафша рангли, 4—8 та палла тугади. Жуда кўп гул чиқаради, тўпгулида кўп миқдор пиёзчалар ҳосил қилади. Бу нав тезпишар, ҳосили ҳамда сақланиши ўртача.

**Тунгон саримсоғи.** Пиёзбошиси йирик, думалоқ-ялпоқ шаклли, қобиғи бинафша ранг, пишиқ. Паллалари йирик, кенг, ҳар пиёзбошда кўп эмас, 5—10 тадан бўлади. Уруғ поясининг бўйи баланд бўлиб, жуда кўп гул ва пиёзчалар ҳосил қилади; бу нав ўртапишар, серҳосил, сақланиши ўртача, мазаси аччиқ, касалликларга чидамли. Тунгон саримсоғи Қозоғистоннинг жанубий областларида экилади.

Саримсоқнинг Урта Осиёда ўсадиган баъзи бир ёввойи формалари ҳам овқатга ишлатилмоқда. Масалан, Қозоғистон Фанлар академиясининг Ботаника институти Чокпар ёввойи саримсоғини (Қоратов) экинга киритишни тавсия қилди. Бу саримсоқнинг морфологик белгилари Тунгон саримсоғига яқин, лекин унга қараганда яхши сақланади.

Алмашлаб экишда саримсоқни олдин бодринг, карам ва картошка экилган ерларга экиш яхши, чунки бу экинлар далани бегона ўтлардан тозалаб қўйган бўлади. Саримсоқ экиладиган ернинг ҳар гектарига 20—30 т ҳисобидан чириган гўнг, минерал ўғитлардан гектарига 1—2 ц аммиак селитра, 2—3 ц суперфос-

фат солинади. Саримсоқ экиладиган ерга янги гўнг солиш ярамайди, чунки бунда ҳосилнинг пишиши кечикади ҳамда яхши сақланмайди.

Саримсоқ кузда, сентябрь ойи—октябрнинг бошларида экилади, бундан кеч экилса, кузда яхши илдиэ олишга улгура олмайди, шунинг учун ҳам у температуранинг пасайишидан ва турли касалликлардан зарарланади.

Саримсоқнинг ўртача ёки ундан йирикроқ паллалари экилади. Йирик-майдалигига қараб ҳар га га 500 дан 800 кг гача палла сарфланади. Саримсоқ ленталарга қўш йўлли ёки уч йўлли қилиб экилади. Бунда ленталар ораси 50—60 см, лентадаги йўллар ораси 15—20 см қилинади.

Саримсоқ паллаларининг майда-йириклигига қараб йўллардаги ўсимликлар орасида 6 дан 10 см гача масофа қолдирилади. Тўпгулида ҳосил бўлган пиёзчалар, паллаларга қараганда қалинроқ 2—3 см оралиқ билан экилади. Бунда ҳар га га экиш учун 40—50 кг пиёзча сарфланади. Саримсоқ паллалари маркер билан олинган эгатчаларга қўйилиб, 5—6 см чуқурликка экилади. Саримсоқ кузда, совуқ тушгунча, икки-уч марта суғорилади.

Саримсоқни эрта кўкламда—февраль охири—март ойларида ҳам экиш мумкин. Лекин кўкламда экиладиган саримсоқ қишда сақлаш пайтида анчагина чиқит бўлиши табиийдир. Бундан ташқари, кўкламда экилган саримсоқ одатда, кузда экилганига қараганда кам ҳосил беради.

Саримсоқ экинини кўклам—ёзда парвариш қилиш: тўрт беш марта суғориш, ҳар сувдан кейин қатор ораларини юмшатиш, ўтоқ қилиш ва гулпоя ҳосил бўлиш олдидан чопиқ қилишдан иборат. Кўкламда, биринчи ўтоқдан сўнг минерал ўғитлар билан озиклантириш жуда фойдали. Саримсоқнинг гулпояларини юлиб ташлаш ҳам ҳосилини анча оширади.

Саримсоқ пишганда гулпояси сарғаяди, гулпоя чиқармайди-ганларининг эса сохта пояси сўлийди. Бунда саримсоқ бошининг сиртқи пўсти юпқаланади ва қуриydi.

Саримсоқнинг пишиш вақтларида ерда нам кўп бўлса, у узоқ сақланмайдиган бўлиб қолади. Шунинг учун саримсоқ пишмасдан 20—30 кун илгари суғоришни тўхтатиш керак.

Ҳосилни ўз вақтида йиғиштириб олиш керак. Агар саримсоқ пишиб ўтиб кетганда йиғиладиган бўлса, унинг паллалари ажралиб кетади. Бу эса ҳосилнинг даладаёқ нобуд бўлишига, унинг товарлик сифатининг пасайишига ҳамда унинг узоқ сақланмаслигига сабаб бўлади. Саримсоқ ҳосили июнь-июль ойларида йиғиштириб олинади. Саримсоқ картошка қавлагич (КТП-2, ТЭК-2) ёки от қўшиб ишлатиладиган қазигич билан қўпорилиб, кейин қўл билан териб олинади. Йиғилган саримсоқлар офтобда яхшилаб қуритилади, барги ва гулпояси бўғзидан 3—5 см қолдирилиб кесилади ҳамда йирик-майдалигига қараб сортларга ажратилади. Саримсоқни йиғиш ва сортлаш вақтида шикаст-

ланишдан (заҳалаш, кесиш) сақлаш керак, чунки заҳаланган саримсоқлар товарлик сифатини йўқотади (заҳаланган жойи қорайиб, қуриб қолади) ҳамда узоқ сақланмайди.

Ҳосилдорлиги: паллалардан экилган саримсоқнинг ҳар гектаридан 60—70 ц ва ундан ортиқ, пиёзчалардан экилганидан 15—20 ц гача ҳосил олинади. Ҳар гектардан 3—5 ц гача пиёзча ҳам олинади.

Саримсоқ 20—25 см қалинликда панжара сўкчақларга ёйиб ёки 10—12 кг ли сават ёки планка яшиқларда сақланади.

Саримсоқ температура 1—3° ва ҳаво намлиги 75—80% бўлганда яхши сақланади. Саримсоқни бундан юқори температурада (16—20°) ҳам сақлаш мумкин, лекин бунда ҳаво намлиги 60—70% дан ошмаслиги лозим.

### ХIII б о б

## КУКАТ ҲАМДА КАМ ТАРҚАЛГАН ЭКИНЛАР

### Кўкат экинлар

Кўкатлар ейиладиган кўк барги учун етиштириладиган сабзавот ўсимликларидир. Ўсимликларнинг бу группасига редиска ҳам киради, гарчи у ейиладиган илдимева ҳосил қилса ҳам ўзининг аҳамияти, ишлатилиши ва етиштириш усулларига кўра кўкатларга ўхшайди.

Кўкатлар ҳам кўклигича (салат, редиска) пиширилган ёки консервланган ҳолда (исмолоқ, шовул) истеъмол қилинади, овқатларга зиравор сифатида (укроп, петрушка) ёки бодринг тузлаганда унга ҳид бериш учун (укроп) ишлатилади.

Озиқ-овқат бўлиш жиҳатидан исмолоқ жуда қимматли, чунки унинг таркибида кўп миқдорда осон ҳазм бўладиган фосфор тузлари, темир ва кальций, С витамини (95 мг% гача) ҳамда оқсил (2—2,5%) бор. Шовул таркибидаги озиқ моддалар ва витаминларнинг миқдорига кўра исмолоқдан кўп фарқ қилмайди, бироқ унинг камчилиги шуки, таркибида киши организми учун зарарли бўлган шчавель кислота кўпдир. Салат таркибидаги фосфор тузлари, темир ҳамда А, В, С витаминларининг (19—45 мг%) кўплиги билан қадрланади.

Укроп таркибида жуда кўп миқдорда С витамини (100—162 мг%) ва унинг ўзига хос ҳид бериб турадиган эфир мойи бўлади. Тошкент яқинида етиштирилган редисканинг таркибида эса 21—65 мг%<sup>1</sup> С витамини бўлган.

Барча кўкатлар серҳосиллигидан ташқари жуда тезпишар ва иссиқликни талаб қилмайдиган сабзавотдир. Одатда улар экилгандан кейин 30—40 кунда пишиб етилади. Бу ҳол уларни очиқ

<sup>1</sup> В. Я. Менькович (Ўзбекистон фанлар академиясининг ўлка экспериментал медицина институти) маълумоти.



ерга экиб, эрта кўкламдан (март, апрель ойларидан) тортиб бутун ёз, куз сабзавот олиб туриш имконини беради. Кўкатлар барги учун етиштирилади, шу сабабли улар анча қалин экилади. Кўкатлар қалин экилганлиги, илдиэлари юза жойлашганлиги туфайли ер нам ва озиқ моддаларнинг кўп бўлишини талаб қилади.

Кўкатлар иссиқни кўп талаб қилмайди ва юқори температурадан уринади. Иссиқ ортиқча ва ҳаво намлиги паст бўлса ўсимлик барвақт гулпоя чиқаради, баргларини суэ ўстиради, ҳосили камаяди ва сифати пасаяди, шираси кам, дағал бўлиб қолади. Шунинг учун, жанубда кўкат етиштиришнинг энг яхши даври кўклам ва куз фасллариدير. Кўкатлар одатда, серунум, парниклар яқинидаги сернам ерларда, қишда эса парник ёки теплицаларда ўстирилади.

### САЛАТ

**Салат (*Lactuca sativa L.*, мураккаб гуллилар оиласига киради)** — бир йиллик ўсимлик. У аввал бандсиз йирик барглардан иборат паст тўпбарг ёки салат боши ҳосил қилади, кейинроқ бориб кўп шохлайдиган гулпоя чиқазади. Гули қўш жинсли, четдан чангланадиган, сариқ-яшил рангли бўлиб тўпгулга йиғилган. Уруғи майда, чўзиқ, оқ-кумуш ёки жигарранг бўлиб, учмаси бор. Салатнинг илдизи ўқ илдиз типида сер шох бўлиб тупроқнинг устки қаватида ёйилади.

Салатнинг тўртта тур хили бор:

1) **Сербарг салат.** Бу тур хил тўпбарг ҳосил қилади ва тез пишади (эккандан то барги узилгунча 30—40 кун ўтади) Сербарг салатнинг парникда ўстириладиган Москва нави кенг тарқалган;

2) **Пояли юлма (бўйдор) салат** — баланд (40—80 см) бўйли поя чиқаради, поядан йирик, дағаллашмайдиган барглар чиқади, барглар чиқиб ўсган сари бирин-кетин юлиб олинади;

3) **Бош ўрайдиган салат тўпбарг** чиқаради ва кичик бош ўрайди. Унинг ўсув даври (боши юлингунча) навига қараб 40—100 кун давом этади. Бош ўрайдиган салатнинг қуйидаги навлари энг кўп тарқалган:

Сариқ тош бош салат тезпишар нав, очиқ ва ёпиқ жойларда ўстирилади.

