

## 9-мавзу. Уруғлик картошкани экишга тайёрлаш

### Режа:

1. Экиладиган тугунаклар ўлчами ва уларни кесиш.
2. Тугунакларни экиш олдидан тайёрлаш.
3. Тугунакни ёруғ жойда ундириш, сўлитиш ва иссиқда қиздириш
4. Тугунакларини офтоб нурида чиниқтириш
5. Қўзғатувчи чуқур кесиш, ва ўсимталарни синдириш
6. Уруғлик тугунакларни дорилаш
7. Макро ва микро ўғитлар эртмаси билан тугунакларга ишлов бериш

**Экиладиган тугунаклар ўлчами ва уларни кесиш.** Ўзбекистонда бир хил шароитда ўтказилган изланишлар ва тажрибалар шуни кўрсатадики, экиладиган уруғлик вазнини ошиб бориши билан бирга уни ҳосилдорлиги ҳам доим кўпайиб борган. Озиқа моддаси захирасига бой бўлган йирик уруғлик тугунаклар, тез ва бир вақтда ниҳоллар ҳосил қилиб, хата миқдори кам, кўп пояли бақувват серҳосил ўсимлик ҳосил қилади. Булардан ташқари, йирик тугунаклар сақланиш даврида оз чиқинди бериши билан бирга, ундан ҳосил бўлган ўсимликлар замбуруғ, бактериял ва вирусли касалликларга чидамли бўлади – кам зарарланади. Хата миқдорини кам ва ўсимликларини сермахсул бўлиши юза бирлигидан олинадиган ҳосилни кўпайтиради. Йирик тугунаклар серҳосиллик сифатига эга бўлгани учун уни насли ҳам серҳосил бўлади. Шундай қилиб, ўртача ва ундан йирик картошқалар энг яхши уруғлик тугунаклари ҳисобланарр экан. МДХ Европа мамлакатларининг суғориладиган районларида ўртачадан йирик ва йирик уруғлик тугунаклар билан ўтказилган тажрибалар, уларни афзаллигини тасдиқлаган.

Йирик уруғликларни экишга фойдаланиш уруғ сарфини бирмунча кўпайтиради. Йирик уруғлар экиб етиштирилган ҳосилдан сарфланган уруғ миқдори чегириб ташлаш усули билан соф ҳосил аниқланади, агар йирик тугунаклар экиб паст ва ўртача агротехника асосида картошка ҳосили етиштирилса уруғликга бўлган харажатни қоплаймади.

Н.Н.Балашевнинг (1953) ўтказган тажрибалари қуйидаги натижаларни берган, ўртача агротехник шароитда: майда уруғлар экилганида – 145, ўртачасида –148 ва йириклари экишдан – 139, юқори агрофонда эса қуйидагича 200, 224 ва 231 ц/га соф ҳосил берган.

Ўзбекистонда ўртача агрофон шароитида картошка қалин экилишида вазни 40-60г, юқори агрофон ва сийрак экишда эса –70-100 гли уруғликлар экилади.

Чет элларда йирик уруғлик тугунакларни экиш қуйидаги ҳолларда, агар картошка етиштириш мавсуми узоқ давом этмаса, агар экиш муддати даврида тупроқ ва об-ҳаво ноқулай келадиган бўлса, агар картошка ўсув даврининг биринчи ярмида тунги совуқлардан, дўл ва қурғоқчиликдан қийналадиган бўлса, мақсадга мувофиқ деб қабул қилинган. Бу ерда, диаметри хар хил бўлган тугунакларни экиш, расмий одатга кирган. Нидерландияда картошка уруғликлари: 28-35, 35-45 ва 45-55 мм ли уч хилга ажратилади.

