

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА БИЛИМ ВА ИННОВАЦИЯЛАР
МИЛЛИЙ МАРКАЗИНИНГ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
АГРОХИЗМАТЛАР МАРКАЗИ**

**САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ВА КАРТОШКАЧИЛИК
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

**ҲИМОЯЛАНГАН МАЙДОНЛАРДА
САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ БЎЙИЧА
ТАВСИЯЛАР**



Нукус – 2024 йил

Тавсиянома Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти ҳамда Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти томонидан илмий-тадқиқотлар ва ишлаб чиқаришда ўтказилган синашлар натижалари асосида ишлаб чиқилган.

Муаллифлар: **Р.А.Низомов** - Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти директори, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор.
Е.Е.Лян – Лаборатория мудири, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди.
Р.А.Хакимов - Лаборатория мудири, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди.
В.В.Ким – қ.х.ф.ф.д. (*PhD*).
Г.Ережепова – Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг “Мевачилик, сабзавотчилик ва полизчилик” кафедраси мудири, қ.х.ф.ф.д. (*PhD*)
К.Уразбаев – Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Қорақалпоғистон илмий-тажриба станцияси директори.
М.Джалимбетов – Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Қорақалпоғистон илмий-тажриба станцияси илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари.
Ж.Нызанов – Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти “Мевачилик, сабзавотчилик ва полизчилик” кафедраси таянч докторанти.

Тавсиянома Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш жараёнини илмий асосда ташкил этиш бўйича Илмий-амалий Кенгаши қўшма йиғилишида (2024 йил 18 октябрь 5-сон Баён) кўриб чиқилиб, чоп этишга тавсия этилди.

Қорақалпоғистон Республикаси
Қишлоқ хўжалиги вазирининг
биринчи ўринбосари


“ ”
А.Кўзиёв
2024 йил

Қорақалпоғистон Республикаси
агрохизматлар маркази
директори, Кенгаш раиси
ўринбосари


“ ”
Б.Аннакулов
2024 йил

Сабзавот, полиз экинлари ва
картошқачилик илмий-тадқиқот
институтининг Қорақалпоғистон
Республикаси илмий-тажриба
станцияси директори


“ ”
К.Уразбаев
2024 йил

Қорақалпоғистон Қишлоқ
хўжалиги ва агротехнологиялар
институтининг ректори


“ ”
Б.Жоллибеков
2024 йил

КИРИШ

Ўзбекистон аҳолисининг озиқ-овқат таъминотини яхшилаш, қишлоқ хўжаликда ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда хўжалик тармоқларини такомиллаштириш асосий омил ҳисобланади.

Сабзавотларни илмий асосланган йиллик истеъмол меъёрида бир хилда истеъмол этилишини тақозо этади. Бунга эришиш учун очиқ ва ҳимояланган майдон сабзавотчилигини мутаносиб равишда ривожлантириш лозим.

Бу бўйича Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2023 йил 27 октябрдаги 567-сонли қарорида Қишлоқ хўжалигида хизматлар кўрсатиш агентлиги ҳамда Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ҳузуридаги Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институтига иссиқхона хўжаликларида сердаромад янги экин турлари (гул, брокколи, кўкатлар, резаворлар ва бошқалар) навларини танлаш ҳамда етиштиришни ташкил этиш бўйича бир қатор вазифалар белгилаб берилган.

Аҳолини йилнинг кеч куз, қиш ва эрта баҳор ойларида сабзавот маҳсулотлари билан таъмин этишда ҳимояланган майдон сабзавотчилиги жуда муҳим аҳамиятга эга.

Кейинги йилларда ҳимояланган майдонлар сабзавотчилигида катта ўзгаришлар содир бўлди. У ривожланиб келаётган тармоқдан илмий ва индустриал асосда ривожланган тармоққа айланди. Иссиқхоналар турлари такомиллаштирилди, ҳимояланган майдонлар учун янги нав ва дурагайлар яратилди, парваришлашни янада янги, маҳсулот таннархи пасайишини таъминловчи илғор усуллари ишлаб чиқилди. Иссиқхоналарнинг майдонлари кўпайди.

Ўзбекистон Республикасида ҳимояланган майдонлар етарли имкониятларга эга бўлиб, аҳолини йилнинг пишиқчилик мавсумидан ташқари даврда сабзавот ва лимонлар билан таъмин этиб қолмай, балки иссиқхона маҳсулотларини бошқа давлатларга ҳам чиқариб сотиш мумкин.

Нидерландия, Бельгия, Швеция, Дания, Финляндия каби шимолий давлатларда иссиқлик ичида микроиклим автоматик равишда бошқариладиган, энг юқори даражада механизмлар билан таъминланган ойнаванд иссиқхоналар қурилмоқда.

АҚШ, Италия, Франция, Руминия, Болгария, Венгрия ва бошқа давлатларда бир йўла ойнаванд ва плёнкали иссиқхоналар қурилмоқда. Хитой ва Японияда эса ҳимояланган майдоннинг асосий тури - плёнкали иссиқхоналардир. Замонавий лойиҳада қуриладиган иссиқхоналарда барча ишлаб чиқариш жараёнлари ва иқлим шароитларини бошқариш механизм ва автоматлар зиммасига юклатилган. Иссиқхоналардаги автоматлар у ердаги ўсимликларнинг навига, ўсиш даврига ва келиб чиқишига мувофиқ равишда ўсиб, ривожланиши учун қулай шароит яратиш имкониятига эга.

Иссиқхоналарнинг Голландияда яратилган лойиҳаси бутун дунё бўйича кенг тарқалган. Ушбу туркумга мансуб иссиқхоналар бизда ҳам кенг тарқалган бўлиб, кейинчалик уларнинг кўриниши бироз ўзгартирилиб, 2-3 гектарли корпуслар ўрнига бир гектардан иборат 6 та корпус қурилган.

Кейинги йиллардаги ҳимояланган майдон соҳасидаги катта ютуқлардан бири, бу полиэтилен плёнканинг яратилиши ва уни турли шаклдаги иссиқхоналар ҳамда ҳимояланган майдонларни ёпишда кенг миқёсда қўлланилишидир.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бошқа давлатлардан фарқли ўлароқ, Ўзбекистонда асосан кичик ҳажмли, майдони 6 гектардан иборат бўлган иссиқхона комбинатлари қурилган. Бундан ташқари, бизнинг республикамизда оилаларимизни сабзавот маҳсулотлари билан таъмин этиш ва тижорат мақсадида турли кичик ҳажмдаги 50 м² дан 500 м² гача майдонга эга бўлган иссиқхоналар кўплаб қурилмоқда.

Сабзавот етиштиришда иссиқхоналар самарадорлигини ошириш, уларда экиладиган навларни кўпайтириш, янги навлар ва қулай бўлган парваришлаш усулларини қўллашга боғлиқ.

Кейинги йилларда Сабзавот-полиэтилен экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтида иссиқхоналарда экиш учун помидорнинг янги навлари

яратилиб, уларнинг уруғларини тайёрлаш йўлга қўйилган бўлиб, иссиқхона комбинатларини уруғ билан таъминлаш имконига эга. Жумладан, помидорнинг янги яратилган Гулқанд, F₁ Сайхун, F₁ Бахор, Турон, АВЕ-Мария, Субҳидам, Черри Марварид ва Умид каби навлари ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмоқда.

Иссиқхоналарда экиладиган барча помидор навлари 2 га бўлинади:

- индетерминант навлар ёки бўйи чекланмаган, палаги доимий равишда ўсувчи, гулшодаси ҳар 3 та баргдан кейин жойлашган навлар;

- детерминант навлар ёки плагининг ўсиши гулшода пайдо бўлиши билан тугалланувчи, гулшодаси ҳар 1-2 та баргдан кейин пайдо бўлувчинавлар.

Юқорида таъкидланган иккала туркумга мансуб навлар иссиқхоналарда кенг қўлланилади. Лекин помидорнинг индетерминант навлари асосан ойнаванд иссиқхоналарда қиш-бахор ҳамда оралик экиш даврларида, детерминант навлар эса тезпишар ва ҳосили бир хил пишиб етиладиган бўлгани учун уларни кузги-қишки, қишки-бахорги ва баҳорги экиш муддатларида плёнкали иссиқхоналарга экилади. Помидор навлари баъзи хусусиятларига кўра (қайси ўсувчи туркумга мансублиги ва касалликка чидамлилиги) ва уларни намойиш варақасидан тезда фарқлаб олишда нав номларидан кейин қисқартирилган кўрсаткич белги қўйилади:

Ps - детерминант туркумга мансуб навлар;

Ps+ - индетерминант туркумга хос ўсувчи навлар;

Tm - тамаки мозаикаси вирусига чидамлилиги (ВТМ);

F₁, F₂ - фузариозни биринчи ёки иккинчи гуруҳига чидамлилиги;

C₂, C₃, C₄-C₄ — кладоспориозни турли гуруҳига чидамлилиги;

N - нематодага чидамлилиги;

V - вертициллёзга чидамлилиги.

Помидорнинг маҳаллий навларининг қисқача таърифи

АВЕ-Мария нави - иссиқхоналарда иккала экиш муддатларида етиштириш учун мўлжалланган. Ўсимлиги индетерминант типга мансуб бўлиб, ўртача ўсувчи, яъни баландлиги 2 метрни ташкил этиб, барг сони ўртача. Барги тўқ яшил рангда, оддий ўртача катталиқда. Уруғи ердан униб чиққач, 122-125 кунда пишиб етилади. Мевасининг ўртача оғирлиги 100-120 г бўлиб тўқ қизил рангда. Биринчи гулшодаси баландлиги 7-8 та баргдан кейин, кейингилари эса ҳар 2 та баргдан кейин ҳосил бўлади.

Ўзбекистонда етиштириладиган иссиқхона помидор навларидан унинг асосий фарқи тупида кам новдалар ҳосил қилиш хусусияти бўлиб, ўсимликдаги новдаларни қисқартириш ва тупга шакл бериш каби иш турлари учун сарфланадиган маблағни иқтисод этишни таъмин этиб, тупи юқори мева ҳосил қилиш хусусиятига эгадир. Иссиқхонадаги ноқулай шароит, яъни юқори ҳаво ҳарорати ва намликнинг ошиб кетиши ҳоллари унинг мева пайдо этиш жараёнига таъсир этмайди ёки меваларни камайтирмайди.

Меваси ясси юмалоқ шаклда бўлиб, мазаси жуда яхши (дегустация баҳоси 4-5 балл), таркибида 6 фоиз куруқ моддаси, 3,5 фоизгача умумий қанди

бўлиб, шу жумладан 0,2 фоизгача сахароза, 25-27 мг% гача аскорбин кислота. Хўл меваси таркибидаги нитрат азоти миқдори 10 мг/кг дан ошмайди. (ушбу кўрсаткичнинг Ўзбекистонда рухсат этилган юқори меъёри ҳар бир кг хўл миқдори ҳисобига 60 мг дан ошмаслиги лозим).

Ушбу навнинг қишки баҳорги экиш мавсумидаги ҳосилдорлиги ҳар 1 м² майдондан 12-15 кг гача етади.

Субхидам нави - иккала экиш мавсумида ойнаванд ва иситиладиган ҳамда иситилмайдиган пленкали иссиқхоналарда ва очик майдонда плёнка остида етиштиришга мўлжалланган. Ўсимлик ўртача барг ҳосил этувчи, гулшодаси оддий бўлиб, 4-5 та мева ҳосил қилади. Меваси думалоқ шаклда текис, мевасининг ўртача оғирлиги 100-120 грамм. Асосий новдасининг баландлиги 1,0-1,2 метр.

Экилган уруғлар ердан ялписига униб чиққач, орадан 100-105 кун ўтгач мевалари пишиб етилади. Меваси таркибидаги қуруқ модда миқдори 4,0-4,3 фоизни, умумий қанд 2,6-3,0 фоиз, аскорбин кислотаси 15-18 мг фоизни, хўл меваси таркибидаги нитратли азот миқдори эса 12-18 мг/кг дан ошмайди. Мевасининг дегустация баҳоси 4,7 балл. Ушбу нав яшил доғланиш, юқоридан чириш каби касалликларга чидамлидир. Ҳосилдорлиги 8,5-9,0 кг/м².

F₁ Сайхун - дурагайи ойнаванд иссиқхоналарда қишки-баҳорги экиш мавсумида парваришlash учун яратилган. Ушбу дурагай индетерминант ўсувчи туркумга мансуб бўлиб, ўсимликларда барг ҳосил қилиши ўртача.

Барги оддий ўртача, тўқ-яшил рангда. Гулшодаси 6-8 та мева ҳосил этади. Меваси юмалоқ, текис юзали. Биринчи гулшодаси 8-9 та баргдан кейин ҳосил бўлади. Новда ҳосил қилиш хусусияти сустр бўлиб, парвариш ишларини сезиларли даражада енгиллаштиради. Мевасининг ўртача оғирлиги 110-130 гр. Мевалари уруғи ердан ялписига униб чиққандан 120-125 кун ўтгач пишиб етилади. Ушбу дурагай помидорнинг асосий касалликлари бўлган тамаки мозаикаси вирус, қўнғир доғланиш ҳамда меванинг юқоридан чириш касалликларига чидамли.

Мевасининг биохимик таркиби қуруқ модда миқдори 5,7 фоизни, умумий қанд 2,58 фоизни, аскорбин кислотаси 20-23 мг% ни, хўл меваси таркибидаги нитратли азот миқдори эса 22,0 мг/кг дан ошмайди. Мевасини дегустация баҳоси 4,0-4,5 балл. Қишки-баҳорги экиш мавсумидаги ҳосилдорлиги ҳар 1 м² майдондан 15-18 кг ни ташкил этади.

Гулқанд нави - жуда йирик мевали детерминант нав, меваси ўта мазали ва сифатли бўлиб, оғирлиги 120-140 г, мева таъми баҳоси 5 баллдир. Иккала экиш мавсумида экиш учун ҳам яроқли ҳисобланади (қишки-баҳорги ва кузги-қишки). Ҳосилдорлиги ҳар 1 м² майдондан 8-10 кг ни ташкил этади.

Турон нави - ўртапишар индетерминант нав бўлиб барча экиш мавсумларида экиш учун яроқли. Мевасининг ўртача оғирлиги 110-120 г, ҳосилдорлиги ҳар 1 м² майдондан 12-13,5 кг ни ташкил этади. Мевалари уруғи ердан ялписига униб чиққандан 122-125 кун ўтгач пишиб етилади. Ушбу нав помидорнинг асосий касалликлари бўлган тамаки мозаикаси вирус (ВТМ), қўнғир доғланиш ҳамда меванинг юқоридан чириш касалликларига чидамли.

Черри Марварид - ўртапишар нав, даври 120-125 кун. Меваси

олчасимон, мева вази кичик 20-25 грамм. Ўсимлик индетеминант турга мансуб, 2 метрдан баланд, юқори таъм сифат кўрсаткичга эга, касалликларга (ВТМ- вирусли тамаки мозаикаси, кўнғир доғланиш) чидамли. Таркибида курук модда миқдори-6,8%, органик кислота 0,4-0,9%, шакар -3,6%, аскорбин кислота 26 мг%. Ҳосилдорлиги 12,0-12,5 кг/м².

Иссиқхоналарни фойдаланишга тайёрлаш

Ўзбекистон шароитида иссиқхонада сабзаёт етиштириш июнь ойининг иккинчи ярми- июль ойининг бошларига бориб ниҳоясига етади.

Иссиқхоналарни навбатдаги мавсумга тайёрлаш, уларни дезинфекция қилишдан бошланади. Бу тадбир икки марта ўтказилади: биринчисида- экинлар батамом йиғиштириб олинмасидан олдин, яъни ҳали ўсимлик қолдиқларида зараркунандалар сақланиб қолган пайтда, иккинчисида- ўсимлик қолдиқлари йиғиштириб олинганидан кейин ойнаванд иссиқхонанинг сиртидан тегишли дорилар сепилиб, дезинфекция қилинади. Бунинг учун куйидаги пестицидлар ва уларнинг қоришмалари тайёрланади: 1,2% ли формалин+ 0,3% ли кельтан (ёки 0,2 %ли акрекс) +0,5%ли карбофос (100л сувга- 200 мл+500 мл); 3,2% ли формалин+ 0,3% ли рогор (100 л сувга- 200 мл+ 300 мл). Тайёрланган суюқ эритмани 1 м² жойга сепиш меъёри – 0,3- 0,4 л.

Бужғинларга қарши курашнинг энг яхши усули тупроқни 100⁰С ҳароратда 30-40 минут давомида буғлаб туришдир. Буғ тупроқ орасига буғқозондан трубалар системаси, иссиққа чидамли плёнка билан ўралган гребёнкалар орқали юборилади. Тупроқ буғланганидан кейин унинг микробиологик фаолиятини қайта тикламоқ учун гўнгниг 20-25 кг/м² ерга йиллик меъёрини солиш лозим.

Бизнинг шароитимизда тупроқни зарарсизлантиришнинг самарали усули- иссиқхоналарни ёз фаслида қиздиришдан иборат. Бунинг учун иссиқхона тупроғи 28-30 см чуқурликда 2-3 марта ҳайдалади. Июль-август ойлари мобайнида тупроқ яхши қизийди, чунки бу пайтда ҳайдов қатламидаги ҳарорат 70⁰С гача кўтарилади ва қисман стерилизацияланади (микроблардан ҳоли бўлади).

Иссиқхонага кўчат ўтказилишидан 20 кун олдин тупроққа аммиак билан ишлов бериш- бужғинларга қарши курашнинг энг таъсирчан усули ҳисобланади.

Ўсимлик касалликлари ва зараркунандаларини бартараф этишда профилактик тадбирларнинг ўтказиб турилиши айниқса муҳимдир. Иссиқхоналарнинг теварак- атрофидаги бегона ўтларни мунтазам суратда йўқотиб туриш керак. Иссиқхоналар яқинида оқ қанот пайдо бўлса, ривожланадиган ўсимликларни экиб ўстирмаслик зарур. Иссиқхонага кириладиган жойга дезинфекция қиладиган моддалар- хлор оҳаги, аммиакли селитра ёки ош тузи сингдирилган гиламча тўшаб қўйиш ёки қипиқ ва бошқа шу каби юмшоқ нарса сепиб қўйиш лозим.

Иситиш қозонхонаси ва ускуналар ремонтига апрель ойида – иссиқхонани иситиш мавсуми тугаганидан кейин киришилади. Бу даврда иссиқхоналарнинг синган ойналарини янгилаш, ҳамма тирқишларини яхшилаб

беркитиб чиқиш зарур. Айна вақтда барча мавжуд механизмлар, электр асбоблари ва автоматика воситалари ҳам ремонт қилинади. Иссиқхонанинг ичи ёруғ бўлиши учун ҳамма трубалар ва ёғоч тўсиқлар оққа бўялади.

Барча тайёргарлик ишлари август ойининг бошларигача тугалланмоғи лозим. Чунки бу пайтга келиб, иссиқхоналарни тайёрлаш ва сабзаёт экишга киришилади.

Иссиқхона тупроғини тайёрлаш

Иссиқхоналарда юқори унум берувчи тупроқни вужудга келтириш учун томорқа (дала) тупроғи, чиринди, юмшоқликни таъминловчи материаллар (торф, кум, қипиқ, похол, каноп ўсимлигининг ўзаги ва бошқалар) дан иборат 1:1:1 нисбатдаги қоришма ҳосил қилиниши керак. Жами тупроқ ҳажмининг 1/3 қисмини ташкил этувчи, юмшатувчи материаллар, маҳаллий шароитда мавжудлигига қараб, бир, икки ва ҳақозо турдаги нарсалардан иборат бўлиши мумкин. Ёғоч қипиқлари ва каноп поясининг ўзақлари компост қилинганидан кейингина ишлатилиши лозим.

Янги фойдаланишга топшириладиган иссиқхоналарга 50 кг/м² ва ундан ҳам кўпроқ миқдорда чиринди солиниши зарур. Бу тупроқдаги гумус миқдорини кескин (10-15% гача) оширадиган, натижада ўсимликларнинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Аммо, иссиқхона тупроғи- фақат органик моддалар захирали бўлиб ўсимликларнинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Аммо, иссиқхона тупроғи- фақат органик моддалар макони ва ўсимликларнинг озикланиш манбаигина бўлиб қолмай, айна пайтда сабзаёт экинлари нормал ўсиб- ривожланадиган ва ҳосил тугадиган замин (субстрат) ҳамдир. Шунинг учун тупроқ унумдор бўлиш билан бирга ниҳоятда юмшоқ ва донадор бўлиши ҳам лозим. Шундай экан биргина органик ўғитларнинг ўзидан фойдаланиш тупроқнинг сув-физикавий хоссаларини яхшилаш учун камлик қилади. Бунга эришиш учун тупроққа юқорида санаб ўтилган юмшатувчи нарсаларни ҳам аралаштириш керак.

Юмшатувчи материал сифатида майдаланган сомон ҳам ишлатиладики, унинг таркибида 80% органик модда, 0,5% азот, 0,2% фосфор ва 0,3% калий бор, зичлиги- 0,2-0,5 г/см³. Белгиланган тартибга кўра, (июн-июл ойларида) сомон 6-10 кг/ м² ёки ҳажмига нисбатан 25-30 % миқдорда тўшалди. Шунинг ҳам эслатиб ўтиш керакки, сомон янги бўлиши ва ўсимликка катта зиён етказадиган пестицид, гербицид қолдиқларидан холи бўлиши зарур. Ер ҳайдалганда сомон бир меъёردаги чуқурликка солиниши керак.

Тупроқни юмшоқ ҳолда сақлаб туриш хусусиятига эга бўлган материаллардан яна бири- ёғоч қипиғи бўлиб, у ҳам 25-30 кг/м² ҳисобида солинади. Қипиқнинг шунча миқдорда солиниши тупроқнинг сув-физикавий хоссаларини кескин яхшилаш имкониятини туғдиради: унинг солиштирма массаси 1,5-1,8 г/м² гача, ҳажм оғирлиги 0,5-0,7 г/см³ гача камайиб, ғовақдорлиги 70-75% ортади. Лекин, тупроққа солинган янги қипиқ чириш жараёнида ўзидан ўсимлик учун зарарли бўлган, мурғак ниҳолларни нобуд қиладиган моддалар (аммиак) чиқаради. Шунинг учун ёғоч қипиғи ерга солинишидан 3-4 ой илгари унга сув бостириш керак. Бунда қипиқ гўнг билан

аралаштирилади, сув сепилади ва бир текис ёйиб қўйилади. То тупроққа солингунига қадар ўтадиган давр мобайнида кипиқ зарарли моддалардан ҳоли бўлади.

Шоли кипиғи ҳам яхши юмшатувчи материал бўлиб ҳисобланади. У аста-секин чирийди, таркибида ҳеч қандай зарарли модда бўлмайди. Шунинг учун уни ер ҳайдаш олдиан, вегетация даврида (ундириш тариқасида), ҳатто кўчат экиш пайтида ҳам солиш мумкин.

Иссиқхоналарнинг тупроғини тайёрлашда юқори қатламдан олинган ғовақдор торф жуда яхши аралашма бўлиб, тупроқдаги сув ва ҳаво нисбатини, нам сиғимини яхшилади. Торф бутунлай сувга тўйинтирилгани тақдирда ҳам, ўз хажмининг 40% ида ҳавони сақлаб қола олади. Бундай торф таркибида битум, лигнин, мум, целлюлоза ва гемицеллюлозанинг секин чирийдиган кўплаб микроорганизмлари мавжуд. Торфнинг ҳатто полисахаридлари ҳам ириб-чириб кетишдан сақлайдиган жуда юпқа химоя қобиғи билан ўралган. Бундан ташқари унинг кули камлиги ва гумификация даражасининг пастлиги (органик қолдиқларининг чириш жараёни секин-аста кечиши) билан фарқланади. Буларнинг ҳаммаси бир икки мавсум мобайнида иссиқхона тупроғининг физик хоссалари яхши сақланишини таъминлайди.

Бизнинг шароитимизда торф яна шуниси билан қимматлиги унинг кислоталилик шўрланиш даражаси юқори. Бу эса, бизнинг карбонат кислотаси кўп бўлган тупроқлар эритмасида шўрхокланиш кучини қирқади. Аммо, нисбатан олиб қараганда, торф озуқа моддаларига унчалик бой эмас (азот- 0,7-1,5%, фосфор-0,15%, алмашинувчан калий- 0,5-1%, кальций- 0,2-0,4%). Шунинг учун торфдан тупроқни юмшатувчи материал сифатида фойдаланилганида, бошқа шу хилдаги материаллардан (кипиқ, сомон, каноп ўзаги, шоли кипиғидан) фойдаланилгандаги каби, агрохимия анализи натижаларига қараб, тупроқни минерал ўғитларга яхшилаб тўйинтириш зарур.

Тупроқнинг зичлилик (λ) даражасини шўри ювилган қум аралаштириш йўли билан ҳам пасайтириш мумкин. Лекин бу ҳолда ҳам агрохимё анализи натижаларига қараб, тупроқ макро ва микроэлементлар билан обдон тўйинтирилиши керак.

Иссиқхоналар (айниқса тупроғи шўрланган зоналар- Қорақалпоғистон Республикаси, Бухоро, Хоразм, Сирдарё вилоятларидаги иссиқхоналар) тупроғининг сув-физикавий хоссаларини яхшиламоқ учун умумий хажмга нисбатан 30% дан 50% гача бўлган миқдорда юмшатувчи материаллар аралаштирилмоғи лозим. Шундагина тупроқнинг зичлилик даражаси пасайиб, сабзаёт экинларининг ҳосилдорлиги ортади.

Шуни ҳам унутмаслик керакки, целлюлозага бой бўлган юмшатувчи материалларда ёғоч кипиғи, шоли кипиғи, сомон кабиларда микроорганизмлар жадал ривожланиб, органик моддаларни нобуд қилади ҳамда тупроқ таркибидаги азотдан кўп миқдорда фойдаланади. Бу ҳол азотли ўғитларни меъёридан кўпроқ солинишини тақазо этади. Бунинг боиси яна шундаки, вегетация даври мобайнида иссиқхона тупроғида сарф бўладиган азотли ўғитлар миқдори оддий тупроқдагига нисбатан 4-5 баравар, фосфорли- калийли ўғитлар сарфи эса 1,5-2 баравар ортиқ бўлади.

Вегетация даврида минерал ўғитларни ҳаддан ташқари оширилган меъёрларда солишга эҳтиёж қолдирмаслик учун юмшатувчи материалларни тупроққа аралаштирилишидан олдин сув бостириш зарур. Бунинг учун мазкур материаллар тупроққа келтириб солинишидан 4-6 ой олдин уюм-уюм қилиниб, сув билан намланиб, ҳар бир куб.метрига 1,5 кг аммиакли селитра, 2,5-3 кг икки хиссали суперфосфат ёки 5-6 кг оддий суперфосфат қўшиб қориштирилади. Ҳаво алмашинуви яхши бўлиши учун уюмлар бир мавсум давомида бир неча марта аралаштирилгани маъқул. Компостлаш (сув бостириш) жараёнида бир хилдаги юмшоқ масса ҳосил бўладики, у тупроқни донадор ва ҳавосини яхши алмашинадиган қилади.

Иссиқхона тупроқлари асфальтланган махсус майдончаларда аралаштириладиган нарсаларнинг ўзаро нисбатига қатъий риоя қилинган ҳолда тайёрланади, яхшилаб қориштирилади ва иссиқхоналарга ташилади.

Иссиқхонадан фойдаланиш жараёнида мавсум бошида тупроққа асосий ишлов бериш олдидан 20-25 кг/м² ҳисобида чиринди ва юмшатувчи материаллар солинадида, тупроқ агрохимёвий анализ қилиб кўрилади. Қуйидаги 1-жадвалда таркибидаги озуқа моддаларига кўра (С.Ф. Вашенко бўйича) тупроқларни классификациялаш (синфларга ажратиш) кўрсатилган.

Агар тупроқ асосий ўғитланаётган пайтда минерал ўғитлар гўнг билан биргаликда солинса, гўнгни анализ қилиб кўриш ва шунга мувофиқ равишда минерал ўғитлар дозасини камайтириш керак. Минерал ўғитларни 2-жадвалга мувофиқ солиш лозим.

Таркибидаги озуқа моддаларига кўра тупроқларни классификациялаш (С.Ф. Вашенко бўйича)

1-жадвал

Озуқа моддалари билан таъминланганлик	Тупроқ таркибидаги озуқа моддалари, агрохимё анализи натижалари асосида мутлақо қуруқ тупроққа айлантриб ҳисоблаганда, мг/кг			
	азот (аммиакли, нитратли)	фосфор	калий	магний
паст	0-600	0-200	0-800	0-80
нормадан пастроқ	601-1200	201-400	801-1600	80-160
нормал	1201-1800	401-600	1601-2400	160-240
нормадан юқорироқ	1801-2400	601-800	2401-3200	240-320
керагидан ортиқ	2400 дан ортиқ	800 дан ортиқ	3200 дан ортиқ	320 дан ортиқ

Тупроқнинг озуқа моддалари билан таъминланганлигига қараб, помидор экинига ўғит солиш меъёрлари

2-жадвал

Озуқа моддалари билан таъминланганлик	1 гектарга солиниши керак, кг (соф ҳолда)			
	азот	фосфор	калий	магний
паст	315-250	600-450	1000-780	40
нормадан пастроқ	250-190	450-230	780-170	41-60
нормал	190-130	230-0	570-390	61-80
нормадан юқорироқ	130-60	0	380-180	81-100
керагидан ортик	60-0	180-0	30-0	101

Кальций миқдорини магний миқдорига нисбатан беш барабар ортиқроқ сақлаб туриш зарур.

Микроэлементлар ўсимлик тупидан озиклантирилаётган пайтда (1-2-кўчат ўстирилаётганда, 2-3-ўсимликнинг вегетацияси давомида, мева тугишидан аввал) солинади.

Помидор уруғларини экишга тайёрлаш

Муайян навга мансуб, яхши униб-ўсувчан помидор уруғлари ҳеч нарса аралашмаган, соф ҳолда бўлиши лозим. Турли хил касалликларнинг олдини олиш мақсадида уруғликлар экишдан олдин қиздирилиши керак. Бунинг учун помидор уруғлари ҳажми 15x25 см бўлган халтачаларнинг ҳар бирига 250-300 граммдан солинади. Бунда уларнинг қалинлиги 2-3 см дан ошмаслиги керак. Халтачалар термостатга жойлаштирилиб, икки-уч сутка давомида 50-52⁰С ҳароратда, кейин бир сутка 80⁰С ҳароратда ушлаб турилади.

Уруғликларнинг ҳаммаси бир хилда қизиши учун дастлабки 5-6 соат мобайнида халтачалардаги уруғликлар ҳар соатда аралаштириб турилади. Уруғлар икки-уч сутка мобайнида қиздирилганда улардаги замбуруғларнинг ўсувчан танаси жонланиб, ўса бошлайди. Учинчи-тўртинчи суткаларда ҳарорат 80⁰С гача кўтарилганда эса инфекция йўқолади.

Уруғликларни қиздиришдан аввал солиштирма массасига қараб саралаш, кейин эса ош тузининг 5%ни эритмасида калибрлаш тавсия этилади. Бунинг учун ҳар килограмм уруғликка 5 л шўр сув тайёрланадида, уруғликлар унга солиниб, 3 минут мобайнида бетиним чайқатиб турилади. Кейин шўр сув бетига чиқиб қолган пуч уруғлар элак ёки бир парча дока билан сузиб олинади. Эритма тагига чўкиб қолган тўқ уруғлар эса тоза сувда бир неча марта ювилади.

Помидор етиштириш технологияси

Кўчат етиштириш. Помидор кўчатларини катталиги 10x10 см бўлган кассета, торф ёки полимер тувакчаларда етиштирилади.

Ҳозирги пайтда помидор кўчатларини макро ва микроўғитлар билан тўйинтирилган торфда (Ўзбекистон корхонаси тайёрляпти) етиштириш яхши натижа бермоқда. Бу ҳолда минерал ўғитлар солмаса ҳам бўлади.

Бир текис ва тўлиқ кўчат олиш учун экиладиган уруғликлар сифати I- синфдан паст бўлмаслиги, далада униш даражаси 90% ва ундан юқорирок, униб чиқиш кучи ҳам юқори даражада бўлиши зарур.

Ҳар бир тувакчага 1-2 тадан уруғ экилади. Уруғлар униб чиққандан кейин 16-20 кун ўтгач, тувакчалар ёйиб кўйилади. Бунда ҳар 1 м² жойга 250-300 тупдан кўчат жойлаштирилади. Кўчатлар ёруғликдан яхши бахраманд бўлиши учун шундай қилинади. Касалланган, шикастланган, нимжон кўчатларнинг ўрнига экиладиган кўчатларни (15-20%) олдиндан запас қилиб қолдирмоқ зарур.

Кўчатларни суғоришда жуда эҳтиёт бўлиш лозим, уларни ўта намланиб кетиши ёки тупроғи қуриб қолишига йўл қўймаслик керак, ҳаво очик кунлари эрталаб суғориш ишлари бажарилгани маъқул.

Юқори сифатли кўчатнинг 8-9 тадан барги бўлиб, баландлиги 18-20 см, новдасининг қалинлиги эса 0,8-1,0 см бўлиши керак. Кўчатларни парваришlash даврида улар орасидаги касалланганлари, ўсишдан жуда орқада қолган, нозик кўчатларни чиқитга чиқариб, олиб ташланади.

Помидор ўсимликлари ташқи муҳит шароитларига жуда сезгир хусусиятга эга бўлиб, уларни бу хусусияти ўсимликларда гулшода пайдо бўлиши даврида яққол намоён бўлади.

Ниҳолларда биринчи иккита чин барг пайдо бўлиши ва уларни дастлабки ўсув даврида ҳаво ҳарорати кундузи 13-16⁰С гача, кечаси 11-13⁰гача пасайтирилиши, айниқса, эртаги навларда биринчи гулшодасидаги мева сонини кўп бўлиши натижасида ҳосилдорликни юқори бўлишини таъмин этади. Кейинчалик ҳаво ҳароратини очик кунларда 20-24⁰С, булутли кунларда 18-19⁰С, кечаси эса 16-17⁰С атрофида сақлаш лозим бўлади.

Ҳаводаги карбонат ангидрид газининг микдори кундуз кунлари 0,15-0,20 фоиз бўлиши лозим. Ҳароратни меъёридан юқори бўлиши ўсимликларни ўсиб, ривожланишини тезлаштиради, натижада меваларни етилиши тезлашади, пояда ҳосил бўлиши камайиб, мевалари майдалашиб қолади. Ҳарорат паст бўлганда эса мева тугиши кечикиб, ўсимликларни новдалаши кучаяди, гулшодалардаги мева тугиш сони кўпаяди, натижада умумий ҳосилдорлик юқори бўлади. Ҳарорат кечалари 14⁰С дан паст бўлганда чангдон ўсмайди ва мева тугиш бўлмайди, ҳарорат 33-35⁰С дан юқори бўлганда ҳам чангдонлари стерил бўлиб мева тугиш жараёни бўлмайди. Ҳаво ҳароратини меъёрда бўлиши помидордан иссиқхонада юқори ҳосил олишни таъмин этади. Тупроқнинг қулай ҳарорати 16-20⁰С атрофида. Тупроқ ҳарорати 16⁰С дан паст бўлиши ўсимлик томонидан фосфорни қабул қилинишини сусайтиради, кейинчалик эса сув сўрилиши қийинлашади, ўсимлик ўсишини чеклаб қўяди. Тупроқ ҳароратини 28⁰С гача кўтарилиши, шу билан бирга тупроқ таркибидаги ишқорни кўпайиши, нафақат ўсимликни ўсишдан тўхтатиши, балки унинг фузариоз касалига чидамлилиқ хусусиятини ҳам йўқолишига сабаб бўлади.

Помидор ўсимлиги ёруғликка жуда талабчан бўлиб, кўчатлар иссиқхонага экилгандан кейин декабрь-январь ойларида ёруғлик етишмаслиги натижасида одатдагига нисбатан чангдонларида чанг ҳосил қилиш камайд. Шу туфайли ўсимликнинг биринчи гулшодасида қишки-бахорги ўсув даврида мева тугиши

жуда суст бўлади. Экин экилган майдонларда гулларни чангланиши учун Полистимулин-2, Ренгулий, Томатон, ТУ (трихлорфеноксиуксус кислотаси) препаратларидан фойдаланиш лозим, уруғчилик майдонларида эса ўсимликларни силкитиб чиқиш (ёғоч билан сўри симларига уриб чиқиш) кенг қўлланилади ёки ҳар бир гулшодани тебратгич ёрдамида тебратиб чиқиш яхши тадбир ҳисобланади.

Ўсимликларда фотосинтез жараёнларини тўлиқ амалга оширишда ҳарорат ва ёруғликдан ташқари ҳаво таркибидаги CO_2 (карбонат ангидрид) гази миқдори катта аҳамиятга эгадир. CO_2 газини ҳаводаги таркиби меъёрида бўлиши учун уни ҳавода 0,15-0,2 фоиз атрофида бўлишини таъмин этиш лозим (В.А.Бризгалов ва бошқалар 1983 й.). Помидор ўсимлиги тупроқ намлиги 80-90 фоиз бўлишини талаб этади.

Ҳавонинг нисбий намлиги эса 60-70 фоиз атрофида сақланиши лозим. Ҳаво намлиги кўрсатилган меъёрдан ошиб кетиши ўсимликларда мева тугиши ёмонлашиши ва уларнинг кулранг чириш, кладоспориоз ҳамда фитофтора касалликлари билан зарарланишига сабаб бўлади. Ҳавонинг нисбий намлигини пасайтириш шамол ҳайдовчи парраклар орқали амалга оширилади, суғориш куннинг биринчи ярмида қуёшли об-ҳаво шароитида амалга оширилади. Қуёш радиацияси кўпайиб бориши ва ҳаво нами миқдorigа қараб ўсимлик бир ҳафтада 1-2 мартаба суғорилади.

Экиш ва парвариш

Кузги-қишки мавсум. Кузги-қишки мавсумда иссиқхоналар учун кўчатни кўчатхоналарда тайёрлаш зарур. Кузги-қишки мавсумда уруғ июн охири июл бошларида сепилади, доимий жойга эса кўчатлар август ойи бошида ўтказилади. Уруғ ва тувакчалар қишки-баҳорги мавсумдаги каби тайёрланади. Дастлаб иссиқхона қопламаси устига оҳак ёки лой сепилади, тувакчаларга озикали аралашма солиниб, яхшилаб суғорилади, уруғлар 0,5-1 см чуқурликка экилади. Майсалар пайдо бўлгунга қадар 2 марта, эрталаб ва кечқурун суғориб турилади. Уруғлар униб чиққандан сўнг улар бир кунда бир марта, яхшиси кечки пайт суғорилгани маъқул.

Биринчи ҳақиқий барг чиқарганида тувакчалардаги кўчатлар чириган гўнг билан 2-3 см кўмилади бу ёш ниҳоллар поясини бақувват ўсишига ёрдам беради, чунки ҳаво ҳарорати иссиқ бўлгани сабабли, поялар сўлиб кетиши мумкин. Шунинг билан бирга 3-4 ҳақиқий барг чиқаргандан сўнг кўчатлар ёруғлик билан тўйиниши учун иссиқхона юзаси яхшилаб ювилиши лозим.

Вегетация даврида кўчатлар илдизи ва барглари орқали озиклантириб турилади.

Помидор кўчатлари аввалдан суғориб қўйилган эгатларга экилади, экиб бўлингандан сўнг кўчатлар ариқлар орқали суғорилади, 4-5 кундан сўнг яна суғорилади.

15-20 кундан кейин эса кўчатлар ипга тортилади ва ўсимлик атрофи чопиқ қилинади, минерал ўғитлар солиниб, суғориш ишлари олиб борилади. Кейинчалик помидор ўсимлигига шакл берилади асосий поя қолдирилиб, ён бачкилари олиб турилади.

Куз ойларида ёруғликнинг секин-аста пасайиб бориши туфайли, иссиқхоналардаги ҳаво ҳарорати ҳам шунга қараб ушлаб турилиши лозим. Ноябрь-декабр ойларида кундузи ҳаво очик бўлганида – 20-23 °С, булутли кунларда 18-20 °С ва кечқурун 15-17 °С, тупроқ ҳарорати эса 17-18 °С бўлиши лозим. Ҳаво намлиги 60-70 %, терим тугашига бир ой қолганида ўсимлик ўсиш нуқтаси чилпиб ташланади. Шундай қилинганда мевалар тез пишиб, ҳосилдорлик ҳам ошади.

Гуллар ноқулай шароитларда яхши мева боғлаши учун, ўсимлик гулшодаси махсус стимулятор препаратлар (ТУ, Ренгулит, Томатон, Полистимулин-2) билан ишлов берилади.

Ушбу препаратлар билан помидор гуллари ишлов берилганида мевалар 7-10 кун эрта пишади, меванинг ўртача вазни 15 %гача ошади, товар маҳсулот чиқиши эса 20 % ошади.

Оралик, ўткинчи мавсум. Ушбу мавсум учун иссиқхона фойдаланиш учун тайёрлаш, уруғ сепиш ва кўчат экиш ишлари кузги-қишки мавсум сингари олиб борилади, аммо бу ишлар бир ой кейин, яъни уруғлар августнинг биринчи декадасида (ўн кунлигида) сепилади, кўчатлар доимий жойга эса сентябр ойининг биринчи ярмида ўтказилади. Ушбу муддатда экилган помидор экини август, сентябр ва октябр ойларидагига нисбатан юқори бўлган ёруғликдан фойдаланилади.

Иссиқхона ташқари юзаси ўз вақтида ювилиши керак. Чунки ушбу экиш мавсумида помидор экини максимал даражада ёруғликдан тўйиниши ва бу эса унинг нормал ўсиб ривожланиши, юқори ҳосил тўплаши ва ҳосилнинг декабр - январ ойларида пишиб етилишига олиб келади.

Оралик мавсумда иссиқхона ҳарорати 18 °С дан паст бўлмаслигига эътибор бериш керак.

Ҳароратнинг 12 °Сгача тушиб кетиши ўсимликнинг тупроқдан озик моддалари, асосан фосфорнинг сўрилишини 50 %гача пасайтиради. Шунинг учун бу муддатда ўсимликнинг нормал ўсиб ривожланишида ҳарорат муҳим ўрин тутди. Тувак ва илиқ тупроқ тайёрлашга катта эътибор бериш керак.

Оралик муддатда помидор ўсимликлари тепага ўсишга мойил. Помидор экинининг бу тариқа тепага ўсиши пояга шакл бериши (ён бачкиларни чилпиб ташлашни) қийинлаштиради, юқорига қараб ўсишга мойиллиги меваларнинг кичик бўлиб қолишига ҳам сабаб бўлиши мумкин. Шунинг учун помидор ўсимлигини жуда чўзилиб ўсиб кетмаслигига эътибор бериш жуда муҳим. Бунинг учун помидор пояси вегетация даврида 2-3 марта тушириб турилади. Биринчи марта улар ноябрда 0,8-1 метргача туширилади. Пояларни тушириш ён бош тарафдаги ўсимликлардан бошланиб, навбатма-навбат бутун қатор тахланади. Иккинчи марта поялар январ-феврал ойларида туширилади. Ушбу агротехник усулларни вақтида ва тўғри олиб борилиши ҳосилдорликнинг ҳар метр квадрат ердан 3,5 кггача ошиш имкон беради. Ҳосил сифати 20-25 %, уларнинг биокимёвий таркиби ва таъм кўрсаткичлари ошади. Чунки ўсимлик пояларини тушириб ётқизилганда минерал моддаларни сўрилиши ошиб, ўсимлик тез ва нормал ўсишига туртки бўлади.

Қишки-бахорги экиш мавсумида экиш ишлари куз ойларидан

бошланиб, бу даврда ёруғлик жуда камайган бўлади. Помидор уруғларини экиш октябр ойи охирлари—ноябр ойи бошларида бошланади. Кўчатларни экиш эса ноябр ойи охири, декабр ойининг биринчи ўн кунлигида амалга оширилади. Помидор учун хавони яхши ўтказувчан, ғовак латоген ва зараркунандалар билан зарарланмаган тупроқ тайёрлаш керак. Кўчатларни кўш қатор усулда 80+80x40см ораликда экилади. Экиш олдиндан ковлаб суғориб олинган кўндаланг чуқурчаларга стаканнинг учдан икки қисми кўмиб бажарилади. Жуда эртаги экиш муддатида экиладиган ўсимликлар гуллаш даврида бўлиши лозим. Кечроқ экиш учун эса нисбатан ёш кўчатларни экишга рухсат этилади.

Кўпинча помидор ўсимлигида вегетатив ўсувчи новдалари кучли ўсиб, мева тугиши камайиб кетади, бу ҳолатни ғовлаб кетиш деб аталади. Новдаларининг қалинлиги 2,5-3,0 см га етиб, юқоридаги барглари тўқ яшил рангга киради ва буралиб ўсади. Бундай ҳолат асосан кўпинча тупроқда (бодрингдан сўнг) нитратли азот миқдори жуда кўпайишидан содир бўлиб, ўсимликнинг илдиз қисми жуда кучли ривожланиб ва ортиқча намгарчиликка сабаб бўлади. Чириган қипиқ солиш ва биринчи мева тугилгунча суғоришни тўхтатиб туриш, ўсимликлар меъёрида ўсишини таъмин этади. Бундан ташқари ушбу даврда (биринчи гулшодасида) мева тугишини яхшилаш мақсадида ўсимликни озиклантириш даврида таркибида азоти бўлган озика моддаларни бермаслик лозим.

Агарда иссиқхоналарда қипиқ бир текис солинмаса, баъзи ўсимликларда азот моддасига талаб кучаяди, шунда фақат ушбу ўсимликларни кўшимча озиклантириб чиқиш керак.

Экишдан олдин ва ўсув даврида органик ҳамда минерал озика моддаларни тупроққа солиш тупроқни агрохимёвий тахлили натижаларига мувофиқ амалга оширилиши лозим. Органик моддалар миқдори 20 фоиз атрофида сақланиши талаб этилади. Бунинг учун кузги-қишки экиш даврида тупроққа асосий ишлов беришдан олдин ҳар бир гектар иссиқхона майдонига камида 400 тонна чиринди ва 100-150 тонна ғоваклаштирувчи модда (қипиқ, сомон майдаси ва бошқалар) солиниши лозим бўлади.

Тупроқ таркибидаги сувда эрувчи фосфор миқдори ҳар 100 г тупроқда 100 мг, нитратли ва аммиакли азот миқдори 25-30 мг, сувда эрувчи калий 50-60 мг атрофида сақланиши керак. Бундан ташқари тупроқ таркибидаги хлор миқдори ҳар 100 г тупроқда 0,02 фоиздан ошмаслиги, магний 25-30 мг, кальций эса камида 100-120 мг бўлиши керак.

Бизнинг маҳаллий навлар тупроқдаги тузга сезиларли даражада чидамли бўлиб сувда эрувчи туз миқдори маълум миқдоргача кўпайиб кетгунча ҳосилдорлиги камаймайди, таркибидаги органик модда миқдори 20 фоиз бўлган тупроқдаги умумий туз миқдори - 0,55 %, ўсув даврида эса - 0,62 фоизгача кўпайиши мумкин.

Азотли ўғитларни калийли (KNO_3) ва кальцийли ($Ca(NO_3)_2$) селитра шаклидаги берилгани маъқул. Калийли ўғитларни сульфат калий K_2SO_4 шаклида, фосфорлиларни эса кўш суперфосфат $Ca(H_2PO_4)_2$ шаклида ёки ўсув даврида яқка аралашмали калий фосфат шаклда берилади. Экилган

кўчатларнинг канои ипли сўриларга боғлаб чиқилади. Боғлашда илдиз бўғизини қаттиқ сиқиб қўймаслик, канои қаттиқ тортиб боғлаб қўймаслик лозим бўлади.

Ўсимликлар битта поя қолдирилиб шакл берилади. Бачки новдалар 6-7 см дан ўсиб кетмасдан уларни ўз вақтида юлиб ташлаш керак. Ўсимлик учини ҳар ҳафтада канои илга ўраб турилади, сўрини симли қисмигача ўсгач эса кўндалангига ўраб турилади. Мевалари пиша бошлаши даврида гулшоодан барча пастки барглари олиб ташланади. Бу ишни ҳар ҳафтада бир мартаба бажарилиб, 1-2 тадан барги олиб ташланади. Ўсув мавсумининг тугалланишигача 6-7 ҳафта давомида ўсимлик учки қисмини юқоридаги гулшоода тепасида 2 тадан барг қолдириб чимдиб турилади. Мевалар тўлиқ етилиб пишмасдан ёки қизил бўлиб пишган даврларда ҳар ҳафтада 2-3 мартаба терилади.

Кўкламги экиш мавсуми - ушбу мавсумдаги плёнкали иссиқхоналарнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, уларда очик майдонлар учун кўчатлар етиштириб олингандан сўнг помидор экиб парваришланади. Бу даврда экиш учун тезпишар, детерминант, очик майдонларга экилганлари ҳосили пишгунча, юқори ҳосил олишни таъмин этувчи помидорнинг Субҳидам нави экишга тавсия этилади.

Бунда плёнкали иссиқхоналарда помидордан юқори ҳосил етиштиришда экиладиган кўчатнинг сифати катта аҳамиятга эга бўлади. Плёнкали иссиқхоналарга экиш учун кўчат етиштириш худди ойнали иссиқхоналар учун кўчат етиштириш каби бажарилади.

Плёнкали иссиқхоналарга кўчат етиштиришда уруғ январ ойининг биринчи ярмида экилади. Баҳорда иссиқхонага экиш учун 50-55 кунлик кўчатлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Бундай кўчатлар баландлиги 35-40 см, 1 тадан гулшодаси ва ўртача 8-10 тадан барги бўлади.

Плёнкали иссиқхоналарга помидор кўчатлари феврал ойининг иккинчи ярмидан, март ойи бошларигача экилади. Экиладиган кўчат ёши ҳосилининг етилиш муддатларига таъсир этади. Кузатув натижаларига кўра 55 кунлик Субҳидам нави кўчатлари экилгандан кейин меваларининг етилиши 50-55 кун ўтгач апрель ойи охири, май ойи бошида бошланади.

Кўчат экишни 10 кунга кечикиши -ҳар бир м² майдондан олинадиган эртаги ҳосил миқдорини 1,8-2,0 кг гача, умумий ҳосилни эса 1 кг гача камайишига олиб келади. Помидор ўсимликларини озиқа майдонининг катта-кичиклиги тупдаги барг пайдо бўлиши ва тупни ўсиш кучига қараб белгиланади. Бу асосан экиладиган нав хусусияти ва етиштиришдаги шароитларига яъни ёруғлик миқдори, озиқа ва иссиқликка боғлиқдир.

Субҳидам нави кўчатларини 80x40 см ораликда ёки ҳар бир м² майдонга 3 тадан ўсимлик экиш тавсия этилади. Ўсув даврида тупга бир, икки новдали қилиб шакл берилади, ҳар бир новдада 6-8 тадан гулшоода қолдирилади.

Ўсимликлардаги бачкилар 3-5 см узунликка етганда уларни олиб ташлаш лозим. Бачкиларни йўқотиш оралиғи об-ҳаво шароитлари ва (озиқа миқдорларига) ўсимликларни озиқа билан таъминланишига боғлиқ.

Шуни назарда тутиш лозимки, серёғин кўклам даврида ҳамда азотли ўғитлар билаи меъёридаи ортиқ озиклантириш бачки новдаларни одатдагидан тез ўсишига олиб келади.

Маълумки, кўчатлар экилгач, орадан 8-10 кун ўтгач, ўсимликлар канопа боғлаб чиқилади. Плёнкали иссиқхоналарда помидор учун керак бўлган қулай шароитни яратиш жуда мураккаб. Ҳавонинг нисбий намлиги 60-65 фоиздан ошиб кетмаслиги керак. Намлик кўрсатилган меъёрдан ошиб, 70-75 фоизга етиши ўсимликда кўнғир доғланиш, кулранг чириш ва фитофтороз касалликлари ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Помидор учун ҳаво ҳароратининг қулай меъёри ҳаво очиқ кунларда 26°C, булутли кунларда шундан 2-4°C пастроқ ва кечалари эса 18°C атрофида сақланиши керак. Помидор ўсимликларини парваришlashда уларни шамоллатишга алоҳида эътибор бериш, яъни юқоридан шамоллатиш билан бирга ён атрофларидан ҳам шамол бериш керак.

Ҳаво булутли кунларда ялписига касалликлар тарқалишининг олдини олиш мақсадида ҳаво намлигини камайтириш керак, бунинг учун иссиқхона бир йўла ҳам шамоллатилади, ҳам иситилади.

Ҳаво алмашинишини яхшилаш учун меваларнинг пишиши бошланиш даврида ўсимликлар пастидаги биринчи барги олиб ташланади (1 ҳафтада 2-3 донадан). Бу тадбир эрталаб бажарилади ва кейин иссиқхона яхшилаб шамоллатилади. Помидор ўсимликларини кам, қондириб суғориш яъни ҳар 1 м² майдон ҳисобига 15-20 литрдан сув берилиши керак. Тупроқдаги намлик 70-80 фоиз атрофида сақланади.

Намлик меъёридан кўпайиб кетиши ўсимлик гуллари, мевалари тўкилишига, мевалари ёрилиб кетиши, учидан чириш касаллиги пайдо бўлишига сабаб бўлади. Мева таркибидаги кальций миқдори 0,7 фоиздан камайиб кетса, ҳам ушбу ҳолат кучаяди.

Суғоришнинг мураккаблиги шундан иборатки, сув қўйилганда фақат тупроқ намланиши лозим, ўсимлик ва ҳаво қуруқ бўлиши керак. Бундай суғориш учун ер остидан сув бериш ва эгатлардан суғориш усули энг самарали ҳисобланади. Суғоришдан кейин эгатлар устига қуруқ тупроқ сепиб мулчалаб чиқилади. Суғориш учун сув ҳарорати 20°C дан кам бўлмаслиги керак. Ноқулай об-ҳаво ёки тупроқ шароитларида озика моддаларини ўзлаштирилиши, барглари орқали озиклантириш ҳисобига тўлдириб борилади.

Помидорнинг эртаги экиш муддатларида ёруғлик етишмаслиги ва намлик кўпайиб кетиши оқибатида унинг гуллари чангланиши қийинлашади, чунки унинг гулдони очилмайди, шунинг учун помидор гулларига ТУ, Полистимулин-2, Томатон, Ренгулит ва бошқа ўстирувчи моддалар билан ишлов берилиши тавсия этилади.

Помидорни озиклантиришда бериладиган минерал ўғитлар миқдори тупроқни агрохимёвий тахлили натижаларига мувофиқ ўсимликлар жадал ўсиб, ялписига мева туғиши даврида тупроқдаги азот ва калий ўғитларини мутаносиблиги 1,0:1,5 бўлиши лозим.

Мева пишиши бошланишидан 1-2 ҳафта олдин, баргда хлороз бўлишининг олдини олиш учун озиклантиришда озика таркибидаги магний

микдорини кўпайтириш ёки ($MgSO_4-0,5\%$) ушбу микроўғит билан ўсимликни илдизидан ташқари озиклантирилиши лозим бўлади.

Ўсимликлардаги биринчи мева пишиши даврида ва кейинги ойлар давомида уларни тўғри озиклантирилаётганини аниқлаш мақсадида ўсимлик учидаги 2-3 та барги гулшодасидаги гулларнинг очилиши муддатларини кузатиб бориш катта аҳамиятга эга. Агарда кундузи иккита юқоридаги барг энгил ўралиб кечаси эса тўғриланса ва гулшодасида бир вақтда 2-3 та гули очилса, демак, ўсимликлар нормал шароитда ўсаётган бўлади. Бунда тупроқ, ҳаво хароратини, суғоришни ва озиклантиришни ўзгартириш шарт эмас.

Юқорида тавсия этилган парвариш усулларини иситиладиган плёнкали иссиқхоналарда Субҳидам помидор навини парваришда қўллаш ҳар 1 м^2 майдондан 8-10 кг дан, иситилмайдиган плёнкали иссиқхоналарда эса 6-7 кг дан ҳосил йиғиб олишни таъмин этади.

Бодринг етиштириш

Партенокарпик бодрингни қишки-баҳорги экиш мавсумида уруғи ердан тўлиқ униб чиққандан то биринчи ҳосили теримигача ўсув даври 45-50 кунни ташкил этади. Бодрингни партенокарпик дурагайи, асалари билан чангланувчи навлардан кескин фарқланади, яъни улар жуда ривожланган барг, поя ва илдиз қисмига эга, шу туфайли жуда ҳосилдордир. Шу билан бирга улар ташқи муҳит шароитларига, жумладан, ёруғликка, иссиқликка ва тупроқ таркибидаги намликларга жуда талабчандир. Ушбу дурагайлар ташқи муҳит шароитларини кескин ўзгаришига чидамсиз ва ўта таъсирчан.

Уларнинг бошқа навлардан муҳим устунлиги мевасида аччиқ таъми йўқлигидир. Партенокарпик бодрингни чанглатиш керак эмас, чанглатиш уларга салбий таъсир этади, яъни мевалари қинғир-қийшиқ бўлиб, натижада улар сифати пасаяди.

Она гул ҳосил қилиш усули бўйича партенокарпик дурагайлар учта гуруҳга бўлинади:

I - аралаш гулловчи ёки ҳам эркак, ҳам она гул ҳосил қилувчи Серсув-14, F₁ Навбаҳор ва бошқалар.

II - она гули кўп қисмини ташкил этувчи, эркак гули эса жуда кам микдорни ташкил этувчи F₁ Орзу.

III - Фақат она гул ҳосил қилувчи, эркак гулларини ҳеч ҳосил қилмайдиган F₁ Мультистар, F₁ Дисемре, F₁ Артист дурагайларидир.

Уруғни экишга тайёрлаш

Униб чиқиш ва юқори ўсиш қувватига эга бўлган бодринг уруғларини экишдан олдин турли инфекциялар билан зарарланишига қарши (олдини олиш учун) улар ГТ-қуритиш шкафида олдин икки-уч сутка давомида 50°C иссиқликда кейин бир сутка $75-80\text{ C}$ хароратда қиздирилиши лозим бўлади. Бундай қиздиришда иссиқлик таъсирида касаллик вируслар барчаси ўлади, лекин уруғнинг униб чиқиш қобилияти пасаймайди.

Уруғларни экишдан бир неча кун олдин ҳар бир кг уруғ ҳисобига 3 г

меркуран препарати билан дорилаш керак. Касалликларга қарши уруғларни дорилаш ишлари қопқоғи зич ёпилган ойнали, пластмассали ёки эмалланган идишларда бажарилиши лозим.

Қишки-баҳорги экиш мавсуми

Қишки-баҳорги экиш мавсуми даврида иссиқхоналарда ёругликни кўпайиши, тупроқ ва ҳаво ҳароратини аста-секин кўтарилиб бориши ўсимликлар маҳсулдорлиги ошишини таъминлайди.

Бодрингнинг мақбул экиш муддати декабрь ойининг охиригى ўн кунлиги, январь ойининг биринчи ўн кунлиги даври бўлиб, кўчатхонада тайёрланган тувакчаларга 30 кунлик кўчатлар билан экилади. Экилган уруғларни тўлиқ униб чиқишини таъминлаш учун ҳарорат 26-27°C дан пасайиб кетишига йўл қўймаслик шарт. Тувакчалар усти полиэтилен плёнка билан ёпиб қўйилгани маъкул. Шунда тувакчалар ҳарорати юқори, намлиги эса меъёрида сақланиб, тувакларнинг юзасидан 1,5-2 см чуқурликдаги намлигини тезда парланиб қуриб қолишдан сақлайди. Тувакларга уруғ бир донадан экилади. Экиш олдидан тувакчалар яхшилаб намланади, уруғ униб чиқаётганда суғориш амалга оширилади.

Дастлабки уруғлар униб чиқа бошлаш даврида плёнка олиб ташланади. Бодрингни партенокарпик дурагайи жуда тез ўсади ва орадан икки ҳафта ўтгач тувакларни ўсимлик билан шундай қайта жойлаштириш керакки, ҳар 1 м² га 30 та донадан ошиб кетмаслиги керак.

Кўчат етиштириш даврида ҳарорат ва намликни энг қулай меъёردа бўлишини таъминлаш лозим. Жумладан, ҳаво ҳароратини кундузи қуёшли кунларда 20-23°C, ҳаво булутли кунларда 19-20 °C ва кечалари 18-19 °C, тупроқ ҳарорати 20-22°C дан пасайиб кетмаслиги, ҳавонинг нисбий намлиги эса 70-75 фоиз атрофида сақлаш лозим бўлади.

Бодринг кўчатлари бир текис ўсиши керак. Экиш учун тайёрланган кўчат сифатли 25-30 кунлик бўлиб, баландлиги 25-30 см, 5-6 та чин барги бўлиши керак. Бодрингнинг партенокарпик дурагайини Ўзбекистон шароитида энг қулай экиш оралиғи (80+80)х50/2 см бўлиб, ҳар бир м² майдонга 2,5 тадан ўсимлик жойлаштирилади.

Ўсимликларни парваришлаш

Бодринг ўсимликларини парваришлашда ҳароратнинг энг қулай меъёردа сақланишига алоҳида эътибор берилиши лозим, яъни қуёшли кунларда 25-28°C, ҳаво булут кунлари 20-22°C, кечаси 18-20°C бўлиши керак.

Ҳароратни 18°C дан пасайиб кетишига йўл қўйиш керак эмас, чунки иссиқлик етишмаслигидан ўсимликлар нимжон бўлиб қувватсизланади ва касалликларга чидамлилиги пасаяди.

Ҳарорат 15°C дан паст бўлса, ўсимлик ўсишдан тўхтади, 45°C дан юқори бўлганда эса улар қизиб кетиб, мева тугмай қўяди. Бодринг учун иссиқхоналар ичидаги ҳаво намлиги 85-90 фоиздан кам бўлмаслиги лозим. Бодрингни суғориш йилнинг даврига кўра амалга оширилиб, тупроқ намлиги

85-90 фоиздан пасайиб кетишига йўл қўйилмайди. Бодрингнинг партенокарпик дурагайлари асосий хусусиятларидан бири тез ўсиб, жуда кўп кўк масса ҳосил қилишидир. Кўчатлари асосий майдонга экилгандан кейин, ўсимликлар бир ҳафта давомида сўриларга боғлаб чиқилади ва ҳар ҳафта оралатиб уларни осилиб турган каноп ип атрофига ўраб чиқилади. Акс ҳолда ўсимликлар эгилиб ўсиб, ерга тушиб қолади ва уларда жуда кўп мўйловчалар ҳосил бўлади. Каноп ип атрофига ўраб чиқишни кечикиб бажарилиши ўсимликни қийшиқ ўсишига ва унинг новдалари ёрилиб кетишига, ҳосил миқдорини 20 фоизга камайишига олиб келади.

Ҳосилдорликни ошиб боришини ва унинг юқори бўлишини таъмин этувчи энг муҳим агротехник тадбирлардан бири бу ўсимликка шакл беришдир. Бодринг ўсимлигидан эртаги ва мўл ҳосил йиғиб олиш мақсадида қуйидагича шакл берилади. Энг пастки ён новдалардан 2 та барг ва 2 та мевачаси, ўрта қисмида 2-3 дона мева ва шунча барг қолдириб чилпинади. Шакл бериш билан бирга бодринг мўйловчаларини ҳам олиб ташлаш керак, негаки улар орқали ўраб олинган баргларида инфекциялар кўп тўпланади.

Ўсимликлардан қийшиқ меваларини ўз вақтида олиб ташлаш жуда муҳимдир, чунки уларнинг ўсишига фотосинтез фаолиятида ҳосил бўлувчи пластик модда сарф бўлмаслиги керак.

Ўсув даврида бериладиган озика моддалар

Ўсув даври давомида ўсимликларнинг озикланиши турлича бўлади. Ниҳоллари ердан униб чиққандан то гуллагунча ўсимлик озика моддаларининг 10 фоизини, мева туга бошлагунча 20 фоизини, мевалари етилиб териш даврида эса озиканинг асосий қисмини, яъни 80 фоизини қабул қилади.

Бодрингнинг партенокарпик дурагайлари озикланишга жуда талабчан бўлиб, шунинг учун у нафақат илдизи орқали, балки поя ва барглари орқали ҳам озика берилишини талаб қилади.

Илдиздан ташқари озиклантириш айниқса ёруғлик кам бўлиб, тупроқ ва ҳаво ҳароратлари меъеридан паст бўлган даврларда амалга оширилиши самарали таъсир этади, чунки бундай ташқи шароитнинг пастлиги илдиз тизимининг фаолияти учун ноқулай ҳисобланади.

Озиклантириш учун озикали аралашма тайёрлашда 10 литр сувга макроўғитлардан 10-12 г суперфосфат, 7-8 г аммоний сульфати, 5-7 г аммиакли селитра ва бор, марганец, мис, цинк, молибден, кобальт каби микро ўғитлар ҳам аралаштирилади. Барглари орқали озиклантиришдан олдин турли микроэлементлар йиғиндиси ёрдамида ҳар биридан қуйидаги миқдорда қўшиб ишчи аралашма олинади: 1 л аралашмага 2.86 г борат кислотаси, 1,8 г марганец сульфати, 0,08 г мис купороси, 0,1 г аммоний молибдени, кейин эса ҳар 10 литр ишчи аралашмага 10 мл ушбу аралашмадан қўшилади.

1000 м² майдондаги иссиқхона ўсимликларига ишлов бериш учун одатда 250-300 литр макро ва микроўғитлар аралашмасидан тайёрланган ишчи аралашма сарфланади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, барглари орқали озиклантириш тадбири фақат кечқурун соат 17 дан кейин бажарилиши керак.

Иссиқхона тупроғига ишлов бериш ва катта миқдордаги минерал ўғитларни солиш, тупроқнинг сув, физик ва кимёвий хусусиятларини бироз ёмонлашишига, баъзан эса унинг шўрланишига сабаб бўлади. Шунинг учун ўсув даври давомида ҳар ойда бир маротаба тупроқ таркибининг агрокимёвий ҳолатини текшириб бориш, парваришланишнинг бажарилиши шарт бўлган тадбир ҳисобланади.

Иссиқхона тупроғи таркибидаги тузлар (К,%) миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K=(2B+15)\times 100$$

(бунда В — тупроқ таркибидаги органик моддалар миқдори,%)

Иссиқхона тупроғи шўрланмаслиги учун унга таркибида таъсир кучи кам бўлган ўғитларни, жумладан, оддий суперфосфат ва таркибида калий тузи бўлган, калий хлор ва бошқаларни солмаслик керак.

Ўсимликларни суғориш учун ҳам сифати тоза, яъни таркибидаги туз миқдори ҳар бир литр ҳисобига 1-2 граммдан кўп бўлмаган сувдан фойдаланиш лозим бўлади. Акс ҳолда тузи кўп бўлган сувларни олдин тиндириб кейин фойдаланиш тавсия этилади.

Ҳосилни териш

Ҳосилни мевалари қизиқ кетмасдан эрталаб терган маъқул, чунки куннинг иккинчи ярмида терилган мевалар кўп сақланмайди, тез айниб қолади.

Тайёр маҳсулот сифатига катта эътибор билан қараш, кўк мевани жуда ўсиб кетишига йўл қўймаслик керак. Агар ўсиб кетса, унинг сифати ва мазаси йўқолади. Шунинг эътиборида чиқармаслик керакки, партенокарпик бодринглардаги битта чангланган меваси бошқа 20 та тугилган меванинг нобуд бўлишига олиб келади. Биринчи меванинг ўсиб катта бўлиб кетиши ўсимликни ўсишдан тўхтатиб қўяди.

Шўрланган иссиқхона ерларида сабзавот етиштириш технологияси

Ўзбекистонда ҳимояланган ер сабзавотчилигининг энг асосий муаммоларидан бири шуки, кўпчилик иссиқхона тупроқлари шўрланишга мойил ёки шўрланган ерларга (Бухоро, Хоразм, Сирдарё вилоятлари ва Қорақалпоғистон) қурилган. Фарғона ва Наманган вилоятларидаги бир қанча иссиқхона комбинатлари ҳам шўрланган ерларда жойлашган.

Умуман олганда, сабзавот экинларининг шўрга чидамлилиги нисбатан паст. Помидор нормал ўсиши учун хлор миқдори тупроқда 0,02%дан, бодринг учун эса 0,007%дан ошмаслиги керак (абсолют куруқ тупроқ оғирлигига нисбатан).

Агар иссиқхона қурилиши шўрланган ерларда олиб боришни ишлаб чиқариш эҳтиёжларига боғлиқ ҳолда зарурий бўлса, (масалан арзон иссиқлик манъбаси ва бошқалар) у ҳолда бу иссиқхоналарда сабзавотларни кичик ҳажмли озуқа мухитларида(гидропоника) етиштириш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Ушбу усулнинг устунлиги шундаки турли хил ускуналар, сув (50%), минерал ўғитлар (40%) сарфи, ерга ишлов бериш – ерни ҳайдаш, минерал ва органик ўғитлар солиш каби жараёнларга сарфланадиган

харажатлар камаяди. Шўрланган ерларда сабзавотларни етиштиришда муаммолар ҳам хал бўлади. Шунингдек тупроқдаги касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш анча енгиллашади. Умуман олганда меҳнат сарфи 30-40% камайиб, сабзавотлардан олинадиган ҳосил 20-25%га кўпаяди.

Сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтида олиб борилган тадқиқотлар асосида Ўзбекистон шароитида субстрат сифатида: перлит, ювилган дарё қуми, керамзит ёки уларнинг торф ва чириган гўнг билан аралашмасидан (1:1 ёки 1:2 нисбатидаги) фойдаланса бўлади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаки, сабзавот экинлари кичик ҳажмли грунтларда (майдонларда) етиштирилганида, экиннинг ҳосилга кириши тезлашади, ҳосилнинг бир текис пишиши таъминланади, бу эса ҳосил сотилишидан келадиган даромаднинг ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

Кичик ҳажмли майдончаларда сабзавот етиштирилганда томчилатиб суғориш тизимидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ, бунда минерал ўғитлар ва сувни тежаб сарфлаш имконияти туғилади.

Иссиқхона ва субстратларни фойдаланишга тайёрлаш

Кичик ҳажмли майдончаларда ишлатиладиган асбоб ускуналарни жойлаштиришдан аввал иссиқхона ички қисми ва барча қурилмалар формалиннинг 10%ли эритмаси билан дезинфекция қилиниши зарур. Бунда 2-3 кун мобайнида иссиқхона герметиклиги сақланиб, кейин яхшилаб шамоллатилади, сўнг дезинфекция қилинган барча асбоб-ускуналар сув билан ювиб ташланади.

Кичик ҳажмли майдончаларда сабзавот етиштиришнинг энг асосий шартларидн бири бу иссиқхона тупроқ юза қатламини текис бўлишидир. Бунда аввал тупроқ юзаси яхшилаб чопилади, сўнг текислаб, зичлаб чиқилади. Тупроқ юзаси текислангандан сўнг эни 100-110 смдан кам бўлмаган полиэтилен пленка тўшалади ва субстрат билан тўлдирилади ёки текисланган тупроққа кенглиги (эни) 0,8-1 м бўлган лотоклар ўрнатилади ва перлит, керамзит, ювилган дарё қуми каби субстратлар билан тўлдирилади.

Эни 6,4 м бўлган блокли иссиқхоналарда 6 қатор бодринг ва ёки 8 қатор помидор ўтказилади. Суғориш тизими унинг ускуналарига боғлиқ ҳолда жойлаштирилади.

Ҳавонинг ва субстратнинг ҳарорати ҳамда намлиги

Кичик ҳажмли майдончаларда сабзавотлар етиштирилганида субстрат, ҳаво, озиқали эритма, суғориладиган сув ҳарорати доимий назоратда бўлиши керак. Иссиқхоналардаги ҳарорат ўсимлик ўсиши, ривожланиши, мева тугиш жараёнларига таъсир қилувчи асосий омилдир. Чунки ҳарорат ўсимлик фотосинтези, нафас олиши, транспирация, моддаларнинг бир танадан иккинчи танга ўтишига таъсир кўрсатади. Жумладан, субстрат ҳарорати унда жойлашган илдиз тизимини озиқ моддаларнинг сўришига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади.

Бундан ташқари, ҳароратнинг пасайиши ўсимликда товарбоплиги паст

генератив органларнинг ҳосил бўлиши, илдизнинг нобуд бўлиши фузариозли сўлиш каби турли хил касалликларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади.

Ҳароратнинг 45⁰С дан кўтарилиши помидорда, 36⁰ Сдан ошиши эса бодринг экинларининг куйиши, поя ва меваларининг ёрилишига олиб келади.

Субстрат ҳароратининг 15⁰ С га тушиб кетиши ўсимликнинг азот ва фосфор элементларининг қабул қилиши сусаяди, 12⁰С ли ҳароратда эса экинлар илдиз тизими тупроқдаги элементларни қабул қилмаслиги туфайли, сабзаётларни ўсиши ва ривожланиши тўхтайд.

Қишки-баҳорги мавсумда иссиқхоналарда сабзаёт экинлари учун қуйидаги микроклимни таъминлаш зарур (3-жадвал).

Қишки-баҳорги иссиқхоналарда помидор ва бодринг етиштиришда талаб этиладиган ҳаво ҳамда субстратнинг ҳарорати ва намлиги

3-жадвал

Кўрсаткич	Бодринг		Помидор	
	мева тугишдан олдин	мева тугиш даврида	мева тугишдан олдин	мева тугиш даврида
Ҳаво ҳарорати, С ⁰				
Қуёшли кунларда	22-24	24-26	21-22	23-25
Булутли кунларда	20-22	22-24	19-20	20-22
Кечки пайт	19-21	18-20	16-18	15-17
Субстрат ҳарорати	23-25	22-24	20-22	18-20
Хавонинг нисбий намлиги, %	70-80	80-85	60-65	65-70

Маълумки кузги-қишки мавсумда ҳаво ҳарорати ва асосан ёруғлик интенсивлиги секин-аста пасайиб боради. Шунинг учун микроклим параметрлари август ойдан декабрга ўтгани сари 2-4⁰С пасайиб бориши зарур. Юқорида келтирилган параметрлардан четга чиқиш ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

Сув ҳароратининг пасайишига бодринг экинлари жуда таъсирчан бўлиб, ҳарорат 21⁰С га тушганида бодринг ўсимлиги фузароиз сўлиш ва қора сон касаллигига чалинади. Ёмғирлатиб суғориш орқали ёки туман ҳосил қилувчи қурилмалардан фойдаланиб ҳаводаги намликни ошириш мумкин.

Кўчат етиштириш технологияси

Кичик ҳажмли майдонларда ўстириладиган помидор ва бодринг кўчатлари усти плёнка билан ёпилган ва тагига (0,5-1,0 см қалинликда) сочилувчан перлит тўшама солинган кўчатчилик иссиқхонасида одатдаги иссиқхоналардан шуниси билан фарқ қиладики, улардаги тупроқ остидан қиздириладиган трубалар юзароқ қилиб кўмилади. Диаметри 16-20 мм бўлган бу полиэтилен трубалар ер ёки қум юзасидан 5-10 см чуқурликка, бир-бирининг оралиғи 40 см қилиб жойлаштирилади.

Қандай субстрат танланиши экиннинг қай усулда парвариш қилинишига боғлиқ. Агар субстрат сифатида минерал пахтадан фойдаланиладиган бўлса, кўчатлар шундай пахтадан тайёрланган ва қора плёнка билан ўралган губкаларда етиштирилади. Субстрат сифатида торфдан ёки торф плиталаридан фойдаланилган тақдирда эса, кўчатларни торф блокларида ёки торфдан ясалган тувакчаларда етиштириш керак. Бодринг ва помидор уруғлари бевосита кассеталарга экилади.

Кўчат етиштириш технологиясининг қолган бошқа жараёнлари одатдагидек. Қишки-кўкламги мавсумда кўчатларга албатта қўшимча ёруғлик берилмоғи зарур. (4-жадвал)

Кўчатларга қўшимча ёруғлик беришнинг давомийлиги

4-жадвал

Ўсиш фазаси	Бодринг		Помидор	
	Кунига, соат	Давомийлиги, кун	Кунига, соат	Давомийлиги, кун
Майса	24	2-3	24	2-3
Уруғ кўчат	-	-	16	10-12
Кўчат: жойлаштирилгунига қадар	16	10-12	16	12-15
жойлаштирилганидан кейин	14	10-12	14	20-25
кейинчалик	12	10-12	-	-

Кўчатларнинг зичлиги улар жойлаштирилгунига қадар 100-140 дона/м², ёритилганлиги-5000 лк, жойлаштирилганидан кейин 20-25 дона/м² ва 2500 лк бўлиши керак. Кўчатлар қуйидаги режимда парвариш қилинади(5-жадвал):

Кўчатларни парваришлаш тартиботи

5-жадвал

Кўрсаткичлар	Бодринг	Помидор
Субстрат ҳарорати, °С:		
уруғ унгунига қадар	27	24
униб чиққанидан кейин	20-22	16-18
Ҳаво ҳарорати, °С:		
куёшли кунда	21-23	20-22
булутли кунда	19-20	18-19
Ҳавонинг намлиги, %	70-75	60-75
Субстратнинг намлиги, % НВ	75-80	70-75
СО ₂ концентрацияси, %	0,1-0,15	0,1-0,15

Қишки-баҳорги мавсумда бодринг кўчатлари 25-30 кунда, помидор кўчатлари 50-55 кунда тайёр бўлади. Кузги-қишки мавсумда эса кўчат етиштириш муддатлари кескин қисқаради: августда бодринг кўчатлари 20-25

кунда, помидор кўчатлари 25-30 кунда тайёр бўлади.

Кўчатларни ҳосил етиштириладиган асосий жойга ўтказишда шуни эътиборда тутмоқ керакки, экинларнинг тури ва дурагайига қараб 1м² жойда ўрта ҳисобда 1,6 тадан 2,5 тагача ўсимлик бўлиши лозим.

Ўсимликни карбонат ангидрид газини билан озиклантириш

Иссиқхона сабзаот экинларини, айниқса кичик ҳажмли гидропоникада етиштириладиган экинларни карбонат ангидрид газини билан озиклантириш уларнинг ҳосил тўплашига анча сезиларли таъсир кўрсатади. Сабабот экинлари бу хилдаги озиклантиришдан бутун ўсув даври мобайнида манфаат кўради. Айниқса, кўчат етиштириладиган пайтда, шунингдек, ўсув даврининг биринчи ярмида ўсимликнинг барглари шаклланаётганида карбонат ангидрид газини билан озиклантириш жуда яхши самара беради.

Сабабот экинларини карбонат ангидрид газини билан озиклантириш уларнинг ривожини яхшилайдиган, мева тугишини тезлаштиради, ҳосилини анчагина (10-12%) юқори қилади, мевалари таркибида қанд моддасининг тўпланиши, меваларининг мазали ва сифатли бўлишига имконият туғдиради.

Ҳаво таркибида СО₂ нинг меъёрида бўлишига помидордан кўра кўпроқ бодринг экинни эҳтиёж сезади. Шундай экан, бодринг экинни ўстирганда ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид газини 0,1-0,2%, помидор экинни ўстирганда эса 0,1-0,15% даражада сақлаб туриш тасия этилади.

Иссиқхоналарда СО₂ концентрациясини ошириш учун қуруқ муздан фойдаланиш мумкин. Унинг оптимал дозаси бир суткада гектарига 250-300 килограммни ташкил этади.

Иссиқхоналар ичидаги ҳавони карбонат ангидрид газини билан бойитишнинг энг оддий ва иқтисодий жиҳатдан фойдали йўли маҳсул горелкалар орқали табиий газ ёқишдир. Шунингдек, баллонларга жойланган карбонат кислотадан фойдаланса ҳам бўлади. Бунда газ сарфи суткасига 300-400 м³/га ни ташкил этади. Экинларни карбонат ангидрид газини билан озиклантириш фрамугалар (эшик-деразаларнинг очилмайдиган юқори қисми)ни маҳкам беркитган ҳолда, қуёш ёруғи иссиқхонага яхши тушадиган пайтда, яхшиси эрталабки соатларда ўтказилиши лозим.

Қишки-бахорги мавсумда мурғак ўсимликларни бу хилда озиклантириш 2 соатдан 4-6 соатгача, экин ёппасига мева туккан даврда эса суткасига кўпи билан 2 соат давом эттирилиши мумкин.

Карбонат ангидрид газини билан ўсимликлар ҳаддан ташқари узок вақт мобайнида озиклантириладиган бўлса, уларнинг барглари қарийди, бу эса ҳосилнинг пасайишига олиб келади.

Озуқали эритма ва уни етказиш экспозицияси

Сабабот экинларининг нормал ўсиб, ривожланиши уларнинг юқори ҳосилдорлигини ўсимликларни сув ва озуқа элементлари билан қанчалик таъминланганлигини белгилайди. Кичик ҳажмли майдончаларда сув ва озуқа элементлари ўсимлик вегетация даврининг охиригача ҳар куни бир текис

етказиб турилиши керак.

Озукали эритма тайёрлаш учун яхшиси сувда яхши эрийдиган ўғитлардан фойдаланилган маъкул (масалан кристаллин, растворин ва бошқалар).

Ишчи озукали эритма концентранган макро ва микро элементлар эритмаларини сув билан тўлдирилган аралаштирувчи идишга солиш орқали тайёрланади. Помидор учун бериладиган эритма концентрацияси вегетация бошида 2,6 г/л ва ҳосил пишиб етилганида 3 г/л бўлиши керак. Ишчи озукали эритманинг рН кўрсаткичи эса 5,5-6,3 бўлиши лозим.

Бодринг учун ишчи озукали эритма концентрацияси вегетация бошида 1,6 г/л, кейинчалик бу кўрсаткич кўтариб борилади ва мева туғиш даврида 2,6 г/л, рН кўрсаткичи эса – 6,2-6,8 да ушлаб турилади.

Вегетация даврида помидор ва бодринг экинлари озиқланиши учун 150-200 л/м² хажмида озукали эритмалар ва 550-750 л суғориладиган сув сарфланади.

Озукали эритмани етказиш экспозицияси вегетация даврида 5 минут, ҳосил ялпи пишганида эса 20-25 минут, суғориладиган сувники эса 5 дан 30 минутни ташкил этиши керак.

Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш

Оқ қанот — кенг тарқалган жуда хавфли зараркунанда. Иссиқхоналарда бутун йил давомида ривожланади ва учраб туради. Ўсимлик шираси билан озиқланиб, ўзидан шира ажратади ва бу ширалар орқали кейинчалик замбуруғлар ривожланиб, барглар қора майда ғубор билан қопланади.

Кураш чораси: Оқ қанотга қарши курашишда ўсимликларига 0,3-0,5 кг/га Акаринсект 1,8 % ёки Ачив 20 % с.э. кук 0,25-0,30 л/га, Пилармос 20 % - 0,25-0,30 л/га, Батон э.м.к. - 0,6 л/га, Толстар 10 5 э.м.к. - 0,6 л/га, Апплауд 25 % н.кук - 0,5 кг/га, Саффлауд 40 % сус.к. - 0,4 кг/га. Далметрин 10 % э.м.к. – 0,1 л/га, Децис 10 % - 0,1 л/га, Конфидор – 0,3 -0,4 л/га препаратларидан фойдаланилади.

Занг кана - помидор мевалари ва барглари шаклини ўзгартириб ўстирмай қўяди. Унга хос асосий хусусияти ўсимлик барги ва меваларида катта-катта гуруҳ шаклида тўпланишидир. Агарда ўз вақтида унга қарши кураш чоралари қўлланилмаса, у ҳосилнинг бутунлай нобуд қилиши мумкин.

Кураш чораси: Занг канага қарши курашишда ўсимликларга 0,1-0,2 фоизли Акаринсект 1,8 % ёки 0,1-0,2 % Алгамек 1,8 % 0,4-0,5 кг/га, Алтын 1,8 %, Сингета 0,1-0,2 %, Толстар -0,4 л/га, Два-трин -0,4 л/га, Даламетрин – 0,1-0,2 л/га, Омаит – 1,5 л/га препаратлари билан пуркаб ишлов берилса, сепилгандан сўнг 2-куни каналар бутунлай қирилишини таъминлайди. Бу препаратни ҳосилни теришдан бир ой олдин қўллаш лозим. Занг канага қарши курашда синовдан ўтказилган препаратлар бўйича энг яхши натижа таркибида олтингугурти бўлган препаратлар бўйича олинди. Жумладан, бир қисм майдаланган олтингугуртга 2 қисм тупроқ аралаштириб чанглатиш жуда яхши натижа беради.

Ўргимчак кана - республикамиздаги иссиқхоналар майдонларининг барчасида тарқалган. У баргларнинг пастки қисмига жойлашиб олиб, ўсимлик

шираси билан озикланади, у билан кучли зарарланган ўсимлик қисми ўргимчак тўри билан қопланади.

Кураш чораси: Ўргимчакканага қарши курашишда 0,1-0,2% Даламетрин 1,8 %, 0,1-0,2 кг/га Пилармектин 1,8 %, Сингета – 0,1-0,2 л/га, Два-трин 0,4 л/га, Ниссаран 10%, Карбафос 50 % - 1,2-2,0 л/га, Фуфанон 57 % -2,4-3,6 л/га препаратларидан фойдаланилади.

Полиз шираси - республикамиз иссиқхоналарида йилнинг иссиқ ойларидан ташқари барча даврларида у жуда кенг тарқалади. Ўсимликларнинг барча новдаларини, баргини, гулларини ва янги тугилган меваларини зарарлайди. Ўсимликлар шираси билан озикланади, зарарланган барглар ўралиб қолади.

Кураш чораси: Толстар 10 % э.м.к. – 0,6 л/га, Децис 10 % - 0,1 л/га, Конфидор – 0,3-0,4 л/га, Карбафос 50 % 1,2 – 2,0 л/га, Фуфанон 57 % - 2,4-3,6 л/га препаратларидан фойдаланилади.

Кўнғир доғланиш - касаллик аломатлари баргларнинг устки қисмида кўнғир -сарғиш доғлар пайдо бўлиши билан бошланиб, кейинчалик қораяди ва қуриydi. Бу касаллик барглар остки қисмида бахмалсимон споралар ривожланади, унинг ривожланиши учун ҳаво намлиги юқори (95 фоизгача) ва ҳарорат 22-25°C бўлганда жуда яхши ривожланади. Ушбу касалликка қарши курашишнинг асосий омилларидан бири парваришlash шароитлари (ҳаво ҳарорати, намлиги ва бошқалар) меъёрида бўлишини таъмин этишдир.

Кураш чораси: Шавит Д 72 %-2,0-2,5 кг/га. Ушбу касалликка қарши курашишнинг энг самарали чораси касалга чидамли навлардан фойдаланишдир.

Фитофтороз - замбуруғли касаллик бўлиб, кўпинча иссиқхоналарда ҳарорат юқори бўлиши оқибатида, янги ўтказилган кўчатларда учраб туради. Касаллик қорасон касаллигини эслатади, яъни новдалар ингичкалашиб қуриydi ва ёш ўсимликлар бутунлай нобуд бўлади. Кейинчалик касаллик меваларни ҳам зарарлайди, натижада мевалар чириydi ва тўкилиб кетади, айниқса пастки мевалар.

Кураш чораси: кўчатлар мис купоросининг 0,25 фоизли аралашмаси билан ўсимликнинг ўсув даврида эритма ҳолида пуркалади 0,4-0,6 кг/га Квадрис 25 5, Ридомил голд МЦ 68 % - 2,5 кг/га, Фунгоцеб плюс 68 %-2,5 кг/га, Превикур SL -1,5 кг/га, Первекур 60,7 % - 1,5 кг/га, Прокуре 772 SL – 1,0 кг/га, Проксанил 45 % - 2,0 кг/га, Курзат Р – 2,0-2,5 кг/га.

Ун шудринг - бодринг ўсимликларида кенг тарқалган касаллик бўлиб, иссиқхоналарда ҳароратнинг тез-тез ўзгариши ва ҳаво намлигининг меъёридан юқори бўлиши ушбу замбуруғли касалликнинг ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Касалланган ўсимлик барглари аввал оқ ғубор билан қопланади, кейин эса аста-секин сўлийди ва қуриб қолади.

Кураш чоралари: Лотос 10 % - 0,5 кг/га, Топаз 10 % - 0,5 кг/га, Энто лаз Экстра 10 % - 0,5 кг/га, Байлетон 25 % - 1,0-1,4 кг/га препаратларни пуркаш керак. Касалликнинг оддини олишнинг энг самарали усули, тупроқни юмшатиб, ҳарорат ва намликларни энг қулай меъёрда бўлишини таъминлаш

ёки Бордос суёқлигининг 0,5 фоизли аралашмасини пуркаш.

Тамаки мозаикаси вируси. Бизнинг шароитимизда бу касаллик жуда кенг миқёсда тарқалган бўлиб, айниқса кунлар исиб, ҳарорат кўтарилиши уни жуда кучайтириб юборади. Бу вирус касаллик бўлиб, уруғ тупроқ орқали, шу билан бирга касал ўсимликдан атрофидаги соғ ўсимликларга юқиш йўли билан тарқалади. Ўсимлик новдаларини, баргларини, меваларини зарарлайди. Касалланган ўсимлик маҳсул-дорлиги кескин пасайиб кетади. Касаллик баргларни сийраклаштиради, шаклини ўзгартириб ёки баргларни ипсимон холатга келтириши билан ўзини намоён этади.

Кураш чоралари: касалликнинг олдини олиш учун уруғни экишдан олдин куриштиш шкафларида 2 сутка давомида 50-58⁰С иссиқликда ва яна бир сутка давомида 80⁰ иссиқликда қиздирилиб вирус касалликка қарши ишлов бериш, экин экиладиган майдон тупроқларига ҳам ишлов бериб зарарсизлантириш, фақат микроэлементлар аралашмасида ивигилган соғлом уруғларни экиш. Помидор кўчатларини 10 фоизли (9 л сувга 1 л) ёғсизлантирилган сут қўшиб пуркаш, уларни доимий жойига экишга 10 кун қолганда эса Борат кислотаси аралашмаси ёки Қаҳрабо кислотасининг 10 л сувдаги эритмаси ҳам пуркалади.

Ўсув даври давомида ўсимликларни яхшилаб парваришлаш ҳам уларнинг касалликларга чидамлилиқ самарадорлигини оширади.

Помидор меваларини юқоридан чириши - касаллик кўк меваларнинг юқори қисмида енгил ботиқ кўкимтир доғлар кўринишида намоён бўлади, улар секин-аста қатталашади, натижада меваларнинг устки қисми силлиқлашади. Кейинчалик бу доғлар қорайиб қотиб қолади. Касалланган мевалар ўсишдан тўхтайдиган ва улар соғлом меваларга нисбатан олдинроқ қизаради.

Кураш чоралари: Юқоридан чириш касаллигига қарши курашишда ўсимликлар жуда кучли ўсган даврида ҳар 1 га майдон ҳисобига 950 литр сувга 4,5 кг миқдорда кальций хлор аралаштириб, аралашмани ўсимликларга пуркаш лозим. Бундан ташқари, помидор ўсимликларининг 0,02 фоизли нордон олтингургурт цинки ва 0,02 фоизли Борат кислоталари билан барг поялари орқали озиклантирилиши (пуркалиши) меваларнинг юқори қисмидан чиришини камайтириб, ҳосилдорлигини оширади ва сифатини яхшилайдиган.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
Помидор навларнинг қисқача таърифи.....	5
Иссиқхоналарни фойдаланишга тайёрлаш.....	7
Иссиқхона тупроғини тайёрлаш	8
Помидор уруғларини экишга тайёрлаш	11
Помидор етиштириш технологияси	11
Экиш ва парваришлаш.....	13
Бодринг етиштириш	18
Уруғни экишга тайёрлаш	18
Қишки-баҳорги экиш мавсуми	19
Ўсимликларни парваришлаш	19
Ўсув даврида бериладиган озика моддалар.	20
Ҳосилни териш	21
Шўрланган иссиқхона ерларида сабзавот етиштириш технологияси	21
Иссиқхона ва субстратларни фойдаланишга тайёрлаш	22
Ҳавонинг ва субстратнинг ҳарорати ҳамда намлиги	22
Кўчат етиштириш технологияси	23
Ўсимликларни карбонат ангидрид гази билан озиклантириш.....	25
Озукали эритма ва уни етказиш экспозицияси	25
Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш	26