Майский — ўртача эртапишар, майда бош ўрайди, бу нав парник ва очиқ жойларда ўстирилади.

Берлин сариғи 201 нав — ўртапишар, серҳосил, кам эркаклайди, йирик (100—150 г гача) бош ўрайди, фақат очиқ жойларга экилади.

4) **Ромэн салати** — тўпбарги йирик, тик ўсади, чўзинчоқ барглари ичида говак бош ўрайди. Уруғдан кўкариб чиққандан то етилгунча 70—100 кун ўтади. Ромэн салат навларидан кечпишар Париж кўк салатини кўрсатиб ўтиш керак.

Салат совуққа чидамли ўсимлик. Температура кундузи 15—20°, кечаси 12—15° бўлганида салатнинг барги яхши ўсиб, яхши бош ўрайди. Температура 5° дан пасайганида ўсиш тўхталади.

Сербарг ва бош ўрайдиган салатлар эрта кўкламда (февраль, март ойларида) ёки кузда (сентябрь, октябрь ойларида) очиқ ерларга экилади. Уруғи чуқур олинган полларга ёки лента усулида икки-уч йўлли қилиб сепилади. Бунда ленталар ораси 45—60 см, лентадаги йўллар ораси 15 см дан қилинади. Ҳар га ерга сербарг салат уруғидан 4—5 кг, бош ўрайдиган салатникидан эса 3—4 кг сепилади. Экин майсалар чиққанидан 10—12 кун кейин биринчи марта, икки-уч ҳафта ўтгандан кейин иккинчи — охирги марта ягана қилинади. Яганалашда сербарг салат тупларининг орасида 8—10 см, бош ўрайдиган салатники орасида 12—15 см дан масофа қолдирилади.

Салат экинини парвариш қилиш ўташ, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва азотли ўғит билан озиқлантиришдан иборат.

Сербарг салат экилгандан 35—45 кундан кейин бир йўла йиғиштириб олинади. Бош ўрайдиган салат эса экилгандан кейин 40—50 кундан бошлаб бошларнинг ўралишига қараб биринкетин узилади. Салат кундузлари, яъни баргидан шудринг кўтарилган вақтида узилади. Сербарг салатнинг ҳар гектаридан 50—60 ц, бош ўрайдиган салатникидан 80—100 ц дан ҳосил олинади. Йиғиб олинган салат тезда тарқатилиши керак. Салатни температураси 0° атрофида, ҳаво намлиги 95% бўлган холодильниклардагина сақлаш мумкин.

Ромен салати одатда кузда ва қишда ишлатиш учун етиштирилади. Бу салат кўчатдан ёки бевосита уруғидан ўстирилади. Ромен салати ноябрь ойида, илдизи билан кўчириб олинади. Унинг йирик бошлари кузнинг ўзида тарқатилади, қолганлари тўла етилтириш ва қишда ишлатиш учун подвал, парник ёки теплицаларга кўмилади. Тўла етилтирилган салатнинг ҳар 1 м<sup>2</sup> дан 8—10 кг гача ҳосил олинади.

Уруғ олиш учун экилган салатдан ҳар метр масофада тўрт тупдан уруғлик ўсимлик қолдирилади ёки алоҳида уруғлик участка ажратилиб кенг қаторли (ораси 50—60 см) қилиб уруғ экилади. Бунда ҳар га га 2 кг дан уруғ экилади. Уруғлик экин навлари бир-биридан очиқ далаларда 300 м, иҳоталанган далаларда 100 м нарида бўлиши керак. Салат зўр бериб ўсаётган биринчи даврда азотли ўғит билан, гулпоя чиқара бошлаганида эса фосфорли ўғит билан озиқлантирилади. Салат экилгандан бошлаб навига қараб, 110—180 кунда пишади. Уруғлар бир йўла пишмайди, пишганлари тўкилиб кетади. Шунинг учун кичик участкаларда уруғ пишишига қараб олдинма-кейин йиғилади, катта участкаларда биратўла эрталаб ёки кечқурун шудрингда ўриб олинади. Урилган уруғлик боғ-боғ қилиб боғланади, хирмонда қуритилади ва янчилади. Ҳар гектардан 2—4 ц дан уруғ олинади.

Урилган пайтдаги уруғнинг унувчанлиги юқори бўлмайди, ўрилгандан кейин тўла етилиш процессида унувчанлик аста-секин оша боради. Уруғнинг нормал унувчанлиги 80% бўлиб, уч-тўрт йилгача сақланади.

### ИСМАЛОҚ (ШПИНАТ)

**Исмалоқ** (*Spinacia oleracea* L. шўрагуллилар оиласига кирди) бир йиллик ўсимлик бўлиб, илдиз бўғизидан 8—10 баргдан иборат тўпбарг ва ўтсимон тик поя чиқаради. Исмалоқ икки уйли, шамол орқали чангланадиган ўсимлик. Майда эркак гуллари поя учда рўваксимон тўпгулга тўпланган, урғочи гуллари эса барг қўлтиқларида ҳосил бўлади. Исмалоқнинг меваси бир ёки қўш уруғли ёнғоқчадир, унинг усти силлиқ ёки тиканли бўлади.

Исмалоқ иссиқни кўп талаб қилмайди, уруғи 3° температурада кўкариб чиқади, температура 15—20° бўлганда яхши ўсади ва ривожланади. Ёш ўсимликлари — 6—8° совуққа бардош беради. Температура кўтарилиб ҳаво намлиги пасайганда исмалоқ майда барглари барвақт гулпоя чиқаради.

Исмалоқ экилгандан 30—40 кундан кейин йиғиб олинади: уруғи 90—100 кунда пишиб етилади.

Исмалоқнинг қуйидаги навлари кўпроқ тарқалган.

**Ростов нави** — тезпишар, парникларда етиштириладиган нав. Униб чиққандан 25—30 кундан кейин фойдаланишга яроқли бўлиб етилади.

**Голландия нави** — бу ҳам тезпишар, ердан чиққандан сўнг 35—40 кунда фойдаланишга ярайди. Парник ва очиқ жойларга экилади.

**Виктория нави** — кечпишар нав, барги юмалоқ, тўқ яшил; қавариқли бўлади, очиқ жойларда етиштирилади.

Исмалоқ кеч кузда (ноябрда), эрта баҳорда (мартда) ёки кузда (сентябрда) сабзавот сеялкасида икки йўлли лента қилиб экилади. Бунда ленталар ораси 50—60 см, йўллар ораси 15—20 см дан қилинади. Уруғ, экишдан бир сутка олдин ивителиди. Ҳар гектарга 15—20 кг уруғ экилади, уруғ 2—3 см чуқурликка кўмилади. Экин суғорилиб, қатор оралари юмшатилиб, ўталиб парвариш қилинади. Озиқ-овқатга мўлжалланган экин яғана қилинмайди. Исмалоқ 5—6 барг чиқарганидан бошлаб кесиб ёки юлиб бир неча марта йиғиштирилади. Гулпоялар чиқиш пайтида ҳосилни йиғиш тўхтатилади, чунки бу даврда барглар дағаллашиб овқатлик сифатини йўқотади. Ҳар га исмалоқдан 100—150 ц дан ҳосил олинади. Уруғлик исмалоқлар участкалари бир-биридан 1—1,5 км нарида бўлиши шарт. Уруғлик исмалоқлар икки марта яғана қилинади ва бунда ҳар туп орасида 10—15 см масофа қолдирилади. Уруғлик экин гуллаб бўлгандан сўнг эркак гуллар ҳамда касалланган нимжон туплар олиб ташланади.

Уруғликлар барглари сарғайиб, пастки тўпмевалари қорая бошлаш билан ўриб олинади. Исмалоқ уруғлари баравар етилмайди, пишгани эса тўкилиб кетади. Шунинг учун уруғликни эрталаб ёки кечқурун шудрингда йиғиб олиш керак. Ҳар га исмалоқдан 6—8 ц дан уруғ олинади. Уруғнинг унувчанлиги 70% гача бўлиб уч-тўрт йилгача сақланади.

### ШОВУЛ

Шовул (қўзиқулоқ *Rumex acetosa* L. торонгуллилар оиласига киради) илдизи кўп йиллик, бир йиллик пояси ҳар йил ўсиб чиқадиган ўсимликдир. Шовул экилган йили тўпбарг чиқаради, кейинги йилларда эса гулпоя ҳам чиқаради. Шовул гули қўш жинсли бўлиб рўвак тўпгулга йиғилган; четдан чангланади.

Шовул навларидан — серҳосил, лекин совуққа чидамсиз, аммо мазаси яхши Л и о н ш о в у л и н и ҳамда совуққа чидамли М а й к о п ш о в у л и н и кўрсатиш керак.

Шовул сояда ҳам ўсаверадиган совуққа чидамли ўсимлик бўлиб, — 7—10° совуқда уринмайди, уруғи эса 2—3° иссиқда кўкариб чиқа олади.

Шовул уруғдан ва илдиз бўлакчаларидан кўпайтирилади. Унинг уруғи кеч кузда ёки эрта кўкламда, ленталарга икки ёки уч йўлли қилиб, сабзавот сеялкасида экилади. Ҳар га ерга 3 кг уруғ сарфланади. Шовул ҳосилини йиғиш даврида ҳар 8—10 кунда, ҳосили йиғиб олингандан кейин, яъни ёзнинг иккинчи ярмида ҳар 12—15 кунда бир марта суғориб турилади. Шовулнинг барглари ҳар йили 3—4 марта қирқиб йиғиб олинади. Гулпоя чиқара бошлаши билан барг қирқиш тўхтатилади. Гулпоялар ўсиб чиқишига қараб ўрилиб турилади. Ҳар га шовулдан 120—150 ц дан ҳосил олинади. Бир-икки йиллик шовулнинг дастлабки йиғилган баргларининг сифати яхши бўлади. Кейинчалик барглар дағаллашиб жуда нордон бўлиб қолади, ҳосил ҳам камаяди. Шунинг учун шовул бир жойда уч-тўрт йилдан ортиқ ўстирилмайди. Шовулнинг четдан чангланишини чеклаш учун унинг турли нав уруғлик экинлари бир-биридан 500—1000 м олисга экилади ҳамда улар атрофдаги отқулоқ, ёввойи қўзиқулоқлар юлиб турилади. Уруғлик шовул ораларида 10—12 см масофа қолдириб яғана қилинади. Уруғлик участкадаги шовулнинг барги юлинмайди. Уруғлик шовул ҳам барги учун экилган шовул сингари парвариш қиланади. Уруғлик экин пояси ва уруғи қорая бошлаганда ўриб олинади ва қуригилади ҳамда янчилади. Шовул уруғи нормал (80% гача) унувчанлигини уч-тўрт йилгача сақлайди.