Германияда икки ковшли транспортерли ёки диска-қошиқли картошка экадиган аппаратдан фойдаланилса ўлчами 30 дан 55 мм гача, вертикал – грейфер – дискали экадиган аппаратдан фойдаланилганида эса – 30-45 ва 45-55 мм ўлчамли уруғлар экилади. Экиладиган тугунаклар флчамини кўпайиши ва шунингдек камайиши, рухсат этилган ўлчамга нисбатан 3 фоиздан ошмаслиги керак.

Россия Федерациясида уруғлик картошка уч гуруҳга бўлинади (майда) 25-50 г., (ўртача) 51-60 г., ва йирик) 81-120 г. Ҳар бир гуруҳда 10 фоизгача бошқа гуруҳ тугунаклари бўлиши мумкин.

Барча мамлакатларда турли йирикликдаги уруғликларни экиш мақсадга номувофиқ деб ҳисоблайдилар, чунки улар ниҳолларни ҳар хил вақтда ҳосил қилади, ўсимликларини ривожланиши ҳам ҳар хил бўлади. Бундан ташқари, йирик тугунаклардан ҳосил бўлган ўсимликлар майда уруғлардан чиққан ниҳолларни эзиб қўяди.

Картошкачилик практикасида уруғликни тежаш мақсадида баъзан экишга қадар тугунакларни кесиб бўлак – бўлак қилиб қўйилади, кесиб экилган картошка ҳосили бутун экилгандагига қараганда бирмунча кам бўлади. Бунинг сабаби шундаки, бўлакланган тугунаклардан униб чиққан ўсимлик бирмунча заиф ривожланади ва кесилган тугунаклар экилганидан кейин уларни қисман чириши натижасида майсалар бир оз сийраклашиб қолади. Лекин, тугунакларни кесиб экиш ҳамма вақт ҳам салбий натижа беравермайди. Чет эл маълумотларига кўра ниҳолларни ҳосил бўлиши кесиб экилган бўлакчаларга тескари пропорционалдир.

Аммо, йирик тугунаклар кесиб экилганда, худди шундай вазндаги бутунлигича экилган ўртача ёки майда тугунакларга қараганда ўсимлик бирмунча соғлом ва серҳосил бўлиб етилади.

Биобарин, йирик тугунакларни бўлиб экишни кесилмаган майда тугунакларни экишга қараганда ҳосилдорликни оширишга қаратилган агротехника усули деб ҳисоблаш керак. Баҳорги муддатда кесиб экилган уруғликларни кўп миқдорда чириши кузатилмайди, шунинг учун эрта кўкламда уруғликларни кесиб экиш мумкин. Ёз фаслида ҳароратни юқори бўлиши ва намликни кўпайиши таъсирида кесиб экилган тугунакларда чириш кучайиб хата миқдорини кўпайтириб юборади, шунинг учун бу муддатда тугунакларни кесиб экишга рухсат этилмайди. Тошкент ҚХИ сабзавотчилик кафедраси маълумотига кўра картошкани Лорх нави тугунаклари кесиб 4 майда экилганида сийрак чиққан майсалар 10 фоизни, 4-июнда – 20 фоиз ва 4-июлда экилганида эса –37 фоизни ташкил этган.

Эрта баҳорги экишда кесилган тугунаклардан фойдаланилади, шунинг учун тугунаклар экиш олдидан кесилади. Экишдан бир неча кун олдин кесилса, натижа яхши бўлмайди. Тугунаклар бўйига кесилади, ҳар икки бўлагида бир хил сондаги кўзлари бўлиши мақсадга мувофиқдир. Жуда йирик уруғликлар уч қисмга кесилади, аввал учки қисми кесилиб, сўнг пастки қисми бўйига иккига бўлинади. Кесилган тугунаклар чиришни камайтириш ва экилганидан сўнг сийракланиши олдини олиш мақсадида кесилган тугунаклар дезинфекцияловчи моддалар билан дорилаш ҳам яхши натижа беради.

Тошкент ҚХИ сабзавотчилик кафедраси маълумотига кўра кесилган 1 т тугунакга ТМТД препаратидан 3-3,5 кг чанглаш яхши натижа берар экан. Масалан картошкани Седов нави тугунаклари кесиб экилганида гектардан 11 т/га, шундай тугунаклар ТМТД препарати билан дориланганда 15 т/га, Лорх навидан шунга мувофиқ 12 ва 16 т/га ҳосил олинган. Ҳозирги даврда шу мақсад учун Максим 25, Гаучо, Теокото ва бошқа воситалар қўлланилади.

Картошкани кесиш вақтида инфекциялар тарқалиши олдини олиш мақсадида ҳар бир тугунак кесилганидан сўнг пичоқ 3-5 фоизли лизол ёки лизоформа, 2 фоизли формалин ва шунга ўхшашлар билан дизенфекция қилинади.

Тугунакларни кузда –октябрь ва ноябрь ойларида кесиб қўйиш мумкин, лекин бунда бўлакланган тугунаклар 12-25 кун давомида юқори ( $1220^{\circ}\text{C}$ ) ҳароратли ва сернам (80%) шароитда қоронғи жойда сақланиши керак. Шунда тугунакларнинг кесилган жойида намни кўплаб йўқотиши ва ичига микроорганизмлар киришидан сақлайдиган пробка қатлами ҳосил бўлади. Тугунакларни кузда бутунлай бўлакларга ажратмасдан, балки икки бўлак ички ўртасида бир сантиметрча улоқ- (кесилган эти) қолдириб, қолган қисми кесиб қўйиш ва экиш олдидан шу жойини узиб икки бўлакка ажратиб экиш ҳам яхшироқ натижа беради.

Фақат вазни 70 г дан ортиқ бўлган тугунакларгина кесиб бўлакланади. Экиладиган тугунаклар орасида чириганлари кўп (5% дан ортиқ) бўлса, уларни бўлмасдан олиш тавсия қилинади.

**Тугунакларни экиш олдидан тайёрлаш.** Уруғлик картошкани ўлчами бўйича хиллаш ва сифатсизларини брак қилишдан бошқа, картошкачиликда уруғни экишга тайёрлашнинг қатор тадбирлари мавжуд бўлиб, улар тугунакларни тўлиқ кўкариб чиқишини, кўзларини барчасида ўсимталар ҳосил қилинишини, сийракланишини камайтирадиган ва ривожланишини жадаллаштириб ҳосилдорлигини оширади. Булардан энг кўп тарқалганлари қуйидагилар.

**Тугунакни ёруғ жойда ундириш.** Тугунакларни ундириш ёруғ, иситиладиган бинода (ёки очик майдончада)  $12-15^{\circ}\text{C}$  ҳароратда ўтказилади. Эртапишар нав картошка уруғликлари 20-25 кун, ўртаги ва кечпишарлари эса 30-35 кун мобайнида ундирилади. Тугунакларни меъёрида ундириш учун ёруғлик ва шунга монан иссиқ (биринчи 10-12 мобайнида  $18-20^{\circ}\text{C}$  ва қолган кунларда  $10-14^{\circ}\text{C}$ ) шароит яратилиши керак.  $18-20^{\circ}\text{C}$  иссиқликда тугунакларнинг кўпчилик кўзлари бир вақтда ўсимта бериб, серпоя ривожланган ўсимлик ҳосил қилади. Агар тугунак  $10-12^{\circ}\text{C}$  ҳароратда ундирилса, уни учки кўртаклари ўсимта беради, ундан кам пояли ўсимлик ҳосил бўлади, демак тугунак ҳосил бўладиган оқ томирлари сони ҳам кам бўлди.

Ундириш вақтида хона ҳавоси нисбий намлиги 85-90 фоиз бўлиши керак. Ундириш даврида намлик кўпайиб, ўсимталарга куёш нури тўғридантўғри тушса ўсимта асосидаги бўртиқлардан муддатидан олдин илдишчалар ўсиб чиқади, бу уни ўсишига салбий таъсир этиши мумкин. Ундириш вақтида касалланган тугунаклар брак қилинади.

Иссиқхонада сақланаётган тугунак таркибидаги пластик моддалар куртаги томон силжийди ва кўзларидан ўсимталар ўсиб чиқишини тезлаштиради, ёруғлик уларни кўк рангга киритади. Ёруғда ундирилган тугунаклар устида узунлиги 2 см га яқин бақувват, кўнғир асосли ва кўп сондаги, бўлажак, илдиз бўртиқлари бўлган ўсимталар ҳосил бўлади, тугунак экилганидан 3-5 кундан сўнг бўртиқларидан илдиз тизими ривожлана бошлайди.

Кўп ўсимтали тугунаклар экилганидан сўнг тезда ниҳол ҳосил қилади ва эрта илдиз тизимини шакллантиради. Улардан ҳосил бўлган ўсимликлар кўп пояли бўлиши билан бирга, эрта тугунак ҳосил қилабошлайди, энг эрта юқори маҳсулот беради. Тугунаги таркибида кўп миқдорда крахмал ва витамин С тўплайди. Картошка қанчалик кечпишар нав бўлса ва уни ҳосили эрта йиғиштирилса, ҳосилига шунчалик кўп кўшилади.

Шунинг учун эртаги картошкани эрта ҳосилга киришини ва юқори маҳсулот беришини таъминлашда тугунакларни ёруғ жойда ундириш энг самарали тадбирлардан ҳисобланади.

Ўзбекистон иқлим шароитида ундирилган тугунаклардан ўсиб чиққан ўсимталарнинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши жадал суръатда боради. Шунинг учун баҳорда тугунакларни ундириб экиш ўсимталарни ёзги юқори ҳароратнинг салбий таъсиридан четлаб ўтишда бу усуланинг самараси бекиёсдир. Ўзбекистон шароитида ёзги муддатда ҳам уруғликларни ёруғ жойда ундириб экилса ниҳолларни бир вақтда ўсиб чиқиши ва сийракланиши камайиши ҳамда эгатларни картошка палаги билан барвақт сояланиши ҳисобига тупроқни қизиб кетиши камаяди ва натижада ҳосилдорлиги кўпаяди. Ёзда тугунаклар салқин ёруғ хоналарга ёки айвонларга 15-20 кун мобайнида ёйиб кўйилади.

Уруғликларни экиш олдидан ёруғ жойда ундириш усуллариининг бир неча турлари мавжуд. Ўзбекистонда аксарият ёруғ хоналар ёки иссиқхоналар ерига 1-2 қатор қилиб ёйиб ёки сўкчакларни ҳар 1 м<sup>2</sup> юзасига 40-60 кг жойлаб, шунингдек сиғими 16-18 кг бўлган юза яшикларга солиб ундирилади

Тугунакларни сетка ва перфорация қилинган диаметри 25-30 см ва узунлиги 1-1,3 м сиғими 12-16 кг бўлган полиэтилен қопчаларда ундириш мумкин. Қопчада ҳаво алмашинишини таъминлаш учун уни узуглиги бўйича диаметри 10-15 см ли ҳар 5x15 мм ораликда тешиб кўйилади. Сетка ва қопчалар вертикал осиб кўйилади.

Тошкент ДАУ уруғлик тугунакларни энг оддий ва содда усулини - қуёш яхши қиздирадиган очиқ майдонда нур ўтказадиган пленка остида ундиришни таклиф этган. Уруғликлар далага экилишидан 15-20 кун аввал тўшама устига 15-20 см (икки қатор) қилиб ёйилади ёки юза яшикларга солиниб штабел қилиб тахланади ва усти пленка билан ёпилади.

Ёруғ жойда тугунакларни экиш олдидан ундириш чет элларда кенг қўлланилади. Европада картошка уруғликларини 40 фоизи ёруғ жойда ундирилади; тропик мамлакатларда ҳам тугунакларни ёруғда ундиришни ижобий таъсири аниқланган.

Ёруғ жойда ундириш усуллари ва бу мақсадда фойдаланиладиган идишларни хилма-хили чет элларда кўп қўлланилади. Сўнгги йилларда бу ерларда тугунакларни ундиришда ойнаванд ва пленкали иссиқхоналар, яшиқлар ва турли конструкцияли контейнерлар кенг қўлланилмоқда.

Нидерландияда тугунакларни ундириш технологияси ўзига қизиқиш уйғотади. У ерда уруғликлар омборхонада яшиқларга 1-2 қатор қилиб териблиб 3-5<sup>0</sup>С ҳароратда сақланади. Сўнг 5 мм узунликда ўсимта ҳосил бўлганича ҳарорат 15-20<sup>0</sup>С да сақлаб турилади. Шундан сўнг яшиқлар ойнаванд хоналарга кўчирилади ва 6-8<sup>0</sup>С ҳароратда чиниқтирилади. Буюкбританияда мини-ундириш технологияси ишлаб чиқилган, бунда тугунаклар 18-20<sup>0</sup>С ҳароратда 10-15 кун сақланади ва бу даврда 1-2 мм узунликда ўсимталар ҳосил бўлади. Сўнг ҳарорат 8-10<sup>0</sup>С ва кейинчалик 3-4<sup>0</sup>С пасайтирилиб сақланади.

Тугунаклар қайси усулда ундирилишидан қатъий назар, ўсимтаси эҳтиёт қилиниши керак, бунинг учун қаттиқ идишлардан фойдаланиш керак. Шунинг учун уруғликларни юза яшиқларда ундириш энг қулайдир. Ерда, сўкчада ундирилган тугунаклар корзина ёки яшиқларга жойланиб сўнг манзилга етказилиши керак.

Ундирилган уруғликлар махсус машиналарда (масалан САЯ – 4) ёки қўлда экилади. 0,5 см узунликдаги ўсимтали тугунакларни оддий картошка экадиган машинада бемалол экиш мумкин.

**Сўлитиш ва иссиқда қиздириш.** Тугунакларни ундиришга имконият бўлмаса улар экилгунича 8-20 кун мобайнида сўлителиди. Уруғлик тугунакларни сўлитиш ҳам ниҳоллар ҳосил бўлишини тезлаштиради. Ўзбекистонда уруғлик тугунаклар сунъий совитиладиган омборхоналарда ижобий паст ҳароратда сақланганида, улар эрта баҳор ва ёзда экилишидан олдин, албатта, сўлитиш жараёнини ўтиши шарт.

Сўлитиш технологияси ёруғда ундиришга нисбатан анча соддадир. Нисбатан иссиқроқ бўлган хонага ёки офтоб тушадиган майдончага тугунаклар юпқа қилиб ёйилади ва шу ҳолатда ўсимталар муртаги ҳосил бўлгунича 8-10 кун мобайнида сақланади. Сўлитилаётган тугунаклар таркибида эрувчан озиқ моддалар ва ферментлар ҳосил бўлиб, улар куздаги куртакларни унишини ва ниҳоллар ҳосил бўлишини тезлаштиради. Сўлитилган тугунаклар фойдаланилганда ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши жадал ўтиб, сўлитилмаган тугунакларга нисбатан ҳосил тўплшага барвақт кириб юқори ҳосил беради. Эрта баҳорда экиладиган тугунакларни интенсив қиздириш аввал 18-25<sup>0</sup>С да ва ҳар куни шу ҳарорат сақланган ҳолда 2-3 соат мобайнида 35-40<sup>0</sup>С да қиздириш ҳам яхши натижа беради.

**Тугунакларини офтоб нурида чиниқтириш.** Ўзбекистон шароитида картошка ҳосили йигиштирилаётганида офтобли совуқсиз кунлар бўлади, шу даврда уруғлик тугунакларни офтобда қиздириш эртаги картошка ҳосилдорлигини ошириши аниқланган. Тошкент ҚХИ тажрибаларида картошкани Седов нави офтобда чиниқтирилганида ҳосили-20,1 дан 25,4 т/га, Северянин навиники эса 22,1 дан 27,8 т.га кўпайган.

Нурга чиниқтириш ёки тугунак пўстиниофтоб нури таъсирида кўк рангга кириши, бу ҳосил йиғилганидан сўнг 10-15 кун мобайнида тугунакларни офтоб тиғида сўлитишдаг иборатдир.

Йиғиштириб олинган тугунаклар далага ёки бўш турган иссиқхоналарга юпқа қилиб (1-2 тугунак) ёйиб қуёш нурини таъсир эттирилади. Тугунаклар нур таъсири остида ранги кўкаради, унда А хлорофили, хлорген кислотаси ва соланин моддаси ҳосил бўлади, булар яхши антисептик моддалар бўлиб тугунак чириш касаллигини олдини олади. Бундай тугунакларда уруғлик кўп кўзларини кўкаришга мажбур этувчи биокимёвий моддалар ҳосил бўлиб, тугунаклар ҳосил бўлишига ижобий таъсир этади ва эрта ҳосил олишни таъминлайди. Уруғлик тугунакларни нурга чиниқтириш нафақат биринчи йили ҳосилдорлигига таъсир этади, балки авлоди ҳам серҳоисл бўлиши аниқланган.

**Кўзғатувчи чуқур кесиш.** Тугунак шакли ўзгарган йўгон поя бўлиб уни устида кўзчалари куртак поя устида спирал шаклида жойлашгани каби жойлашган. Биринчи навбатда учки кўзчалари кўкаради., бошқа кўзчаларини кўкариши сустлашади ёки мутлоқ кўкармайди. Бу ҳодисани олдини олиш ва шу билан бирга кўкарадиган кўзчалар сонини кучайтириш, ўз навбатида тупдаги поялар сонини кўпайтиришга тугунакларни кўзғатувчи чуқур кесиш орқали эришиш мумкин

Бунда тугунак кўндалангига бутунлай ажратмасдан чуқур кесилиб икки бўлак орасида 1-2 см қалинликда улоқ (кесилмаган эт) қолдирилади. Чуқур кесиш экишдан олдин (қишда) бажарилади, бунда тугунакнинг учки қисмига жойлашган кўзлари кўкаргунича уруғликни юқори қисмидан пастки қисми ажратилади ва киндик қисмига яқин жойлашган кўзлари ҳам ўсимта беради. Тугунакларни чуқур кесиш ўлчами- узунлиги 15-20 см, кенглиги 8-10 см ва тўрт томонида 1,5-2 см баландликда бўлган тахтакачда кесиш ҳам мумкин.

Кўзғатувчи чуқур кесилган тугунаклар экиш олдидадан бўлақларга ажратилмайди. Натижада учки ва киндик қисмига яқин жойлашган кўзалри кўкариб кўп сондаги поя ҳосил қилиб юқори ҳосил беради. Тошкент ҚХИ кўзғатувчи кесиш таъсирида картошкани ҳар хил навларидан эрта муддатда экилганида гектардан ўртача 20-47 ц ва кечкисидан эса 7-70 ц қўшимча ҳосил олиш мумкинлигини тасдиқлайди.

**Ўсимталарни синдириш.** Одатда, ёзи экиш пайтигача сақланган тугунаклар ҳаддан ташқари кўкариб кетади уни синдириб ташлаш уруғни экишга тайёрлаш чораларидан бири ҳисобланади. Бу совитилмайдиган уруғлик сақланадиган омборхоналарда – ёзда юқори ҳарорат бўлган даврда кузатилади

Картошка сақланадиган хоналарни сунъий совитиб, уни ҳароратини доим 2-3<sup>0</sup>С дап сақлаш қийин. Ёз яасли бошланиши ва уруғликларни тиним даврини ўтиб бўлаётганида ҳароратни 5<sup>0</sup>С га кўтарилиши тугунакларни кўкаришига сабаб бўлади. Уруғлик тугунаклар ўсимта ҳосил қилиш учун ўз озиқ моддаларини сарфлайди, натижада у қувватсизланади, экишга яроқлик ва ҳосилдорлик сиафти пасаяди. Узун ўсимтали тугунакларни экиш қийин ва бунда кўпинча ҳосил камаяди. Шунинг учун ёзги муддатда экиладиган

картошка ўсимтаси синдирилади. Ўсимликлар бўйи 8-12 см га етганда синдирилади. Кўпчилик ҳолларда ўсимталарни синдириш бир неча марта такрорланади. Тугунакларда янги ўсимталар ҳосил бўлиши учун экишга 1015 кун қолганда ўсимталар сўнгги марта синдирилади. Бу ниҳолларни барвақт ва бир вақтда ҳосил бўлишини таъминлайди.

Ўсимталарни синдириш қанчалик кўп ўтказилса тугунаклар шунчалик кўп қувватсизланади, сийракланиши еўпайиб ҳосилдорлиги пасаяди. Чет эл маълумотларига кўра, ўсимта бир марта синдирилса картошка ҳосилдорлиги 8-10%, такрорийда – 13-15% ва учинчи марта синдирилганда эса – 23-25 фоизга камайар экан. Бундан ташқари бир гектарга экиладиган кўкариб кетган картошка тугунакларини ўсимталардан тозалаш учун 20 иш куни сарфланар экан. Буларни барчаси тугунаклар кўкариб кетишдан сақлайдиган чоратадбирлар қўллашни тақозо қилади.

**Уруғлик тугунакларни дорилаш.** Ҳосил бўлган ниҳоллар зарақунанда ва касалликларига қарши уруғлик тугунаклар дориланади.

У, ниҳолларни зарарланишини, сийракланишини камайтиради ва шу билан бирга ҳосилдорлигини кўпайтиради. Айрим дорилар картошка ўсимлиги ўсишини жадаллаштиради. Тугунаклар қуруқ ёки намлаш усули билан зарарсизлантирилади. Қуруқ ишлов бериш (уруғлик солинган бункерда) экиш вақтида ўтказилади. Уруғлик жуда кўп бўлса уни омборхонада қуруқ дорилаш учун картошкани думалатиб айланиб туришини таъминлайдиган мосламалардан (тарнспортер, картошкани тупроқдан тозалайдиган айланиб ишлайдиган элак ва қоп ортадиган элеваторлардан) фойдаланган ҳолда уруғлик устига фунгицидлар ультра кичик ҳажм усули билан чанглатилади. Чанглатувчи мосламалар айланадиган лентага ўрнатилади. Уруғлик картошка кам бўлса тугунаклар юпқа ёйилиб осма чанглатувчи билан қуруқ ишлов берилади. Фунгицид сепилган уруғликлар бир оз вақт пленка билан ёпиб кўйилади. Уруғликка фунгицидлар ченглатиб сепилса тугунакни ҳамма томонини тўлиқ қопламайди ва бу уни таъсирини камайтиради. Шунинг учун уруғликлар жуда эрта дориланиши мақсадга номувофиқдир.

Шунинг учун уруғликларга нам ишлов-фунгицидлар суспензиясини сепиш яхши. Бу усулда уруғлик тугунак усти фунгицидлар билан тўлиқ копланди ва уни биологик самараси ошади. Нам ишлов бериш экишдан олдинроқ ўтказилса ҳам бўлади. