

8-мавзу. Картошкани кўпайтириш усуллари ва уруғликларга қўйиладиган талаблар

Режа:

- 1. Картошкани кўпайтириш усуллари.**
- 2. Уруғликларга қўйиладиган талаблар.**
- 3. Уруғчилик масалалари ва тизими**
- 4. Соғломлаштирилган асосда элита ишлаб чиқариш**
- 5. Текис ҳудудларда наводор уруғлик материали етиштириш технологияси.**

Картошкани кўпайтириш усуллари Картошка жинсий ва вегетатив усулда кўпаяди. Жинсий йўл билан кўпайганида, кўпайиш аъзоси гуллаб бўлганидан сўнг ҳосил бўлган мевасидан ажратиб олинган уруғидир. Вегетатив усулда кўпайганида кўпайиш аъзоси ўтган йилги тугунчадир. Айрим ҳолларда бу мақсад учун янги кавлаб олинган тугунаги, тугунаги бўлакчалари ва ўсимликнинг қаламчалари фойдаланилади.

Картошкани кўпайтириш учун ишлаб- чиқаришда, одат тусига кирган, ўтган йилги тугунаги, кам ҳолларда янги кавлангани фойдаланилади. Картошкани ботаник уруғидан кўпайтириш селекция ишларида ва томорқа участкаларида фойдаланилади. Тугунак бўлакчалари ва ўсимлик қаламчаларидан ҳаваскор-картошқачиларгина кўпайтиради.

Ўзбекистонда уруғлик картошкани сезиларли даражада иқтисод қилишга имкон берадиган ноананавий вегетатив усулда кўпайтиришнинг қуйидагилари текширувдан ўтган.

Тугунакни учки қисмини экиш. Озиқ-овқатга ишлатиладиган тугунакларнинг учки қисми экиш учун фойдаланилади. Картошка куз ва қиш фаслида таомга ишлатилишидан олдин учки қисми 10-15 г эти билан кесиб олинади ва уларга 20-25 см қалинликда ёйиб ва устига бироз хўл қум сепиб қўйилади.

Тугунак учки қисмидан экишнинг самараси шундаки, учки қисмида кўзчалари кўп бўлиб ва йирик тугунаклар серҳосил бўлиши билан бирга уларни уруғлик сифати юқори бўлади.

Учки қисмидан кесиб олинган бўлакчаларни экиш олдидан ёруғ жойда ундириш яхши натижа беради. Аммо, улар ёруғда ундирилганида бироз қурийди, шунинг учун уларни нам тўшама ёки қум устида ундирилиши мақсадга мувофиқдир. Учки бўлакчалардан ҳосил бўлган ўсимликлар ривожланиши жиҳатидан бироз кечикади ва кам пояли бўлади. Шунинг учун уларни қалинроқ экиш керак. Учки бўлакчаларни кесилган томони тупроққа қўйилиб, 4-5 см чуқурликда экилади.

Учки бўлакчаларни ёзги экиш муддатигача сақлаш қийин, чунки баҳор- ёз фаслида ҳароратни юқори бўлиши унга салбий таъсир этади. Шунинг учун ёзги муддатда учки бўлакчалардан экиш тавсия этилмайди.

Тугунак бўлакларини экиш. Бу қуйидагича, тугунак кўзчаларидан ҳосил бўлган ўсимталар 1-2 г тугунак эти билан кесиб олинади ёки тугунак бир неча майда кўзчалари бўлган бўлакчаларга бўлиниб гектарига 80 минг тупгача

экилади. Ўзбекистон шароитида бу усул фақат эрта баҳорги экишда қўлланиши мумкин. Йирик уруғликларни тўртга бўлиб экиш, ўртача вазнли тугунакларга нисбатан кўп ҳосил бериши тажрибаларда синалган. Аммо, тугунакни 8 бўлакка бўлиб экиш мақсадга номувофиқдир.

Нам муҳитда ундириш. Сўкчакда ёки яшикда ундирилади. Уруғлик тугунак қаторлаб жойлаштирилади ва қаторлар орасига ҳўл кум, қипиқ, чиринди ва бошқа шунга ўхшаш материаллар солинади ва ёритилмайдиган, иссиқ хоналарда ундирилади. Баҳорги муддатда экиладиганлари 12-14, ёзги муддатда экиладиганлари эса 5-6 кун мобайнида ундирилади. Тугунаклар юқори ҳарорат ва намлик мавжуд шароитда кўкаради, ўсимталари асосида бақувват илдиз тизими ҳосил бўлади. Ўсимталари бўйи 1-1,5 см етганда тугунаклар очиқ майдонга экилади.

Нам муҳитда ундириш тугунакларни эрта ҳосил бўлишини тезлаштиради, аммо ҳосилдорлиги жиҳатидан ёруғ жойда ундирилган тугунакларга нисбатан устунлик қилаолмайди. Нам муҳитда ундириш яровизация қилиш билан биргаликда ўтказилса яхши натижа беради.

Баҳорда экилган ўсимликни ривожланишини жадаллаштириш ва нисбатан, эрта ҳосил олиш учун *кучат услубидан* фойдаланилади. Ёруғ жойда ундирилган тугунаклар, тагига ҳўл кум, чиринди, улар аралашмаси ёки бошқа субстрат солиган яшикка, бир қатор қилиб ўсимтасини юқорига қаратиб терилади ва уни устига ўшалардан бирортаси 3 см қалинликда солинади. Субстратни нам ҳолати сақланиши ва намлигини кўпайиб кетмаслиги керак. Субстрат устида бўйи 4-6 см ва кўк барги бўлган ўсимта ҳосил бўлганидан сўнг, тугунак бир қатлам субстрат ва ўсимтаси билан бирга кўчириб олиниб олдиндан тайёрлаб қўйилган уячага ўтказилади. Тугунак ва барги тупроқ билан кўмилади.

Кўчат кўчириб ўтказилишидан олдин аммиакли селитра, суперфосфат ва калий тузидан тайёрланган аралашмасидан 1 т сувга 10 г ҳисобида қўшилган концентрация билан тўйинтириб суғорилади.

Картошканинг ёруғ ва қоронғи жойда ҳосил қилган ўсимталаридан фойдаланиш. Бу усулда кўпайтириш учун картошка қоронғи ва ёруғ жойда ҳосил қилган узунлиги 3-6 см бўлган ўсимталари кўчат ўрнида фойдаланилади. Улар бир тугунакдан 2-3 марта ўстириб олинади. Ўсимталар тугунакдан қуйидагича ажратиб олинади: бир қўл билан ўсимтани тугунакка бириккан қисми ушлаб турилади ва иккинчи қўл билан тугунак буралади-ўсимта ажралади. Ажратиб олинган ўсимта тезда яшик ичида тайёрлаб қўйилган нам субстратга (аралашмага) экилади. Экиш қалинлиги қаторлар ораси 7-8 см, қатордаги ўсимликлар оралигидаги масофа 5-6 см бўлиши керак. Экиш чуқурлиги ўсимта бўйига боғлиқ бўлиб, аралашма сатҳидан ўсимтани учдан бир қисми чиқиб туриши керак ёки ўсимтани учдан икки қисми аралашма билан кўмилади.

Ўсимталар экилганидан 5-7 кундан сўнг ўсабошлайди. Кўчат 20-25 кундан сўнг тайёр бўлади ва уни очиқ майдонга экиш мумкин.

Оқ ўсимталарни очиқ майдонга экишга фойдаланиш. Ўзбекистонда совитилмайдиган омборларда картошка сақланаётганида эрта баҳорда

кўкарабошлайди. Эртаги картошка ўсимталари баҳор фаслида экилишидан олдин бир марта олиб ташланиши мумкин, ёзги муддатда экиладиганларини ўсимталари эса 2-3 марта синдирилади.

Ўтган асрнинг 30-нчи йилларида Ўзбекистон республикаси сабзаёт тажриба станцияси ўтказган тажрибалари, уруғлик ва озиқ-овқатга ишлатиш учун совитилмайдиган омборхоналарда баҳор ва ёз фаслида сақланган картошкада ҳосил бўлган оқ ўсимталарни очик майдонга экиш мумкинлигини тасдиқлайди. Бу усул картошка сақланиш даврида чиқинди сифатидаги ўсимталардан самарали фойдаланишни ва картошкани кўпайтириш коэффициентини оширади. Уни тугунак экилган деб ҳисоблаш мумкин, аммо у тугунакни алмаштира олмайди.

1 т. картошканинг оқ ўсимталари 2-3 марта синдриб олиб экилганида 0,4 га майдонга етади. Оқ ўсимталар экилган майдондан олинадиган ҳосил, расмий тугунак экиб ундан олинган ҳосилни 75-85 фоизни ташкил этади; соф ҳосили миқдори эса уруғ экиб етиштирилган ҳосилдан кам бўлмайди.

Оқ ўсимталарни экиб картошка етиштириш услубининг моҳияти кўйидагилардан иборат. Сақланаётган картошкани навбатдаги саралашхиллаш ва тозалаш даврида узунлиги 8-16 см бўлган ўсимталари ажратиб олинади. У янгилигича эрта баҳорда (март-апрель) очик майдонга экилади. Ажратиб олинган оқ ўсимталар май-июн ойларида экиладиган бўлса, улар кўчатдан бўшаган парник ўраси ёки маҳсус чуқур қовлашиб у ерларга расад қилинади, бунда ўсимта бўйининг 2/3 қисми тупроққа кўмилиши керак. Расад қилинган ўсимталар 8-10 кундан сўнг кўк рангга кириб бироз бақувватлашади, шу даврда улар очик далага 70x30 см схемада ҳар уяга 3 донадан экилади. Баҳорда ёғингарчилик кўп бўлса кўчат майдонга эгат олмасдан экилади, май-июн ойида эса эгатларга сув қўйилади сўнг экилади.

Кўчатдан экилган ниҳолларнинг ўсув даври, тугунақдан ҳосил бўлган ўсимликларга нисбатан 15-20 кунга узаяди. Шунинг учун ўсимта-кўчатларни июн ойининг иккинчи ярмида экиш тавсия этилмайди, чунки ҳосил бўлган тугунақлар тўлиқ пишиб етилмай қолиши мумкин.

Картошканинг кўк ўсимталарини экиш. Бу усулнинг моҳияти кўйидагилардан иборат. Март ойининг бошларида экиладиган тугунақлар бир қатор зич қилиб терилади. Кўчатхонанинг қумли ёки оддий тупроғи устига терилган картошка 3-4 см қалинликда қум ёки тупроқ билан кўмилади. У экилганидан сўнг бажариладиган иш, уни тез-тез намлаб туриш, ойнали ром ёки плёнка билан устини ёпишдан иборат. Кўк ўсимталар ҳосил бўлиб, бўйи 12-15 см га етганида синдириб олиб далага экилади.

Ўсимталар, тугунақнинг экилган жойидан чиқариб олмасдан, синдриб олинади. Ўсимта синдриб олинганидан сўнг, тугунақда қолган кўзлардан яна ўсимталар ўсиб чиқади, синдриб олиш яна такрорланади. Ўсимталар икки-тўрт марта синдриб олинганидан сўнг, тугунақлар экилган жойидан олиниб далага экилади. Улар кўкариб чиқиб қониқарли даражада ҳосил беради. Кўк ўсимталар далага ўтқазилгунича илдизларини яхши ривожлантирадилар ва экилганидан сўнг тез ривожланиб, тугунақдан ҳосил бўлган ўсимликлар берадиган ҳосилни 70-75 фоизни берадилар.

Шундай қилиб, кўк ўсимталарни экиш картошка кўпайиш коэффициентини 2-3 бараварга ошириб, уруғлик тугунаклар сарфини камайтиради.

Ўсимтаси синдириб олигган тугунакларнинг ҳосилдорлиги, ўсимтани синдириб олиш сонига боғлиқ бўлиб, у ҳар хилдир. Ўсимтаси бир-икки марта синдириб олинганида ҳосили, расмий тугунакни экиб олинадиган ҳосилнинг 60-80 фоизини ташкил этади, агар ўсимтаси 5-8 марта синдириб олинса, у шу даражада кучсизланадики, уни берган ҳосили 1,5-5 т/га дан ошмайди.

Кўк ўсимталарни март-апрел ойида эгат олинмаган ерларга экиш мумкин, бундан кечки муддатда эса олдиндан суғорилган эгатларга экилиб, 10 кун мобайнида кўчатларни тутиб олиши учун вақти-вақти билан суғориб турилади. Ўсимталар ҳар уяга уч донадан бўйини-ярмигача кўмиб экилади. Улар 70x30-35 см схемасида экилади. Кейинчалик улар расмий ҳолда парвариш қилинади.

Кўк ўсимтани етиштиришда экиш сермехнат усул бўлгани учун картошка етиштиришга тавсия этилмайди, балки у ноёб картошка навларини уруғчилигида ва уни кўпайтиришни тезлаштиришда катта аҳамиятга эгадир.

Учки ва бачки пояларни илдизланиши. Ўсимлик бўйи 25-35 см га етганда учки қисми кесилади, бу бачки поялар ҳосил бўлишини тезлатади. Кесиб олинган учки ва бачки поячалар яшиқларда тайёрлаб қўйилган қумтупрок аралашмасига 10x10 см схемасида расад қилинади ва пленкали иссиқхоналарга жойлаштирилади.

Улар вақти-вақти билан суғорилади ва иссиқхона ҳаво намлигини юқори даражада сақланади. Кўчат 45-50 кундан сўнг тайёр бўлади ва далага экилади. Бу усул асосан картошкани бирламчи уруғчилигида қўлланилади.

Уруғликларга қўйиладиган талаблар. Юқори сифатли уруғликлардан фойдаланиш юқори ҳосил олишга асосдир. Уруғлик картошкани тайёрлаш ҳосилини йиғиш ва сақлашга қўйиш ҳамда далага ташилгунча бўлган даврни ўз ичига олади.

Кўпчилик мамлакатларда уруғлик картошка ишлаб чиқариш, сотиш ва уни сифатига қўйиладиган талабларни қатъий бажарилишини назорат қиладиган махсус ҳуқуқий ҳужжатлар мавжуд. 1996 йил 26 августда Ўзбекистонда “Уруғчилик тўғрисида” Қонун қабул қилинган. Уруғликлар уруғчиликда фойдаланиладиган элита материаллар ва озиқ-овқат учун картошка етиштиришда экиладиган навдор уруғларга ажратилган. Картошкани навдор уруғлик картошка навдорлик сифатини 3 тоифаси мавжуд: биринчиси – нав 98 фоиз тозаликка эга бўлиб, касалланган ўсимликлар 1,2 фоиздан ошмайди; иккинчиси – 95% ва 2 фоиз; учинчиси – 90 фоиз ва 4%.

Навдор картошка экилган майдондан олинган уруғликларни уруғлик сифати экиш ёки харид қилиниши олдиндан эски ГОСТ-7001-66 талабларига мувофиқ аниқланади.

Бу стандартни асосий талаблари уруғликларни экишга яроқлиги сифатини икки классга бўлиниши назарда тутишидир, 4 иловада келтирилган.

Уруғлик картошка ишлаб-чиқариш мамлакатларда турли тоифа ва кўпайтириш жаражаларига бўлинади. Ўзбекистон ватанимизда яратилган

навлардан ташқари голландия ва германия картошка навлари ҳам туманлаштирилган. Нидерландияда бу S-супер, S, F, EA тоифалардир.

Кўпчилик чет элларга E классига мансуб (элита) ва (биринчи бўғин) A экспорт қилинади. Озиқбоп картошка етиштириш учун фермерлар ўз ватанида A классига мансуб уруғликлардан фойдаланадилар. Германияда, экиладиган бошланғич материал, S, SE базисли (муайян негизга) классларга ва сертификацияланган E экилувчи материалга ажратилади. Уруғлик картошка ишлаб чиқариш учун бошланғич ва муайян негизли (базисли) материалдан фойдаланилади, озиқ-овқат ва бошқа мақсадларда картошка етиштириш учун – сертификациялангани ишлатилади.

Чет элларда сертификацияланган уруғлик материални мунтазам равишда сотиб олиш иқтисодий манфаат келтириши тан олинган. Юқори сифатли уруғликдан фойдаланилса ҳар бир тугунакдан 10-12 кўп ҳосил олиш мумкин. Сифатсиз тугунакларни экиш иқтисодий зарарни жуда кўпайтириб юборади, чунки бирон-бир агротехник чора-тадбир билан уни ҳосилдорликка салбий таъсирини бартараф этиб бўлмайди, аммо харажатлар сифатли уруғни эккандагидек взгаришсиз қолаберади. Германияда картошка уруғликларни сотишда уруғликка бошқа навлар аралашганлигига, касаллик ва бошқа камчиликларга эга бўлган талаблардан биров йўл қўйиш мумкин бўлган чқинишларга амал қиладилар.

Уруғликларни тайёрлаш куз фаслидан бошланади. Тугунаклар сақлашга қўйилишидан олдин майда-йирик қисмларга хилланади, айниган, касалланган, ҳашорат билан зарарланган ва механик жароҳат олганларидан тозаланади. Уруғликлар амалдаги талаблар шартига жавоб берадиган даражага етказилади.

Ўзбекистон шароитида уруғлик тугунаклар сифатини сақлашнинг муҳим шarti уни сақлаш қоидаларига қатъий амал қилишдир. Бу ерда баҳор-ёз фаслида уруғлик картошкани сақлаш шароити жуда ноқулай. Ертўла хилидаги омборхоналарда ҳаво ҳарорати аперл ойида –10-12, майда-18-20, июнда –20-22 ва июлда эса – 24-26⁰С дан юқори бўлади. Уруғликларни 30 фоиздан кўпроғи ҳарорат ва ҳаво намлигини паст бўлиши билан бирга таъсир этиши ҳисобига йўқотилади. Бу йўқолиш- чиқитлар асосан тугунакларни ўсиб кетиши ҳисобига бўлади. Картошка экилгунича ўсимталари икки марта синдириб олиб ташланади. Бундай уруғликлар экилганида хато миқдори кескин кўпайиб кетади.

Картошка уруғчилиги масаласини ҳал этишнинг энг замонавий усули уруғлик тугунакларни баҳор-ёз фаслида ҳарорати ҚЗҚ5⁰С ва ҳаво намлиги 85 фоиздан 95 фоизгача бўлган сунъий совитиладиган омборхоналарда сақлашдан иборатдир.

Сунъий совитиладиган омборхоналар бўлмаган тақдирда уруғлик картошкаларни ноябр ойидан апрел ойигача ўраларда, сўнг салқин ёруғ яримподвал хоналарга 15-20 см қалинликда ёйиб сақланади.

Агротехник талабларга жавоб берадиган уруғликни ажратиб олиш учун, уруғликлар омборхоналардан экилиш муддатидан эртароқ чиқарилади ва улар

ўлчамига кўра хилланиб, зарарланганларидан тозаланади ҳамда экилгунича бошқа тайёргарликлар ўтказилади.

Кўп уруғлик сайлайдиган йирик хўжаликларда картошкани омборхоналардан чиқариш даврида ТПК-30 мосламали ТЭК-30 машинасида ёки ТП-30 транспортер –ортгичи бўлган ТХБ-20 транспортер мажмуасидан фойдаланилади. Йирик хўжаликларда уруғликларни хиллаш учун КСП-15 русумли пунктдан ҳам фойдаланилади.

Кичик ширкат ва фермер хўжаликларда уруғлик картошкани омборхонадан чиқаришда “Балканкар” типигаги автоюкловчидан уруғликларни хиллашда эса КХИТИ лойиҳаси меъёридан ташқари узунчоқ, ранги ўзгариб кетган ва ипсимон ўсимтали тугунаклари ажратилиб брак қилиниши керак.

Ўзбекистон шароитида ёзги муддатда экиладиган уруғлик картошкадан механик зарарланган тугунакларни ажратиш олиш катта аҳамиятга эгадир. Тошкент ҚХИ изланишларида механик зарарланган тугунакларни ўсиб чиқиши камайиб, кўзлардан ўсимталари кам ўсиб чиқиши, ўсимлигини ўсишни сустраниши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир этиши аниқланган. Масалан, картошкани Приекульский ранний нави ёзги муддатда бутун тугунаклари экилганда хата миқдори 27,5, кесилганлари экилганда эса 60 фоизни, пўстини ½ қисми тирналаганида –50 фоизни ва эзилганлари экиланида –82,5 фоизни ташкил этган, ҳосилдорлиги эса қуйидагича 24,0; 10,3; 8,8 ва 4,2 т/га бўлган.

Ўзбекистон ва МДХ мамлакатларида уруғлик картошқага қуйидаги агротехник талаблар қабул қилинган.

Уруғлик тугунаклар ГОСТ- 2001-66 талабига кўра бутун, соғлом, тоза, айнан шу навга хос бўлган шаклга эга бўлиши. Уруғлик картошқага аралашиб қолган тупроқ, сақланаётган уруғлик массасини 1 фоиздан, механик жароҳатланганлари эса – 5 фоиздан ошмаслиги керак. Уруғликларни ортиш ва тушириш вақтида тугунаклар ўсимликлари умумий сонини зарарланишини 5 фоиздан ошишига йўл қўймаслик керак. Ўсимтани ўсиш нуқтаи эзилган бўлса у зарарланган ҳисобланади.

Ўрта Осиёнинг қуруқ, иссиқ иқлимли шароитида бирнеча йил етиштирилган картошкани тугунагини ташқи кўриниши ўзгаради. Улар чўзинчоқ, айниган шаклли, ранги қизил тугунаклар оқимтир қизил рангга ўзгаради ва ипсимон ўсимта берадиган тугунаклар ҳосил бўлади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистон шароитида уруғлик картошқа экилишидан олдин нафақат касалланган тугунаклар, балки айниган, меъёрдан ташқари узунчоқ, ранги ўзгариб кетган ва ипсимон ўсимтали тугунаклари ажратиш брак қилиниши керак. Ўзбекистон шароитида ёзги муддатда экиладиган уруғлик картошкадан механик зарарланган тугунакларни ажратиш олиш катта аҳамиятга эгадир. Тошкент ҚХИ изланишларида механик зарарланган тугунакларни ўсиб чиқиши камайиб, кўзларидан ўсимталари кам ўсиб чиқиши, ўсимлигини ўсишини сустраниши ва ҳосилдорлигини салбий таъсир этиши, аниқланган. Масалан, картошкани Приекульский ранний нави ёзги муддатда бутун тугунаклари экилганда хата миқдори 27,5, кесилганлари

экилганда эса – 60 фоизи, пўстини 1/2 қисми тирмаланганида – 50 фоизи ва эзилганлари экилганида – 82,5 фоиз ташкил этган, ҳосилдорлиги эса куйидагича – 27,0; 10,3; 8,8 ва 4,2 т/га бўлган.

Уруғлик картошкаларни экишга яроқлигига қўйиладиган талабларга (ГОСТ – 7001-66) мувофиқ 1 класс уруғликлар таркибида – 7 фоизгача, иккинчи классда эса – 12 фоизгача нокондицион уруғлик тугунаклар бўлишига рухсат этилади. Агар нокондицион уруғлик тугунаклар миқдори 12 фоиздан кўп бўлса, бу уруғликлар брак қилиниб экишга рухсат этилмайди.

Уруғчилик масалалари ва тизими. Картошка ҳосилдорлиги кўп омилларга боғлиқ бўлиб, ўсимликдаги мавжуд ва уруғда мужассамлаштирилган навнинг генетик маҳсулдорлиги буларнинг орасида етакчи аҳамиятни касб этади. Картошка етиштиришда юқори сифатли уруғлардан фойдаланиш натижасида ушбу омилнинг тадбиқ этилишига эришилади. Уруғчилик селекцияни қўллаб туради деб бежиз ҳисоблашмайди. Селекционер янги наслдорликни яратади, уруғчи эса уни кўпайтиради. Дала экинларининг бирортасида ҳам уруғликнинг сифати картошканики сингари ҳосилдорликка таъсир этмайди. Бу вегетатив кўпайиш билан изоҳланади. Уруғи билан кўпаядиган экинларда икки жинсий хужайра қўшилганда организми янгиланса, картошкада бундай эмас. Бундан ташқари, туганакда озика моддалари ва намлик кўп бўлганлиги, пўсти осон шилиниши сабабли касалликларнинг ривожланиши учун қулай муҳит ҳисобланади.

Вегетатив усул билан кўпайишда туганакларда вирусли, бактерияли ва замбуруғли инфекциялар йиғилиши туфайли навнинг маҳсулдорлиги кескин камайди. Экилган навдор туганакларнинг маҳсулдорлиги мўътадил иқлим шароитида IV-V репродукциягача пасайиб 10-30% ташкил этади, иссиқ иқлим шароитида иккинчи йили 5-15% камаяди ва учинчи йили 25-40% камаяди. Шунинг учун махсус уруғчилик тадбирларини ўтказиш орқали навни соғлом ва тоза навдорлик ҳолатида узоқ вақт ушлаб туриш картошкадан юқори ҳосил олишнинг асосий шартларидан ҳисобланади.

Картошка уруғчилиги тушунчасига навнинг бошланғич сифатларини имконияти борица узоқроқ муддатда сақланишини таъминлайдиган, режа асосида нав янгилашни ва нав алмаштиришни ташкиллаштириш, навларни оқилона танлашни таъминлайдиган ҳамма тадбирларнинг жамланмаси киради.

Нав янгилаш ва нав алмаштириш уруғчилик тизимининг асоси бўлиб, тупроқ-иқлим шароитини ва навнинг уруғлик сифатини рапродукция (йилдан йилга кўпайиш) жараёнида пасайишини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. МДХ мамлакатларида уруғлик етиштириш жараёни уч босқичга бўлинади:

- 1- бирламчи уруғчиликка ихтисослаштирилган махсус хўжаликларда супер-суперэлитани етиштириш ва уни элита етиштирадиган хўжаликларга бериш;
- 2- элита етиштирадиган хўжаликларда салбий танловни (тозалаш) қўллаган ҳолда суперэлита ва элитани етиштириб уруғчилик хўжаликларида бериш;

- 3- майдонлардаги экинлар III-IV репродукциядан паст бўлмаслиги учун уруғчилик хўжалиklarининг кўпайтириш кўчатхонасида ва уруғчилик даласида элитани кўпайтириш.

Биринчи ва иккинчи босқичлар бирламчи уруғчиликни намоён этади. Бирламчи уруғчилик навнинг оригинатори (нави яратган селекционер ёки корхона) бўлган илмий тадқиқот муассасаларида ва уларнинг тажриба ва элита етиштирувчи хўжалиklarида амалга оширилади. Учинчи босқич – бу ички хўжалик ёки наводор уруғчилик бўлиб уруғчилик хўжалиklarида ва истеъмолбоп картошка етиштирадиган хўжалиklarнинг уруғчилик далаларида амалга оширилади.

Бирламчи уруғчилик. Бирламчи уруғчилик картошканинг суперсуперэлита ва элитасини етиштиришни ўзига қамраб олган. Унинг асосида навларнинг репродукция жараёнида ва ўсимликларнинг ва туганакларнинг касалликларга чалиниши, шунингдек ирсий ўзгаришлар натижасида йўқоладиган ҳосилдорлик ва қимматли хўжалик хусусиятларини ушлаб туришга йўналтирилган услуб ва усулларнинг жамланмаси мавжуддир. Ушбу энг қулай тупроқ-иқлим шароитида, оптимал агротехника, зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш усулларини қўллаб етиштирилган энг яхши ўсимликларни танлаб олиш йўли билан амалга оширилади. Клонлардан ажратиб олинган бошланғич ўсимликларни баҳолаш йўли билан улардан энг яхшисидан фойдаланиб навларнинг ишончли ва қимматли хусусиятларини аниқлаб сақлаб қолишда клон танлаш етакчи ролни ўйнайди.

МДХ давлатларида маҳаллий навларнинг элитасини ишлаб чиқаришда бирламчи уруғчиликнинг эски схемаси бўйича ишлашапти. Ёз мавсумида визуал, серологик ва ўсимликларга баҳо берадиган бошқа услублар асосида биринчи йил клонларнинг кўчатхонасидан элитанинг асосчиси бўлган бошланғич ўсимликлар (полярни) танлаб олинади. Лекин, клонларнинг бир қисми танлаб олинган йили кўпинча янгидан касалликка чалинади. Лаборатория-иссиқхона шароитида туганакларнинг (индексларнинг) алоҳида кўзчаларидан етиштирилган ўсимликларни қиш мавсумида ажратиб олинган клонларга индексация усули билан қўшимча баҳо бериш, касалга чалинган ўсимликлар туганакларини ва клонларни аниқроқ топишни ва далага чиқариб эккунга қадар уларни ажратиб ташлаш имконини беради. Суперсуперэлитани етиштириш учун бошланғич материал сифатида поляр эмас, балки алоҳида соғлом туганаклар ҳам бўлиши мумкин. Яъни туганаклар махсус танлаб олиш кўчатхонасида ажратиб олиниб уларнинг ҳар бири иссиқхонада индексация йўли билан албатта текширишдан ўтказилади.

Туганаклар кенгайтирилган экин майдонларига (70x60см, 140x50см) экилиб ва эртаги муддатларда ишловни ўсимликлар 10-12 см бўлгунга қадар, яъни поя ва туганаклар камроқ шикастланадиган пайтда жадал суратларда ўтказилса клон кўчатхонасидаги картошканинг касалга қайта чалиниши камаяди.

Танланган ўсимликларни (полярни) клонлардаги наслиги бўйича ажратишга ва баҳолашга 1-3 йил сарф қилинади, навларнинг хусусиятлари ва етиштириш шароитига қараб элита ишлаб чиқаришнинг бутун жараёни 5-6 йил давом этади. Уруғлик картошка етиштиришда олти йиллик ва беш йиллик

схема қўлланилади. Элита етиштириш жараёни қанча узокроқ бўлса, шунча кам бошланғич ўсимликларни танлаб олиш талаб этилади (19 жадвал).

Жадвал 19. Элитани ҳар хил экишсхемаларида етиштирганда кўчатхоналар хажми (100 т. элита ҳисобида)

Йиллар	Экиш шакли	Клонлар ёки поялар сони	Майдон,га
Олти йиллик схе ма			
Биринчи	Соғлом клонлардаги ўсимликларни танлашнинг биринчи йили	200	-
Иккинчи	Клонларни синашнинг биринчи йил кўчатхонаси	200	0,05
Учинчи	Клонларни синашнинг иккинчи йил кўчатхонаси	100	0,25
Тўртинчи	Суперэлита кўпайтириш кўчатхонаси	50	0,65
Бешинчи	Суперэлита	-	2,5
Олтинчи	Элита	-	10,0
Беш йиллик схе ма			
Биринчи	Соғлом клонлардаги ўсимликларни танлашнинг биринчи йили	1000	-
Иккинчи	Клонларни синашнинг биринчи йил кўчатхонаси	1000	0,25
Учинчи	Клонларни синашнинг иккинчи йил кўчатхонаси	500	0,65
Тўртинчи	Суперэлита	-	2,5
Бешинчи	Элита	-	10,0

Соғлом ўсимликларнинг бирламчи танлови олдиндан соғломлаштирилган материаллар асосида уруғчилик кўчатхоналарида амалга оширилади. Вируслар кам тарқалган шароитда (тоғ ҳудудлари, табиий изоляция, яшаш жойларидан узоклик) узок вақт давомида кўпайтирилган, шуниндек клон кўчатхоналарида тўлиқ соғлом клон материалларида қилинган танловлар анча самаралироқдир.

Вируссиз асосда клонларни синаш кўчатхоналари мавжуд бўлса соғлом ўсимликларнинг кейинги танловларини шу кўчатхоналарда ўтказиш керак. Шоналаш-гуллаш даврида нав учун типик бўлган, ташқи кўриниши соппасоғ бўлган, ўртача ёки ўртачадан кўпроқ поя шохлари бор ўсимликли клонлар

белгилаб қўйилади. Белгилаб қўйилган клонлардаги ўсимликлар серологик ёки индикаторли усуллар билан яширинча зарарланганликка текширилади. Кейинги йил клон кўчатхонасида етиштириш учун X, S, M, Y вируслардан озод клонлардан ўсимликлар танлаб олинади. Танлаб олинган ўсимликларни қайта зарарланишдан сақлаш мақсадида ширанинг ёппасига кўпайишига 10 кун бўлмасдан ўсимликлар пояси йўқ қилинади. Поя йўқ қилинганига икки ҳафта бўлгандан сўнг туганаклар йиғиштириб олинади. Ҳосил йиғиштириш вақтида туганакларнинг ҳосилдорлигига ва сифатига якуний баҳо берилади. Ҳар бир ўсимликнинг ҳосилини алоҳида крафт қоғоздан ясалган пакетга, халтачага ёки бўлимларга бўлинган ёғоч қутиларга жойлаштирилади ва омборхонанинг токчаларида кейинги йил экиш мавсумигача сақланади. Ажратиб олинган бошланғич материал билан кейинги ишлар «Картошка элитасини етиштирадиган бирламчи кўчатхоналар тўғрисидаги қоидага» биноан олиб борилади. Олинган супер-суперэлитани элита етиштиришга ихтисослаштирилган хўжаликларга берилади ва бир қисми кейинги кўчатхоналарда етиштириш учун қолдирилади. 100 тонна супер-суперэлитани олиш учун одатда 25 га суперэлита кўчатхонаси экилади, кейинга йили эса 100 га майдонда элита етиштириш кўчатхонаси жойлаштирилади. Ушбу кўчатхоналарда кўпайиш коэффициенти 1:4 дан кам эмас, стандарт уруғлик туганакларнинг фракцияси ўртача 12-15 т/га ни ташкил этади. Картошканинг супер-суперэлита ва элита туганакларини ва экинларни бирламчи уруғчилик учун жавобгар шахслар иштирокида махсус комиссия баҳолайди. Улар сифати бўйича ГОСТ-7001-91 талабларига жавоб бериши керак. Экилган ҳамма тоифадаги элита экинларининг нав тозалиги 100% дан кам бўлмаслиги керак. Супер-суперэлита ва суперэлита учун касаликка чалинган ўсимликлар 1,8%, элита учун 3,6% кўп бўлмаслиги керак, шу жумладан супер-суперэлита ва суперэлита учун оғир вирус касалликлар умумман бўлиши мумкин эмас, элитаники эса 0,1% ошмаслиги керак. Элитанинг ҳамма тоифаларида қора сон ва ҳалқали чириш билан зарарланган ўсимликларнинг бўлиши мумкин эмас.

Уруғлик картошканинг туганаклари соғлом, бутун, териси қотган, шакли ва ранги мазкур навга хос бўлиши керак. Элита картошкада хўл ва ҳалқасимон чириш билан касалланган, қора сон, парша порошистая, поя нематодаси, бўғилиб қолган, музлаган, куйган, бесўнақай ва шакли ўзгарган, эзилган, кесилган, терисининг $\frac{1}{4}$ қисмидан кўпроқ шилинган туганакларнинг, бошқа ботаник навларнинг бўлиши мумкин эмас. Тупроқ ва бошқа аралашмалар 2% дан кўпроқ, супер-суперэлита ва суперэлита учун бошқа касалликлар билан касалланганлиги 1,5% дан, элита учун эса 2,5% дан кўпроқ бўлмаслиги керак. Узунчоқ шаклдаги навлар учун туганакларнинг кўндалангига максимал ҳажми 28-55 мм, думалоқ-тухумсимон шаклдагилар учун – 30-60 мм қилиб белгиланган, 3% гача кўпроқ ёки камроқ бўлиши мумкин.

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, апикал меристема услуби картошкани вируслардан, касалликлардан, ва нематодадан соғломлаштиришнинг энг самарали йўлидир. Вируссиз асосида етиштирилган элита визуал баҳолаш ва клон танлаш йўли билан етиштирилган элитадан 10-30 фоизга маҳсулдорроқ.

Учки меристема (ҳосил қилувчи тўқима) усули билан соғломлаштирилган бошланғич материалдан фойдаланилганда клонларнинг икки йиллик синови қаторида бир йиллик синовни ҳам қўллаш мумкин. Ушбу кўчатхонадан олинган материал бирлаштирилиб кейинги йили олдиндан кўпайтириш махсус кўчатхонасига экилиб, у ерда зарарланганлик синчиков назоратдан ўтказилади ва камчилиги бор ўсимликлардан тозаланади. Олдиндан кўпайтириш кўчатхонасидан олинган ҳосил тўртинчи йилига супер-суперэлита кўчатхонасига экилади, бешинчи йилига суперэлита кўчатхонасига экилади ва олтинчи йили элита одатдаги усул асосида етиштирилади.

Европа Иттифоқи мамлакатларида вируссиз бирламчи уруғчилик бугунги кунда базисолди (меристема ўсимликлари ёки минутуганаклар, 1 ва 2 авлод клонлари, S синфли 3 ва 4 авлод) ва базисга (SE ва E синфлари) бўлинади. МДҲнинг Европа давлатларида ҳам бирламчи уруғчилик икки босқичга бўлинади.: оригинал ва элита ишлаб чиқариш. Бу уруғлик материалнинг ғарбий Европанинг базисолди ва базис ишлаб чиқиришига тўғри келади. Оригинал материал ишлаб чиқариш даладан танлаб олинган ёки вегетацион қурилмалар шароитида меристема орқали минутуганаклардан етиштирилиб олинган бошланғич ўсимликларни, 1-авлод клонлари ёки клон материалларини, супер-суперэлитани ўзига қамраб олган. Элита материални ишлаб чиқариш суперэлита ва элита олишдан иборат.

Соғломлаштирилган асосда элита ишлаб чиқариш. Соғлом вируссиз уруғлик картошкани етиштириш учун замонавий молекуляр ва иммунитет усулида текширилган соғлом туганаклардан фойдаланиланиб, бир неча босқич кўпайтирилгандан сўнг соғлом базис материал етиштирилади. Аниқ бир навнинг соғлом туганаклари бўлмаса, иссиқлик билан ишлов бериш ва кимётерапия билан биргаликда меристема асосида вируслардан ҳоли бўлган бошланғич материал яратилади. Бирламчи уруғчиликда клон материални кўпайтириш бир неча йил давом этганлиги сабабли янги инфекциялар бўлишининг катта ҳавфи бор. In Vitro нинг ҳар хил вариантларини қўллаб вируссиз материални тез кўпайтириш мумкин, бу эса инфекцияларнинг пайдо бўлиши ҳавфини камайтиради. Вируссиз уруғлик материал яратишинг ҳамма босқичлари замонавий вирусли анализлар билан ўтказилиши керак. Анализ ўтказмасдан қимматбаҳо биотехнологик усулларни қўллаш вируссиз материалларни олишда самара.

Серологик анализ вирусларнинг антиген хусусиятлари ва серологик ташхиснинг томчилатиш усулида асосланган. Серологик анализ ўсимлик шарбатини зардоб билан 1:3 миқдорда намунавий ойнада аралаштиришдан ташкил топган. Вирус бўлганда шарбат хиралашади. Ўзбекистонда вирус аниқлаш учун зардоб ишлаб чиқарилмайди. Россия, Украина, Белоруссия, Германия ва европанинг кўпгина давлатларида S, X, M ва поливалент вирусларни аниқлайдиган зардобларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Ялпи анализлар учун юқори самарали узлуксиз линиялар ишлаб чиқилган.

Иммуноферментатив анализ (ИФА) асосидаги картошка *вирусларининг иммуноташхиси* анча самарал усулдир. Бунда пластмасс микроплатанинг

тешикларига маълум бир вирусга юқори специфик бўлган қарши жинсларни суриб анализ қилинаётган ўсимлик ёки туганак шарбати қўшилади. Боғланмайдиган компонентларни йўқотиш мақсадида бир қанча вақтдан сўнг микроплаталар ювилади ва фермент билан белгиланган (кўпроқ иммуноперексидознўй конъюгат) қаршижинслар қўшилади. Реакцияда мувозонат ҳолати бўлиб, ортиқча конъюгат ювиб чиқарилгандан сўнг рангнинг ўзгаришига қараб фермент белгиси сони аниқланади. Чет элда бир нечта вирус ва касалликларни аниқлайдиган ташхис жамламаларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

Индикатор ўсимликлар услуги турли хилдаги ўсимликларнинг специфик кўринишдаги симптомлар билан у ёки бу вирус билан касалланишда кўрсатадиган ҳаракатларга асосланган. Касал картошка ўсимликларининг шарбати билан касалланган ёш ўсимлик-индикаторларда 515 кундан сўнг маълум бир белгилар пайдо бўлади. Ҳар бир анализ учун баъзи бир индикаторларда бутун ўсимликлар керак, бошқаларда эса- алоҳида барглар.

Анатомик усул. Барг буралиши ташхиси учун *Игель-Ланге* қўлланилади. Ушбу усул вируслар билан зарарланган поя ва туганак флоемасининг ўтказувчан томирларида шаклланадиган коллези полисахаридларини аниқлашга асосланган. Анализдан 15 кун олдин омборхонадан хона ҳароратли жойга ўтказилган туганаклар анализ учун ишлатилади. Столон изининг 2 см наридан 0,5-1 мм қалинликда учта бўлак кесиб олинади, улар резотин эритмасига 10 дақиқага солиб қўйилади ва ювилгандан сўнг 50-70 карра катталаштирилган ҳолда микроскоп остида кўрилади. Касалланган туганаклар флоемасида оғир излар ва штрихлар, соғломларида эса фақат нуқталар кузатилади.

Туганакларни индексациялаш усули – уруғлик картошкани йиғиштириб олгандан сўнг зарарланганлигини назорат қилиш учун қўлланилади. Янги йиғиштирилган туганакларни бир сутка давомида риндита буғи (100мл 28⁰С бўлган герметик хонанинг 1м³ га)да ушлаб туриб уларнинг осойиштилик даври суний йўл билан узилади. Газациядан сўнг ҳарорат 24⁰С ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90% бўлган шароитда туганаклар ўстирилади. Ўсимталар 0,5-1 см униб чиққандан сўнг туганакнинг тепа қисмидан диаметри 1,5 см бўлган кўзчаси кесиб олинади ва тувакча, яҳик ёки иссиқхона тупроғига экилади. Ўсимликларнинг бўйи 10 см етганда биринчи баҳолаш ўтказилади, кейингиси экишдан 6 ҳафта ўтгандан сўнг. Барг буралиши вирусига 8-10ҳафталар орасида қўшимча анализ қилинади. Лаборатория усуллариининг бирини қўллаган ҳолда зарарланганлик анализи қилинади.

Апикал меристема услуги картошкани вирус касалликларидан холи қилиб уруғчиликни вируссиз асосга ўтказишга имкон беради. Бу услуб асосида ҳали виرويد, вирус ва микоплазмалар сингиб ўтишга улгурмаган ўсимта тепа қисмининг энг учи кўпайтириш учун олинади.

Ушбу услуб Ўзбекистон шароитида, МДХнинг бошқа мамлакатлари сингари, асосан қуйидагилардан иборат. Далада ҳосилдорлиги бўйича ва мазкур нав учун типик бўлган 5-6 энг яхши ўсимликлар танлаб олиниб, туганаклар алоҳида қоғоз халтачаларга солинади. ИФА ёки индексация усули

билан туганакларнинг вируслар билан бошланғич зарарланганлиги аниқланилади. Сўнгра, туганаклар 2-3 ой давомида ҳаво ҳарорати 35-37°C бўлган термостабил камераларда ўстиришга қўйилади. Бу, вируслардан ҳоли бўлган апикал меристема қисмини катталаштириш имконини беради.

Апикал меристемаларни кесиб ажратиб олиш учун 3-5 см узунликдаги ўсимталардан фойдаланилади. Ушбу процесс микробиологик бокс хонада зарарсизлантирилган тоза шароитда 30-50 марта катталаштирилган ҳолатда бинокуляр лупа остида ўтказилади. Чегараланган майдон 150-250 мк ни ташкил этади.

Меристемани игнанинг учидан суний озиқали муҳит пробиркага ўтказилади, Суний озиқали муҳит минерал тузлар, витаминлар, ўсишни бошқарувчи моддалар, қандлар, аминокислоталар манбалари ва бошқа бирикмалардан иборат бўлган компонентли аралашмадир.

Суний муҳитларни ялпи тайёрлашда олдиндан тайёрланган макро, микроэлементлар ва витаминларнинг қуюқ оналик эритмаларидан фойдаланилади. Озиқа муҳитининг рН оқилона миқдори – 5,7.

Эксплантатлар солинган пробиркаларни 23°C ҳароратли ва ҳавонинг нисбий намлиги 70-80% бўлган суний ёритгичли шароитга 14-16 соатга жойлаштирилади. Ўсишини ва илдиз олишини тезлаштириш мақсадида ниҳолларнинг бўйи 3-5 мм га етганда улар янги озиқа муҳитига қайта экилади. 30-40 кундан кейин эксплантантлардан кичкина ўсимликчалар ўсиб чиқади, шундан сўнг улар электрон микроскопия, ўсимлик индикаторлар ва ИФА усуллари билан вирусли инфекцияларга текширилади. Келгусида кўпайтириш учун фақат вируслардан озод бўлган ўсимликлар олинади. Соғлом ўсимликларнинг сони, навига қараб, ўсимликда ривожланган меристема миқдорини 30-60%ни ташкил этади. Меристемадан олинган ўсимликлар нафақат вирусли, балки бактериал ва замбуруғли инфкциялардан ҳам ҳоли бўлади. Шунинг учун уларни соғломлаштирилган, яъни ҳамма патогенлардан озод деб аташади.

Учки меристемалардан пробиркаларда ҳосил бўлган ўсимликлар 5 та баргчаларгача ўсгунча улардан қаламчалар олинади. Бунда, алоҳида боксда улар пробиркадан пинцет ёрдамида олинади ва микроорганизмлардан зарарсизлантирилган Петри идишчаларида скальпель ёрдамида қаламчаларга кесилади. қаламчалар сони бўғиноралиғи сонига тенг бўлади. Ҳар бир қаламча битта баргли поя қисмидан иборат. қаламчалар озиқа моддали муҳитли пробиркаларга 1-2 донадан бўғиноралиғи чуқурлигига экилади (93расм).

Қаламчаларни етиштирадиган озиқа муҳитининг таркиби меристемаларни етиштиришдаги озиқа муҳитининг таркиби сингари бўлади. Унга гибберелин ўрнига индолилуксус кислотаси киритилади. Экишдан 3-4 кун ўтгандан сўнг қаламчаларда илдиз ва поянинг ўсиши бошланади. Ўсимликлар 12-15 кундан сўнг тўлиқ ўсиб чиқиб қайта қаламчалашга тайёр бўлади. Ушбу усулни қўллаш 3-4 ой ичида тупроққа экишга яроқли бўлган 23 мингта ўсимликларни олиш имконини беради. қаламчалаш жараёнида ўсимликлар вируслар билан зарарланганлиги ва зарарланганларини чиқитга чиқариш қайтадан текширишдан ўтказилади.

+аламчалардан керакли миқдорда ўсимликлар олингандан сўнг улар 3:1:1 хажмли торф, чим ер ва қумдан иборат бўлган яхши намланган озиқа аралашмасига экилади. Туганаклар олиш учун ўсимликлар қишки плёнкадокали иссиқхонада ва очик ерда етиштирилади. Ҳимояланган ер шароитида майдон бирлигидан максимал миқдорда туганаклар олиш учун ўсимликлар зич ҳолда, 1м²га 50-150 та ўсимлик ҳисобида экилади. Очик ерга экишдан аввал пробиркадаги ўсимликларни тувакчаларга экиб кўчат етиштирилади ва шундан сўнг улар ерга экилади.

Баъзида, пробиркаларнинг ўзида микротуганаклар етиштирилади. Уларнинг шаклланиши озиқа муҳитида сахарозанинг кўпайиши ҳисобига ёки «кун» ва «тун» мувозанатини ўзгартирилишини ҳисобига амалга оширилади. Одатда 1-2 туганакча ҳосил бўлиб, очик ерга экиш учун фойдаланилади.

Бошланғич соғлом ўсимликларни кўпайишини тезлаштириш картошка навларини соғломлаштириш ишининг кейинги босқичдир. Бунга учки қисми ва қўлтиқ новдаларини илдизлаш, пархешлаш, туганакларни узоқ муддат кўкартириб нишларидан қаламчалар олиш, икки ҳосиллик усулларнинг қўлланилиши билан эришилади.

Учки қисми ва қўлтиқ новдаларини илдизлаш энг оддий, қулай ва кенг тарқалган усулдир. Бунда бўйи 20-25 см бўлган ўсимликларнинг 3-4 чингбаргли тепа қисми кесиб олиниб нам тупроққа 3-4 см чуқурликка экилади. Навига қараб битта ўсимликдан 3-6 та тепа учки қисмини олиш мумкин. Кесиб олинган учки қисмлар қўлтиқ новдаларини ўсишини тезлаштиради. Учки қисмлар кесиб олинганига 10-15 кун бўлгандан сўнг оналик ўсимликлардан қўлтиқ новдалари ажратиб олиниб улардан экиш учун фойдаланилади. қўлтиқ новдаларини бир неча марта олиш мумкин. Битта ўсимликдан 100 тагача қўлтиқ новдаларини олиш мумкин. Оналик ўсимликларини кенгайтирилган озиқа майдонига экиш, катта меъёрда суғоришлар, азотли ўғитларни бериш қўлтиқ новдаларини кўпайишини таъминлайди. Оналик ўсимликлари шоналаш давригача кесилганда учки қисмлар ва қўлтиқ новдаларини яхшироқ кўқариши кузатилади.

Тепа қисмлар ва қўлтиқ новдалари 400-500 дона/м² зичликда экилса 500 тагача (диаметри 1 см гача бўлган) мини туганаклар олиниши таъминланади, одатда қўлланиладиган озиқа майдонига экилганда эса ҳар бир етилган ўсимликдан умумий оғирлиги 300-400 г. бўлган 4-5 туганак олинади.

Иссиқхонада етиштириб олинган туганаклар кейинги йили суперсуперэлита кўчатхонасига экилади. Шундан сўнг икки йил давомида элитагача кўпайтирилиб, ички хўжалик (навдорлик) уруғчилиги учун қўлланилади.

Дунёнинг ривожланган мамлакатларида картошкани апикал меристема услуги билан соғломлаштиришда қуйидаги тизимларни қўллашади.

Нидерландияда Селекция бўйича Бош инспекция хизмати лабораторияси пробиркада ўстирилган ўсимликларни етиштириб, уларни микроқаламчалош усули билан кўпайтиради. Микроқаламчиланган кўчатлар S (супер) синфли фремерларга берилади, улар S синфигача кўпайтирадилар ва S, F, E ва A синфли картошкани кўпайтирадиган иккинчи гуруҳ фермерларига

берадилар. Е (элита) ва А (биринчи репродукция) синфлари истеъмолбоп картошка етиштирувчиларга берилади ва дунёнинг 70 дан ортиқ мамлакатларига экспорт қилинади.

Франциянинг Анвет уруғчилик станциясида пробиркада ўстирилган ўсимликлар етиштирилади. Бир неча қаламчалашдан сўнг етиштирилган янги пробиркали ўсимликлар иқлимли камераларда елимли тоқчаларда гидропоникада ўстириб етказилади. Уларни 4 ҳафтадан кейин тупроқли тувакчаларга ўтказишади ва иссиқхоналарда етиштиришади. Ҳосил 2,5 ойдан сўнг йиғиштириб олинади. Кейин 1-2 йил давомида очиқ ерда суперэлитани етиштиришади.

Даниянинг фитопатология институтида биринчи йили пробиркада ўсимликларни етиштириб, улардан бир неча марта қаламчалар олишади. Иккинчи йили қаламчаларни ўсимликларни химоя қилиш Марказига бериб, у ерда иссиқхоналарга экиб биринчи авлод туганакларини олишади. Учинчи ва тўртинчи йили тажриба станциясининг чегаралаб химояланган ерларида иккинчи ва учинчи авлод туганаклари етиштирилади. Сўнгра уларни уруғчилик хўжаликларига бериб, у ерда 5 йил давомида етиштиришади. Туганаклар 10-11 йилга ўтиб истеъмолбоп картошка етиштирадиган хўжаликларга ўтказилади.

Олмонияда қаламчалаш йўли билан кўпайтирилган пробиркали меристема ўсимликлари иссиқхоналарда икки босқичда етиштирилади: микротуганаклар олиш учун 10 см ли тувакчаларда ва диаметри 25 мм дан кам бўлмаган туганакларни олиш учун 20 см ли тувакчаларда. Суперэлита олиш учун етиштирилган туганаклар кейинги йил баҳорида далага экилади.

Японияда 8 та давлат суперэлита кўчатхоналарида биринчи йили қаламчалаш орқали пробиркали ўсимликлар етиштирилади, иккинчи йили вируссиз ўсимликларни тезкор кўпайтириб бошланғич туганак материали олинади, учинчи йили суперсуперэлита етиштирилади. Суперэлита уруғчилик фирмаларига берилади ва у ерда элита ва биринчи репродукция етиштирилиб, истеъмолбоп картошка ишлаб чиқарадиган хўжаликларга ўтказилади.

А+Ш да биринчи босқичда меристема ўсимликларини етиштириб, тезлаштирилган усулда қаламчалаш билан кўпайтирилади, иккинчи боқичда ўсимликлардан кўп мартаба қаламчалар олинади ва уларнинг илдизи ўстирилиб микротуганаклар олинади. Улардан, 5-7 йил давомида сертификатланган экиш материални олиш учун, бошланғич материал сифатида фойдаланилади.

Канадада бошланғич материал тажриба станцияларида кўпайтирилиб, давлат элита фермаларига берилади ва у ерда ташқи муҳитдан жиддий муҳофазаланган ҳолда (иссиқхоналар, докали уйчалар) кўпайтирилади. Олинган туганаклардан элитаолди кўчатхонасида фойдаланилади. Сўнгра F (элита) ва C (биринчи репродукция) синфли уруғлик истеъмолбоп картошка етиштирадиган хўжаликларга берилади.

Австралияда бошланғич материал узоқ вақт ўрганилгандан сўнг пробиркали ўсимликлар олиниб, кўп мартаба қаламчаланиб туганаклар

олинади ва 1-2 йил давомида дала шароитида кўпайтирилади, шундан сўнг сертификатланган уруғлик картошка берилади.

Россия, Украина, Беларусь, Болтиқбўйи мамлакатларида олти йиллик схема қўлланилади, бунда илмий тадқиқот институтлари қошидаги биотехнологик марказларда пробиркали меристема ўсимликлари етиштирилиб, улардан кўп маротаба қаламчалар олинади, тезлаштирилган клонал кўпайтириш қўлланилиб, 4 ойда 1м² да 1000 тагача минутуганаклар (6-10г. оғрликда) етиштирилади. Улар аввал биринчи, сўнгра иккинчи дала кўчатхоналарига ва кейинчалик супер-суперэлита, суперэлита ва элита кўчатхоналарига экилади.

Россия Федерацияси ва Беларуссияда соғломлаштирилган мини туганакларни ялпи ишлаб чиқаришни ва элита олиш учун улардан бошланғич материал сифатида фойдаланишни таъминлайдиган агробиотехнологик тизимлар яратилган. Россияда «Дока» ҳиссадорлик жамияти конверсия ташкилотлари билан биргаликда соғломлаштирилган пробиркали ўсимликларни ва 3-5г. оғирликдаги микро туганакларни саноат асосида етиштирадиган махсус ускуналарни ишлаб чиқишди (картофельное дерево10,картофельное дерево-100).

Нордон карбон сувлар билан озиқлантириш ҳисобига ушбу мослама ускуналарда қаламчалашдан кўчат олишгача бўлган муддат 17-20 кундан 11 кунгача қисқаради. қаламчалардан олинган кўчатлар гидропоникага экилиб вақти-вақти билан озиқа моддалари берилиб, илдизларга тўсиксиз йўл бўлиши керак, шунда мини туганакларни, уларни пайдо бўлиб ривожланишининг бутун муддати давомида йиғиш мумкин. Бир йилда гидропоникада учта вегетация ўтказилади. Гидропоникада олинган мини туганаклар одатдаги усул билан олинган мини туганакларга нисбатан маҳсулдорроқ насл беради.

Текис ҳудудларда наводор уруғлик материали етиштириш технологияси. Ёзги муддатларда экиш Ўзбекистоннинг текис ҳудудларида юқори сифатли уруғлик картошка олишнинг асоси ҳисобланади, чунки, бунда, ўсимликларнинг туганак шакллантириши ва ҳосил тўплашини кузнинг нисбатан салқинроқ вақтига суриш имконини беради. қолаверса, ёзнинг иккинчи ярмида вирус тарқатувчилар-ўсимлик битларининг сони кескин қисқаради.

Лекин, Ўзбекистон шароитида уруғлик картошкани баҳорги-ёзги муддатда сақлаш жуда ноқулай. Ертўла туридаги оддий омборларда ҳаво ҳарорати апрел ойида 10-12, майда 18-20, июнда 20-22, июлда 24-26°С гача етади ва ундан кўпроқни ташкил этади. Юқори ҳарорат ҳаво намлигининг пастлиги билан биргаликда уруғлик картошканинг 30% ва ундан кўпроқ йўқолишига олиб келади. Бу, асосан, туганакларнинг ўсиб кетиши ҳисобига бўлади. Картошка экилгунга қадар ўсган нишлар икки марта синдирилади.

Униққан, чиритадиган микроорганизмлар билан зарарланган, сув қуйиб намланиб қизиган ерга ёз муддатида экилган уруғликлардан сийрак кўчатлар чиқади. Туганаклар қанча кеч экилса, шунча кўпроқ униқади ва кўчатлар анча сийрак униб чиқади. Туганаклар йиғиштирилганда шикастланиши камайтирилса, кузда ҳосил йиғилгандан сўнг ёруғлик билан чиниқтирилса,

нишлашни секинлаштирадиган ўсишни бошқарувчи моддаларни қўллаш, шунингдек баҳорги-ёзги муддатда ёруғликда сақлашни қўллаш кўчатларни сийрак униб чиқишини олдини олади.

Суний совутиладиган омборхоналар бўлмаса, уруғлик картошка ноябрдан апрелгача траншеяларда сақланиб, сўнгра ёритиладиган ертўлали хоналарга ўтказилади ва 15-20 см қалинликда сақланади.

Уруғлик туганакларни баҳорги-ёзги муддатда суний совутиладиган картошка сақлаш омборхоналарида 3-5°C ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги 85 дан 95% гача бўлган шароитда сақлаш картошка уруғчилиги масаласини кескин ҳал этади.

Ўзбекистон шароитида уруғлик картошкани совутилмайдиган, табиий шамоллатиладиган омборхоналарда сақлашга нисбатан суний совутиладиган омборхоналарда сақлаш уруғлик талофатни 3 баробарга қисқартиради, жадал шамоллатиш билан эса – 1,5 баробарга. Совуқда сақланган туганаклар қурук моддаларни ва намликни камроқ йўқотади, чиритадиган микроорганизмларга қарши яхшироқ туриб беради, кўчат сийраклиги 2-3 баробар камаяди. Бундай туганаклардан чиққан ўсимликлар яхшироқ ўсиб ривожланади ва юқорироқ ҳосил беради. Совуқда сақланган йили ҳосилдорлик 20-30% га кўпаяди, кейинчаликдаги таъсири 10% га бўлади. Ёзги экиш даврида уруғлик картошка сақлашни қўллаш, кечроқ экиладиган эртапишар ва ўртапишар навлар учун жуда самаралидир. Барвақтроқ, июнда экиладиган кечпишар навлар учун кам самаралироқ.

Суний совутиладиган омборхоналарда уруғлик картошка контейнерларда, яшиқларда, тўрхалталарда сақланади. Экишдан 8-10 кун олдин уруғлик материали омборхонадан чиқарилади ва 15-20°C да куёш нури тегмайдиган, ҳаво юрадиган жойда – яъни, ҳаво-иссиқлик таъсирида ушланади.

Ўзбекистоннинг текислик худудларининг салқинроқ бўлган ўтлоқи гидроморф ва ўтлоқи-ботқоқли ерлар шароитида етиштирилган картошка, сур тупроқда етиштирилган картошкага нисбатан яхшироқ уруғлик сифатлари ва кўпроқ ҳосилдорлиги билан фарқланиши илмий изланишлар натижасида аниқланган. Уруғлик картошка учун ўтмишдошлар, асосий ва экиш олди ер ишлови истеъмолбоп картошканики билан бир хил.

Кейинчалик, экишдан бошлаб, уруғлик картошкани текисликларда етиштириш технологияси туганакларни қулай шароитда шаклланиб, уларнинг уруғлик сифатларини яхшилаш учун тупроқ ҳароратини пасайтиришга йўналтирилади.

Туганаклар тугишини куз мавсумининг салқинроқ вақтига суриш учун уруғчилик участкаларида экиш вақти истеъмолбоп картошкани экишга нисбатан 10-15 кун кечроқ ўтказилади. Олдинига, туганак тугиши кечроқ бошланиб, кўпроқ вақт давом этадиган кечпишар навлар экилади, сўнгра эса туганак тугиш муддати қисқароқ бўлиб, эртароқ етиладиган эртапишар навлар экилади (жадвал 24).

Жадвал 24. Уруғлик картошкани экиш муддатлари

Навлар	Сурхандарё ва кашқадарё вилоятлари	қорақалпоғистон республикаси ва Хоразм вилояти	қолган вилоятлар
Эртапишар ва Ўртаэртапишар	30-30 июл	1-10 июл	10-20 июл
Ўртапишар	5-10 июл	15-25 июн	20-30 июн
Ўртакечпишар	20-30 июн	5-15 июн	10-20 июн

Униб чиқаётган уруғлик картошкани қизиб кетишини олдини олиш мақсадида туганаклар 10-12 см. чуқурликка экилади. Уруғлик картошка олдиндан суғорилган нам ерга экилади, ёки экилган заҳоти қатор ораларини суғориш керак.

+атор оралари картошка пояси билан тезроқ қопланиши ва ҳосилда уруғбоп фракциялари кўпроқ чиқиши учун уруғчилик учаткаларида, истеъмолбоп мақсадида экиладиган картошкага нисбатан зичроқ, яъни, 70x20-25 см ва 90x15-20 см экиш схемаси бўйича экилади. Бунда экиш меъёри 3,5-4,0 т/га гача кўпаяди.

Ўзбекистон шароитида суғоришлар нафақат тупроқни намлантиради, балки унинг ҳароратини пасайтиради ҳам. Шунинг учун картошканинг уруғлик учун экилган майдонлари кўпроқ суғорилишга муҳтождир. Самарқанд қХИ тажрибалари кўрсатишича, Зарафшон водийсининг ўтлоқисур тупроқ шароитида эрта баҳорги муддатда картошка етиштирилганда (икки ҳосилли экин учун) экиш олди тупроқ намлигини 75-85% ЭКНМ (энг кам нам сиғими) да ёки 75-85-85% ЭКНМ да, ёзги экиш муддатларида эса 75-85-85% ушлаб туриш керак. Суғориш сони, муддати ва меъёри экиш муддатига, тупроқнинг хусусиятларига ва ўсимликларнинг ҳолатига боғлиқ. Баҳорги экиш муддатида ниҳоллар табиий намлик ҳисобига униб чиқади, шоналашгача бир марта суғорилади, гуллашдан олдин ва вегетация даврининг охиригача 4-6 марта суғорилади. Уруғлик картошканинг ёзги экинлари 10-12 марта суғорилади. Бошланғич иккита суғориш 500-600 м³/га, кейингилари 400-500 м³/га меъёрида суғорилади. Вегетация давридаги суғориш меъёри 4500-6000 м³/га. Иссиқ даврда ҳар 7-8 кунда, салқин вақтда эса ҳар 10-12 кунда суғорилади. Жанубий иқлим минақасида суғоришлар сони 2-3 тага кўпаяди. Ҳосил йиғишдан икки ҳафта олдин суғориш тўхтатилади.

Тошкент қХИ изланишлари кўрсатишича, тупроқ устини оч рангдаги материаллар (майдаланган сомон ва бошқа) билан мулчлалаш ва картошка поясини ва унинг тагидаги тупроқни 15% оҳак суспензиясига (икки ёки ундан ортиқ моддалар аралашмаси) замбуруғ касалликларига қарши 0,2% мис купоросини қўшиб оқлаш тупроқ ҳароратини пасайишига ижобий таъсир этади. Ушбу усулларни қўллаш ҳосилдорлик ошишини ва уруғлик сифатларини яхшиланишини таъминлайди. Афсуски, уруғчилик билан шуғулланадиганлар навдор уруғчиликда бу усуллардан фойдаланмайдилар.

Паст агрофонда кам меъёрада ўғитларни қўллаб картошка етиштириш ҳосилдорликни ва ўсимликларни касалликларга чидамлилигини пасайтиради. Бир тонна уруғлик картошка олиш учун N-12,6, P-9,8, K-6,6 кг талаб этилади. Режалаштирилаётган ҳосилга, тупроқ турига, агротехника ва ўтмишдошларга қараб азотли ўғитларнинг йиллик меъёрини ҳисоблаш керак. Фосфор билан калийни N, P, K мувозанатида 1:1:0,6 меъёрида солиш керак. Камида 20-25 т/га маҳаллий ўғитларни бериш тавсия этилади. Ўғитларни солиш муддатлари: 75-80% фосфорни ва калийнинг ҳамма меъёрини ер ҳайдашдан олдин, 20-25% фосфор ва 20% азотнинг йиллик меъёрини экиш даврида, азотнинг қолган (30%) қисмини ўсимликлар тўла униб чиққанда ва шоналаш (50%) даврида.

Ўғитларнинг меъёри экиш қалинлигига ва ҳосилдорликка боғлиқ. Экиш схемаси 70x25 см бўлиб ва ҳосилдорлик 20-25 т/га режалаштирилганда сур тупроқларда 200-240 кг/га азот, 160 кг/га фосфор ва 100 кг/га калий, экиш схемаси 70x20 см бўлганда азот-200-280, фосфор-210, калий-126 кг/га, экиш схемаси 70x15 см бўлганда азот-320, фосфор-240, калий-144 кг/га солиш тавсия этилади.

Ўзбекистон шароитида тупроққа магний (15 кг/га экишдан олдин) солиниши ва экишдан олдин бор ва марганецдан фойдаланиб туганаклар 0,01% бор кислотаси ва нордон марганецли калий эритмасида ивителиши картошка ҳосилдорлигини кўтаришда ва унинг уруғлик сифатларини яхшилашда ижобий натижа беради.

Уруғлик картошкани вируслар билан зарарланишини камайштириш учун тарқатувчилар (ўсимлик битлари ва бошқалар) билан курашилади ва ҳосилга тушишдан олдин поялар йиғиштириб олинади. Ўсимлик битларининг ялпи учиши май охирида ва сентябрнинг учинчи декадасида бўлади. Пояларни ҳосил йиғишдан 10-12 кун олдин майдалагич КИР-1,5 ёки осма поя майдалагич СИ-1,8, СИ-3,6 билан ўриб ташланади. Истеъмолбоп картошка экинларида қўлланиладиган препаратлар билан пояни десикация қилиш ҳам мумкин.