### УКРОП

Укроп — *Anethum graveolens* L. соябон гуллилар оиласига кирадиган ўқ илдизли, тик пояли, сершоҳ патсимон — ўйиқ баргли бир йиллик ўсимликдир. Тўпгул — соябон шаклида бў-

либ, гули қўш жинсли, четдан чангланади. Уруғининг абсолют оғирлиги 1,8 — 2 г келади.

Укроп уруғи экилганидан кейин 30 — 40 кунда баргини етилтиради, 60 — 70 кунда кўплаб гулга киради.

Баҳор ва ёзда истеъмол қилинадиган укроп кеч кузда (ноябрда) ёки эрта баҳорда (март ойида), кузда (бодринг тузлаш) учун ишлатиладигани эса июль ойида ва август бошларида экилади.

Укроп уруғи полларга сочилиб ёки сабзавот сеялкаси (СОН-2,8) ёки дон-сабзавот сеялкаси (СОД-2,4) билан ленталарга (саккиз-ўн йўлли қилиб) экилади. Бунда ленталар ораси 60 — 70 см, лентадаги йўллар ораси 10 — 15 см бўлади. Кўклигида ишлатиладиган укроп қалин экилади — ҳар га га 20 — 25 кг уруғ сепилади. Тузлашга ишлатиш учун баланд ўстириб етиштириладиган бўлса, сийракроқ экилади — ҳар га га 10 — 12 кг уруғ сепилади. Уруғни ерга текис тушириш учун унга кипиқ аралаштирилади.

Укроп уруғи секин унади, экилгандан кейин 15 — 20 кунда кўкара бошлайди. Шу сабабли қаторлар ва ленталар билиниб туриши учун укроп уруғига гектарига 0,5 кг ҳисобидан салат уруғи қўшилади ёки укроп уруғи ундириб экилади.

Укроп ўтоқ қилиш, ленталар марзалар орасини юмшатиш ва бостириб суғориш йўли билан парвариш қилинади. Кўкламда экилган укроп икки марта, ёзда экилгани уч-тўрт марта суғорилади. Бегона ўтларга қарши химиявий препаратлар ишлатиш ҳам мумкин. Бунда укроп ердан чиқмасдан олдин экинга трактор керосини (гектарига 300 л ҳисобидан) пуркалади.

Кўкида ишлатиладиган укроп апрель ойидан бошлаб, бўйи 10 — 15 см га етганлари ўриб олинади. Тузлашга ишлатиладиган укроп ёппа гулга кирганда (май ойида), ёзда экилганлари эса сентябрь — октябрь ойларида бир йўла ўриб олинади.

Ҳар га ердан 60 — 80 ц дан кўк укроп ёки 100 — 120 ц дан тузлайдиган укроп олиш мумкин.

Укропнинг пишган уруғи салга тўкилиб кетади, шунинг учун у ўзидан-ўзидан экилиб икки-уч йилгача ўсади.

Уруғлик укроп ленталарга қўш йўлли қилиб экилади. Ҳар га ерга 8 — 10 кг уруғ сепилади. Уруғлик экинни парвариш қилиш ҳар 8 — 10 см да биттадан ўсимлик қолдириб яганалаш, қатор ораларини юмшатиш, суғориш ва минерал ўғитлар билан озиқлантиришдан иборат. Уруғлик укроп пишган, қорайган соябонларни бирин-кетин қирқиб олиш йўли билан танлаб-танлаб йиғиштирилади. Катта майдонлардаги уруғлик укроп бир йўла ўриб олинади. Уруғликлар кичкина боғларга боғланган ҳолда бир-бирига тираб тикланиб етилтиради: кейин молотилкада янчилади. Ҳар га дан 3 — 6 ц дан уруғ олинади. Унинг нормал (60% гача) унувчанлиги бир-икки йилгача сақланади.

## РЕДИСКА

**Редиска** *Raphanus sativus L.* — бутсимон гуллилар онласига киради) ботаник ҳамда морфологик жиҳатидан турпга яқин туради. У жуда ўйиқли, камдан-кам ҳолларда бутун, тукли барглардан иборат тўпбарг ҳамда бўйи 70—100 см га етадиган, шохлайдиган гулпоя чиқаради; тўпгули шингил, гули икки жинсли, тўртта гултожибарги бор, ранги оқ ёки сариқ бўлиб, четдан чангланади. Тик турадиган қўзоғи дук ёки цилиндр шаклида бўлади. Уруғининг шакли нотўғри тухимсимон, туси оч-жигар рангли бўлиб, турпникидан бирмунча йирик, абсолют оғирлиги 8—10 г чамасида.

Думалоқ нав редискаларнинг илдизмевалари асосан ост паядан ҳосил бўлади. Чўзинчоқ навларининг илдизмевасига бир оз илдиз ҳам қўшилади.

Редисканинг кўп тарқалган навлари қуйидагилардир.

**Сакса** — жуда тезпишар, парникда етиштириладиган нав. Экилгандан кейин 20—25 кунда етилади. Илдизмеваси унча йирик эмас, ранги қип-қизил, шакли думалоқ.

**Учи оқ, пушти-қизил редиска** ва унга яқин турадиган **учи оқ қизил редиска** л а р тезпишар, экилгандан сўнг 30—35 кунда етиладиган навлардир. Илдизмевалари унча йирик бўлмайди, шакли думалоқ, ранги пушти ёки қизил, учи ва эти ҳам оқ сершира.

**Тошкент оқ редискаси** ва унга яқин **Вировский оқ редиска** л а р и серҳосил, экилгандан сўнг 35—40 кунда етиладиган, ўрта пишар навлардир. Илдизмеваси думалоқ, оқ, ўртача йирик, эти ширали, мазаси ўртача аччиқ.

**Майский** — экилгандан сўнг 40—45 кунда етиладиган ўртапишар нав. илдизмеваси чўзинчоқ, қип-қизил. Тожикистоннинг **Дарозисурх** нави ҳам майскийга ўхшайди.

**Тунгон қизил** ҳамда **Тунгон оқ редиска** л а р и **Урта Осие** маҳаллий навлари бўлиб, экилгандан кейин 55—60 кунда етилади. Илдизмеваси йирик (50—60 г), думалоқ, қип-қизил ёки оппоқ бўлади. Асосан, парник ва теплицаларга экилади.

Редиска биринчи йилиёқ илдизмева тугиб бўлгандан то гулпоя чиқазгунча орада 10—20 кун ўтади. Бу вақтда илдизмеванинг тузилиши ва химиявий таркиби жуда ўзгаради: ширасини йўқотади, пўкаяди, мазаси қочади, таркибидаги қанд миқдори камайиб клетчатка кўпаяди.

Редиска уруғи 15—18° температурада яхши униб чиқади ва ўсимлиги нормал ўсиб, ривожланади. Лекин редиска (8—12°) паст температурада ҳам яхши ўсади ва 3—4° совуққа бардош беради. Температура юқори (25—30°) бўлганида редиска тамини йўқотиб ёғочга ўхшаб қолади.

Редисканинг яровизация стадияси юқори (20° гача) температурада ўтади.

Редисканинг ёруғлик стадияни ўтиши учун (14—15 соат ва бундан ҳам кўп) узун кун керак, лекин илдимеваси қисқа кунда яхши тугулади, чунки бу вақтда ўсимликнинг ривожланиши сусайиб, пластик моддалар илдимевага ўтади.

Ўрта Осиёда редиска парникларда, совуқ кўчатхоналарда, парниклар ёнидаги участкада ва камдан-кам ҳолларда далада етиштирилади. Далада гўнг ва минерал ўғит билан тўйдирилган серунум ерларга экилади.

Редиска далага эрта кўкламда (февралнинг охири — мартда), кўпинча бир неча муддатда ёки кузда, сентябрь ойида экилади. Редиска ёзда экилмайди, чунки бу вақтда экилганда тез пишиб ўтиб, мазаси йўқолади.

Редиска уруғи сабзавот сеялкаси (СОН-2,8) ёки дон-сабзавот сеялкаси (СОД-10, СОД-24 ва бошқалар) билан пушталарга уч-тўрт йўлли қилиб экилади. Бунда пушталар ораси 45—50 см, пуштадаги йўллар ораси 8—10 см бўлади. Ҳар га ерга 15—20 кг ҳисобидан уруғ сепилади. Экиб бўлгандан сўнг пушталарга чиринди (мульча) босилади.

Редиска кўкариб бир-икки чин барг чиқарганда яганалаш билан бирга ўтоқ қилинади, тезпишар, майда редискалар ҳар 3—4 см, кечпишарлари ҳар 5—6 см да бир тупдан қолдирилади.

Кейинчалик редиска бир неча (икки, тўрт) марта суғорилади, қатор оралари культивация қилинади, қўл билан ўтоқ қилиб турилади. Редиска меваларининг етилишига қараб танлаб-танлаб икки-уч марта тегиб олинади. Навига қараб ҳар га редискадан 50—60 дан 100—120 ц гача ҳосил олинади. Редискадан уруғ олиш учун кузда уруғлик редиска (уруғлик илдимевалар) етиштирилади, кейин улар кавланиб, шакли, катта-кичиклиги ва бошқа белгилари яхши бўлганлари танлаб олинади ва баҳорда янги жойга экилади. Бунинг учун редиска уруғи сентябрь ойида экилиб, илдимевалари октябрь ойида — ноябрнинг бошларида кавланади. Уруғлик редискалар қишда саёзроқ қазилган траншеяларда сақланиб, кўкламда далага экилади. Кўкламда экилган редискалардан ҳам уруғликлар етиштира бўлади. Лекин редисканинг гуллаши ҳамда уруғлаши ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келганлигидан уруғ ҳосили камайиб кетади. Баъзан участкаларнинг ўзида, илдимевасини кўчириб ўтқазилмасдан кўкламда экилган жойининг ўзида уруғ етиштирилади. Тошкент атрофидаги уруғчилик колхозларининг тажрибаси, уруғлик шу усулда етиштирилганда уни тез пишириб юқори ҳосил олиш мумкинлигини кўрсатди. Аммо бу усулнинг камчилиги шуки, уруғлик учун яхши илдимеваларни танлаб олиш мумкин бўлмайди.

Уруғлик редиска яхшилаб ўғитланган ерларга экилади. Экин қатор оралари 60—70 см, қатордаги туплар оралари 30—40 см дан бўлади ёки 60×60 схемада квадрат-уялаб экилиб, ҳар

уяда 3—4 тадан ўсимлик ўстирилади. Бир нав экинни иккинчи синикидан ажратиш учун улар бир-бирдан: очиқ ерларда 2000 м гача, ихоталанган жойларда эса 600 м нарида бўлиши керак.

Уруғлик редискалар 3—4 марта суғорилади, қатор оралари культивация, чопиқ қилинади, азотли ва фосфорли ўғитлари билан озиклантирилади, зараркунанда ва касалликларга қарши кураш олиб борилади. Уруғлик ўсимликлар қўзоқлари сарғая бошлаганда ўриб ёки илдизи билан суғуриб олиб йиғиштирилади. Уруғи тўла етилиб, пояси қуригандан кейин оддий молотилкага (штиф ёки тўқмоқ барабанли) солиб янчилади ҳамда «Триумф» типигаги сортловчи машинада сортларга ажратилади. Ҳар га дан 3—5 дан 12—15 ц гача уруғ олинади. Редиска уруғи нормал (85% гача) унувчанлигини 4—5 йилгача йўқотмайди.

### ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР

Дуккакли сабзавотларга (*Papilionaceae* кенжа оиласи) нўхат, ловия, бурчоқ ҳамда вигналар киради. Улар кўк дуккаги ёки хом нўхати овқатга ишлатилганлигидан дуккакли сабзавот дейилади.

Дуккакли сабзавотларни кўк дуккаги ва хом донининг таркибида жуда кўп миқдорда углевод С, А, В витаминлари бор, улар ўзидаги оксил моддаларининг кўплиги ва тўйимлилиги жиҳатидан бошқа барча сабзавотларга қараганда 1,5—2 баравар юқори туради. Кўкида териб олинган хом нўхат ва кўк дуккак мазаси жуда яхши бўлади, ошпазлик ва консерва саноатида кенг миқёсда фойдаланилади. Улар банкларга солиб консервланади, музлатилади ёки қуритилиб кўк нўхат қилинади. Дуккакли ўсимликларнинг тўпони молларга жуда яхши хашак бўлади. Барча дуккакли ўсимликлар каби дуккаклилар ҳам тупроқни азот билан бойитади, шунинг учун ҳам улар бошқа экинлардан олдин экиш учун жуда яхши ўсимлик ҳисобланади.

### НҲХАТ

Нўхат (*Pisum sativum L.*) — кўпинча ётиб ўсадиган ўсимлик бўлиб, пояси туксиз, бўйи навига қараб, 25—30 см дан 200—250 см гача чўзилади. Нўхат баргининг учида жингалаклари бор, у шу жингалаклари билан дуч келган нарсаларга ўралиб олиб, ётиб қоладиган поясини кўтариб туради. Нўхатнинг тик ўсадиган навлари ҳам бор. Тик ўсадиган навларининг бўғим оралари калта, гули ғуж, пояси йўғон бўлади. Бу навлар қийғос гуллайди ва дони ёппасига пишади, ётиб қолмайди; шунинг учун ҳам экин қатор ораларини машина билан ишлаш ва ҳосилни машина билан йиғиб олиш қулай бўлади.



Нўхат ўз-ўзидан чангланади. Лекин ёзи қуруқ ва иссиқ бў- адиган жанубий ва жануби-шарқий районларда нўхат четдан, дашаротлар (асалари, чумоли, трипс ва бошқалар) ёрдамида ҳам чангланади.

Нўхатнинг меваси дуккак бўлиб, унинг ичида беш — саккиз- та дон бор. Нўхатнинг икки группа навлари бор: донининг пўсти осон арчиладиган навлар; бу навлар дуккагининг ички томони қалин, қаттиқ пергамент қават билан қопланган. Ширин нав- лар — уларда пергамент қават бўлмайди. Пергамент қавати юпқа бўлган оралиқ навлар ширинроқ навлар дейилади. Ши- ринроқ ва ширин навлар юпқа кўк дуккаги ва дони учун экила- ди. Пўсти осон арчиладиган навлар фақат дони учун экилади, чунки уларнинг дуккагини еб бўлмайди.

Нўхатнинг дони, навига қараб, силлиқ ёки бужмайган (мия- симон) бўлиши мумкин. Бужмайган донли навлар серқанд бўла- ди ва дони кўклигида ишлатилади.

Нўхатнинг химик таркиби қуйидагилардан иборат (қуруқ модда ҳисобида, %)<sup>1</sup>:

	Углеволар	Шу жум- ладан қанд	Клетчатка	Оқсиллар
хом дуккагида . . . . .	11,0	4,2	1,0	6,5
хом донида . . . . .	13,3	5,0	1,0	5,0

Нўхатнинг ўсув даври қисқа — майса чиқаргандан то пиш- гунча, навига қараб 60—120 кун ўтади.

Нўхат иссиқни унча кўп талаб қилмайди. Унинг уруғи 1—2° температурада ҳам кўкариб чиқаверади. Лекин уруғининг униб кўкариб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши, гуллаши ва уруғ тугиши 17—20° температурада яхши боради. Яровизация стадияси учун 3—5° температура оптимал ҳисобланади. Яровизация стадияси кўпга чўзилмайди, 10—12 кун давом этади. Нўхат совуққа анча чидамли, унинг кўпчилик навлари —4—6° совуққа бардош бе- ради.

Нўхатнинг гуллаш даврида температура юқори ва қуруқ бўлса гулнинг чангланиши қийинлашиб, натижада ҳосил ка- маяди.

Нўхат қурғоқчиликка чидамли ўсимлик, лекин шундай бўл- са ҳам, Урта Осиё шароитида мўл ҳосил олиш учун уни суғориб туриш зарур.

Нўхатнинг ширин навларидан қуйидагилар энг кўп тарқал- ган:

Деграсс 68—28 нави — паст бўйли, дони майда, силлиқ, кўкариб чиққандан кейин 35—40 кунда кўк дуккагини териш мумкин.

<sup>1</sup> Е. А. Бекюль, Н. Н. Екисенина, Э. Г. Парамонова, И. С. Лукасик. Овощи и плоды в питании человека. М., Медгиз, 1959 г.

Ширин бужмайган 0,6 нўхат — баланд бўйли (150 см гача) ўртача кечпишар (50—60 кун), серҳосил нав бўлиб, дуккаклари, донлари йирик, бужмайган, ранги сариқ-пушти.

Жегадова Г-112 нўхат — баланд бўйли (180 см) бўлиб ўсади, кеч пишар (55—70 кун), серҳосил нав, дони бужмоқ, ранги зангори-яшил.

Дуккаги арчиладиган навлардан (дони кўкклигича ишлатиладиган) қуйидагилар экилади.

Эртаги яшил 3 нави — бўйи ўртача (80 см гача), серҳосил, тезпишар нав бўлиб, 45—50 кунда кўк нўхати терилади. Уруғи майда, силлиқ.

Тик пояли бужмоқ Г-3 нўхат — бўйи ўртача, серҳосил, кеч пишар нав бўлиб, ҳосилини машина билан йиғиб олиш мумкин. Кўкариб чиққандан кейин 60—70 кунда маҳсулот (кўк нўхат) беради.

Нўхат ҳам дуккакли ўсимлик бўлганидан унинг ерига даставвал фосфор ўғити солиш керак. Шунинг учун ер кузги шудгор қилинаётганда ҳар га га 3—5 ц дан суперфосфат солинади. Нўхат янги ўзлаштирилган, шопипоя ва илгари нўхат экилмаган ерларга экилса унинг уруғини нитрогин билан дорилаш яхши бўлади. Нўхат февраль охири — март бошларида дон ёки СОД-24, СОД-10 ёки СОК-7 каби дон-сабзавот сеялкалари билан экилади. Тик пояли нўхатлар қатор оралари 25—30 см дан қилиб экилади. Ётиб ўсадиган, пояси узун навлар кўк дуккагини қўл билан териб туриш учун кенг қаторларга ёки пушталарга экилади. Бунда пушталар ораси 45—60 см дан бўлади. Дони майда нўхатлар ҳар га га 80—140 кг, дони йирик нўхатлар эса 170—200 кг ҳисобидан экилади. Нўхат уруғи майда-йирикликка қараб 3—6 см гача чуқурликка кўмилади.

Нўхат экини қатор оралари ўсув даврида икки-уч марта юмшатилади, уч-беш марта суғорилади.

Ўрта ва кечпишар ширин навларининг кўк дуккаги, навига, дуккаги шишиб диаметри 6—7 мм бўлишига қараб 4—8 марта йиғилади.

Ёппасига гуллаб ҳосил тугадиган тезпишар ширин навлар ҳосили кўпчилик дуккаклари теришга яроқли бўлганда бир йўла йиғиб олинади. Бунда нўхат машина билан ўриб олинади, сўнгра қўл билан дуккаклари терилади.

Ҳар га нўхатдан 50—70 ц дан кўк дуккак олинади. Кўк дуккаклар яхши сақланмайди, шунинг учун улар йиғилган куннинг эртасидан қолдирилмай реализация қилинади.

Арчиладиган нав нўхат дони чала думбуллигида — силлиқларининг дони диаметри 5—6 мм, бужмайганлариники эса 7—8 мм га етганда йиғиштирилади. Улар бир неча марта қўл билан терилади ёки бир йўла машина билан ўриб олинади. Кўк нўхатлар махсус машинада арчилади. Ҳозирги вақтда, ўрилиб

қаторга ётқизиб кетиладиган кўк нўхатни йиғиб, янчийдиган КБК-1,0 маркали комбайн чиқарилган. Бу комбайн бир кунда 2,5 гектар ердаги нўхатни йиғиб янчийди.

Қўзоғи билан ҳисоблаганда ҳар га кўк нўхатдан 20—30 ц дан, соф донни ҳисоблаганда эса 10—15 ц дан ҳосил олинади.

Уруғлик нўхат экини бошқа нав нўхат экинидан, тахминан 100 м нарида бўлиши керак. Бундан ташқари уруғлик экин ўзининг орасидаги бошқа навлардан ҳам тозаланади.

Уруғлик нўхат пастки дуккаклари сарғая бошлаганда, куннинг ҳаво салқин пайтларида машина ўроқ ёки сенокосилка билан ўриб олинади, чунки куннинг иссиқ пайтларида ўрилганда ширин нўхатларининг дуккаги салга тўкилади, арчиладиган навларники эса чатнаб кетади. Ўрилган нўхат роса қуригандан кейин махсус нўхат ёки оддий молотилкада янчилади. Оддий молотилкада янчишда дон майдаланмаслиги учун барабан тишларнинг бир қисми олиб қўйилади ва барабаннинг айланиш тезлиги камайтирилади.

Янчилган ва тозаланган нўхатлар намлиги 12—14% қолгунча қуригилади.

Ҳар га ширин нўхатдан 8—20 ц, бужмайган арчиладиган нўхатниқидан эса 10—30 ц уруғ ҳосили олинади. Уруғнинг яхши (90% гача) унвчанлиги 5—7 йилгача сақланади.

## ЛОВИЯ

**Ловия** (*Phaseolus vulgaris L.*) хушхўр ва хушмазалиги жиҳатидан ҳамма дуккакли дон экинларидан устун туради.

Тошкент атрофида етиштирилган ловиянинг қуруқ донида навига қараб, 17,3—23,4% гача оқсил бўлади. Ловиянинг кўк дуккагида ҳам жуда кўп миқдорда (6% гача) оқсил ва углеводлар, А ҳамда С витаминлари бор.

Ловия бир йиллик ўсимлик бўлиб, пояси тагидан шоҳлайди; барги уч қўшалоқ, банди узун. Ловиянинг тикка (бўйи 25—50 см), паст чирмашиб (бўйи 1,5 м гача) ва баланд бўйли (бўйи 2—3 м гача қозикқа кўтарилиб) чирмашиб ўсадиган хиллари бор.

Ловия ўзидан чангланадиган ўсимлик. Аммо Ўрта Осиё ва бошқа жанубий районларда ҳашаротлар ёрдамида четдан ҳам чангланади.

Дуккагининг тузилишига қараб қуйидаги нав ловиялар бор. Ш и р и н (ёки сарсабилсимон) ловия. Бунинг пергамент қавати бўлмайди, с а л ш и р и н ловия бунинг пергамент қавати кечроқ етилади, дуккагининг чокида толалари бўлади: п ў с т и о с о н а р ч и л а д и г а н ловия, пергамент қавати барвақт етилиб, яққол кўриниб туради, дуккагининг чокида дағал толалари бўлади.

Ловия дони йирик-майдалиги, шакли ва ранги, навига қараб ҳар хил бўлади. Лекин ҳамма навлар донининг сирти ялтироқ бўлади.

Ловиянинг илдизи бақувват, узун ўқ илдиз бўлиб, ер остига 1 м чуқурликка киради, жуда кўп туганакчалар ҳосил қилади.

Ловия иссиқсевар ўсимлик бўлиб, ўсув даври 80—90 кундан 120—130 кунгача боради. Ловиянинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун суткалик ўртача температура 10° дан кам бўлмаслиги керак. Температура бундан паст бўлса, ловиянинг ўсиши сусаяди ва у замбуруғ касалликлари билан оғрийди.—1—2° температурада ловияни совуқ уради. Ҳавонинг жуда исиб кетиши ва гаримсел ҳам, айниқса ловия гуллаётганда зарарлидир, чунки бунда ловиянинг ғунчаси, гули ва ёш дуккаклари тўкилиб кетади. Ловиянинг шимолий навлари яровизация стадияси 8—12°, жанубий навлариники 20—25° да ўтади. Яровизация даври 5—7 кун давом этади. Кўпчилик нав ловияларнинг ёруғлик стадияси қисқа кунларда ўтади.

Ловия учун анчагина серунум ер керак, у шўр ботқоқ ва нордон ерларда яхши ўсмайди. Ўрта Осиёда ловиянинг қуйидаги навларини экиш тавсия этилади.

**Ш е д р а я** — тезпишар, паст бўйли (25—40 см) нав дуккаклари ширинроқ, кул ранг-сариқ, кўкариб чиққанидан то кўк дуккаги етилгунча 40—45 кун ўтади;

**Т р и у м ф ш и р и н** 764—ўртапишар, серҳосил нав бўлиб, унча баланд ўсмайди (30—40 см), тупи тик, йиғиқ, дуккаги йирик ва ширин. Уруғи йирик, сариқ, антракноз касаллигига бир мунча чидамли;

**О л т и н т о ғ** (Золотая гора) Б-632 — ўртапишар, пояси унча баланд эмас (25—40 см), гули бинафша ранг, дуккаги йирик, цилиндрсимон, уруғи қора.

Ловиянинг лима ёки ойсимон (*Ph. lunatus L.*) навини Ўрта Осиёда етиштириш анча эътиборга сазовор бўлиши керак. Чунки бу ловия шўрхокка чидамли ва жуда ҳам мазалидир. Лима ловиясининг гули майда, сариқ-яшил рангли, дуккаги ялпоқ, энлик, уруғи ҳам йирик, ялпоқ, энлик, ҳар хил тусда бўлади. Бу ловиянинг сертуп ва баланд бўйлилари бўлади. Сертуп оқ уруғли ловиянинг майда уруғли 35 ва Арманистон 2 (92-расм) навлари энг кўп тарқалган.

Ловияни кўпроқ ўғитлаш керак. Ловия экиладиган ерга одатда олдин суперфосфат (ҳар га га 3—5 ц) ва аммиак селитра (ҳар га га 0,5—1 ц) солинади. Уруғни нитрогин билан дорилаш ҳам анча фойдали. Ловия апрелнинг охири — май ойининг биринчи ярмида дон-сабзавот сеялкаси билан экилади. Автор томонидан Тошкент шароитида ўтказилган тажрибада лимадан, экиш муддатига қараб, қуйидагича ҳосил олинган, га/ц ҳисобида:

5/IV	15/IV	2/V	15/V	1/VI
10,3	11,4	13,8	16,8	14,2

Ловия оралари 50—60 см қаторларга экилади, уруғи майда-йирикликка ҳамда ер шароитига қараб 3—5 см чуқурликка кўмилади. Ҳар га ерга дони майда навлардан 70—80 кг, дони йирик навлардан эса 90—120 кг ва ундан ҳам кўпроқ уруғ экилади.

Ловия ўсув даврида тўрт-беш марта сўғорилади, қатор оралари культивация ҳамда чопиқ қилинади. Гуллай бошлаган пайтида ҳар га га 50 кг ҳисобидан азотли ўғит солиш ҳам анча фойда беради. Уруғ қалин экилган бўлса, экин ҳар 10—12 см да биттадан ўсимлик қолдириб ягана қилинади.

Ловиянинг мева тукканидан 8—12 кундан кейин, яъни унинг дони расмона катталигининг учдан бир қисмига етганда кўк дуккаги ҳар 6—8 кунда териб турилади. Ловия навига қараб 6—8 марта терилади. Кўк дуккак эҳтиётлик билан узиб ёки қирқиб терилади. Ҳар га дан 70—100 ц ва ундан ҳам ортиқ кўк дуккак олинади.

Кўк дони учун экилган ловия донлари думбул бўлиб, катталиги деярли нормал даражага етганда йиғиб олинади. Доннинг бу даражага етганлиги дуккагининг семиришига қараб аниқланади.

Уруғлик участкаларда ҳар бир навни бир-биридан 100 м масофа билан ажратиш керак. Ловия дуккак туга бошлаганда ва ҳосилни йиғиш олдида бегона навлар юлиниб, уруғлик участка тозаланади. Ловия барглари сарғая бошлаганда, дуккагининг кўпчилиги пиша бошлаганда ўрилади. Ўрилган ловия бог қилиб боғланади ва донини етилтириб пишириш ва қуриши учун бир неча кун далада қолдирилади.

Ловия оддий молотилкада янчилади. Янчишда барабаннинг айланиш сони ҳамда тишлари камайтиради. Уруғлик участкалардан, навига ва парвариш қилинишига қараб, ҳар га ловиядан 10—25 ц дан ҳосил олинади. Уруғининг юқори (95%) унувчанлиги 7—9 йилгача сақланади.



92-расм. Лима ловияси

## ВИГНА

Вигна (*Vigna* — любия) ёки сигир нўхат ловиянинг бир хили бўлган дуккакли ўсимликдир. У жанубий Африкадан келиб чиққан, овқатга солинади, молга берилади ва кўк ўғит ўрнида фойдаланилади. Вигнанинг баъзи бир «спаржасимон» деб аталадиган навларининг кўк дуккаги овқатга ҳам ишлатилади.

Спаржасимон вигна баланд бўйли ўсимликдир, унинг тупи бақувват ва тарвақайлаб ўсади, барглари учтадан жойлашган, гулларининг ранги оқ ва қизғиш-бинафша, дуккагининг узунлиги 30—40 см келади. Дони майдароқ, шакли буйраксимон, ранги ҳар хил, лекин сирти хирароқ.

Ўзбекистонда вигна ловияга қараганда икки ҳисса кўп ҳосил беради, лекин дони ва кўк дуккагининг мазаси ловияникидек бўлмайди. Шундай бўлсада, Ўрта Осиёда ва бошқа жанубий районларда спаржасимон вигнани кўк дуккаги учун етиштириш, шубҳасиз керак.

Вигна ловияга қараганда унча ер танламайди, ўғитни ҳам кам талаб этади. Унинг агротехникаси ҳам ловияникидан унча фарқ қилмайди.

## КАМ ТАРҚАЛГАН САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИ

### МАККАЖҲОРИ

Маккажўхори (*Lea mays L.* ғалласимонлар оиласига киради) думбуллик пайтида сабзавот сифатида фойдаланилади. Бундай маккажўхори банкларга солиниб консерва қилинади ёки музлатилади ва шундайлигича қайнатиб ейилади. Бу мақсадда фойдаланиш учун қандли нав маккажўхорилар (*J. m saccharata*) яхши, чунки унинг думбуллигида витамини ҳамда қанди кўп (4—6%), мазаси ҳам анча яхши бўлади. Қандли нав думбул маккажўхориларнинг химик таркиби қуйидагичадир (% ҳисобида):

Сув	Протеин	Жир	Углеводлар	Минерал моддалар
76,4	3,1	1,1	19,7	0,7

Қиздирилганда дони ёрилиб оппоқ бодроқ бўладиган маккажўхори (*L. m. everta*) жуда яхши овқат маҳсулоти беради.

Маккажўхори қини йирик баргли, айрим жинсли, шамолда чангланувчи гуллари бўлган баланд бўйли бир йиллик ўсимликдир. Эркак тўпгули (рўваги) поянинг учида, оналик гули (сўтаси) барг қўлтиқларида бўлади. Гуллаш даврида оналик гул устунчалари сўта ўрамлари ичидан узун ип тўплами шаклида ташқарига чиқа бошлайди. Оналик тўпгуллар оталиклариникидан 3—5 кун кейин, ноқулай шароитларда (қурғоқчилик ва бошқа) эса бундан кечроқ очила бошлайди. Натижада гул чала чангланади ва маккажўхорининг ҳосили камаяди.

Қандли маккажўхори донининг мугизсимон эндоспермаси бўлмайди, шунинг учун ҳам пишганида бужмаяди.

Тишсимон ва ёриладиган маккажўхориларнинг яхши ривожланган мугизсимон эндоспермаси бўлади, дони думалоқ, силлиқ, қаттиқ.

Маккажўхориларнинг илдизи попукка ўхшайди, бу илдиз ерга 2 м ва ундан чуқурроққа киради. Лекин илдизнинг асосий қисми ернинг юқори қаватига ёйилади. Поянинг пастки бўғимларидан суяш ва қисман овқатлантириш вазифасини бажарадиган ер усти (ҳаво) илдизлар ҳам чиқади. Маккажўхори чолиқ қилинганда ер усти илдизлари тупроққа кўмилади ва ўсимликнинг озиқланишига ёрдам беради.

Ўрта Осиёда сабзавот алмашлаб экишда паст бўйли (1—1,2 м) тезпишар қандли маккажўхориларнинг Р а н н я я 3 о л о т а я 401 ва П и о н е р к а С е в а р а навлари истиқболга эгадир. Бу навларнинг дони оқ бўлади. Тошкент шароитида Пионерка севара нави уруғи кўкариб чиққанидан кейин 60—70 кунда думбул (техник) бўлиб стилиши уни эртанги сабзавотларни йиғиб олгандан сўнг такрорий экин қилиб экишга имкон беради.

Ўртапишар маҳаллий навларга тишсимон (*J. m. indurata*) маккажўхори (дони оқ ва сариқ) кириб, бу ҳам кўпинча думбул сўтаси учун экилади. Тошкент шароитида кўкариб чиққандан кейин 100—120 кунда тўла пишадиган бодроқ маккажўхорининг энг кўп тарқалган нави г у р у ч м а к к а ж ў х о р и 645 дир.

Маккажўхори иссиқсевар ўсимлик, унинг уруғи 10° дан кам бўлмаган температурада кўкариб чиқади. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун 25—35° иссиқлик оптимал ҳисобланади. Иссиқлик даражаси пасайса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши секинлашади, агар температура —2—3° га тушса ўсимлик нобуд бўлади. Маккажўхори 20—30° температурада яровизацияланади.

Маккажўхори жанубдан келиб чиққан ўсимлик бўлгани учун ёруғликсевардир, у қисқа кунларда тез ривожланади.

Қандли маккажўхорини баҳорда— апрель— май ёки июннинг иккинчи ярми, июлнинг бошларида, яъни эртанги сабзавотларни йиғиб олгандан кейин улар ўрнига экиш мумкин. Маккажўхори уруғи қуруқлигича ёки (ёзги муддатларда) ивителиб, СКГ-6, СКГК-6 ва бошқа сеялқаларда квадрат уялаб экилади. Уялар ораси 60×60 ёки 70×70 см қилиниб, сўнгра яганалашда ҳар уяда 2—3 тупдан ўсимлик қолдирилади. Ҳар га ерга 15—20 кг дан уруғ экилади. Уруғни хиллаб экиш яхши натижалар беради. Бу ҳолда уяларга 3 тадан уруғ ташланиб, экиш нормаси камаяди ва экинни яганалашга эҳтиёж қолмайди.

Маккажўхори ҳар га га 60—90 кг ҳисобида азот ва фосфор билан ўғитланади. Бунда фосфор маккажўхорини экиш вақтида, азот ўсимлик 3—4 барг чиқарганида ва рўвак ёза бошлаган пайтда солинади.

Маккажўхорини ўсув даврида парвариш қилиш, ўсимлик 3—4 барг чиқарганида яганалашдан, камроқ кўмиб чопишдан, қатор ораларини 3—4 марта узунасига ҳамда кўндалангига иш-лашдан иборат.

Маккажўхорини суғориш сони ва вақти унинг экилган вақти, тупроқ шароити ҳамда навларининг тезпишарлигига қараб бел-гиланади. Урта Осиёнинг бўз тупроқ ва сизот суви чуқур бўл-ган ўтлоқ тупроқли ерларида маккажўхори 4 дан 6—7 марта-гача суғорилади. Бунда маккажўхорини гуллаш пайтида тез-тез суғориш лозим.

Хом сўталар дони чала думбулликдан тўла думбулликка ўтаётган, мағзи хамирлашган пайтларда йиғиб олинади. Макка-жўхорини ўз вақтида йиғиб олиш жуда муҳим, чунки бу иш гарчи 2—3 кун кечикса ҳам, доннинг таркибидаги қанд камаяди, крахмал кўпаяди ва мазаси ёмонлашади. Йиғиб олинган мак-кажўхори ўзидаги қандни тез йўқотиб консервалашга кам яроқ-ли бўлиб қолади. Шунинг учун ҳам уни тезда истеъмолчига ет-казиб бериш ёки музлатган ҳолда сақлаш зарур.

Ҳар га маккажўхоридан 50 ц ва ундан ҳам кўп хом сўта олиш мумкин.

Маккажўхорининг пояси, сўталар териб олингандан кейин, молларга едирилади ва силосланади.

Уруғлик маккажўхори экинлари бир-биридан 200—300 м на-рида бўлиши керак. Маккажўхорининг уруғлик участкалардаги ва уруғчилик экинлари ҳам одатдагича парвариш қилинади.

Уруғлик маккажўхорилар К-2 комбайни билан йиғиштириб олинади. Бу комбайн бир йўла пояларни ўради, сўталарни уза-ди ва поя ҳамда барглари майдалайди. Уруғликка шакли ке-лишган донлари тўғри қатор бўлиб тизилган ва учи ҳамда паст қисмлари донга тўла сўталар қолдирилади. Уруғликка тан-ланган сўталар, дони намлиги 14—16% гача камайгунча офтоб-да қуритилади. Уруғлик сўталар тирқишли яшиқларда, шода ёки боғламларда сақланади.

Сўтанинг ўрта қисмидаги донлар юқориги ва пастки қисм-ларидагиларга қараганда яхши уруғлик бўлади. Шунинг учун сўталарни янчишдан олдин юқориги ва пастки қисмидаги дон-лар ажратиб олинади. сўнгра уруғлиги янчилади.

## БАТАТ

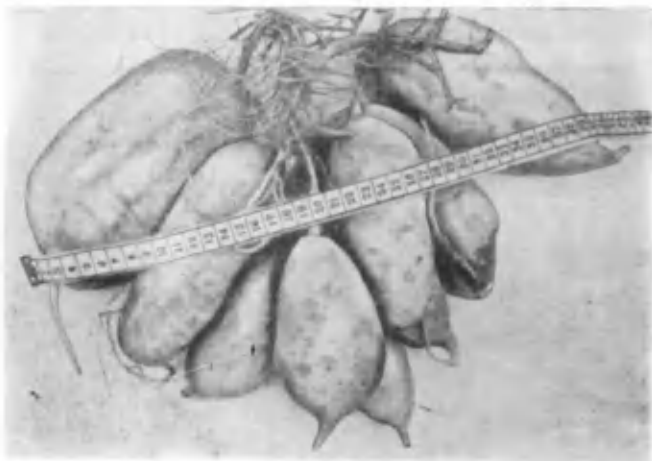
**Батат** (*Jpomea batates L.* — чирмовуқлар оиласига киради) Жанубий Америка, Африка ҳамда Осиёнинг субтропик ҳамда тропик районларида энг кўп тарқалган қимматли ўсимликдир.

Батат СССРда оз — фақат Урта Осиёнинг жанубида ва За-кавказьеда етиштирилади. Батат ейилиши мумкин бўлган илди-зеваси учун етиштирилади. Унинг илди-зеваси крахмал ва қандга бой бўлганлиги учун пиширилган ва қовурилган ҳолда ис-



теъмол қилинади, консерваланади, вино ва крахмал ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Тошкент ёнида етиштирилган батат илдимевасининг таркибида ўртача, 69,1% сув, 1,7% азотли моддалар, 1,37% клетчатка. 26,38% азотсиз моддалар, 1,18% кул бўлган. Батат таркибидаги азотсиз моддалар унинг навига қараб асосан 14,3%дан 25,6% гача крахмалдан ва 1,44%дан 6,12% гача қандлардан (моносахар ва сахароза) иборат.



93-расм. Батат илдимеваларининг жойлашиши (бир усимликнинг ҳосили).

Батат ем-хашак бўлиш томонларидан ҳам катта аҳамиятга эга. Молларга бататнинг илдимеваси (шундайлигича, буғланган ёки силосланган ҳолда) ва пояси едирилади.

Батат узун (6 м гача) ўт пояси ўсимлик, ер бағирлаб ўсади, барглари банди узун, гуллари найсимон шаклда. Батат илдилари одатда унча чуқурликда бўлмаган (20—25 см) жойида йўғонлашиб илдимевалар ҳосил қилади (93-расм). Бататнинг навига қараб илдимевалар ҳар хил шаклда ва рангда бўлиши мумкин. Уларнинг ўртача оғирлиги 0,2—0,5 кг ва йирик мевали навлариники 5 ва ҳатто 7 кг гача етади. Қўпчилик навларнинг илдимевалари ширин ёки ширинроқ аммо мазасиз «картошкага» ўхшашлари ҳам бор. Бататнинг айрим навлари пиширилганда ёки ёпилганда майин, ширали, консистенцияга эга бўлса («майин гўшти» навлар), бошқалари қуруқ, унсимон бўлиб қолади.

Батат — вегетация даври узун (5—6 ой), иссиқ севар ўсимлик. Илдимевалари ўсимта чиқариши ва ўсимлик ривожланиши

учун 30—35° температура оптимал ҳисобланади. Температура 0° бўлганида батат нобуд бўлади.

Батат ўсимта ва қаламчаларидан кўпайтирилади.

Илдизмева ўсиб кўп (50 та ва ундан ортиқ) ўсимта ҳосил қилади, ўсимталарнинг чиқиши бир ярим-икки ойга чўзилади. Ўсимталар илдиз чиқаради ва ерга ўтқазилганда тез кўкаради (94-расм). Шунга ўхшаш бататнинг пояси ва ҳатто барги ҳам ерга ўтқазилганда яхши кўкариб кета олади.



94-расм. Батат кўчатлари.

Батат қуйидаги усулда кўпайтирилади. Бататнинг 200—300 г оғирликдаги илдизмеvasи февраль ёки мартда нам қум солинган парник ёки кўчатхонада ўстирилади. Илдизмевалар тез ўсади ва ўсимталар 15 см га етиб, 4—5 бўғимли бўлганида узиб олиниб, парникларга ёки чириган гўнгли кўчатхоналарга ўтқазилади. Ўсимталар бир неча марта узилади, бу иш то майгача давом эттирилади.

Парникка ўтқазилган ўсимталар илдиз олиб ўсганидан кейин уларнинг юқори қисми кесиб олиниб

қаламча қилинади. Бу қаламчалар ҳам парникка ўтқазилади.

Туганаклар ўстиришга қанчалик эрта қўйилса ва температура юқори бўлса, ўсимталар шунча кўп марта узилади ва кўп қаламча олинади.

Кўкартириш учун мартнинг бошларида қумга қўйилган бир центнер бататдан 15—20 минг туп кўчат олиш мумкин.

Ўсимталар ва ўтқазилган қаламчалар апрелнинг охири-майнинг бошларида кўчириб далага ўтқазилади. Бататни далага ўтқазилган ўсимликларидан қаламча олиб ҳам тўғридан-тўғри далада кўпайтириш мумкин. Аммо даладан олиб қаламча қилинган бататнинг ҳосили унча кўп бўлмайди.

Батат кўчатлари оралари 70—80 см ли қаторларга ўтқазилади. Қатордаги туплар ораси 30—40 см қилинади. Бататни парвариш қилиш қатор ораларини юмшатиш, чопиш, озиқлантириш ва 12—14 марта суғоришдан иборат.

Батат сентябрь-октябрь ойларида, кузги ёнғингарчилик ва совуқ бошлангунича йиғиштириб олинади. Йиғиштиришдан олдин бататнинг палаги ўриб олиниб, молларга едирилади, илдиз мевалар кавлаб олинади ва яшиқларда эҳтиётлик билан батат омборига олиб борилади. Батат иссиқхоналарда, иситиладиган ва сўкчаклари бўлган омборларда сақланади. Сақлашдан олдин илдиз мевалар 25—30° температурада 7—10 кун давомда сўлитилади, сўнгра омборнинг температураси 10—12° гача пасайтирилиб, то сақлаш охиригача шу даражада ушлаб турилади.

Ўрта Осиё районларида бататни далага ёки хирмонга ёйиб қуритиш ва кейин траншеяларга тупроқ билан қатма-қат жойлаб сақлаш мумкин. Ўрта Осиёда ишлаб чиқариш шароитида ҳар га бататдан 200—300 ц ва ундан кўп ҳосил олинади.

### БАМИЯ

Бамия (*Hibiscus csculentus* L. гулхайрилар оиласига киради) — Африкадан келиб чиққан ўсимлик бўлиб пояси тола беради ва меваси сабзавот ўрнида ишлатилади. Бамия Қичик Осиё ва Болқон ярим ороли мамлакатларида кенг тарқалган. СССРда Закавказье республикаларида унча кўп бўлмаган майдонларда Ўрта Осиёда ҳам етиштирилади. Овқатга 3—5 кунлик ёш тугунлари қовурилган, қайнатилган ёки консерва қилинган ҳолда ишлатилади. Пишиб етилмаган уруғлари кўк нўхат ўрнида, пишиб етилганлари эса кофе ўрнида ишлатилади.

Тошкент қишлоқ хўжалик институти ўқув хўжалигида<sup>1</sup> ўстирилган ёш бамия тугуни таркибида озиқ бўладиган моддалардан қуйидагилар борлиги маълум бўлди (% ҳисобида).

Қуруқ моддалар . . . . .	14,0	Инверт қанд . . . . .	1,5
Оқсилли азот . . . . .	3,8	Умумий қанд . . . . .	2,15
Кислота (олма кислота) . . . . .	0,13	Витамин С . . . . .	22 мг%

Бамия баландлиги 30 дан 200 см гача бўлган, йўғон, сершоҳ бир йиллик ўсимликдир. Гуллари ўзидан чангланадиган икки жинсли, йирик тожибарглари сариқ, меваси чўзинчоқ кўсак, уруғи юмалоқ, тўқ яшил ёки кул рангли.

Бамия вегетация даврининг бошида секин ўсадиган иссиқ севар, совуққа чидамсиз ўсимлик.

Бамия чопиқ қилинадиган экин бўлиб апрелда, май бошларида дон ёки дон-сабзавот сеялкалари билан ораси 60—70 см ли қаторларга экилади. Ҳар га ерга 10—15 кг уруғ экилади. Ягана қилинганда қатордаги ўсимликлар орасида, навига қараб 20—30 см масофа қолдирилади. Бамия экини ҳар 10—15 кунда бир марта суғориш, қатор ораларини ва ўсимлик атрофини юм-

<sup>1</sup> Р. К. Қоблов. Янги сабзавот экинлари, Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 1959, № 5.

шатиш йўли билан парвариш қилинади. Тугун (мева) июлдан бошлаб, ҳосил бўлишига қараб ҳар 3—5 кунда териб турилади. Ҳар га бамиядан 100—120 ц дан тугун олинади. Дон учун экилган бамия уруғлари тўлиқ пишиб, кўсақлари ёрила бошлаганда йиғиштириб олинади. Ўзбекистонда ҳар га бамиядан 10—12 ц дан дон ҳосили олинади.

## ХРЕН

**Хрен** (*Cochlearia armoracta* L. бутсимонлар оиласига киради) кўп йиллик илдизи қишлайдиган, илдизи ёнидан ҳар йил барглари ва пояси чиқиб турадиган ўсимликдир. Хреннинг илдиз ва барглари таркибида минерал тузлар, витаминлар ва унга аччиқ там берадиган модда (глюкозид) — синегрин бор. Хреннинг илдизи қирилиб овқатга зиравор сифатида ишлатилади. Қўқ барглари тузланаётган бодрингларга қўшилади.

Хрен органик моддалар кўп, дондор, унумдор, юмшоқ ерларда яхши ўсади. Уни кўп ўғитлаш керак. Хрен экиладиган ҳар га ерга кузда 30—40 т гўнг, 5—6 ц суперфосфат, кўкламда 1,5—2 ц дан аммиак селитра солинади. Ерни ҳайдашда тупроқ чуқурлагичдан фойдаланиш керак, чунки хрен экишдан олдин ер чуқур (30—40 см) юмшатилиши зарур.

Хрен вегетатив, яъни илдиз бўлакчаларидан кўпайтирилади. Кузда хрен кавлаб олинганда реализация қилинадиган йўғон илдизлардан ўсиб чиққан илдизчалар кесиб олинади ва улар 25—30 см узунликда бўлакчаларга бўлинади. Бу илдиз бўлакчалар қишда траншеяда, подвалда қумга кўмиб сақланади. Кўкламда, февралнинг охири март ойларида оқучникда олинган эгатларга тик терилган ҳолда ўтқазилади. Эгат оралари 80—90 см дан, ўсимлик туплари оралари 25—30 см дан бўлади. Ўсув даврида хрен 8—10 марта суғорилади, қатор оралари 3—4 марта культивация қилинади, 1—2 марта чопилади.

Хрендан, йирик илдиз бўлаклари экилган бўлса, шу йилнинг кузидаёқ, майда илдиз бўлаклари экилган бўлса иккинчи йили ҳосил олинади. Хрен октябрь-ноябрь ойларида, плуг, лавлаги кавлайдиган машина билан кавлаб олинади. Бир йиллик хреннинг гектаридан 80—100 ц, икки йиллик хренникдан эса 150—160 ц дан то 250 ц гача ҳосил олиш мумкин. Хрен подвалда қумга кўмилган ҳолда сақланади.

## РОВОЧ

**Ровоч** (*Rheum* — торон гуллилар оиласига киради) сабзавот ва доривор ўсимликдир. Ровочнинг барг банди ейилади. Барг бандида 0,5—2% қанд, 2,6% олма кислота ва анча шовул кислотаси ҳамда С витамини бор. У янгилигида ейилади, шунингдек, кисел, компот, мураббо ва кондитер маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади. Илдизпояси, уруғи доривор сифатида ишла-

тилади. Урта Осиёнинг тоғли ва тоғ этаклари районларида ёввойи ҳолда ўсаётган ровоч кўп учрайди.

Ровоч кўп йиллик илдизпояли ўсимлик. У илдиз бўғзидан узун бандли йирик барглардан иборат бўлган тўп барг чиқаради. Иккинчи ёки учинчи йили ровоч гулпоя чиқаради ва унда рўваксимон тўп гул ҳосил бўлади.

Ровоч совуққа жуда чидамли, сояда ҳам ўсаверадиган ўсимлик. У донатор серунум ерларни хоҳлайди.

Ровоч уруғидан етиштирилган кўчатидан ёки илдизпоясидан кўпайтирилади. Ровоч уруғи кўчатхонага эрта кўкламда ёки кузда (ноябрь ойида) кўп қаторли ленталарга экилади. Келгуси йил эрта кўкламда кўчатлар қазиб олинади ва доимий жойга (далага) экилади. Ровочни илдизпоядан кўпайтириш учун кузда ёки эрта кўкламда 3—4 йиллик ўсимликларнинг илдизпоялари қазиб олинади. Бу илдизпоялар кесилиб ҳар бири 1—2 тадан куртаги бўлган бўлакчаларга ажратилади. Кўчат ҳамда илдизпоялар яхшилаб гўнгланган ерга қатор ва туп оралари 90—100 см дан қилиниб ўтқазилади.

Ровоч экинлари ўсув даврида сўғориб турилади, қатор оралари культивация қилинади, бегона ўтлар йўқотилади ҳамда гулпоялар пайдо бўлиши билан юлиниб турилади. Бундан ташқари йил сайин ёки йиларо кузда гектарига 20—40 т дан гўнг ва ўсув даврида минерал ҳамда органик ўғитлар солиб турилади.

Ровоч барг банди 30—40 см узунликка етганда юлинади. Ҳар бир ўсимликдан 3—4 тадан барг узиб олинади.

Дастлабки йилларда ҳар га ровочдан 40—60 ц, 5—7 йиллари 150—200 ц ва ундан кўпроқ ҳосил олинади. 10—12 йилдан кейин ровоч экинни бузиб ташланади.

Уруғлик олиш учун яхши ўсган ўсимликлар танланади ва уларда уч-тўрттадан гулпоя қолдирилади. Ровоч апрель-май ойларида гуллайди, уруғи эса июлда пишади. Уруғ гулпоялар билан кесиб олинади, қуритилади сўнгра янчилади.

Ҳар бир туп ровочдан 60—150 г уруғ олинади.

## СПАРЖА

Спаржа (*Asparagus officinalis* L. лолагуллилар оиласига киради) кўп йиллик, икки уйлик, четдан чангланадиган ўсимлик бўлиб, таркибидаги кўп витаминлари ва илдизпоядаги куртакларидан чиқадиغان серсув ўсимталари учун экилади. Овқатга ҳали ердан кўтарилиб чиқмаган (тупроқ орасидаги) илдиздан олинадиган оқ ёки ердан ўсиб чиққан ёш, яшил ўсимталари ишлатилади.

Спаржа илдизмева бўлакчаларидан ёки кўпинча уруғини алоҳида кўчатхонага, баъзан даланнинг ўзига экиб кўпайтирилади.

ди. Кўчатхонада етиштирилган кўчатлар ёки илдиз бўлакчалар яхшилик гўнгланган участкаларга, кузда ёки эрта кўкламда қаторлаб ёки квадрат-уялаб экилади. Ҳар га ерда 30—40 мингдан то 100 мингтагача ўсимлик ўстирилади.

Биринчи ва кейинги йиллар ўсув даврида спаржа суғорилиб (ҳар 10—15 кунда) турилади, қатор оралари юмшатилади, ўсимлик атрофлари чопилади ҳамда минерал ўғитлар солиб озиқлантирилади. Ҳар йили кузда, совуқ тушмасдан олдин спаржа экилган ернинг ҳар гектарига 40—60 т дан гўнг ёки чиринди сочилиб турилади. Бунда ўғит ер бетига текис тушиши керак. Эрта кўкламда (феврал-март ойларида) спаржадан бир мунча узун оқ ўсимта олиш учун экин кўмма чопиқ қилинади.

Спаржа экилгандан сўнг иккинчи йилдан бошлаб ўсимтаси терила бошлайди ва ундан 10—15 йилгача ҳосил олинади. Ҳосил кўкламда март-апрель ойларида терилади ва бу иш 20—40 кунгача ҳар куни давом эттирилади. Теришда туп остидаги тупроқ сидирилиб илдиз поядаги ўсимталар махсус пичоқ билан кесиб олинади. Териб олинган ўсимталар қоронғи хонага киритиб қўйилади ва тезда реализация қилинади. Спаржани фақат 1—2° температурада сақлаш мумкин. Дастлабки йиллари ҳар га спаржадан 20—30 ц, 5—6-йиллари 50—60 ц гача ҳосил олинади, шундан кейин ҳосилдорлик яна пасаяди.

#### АДАБИЕТ

1. Н. С. Хрущёв. Совет Иттифоқи Коммунистик партияси Марказий Комитетининг партия XXII съездига ҳисоботи, Ўздавнашр, Тошкент, 1961.

2. КПСС Марказий Комитетининг ҳисоботи юзасидан Совет Иттифоқи Коммунистик партияси XXII съездининг резолюцияси, Ўздавнашр, Тошкент, 1961.

3. Лысенко Т. Д. Стадийное развитие растений, М., Сельхозгиз, 1952.

4. Эдельштейн В. И. Овощеводство, М., Сельхозгиз, 1953.

5. Овощеводство защищенного грунта, под редакцией С. И. Китаева, Г. И. Тараканова и Н. А. Филатова, М., Изд-во МСХ СССР, 1960.

6. Картофель, под редакцией Н. Я. Чморы и В. В. Арнаутова, М., Сельхозгиз, 1953.

7. Балашев Н. Н. Культура картофеля в Узбекистане, Ташкент, Уагосиздат, 1953.

8. Бахчеводство, под редакцией А. И. Филова, М., Сельхозгиз, 1959.

9. Овощные культуры, под редакцией Б. В. Қвасникова, М., Сельхозгиз, 1960.

10. Брежнев Д. Д. Томаты, М., Сельхозгиз, 1955.

11. Филон А. И. Перцы и баклажаны, М., Сельхозгиз, 1956.

12. Алексеева М. В. Культурные луки, М., Сельхозгиз, 1960.

13. Красочкин В. Т. Свекла, М., Сельхозгиз, 1960.

14. Сорта овощных культур, под редакцией Д. Д. Брежнева, М., Сельхозгиз, 1960.

15. Семеноводство овощных культур, под редакцией Е. И. Ушаковой, М., Изд-во «Московский рабочий», 1953.

# МУНДАРИЖА

бет.

I қисм бет.

Кириш . . . . .		3
<b>I боб. Урта Осиёда сабзавотчиликнинг аҳволи ва уни ривожлантириш перспективалари . . . . .</b>		<b>9</b>

<b>II боб. Сабзавотларнинг аҳамияти ва ишлатилиши . . . . .</b>		<b>17</b>
Группалари . . . . .		—
Химиявий таркиби ва овқатлик аҳамияти . . . . .		18
Истеъмол қилиниши ва қайта ишлаш . . . . .		24

<b>III боб. Сабзавот экинларининг биологик хусусиятлари . . . . .</b>		<b>25</b>
Стадияли ривожланиши . . . . .		—
Навларининг келиб чиқиши . . . . .		30
Ташқи муҳит шароитига бўлган муносибати . . . . .		31

## II қисм

<b>IV боб. Ёпиқ жойда сабзавот етиштириш . . . . .</b>		<b>50</b>
Иссиқлик манбалари ва иситиш усуллари . . . . .		—
Ёпиқ жойнинг тузилиши . . . . .		60
Усыш ва ривожлаш факторларини бошқариш . . . . .		74
Парник ва кўчатхоналарда кўчат ҳамда сабзавотлар етиштириш . . . . .		84
Кўчат етиштириш . . . . .		85
Кўчатни бевосита парникда етиштириш . . . . .		86
Тувакчаларда кўчат етиштириш . . . . .		90
Сабзавотлар етиштириш . . . . .		94
Сабзавотларни етилтириб пишириш ва етилтириб ўстириш . . . . .		100
Парник ёни участкалар . . . . .		—
Иссиқхоналарда сабзавот етиштириш . . . . .		101
Бодринг . . . . .		102
Помидор . . . . .		108

## III қисм

### ОЧИҚ ЖОЙДА САБЗАВОТ ЕТИШТИРИШ

<b>V боб. Агротехника масалалари . . . . .</b>		<b>113</b>
Экинларни жойлаштириш . . . . .		—
Алмашлаб экиш . . . . .		115
Ёрни экин экишга тайёрлаш . . . . .		120
Ёрни ўғитлаш . . . . .		122
Уруғни экишга тайёрлаш . . . . .		129

Уруғ экиш ва кўчат ўтқазыш . . . . .		133
Экинларни суғориш . . . . .		142
Экинларни парвариш қилиш . . . . .		145
Ҳосилли йиғиб-териб олиш . . . . .		155

<b>VI боб. Картошка . . . . .</b>		<b>157</b>
Аҳамияти ва ишлатилиши . . . . .		159
Келиб чиқиш ва тарқалиши . . . . .		161
Ботаник таърифи . . . . .		161
Навлари . . . . .		164
Биологик хусусиятлари . . . . .		169
Агротехникаси . . . . .		173
Туганаксиз кўпайтириш . . . . .		198
Йиғиштириб олиш ва сақлаш . . . . .		201
Уруғчилиги . . . . .		208
Тоғларда уруғлик картошка етиштириш . . . . .		218
Картошкадан икки марта ҳосил олиш . . . . .		220

<b>VII боб. Полиэсимликлари . . . . .</b>		<b>225</b>
Аҳамияти ва ишлатилиши . . . . .		—
Келиб чиқиш ва тарқалиши . . . . .		227
Ботаник таърифи . . . . .		229
Классификация ва навлари . . . . .		230
Биологик хусусиятлари . . . . .		242
Агротехникаси . . . . .		244
Йиғим-терими . . . . .		253
Лалмикор полиэчилиги . . . . .		256
Уруғчилиги . . . . .		257

<b>VIII боб. Бодринг . . . . .</b>		<b>259</b>
Аҳамияти ва тарқалиши . . . . .		—
Ботаник таърифи . . . . .		260
Классификация ва навлари . . . . .		—
Биологик хусусиятлари . . . . .		262
Агротехникаси . . . . .		264
Йиғим-терими . . . . .		267
Уруғчилиги . . . . .		268

<b>IX боб. Итузумгулли сабзавотлар . . . . .</b>		<b>269</b>
Помидор . . . . .		270
Аҳамияти ва ишлатилиши . . . . .		—
Келиб чиқиш ва тарқалиши . . . . .		271
Ботаник таърифи . . . . .		272
Классификация ва навлари . . . . .		273
Биологик хусусиятлари . . . . .		278
Агротехникаси . . . . .		280
Уруғдан экиш . . . . .		286
Йиғим-терими . . . . .		288
Уруғчилиги . . . . .		290
Гармдори . . . . .		291
Аҳамияти ва ишлатилиши . . . . .		—
Тарқалиши . . . . .		292
Ботаник таърифи . . . . .		—

Классификация ва навлари	293	Агротехникаси	339
Биологик хусусиятлари	294	Ҳосилни йиғиб-териб олиш	346
Бақлажон	—	ва сақлаш	346
Аҳамияти ва ишлатилиши	—	Уруғчилиги	348
Ботаник таърифи	295	XII б о б. Пиёзлар	351
Бақлажон навлари	—	Аҳамияти ва ишлатилиши	—
Биологик хусусиятлари	296	Оддий пиёз	353
Гармдори ва бақлажон аг-		Ботаник таърифи	—
ротехникаси	297	Классификация ва навлари	355
Гармдори ва бақлажон		Биологик хусусиятлари	358
уруғчилиги	299	Агротехникаси	361
Физалис	300	Ҳосилни йиғиб-териб олиш	367
X б о б. Карам ўсимликлари	301	ва сақлаш	367
Аҳамияти ва ишлатилиши	—	Пиёз етиштиришнинг бошқа	368
Оқ бош карам	303	усуллари	368
Ботаник таърифи	—	Уруғчилиги	369
Классификация ва навлари	305	Порей пиёз	372
Биологик хусусиятлари	307	Саримсоқ	373
Агротехникаси	308	XIII б о б. Кўкат ҳамда кам тар-	
Карамни кўчат қилмай етиш-		қалган экинлар	376
тириш	314	Кўкат экинлар	—
Карамни йиғиб-териб олиш	316	Салат	377
Карам уруғчилиги	317	Исмалоқ	379
Гулкарам	320	Шовул	388
Кольраби	324	Укроп	—
XI б о б. Илдизмевали сабзавот-		Редиска	382
лар	325	Дуккакли экинлар	384
Аҳамияти ва ишлатилиши	—	Нухат	—
Келиб чиқиши ва тарқали-		Ловия	387
ши	326	Вигна	390
Ботаник таъриф ва навлари	327	Кам тарқалган сабзавот	
Сабзи	—	экинлари	390
Лавлаги	330	Маккажўхори	—
Турп	332	Батат	392
Шолғом	333	Бамия	395
Петрушка	—	Хрен	396
Сельдерей	335	Ровоч	—
Пастернак	—	Спаржа	397
Илдизмеваларнинг биологик		Адабиёт	398
хусусиятлари	336		

На узбекском языке

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ БАЛАШЕВ,  
Георгий Оттович Земан

## ОВОЩЕВОДСТВО

„Средняя и высшая школа“

Ташкент — 1962 г.

Таржимонлар: А. Бобожонов, А. Иброҳимов, А. Абдуллаев ва И. Ходматов

Редакторлар: Н. Иноятова, А. Бобожонов

Техн. редактор Л. Шоматмулов

Корректор О. Қобилжанова

Тертишга берилди 20/III-1962 й. Босишга рухсат этилди 1962 й. Қоғози 60×90<sup>1/16</sup> мм. Физик босма л. 25,0+0,75 вкл. Нашр. л. 27,36+вкл 0,9. Тиражи 3000.  
ЎзССР „Урта ва олий мактаб“ давлат нашриёти. Тошкент, Навоий кучаси, 30.  
Шартнома 146-61. Баҳоси 98 т.

ЎзССР Маданият министрлиги ўзглавиздатининг нитисослаштирилган харф терув фабрика-  
сида терилиб, матрицадан 1-босмахонада босилди. Тошкент, Ҳамза кучаси, 21. Зак. 369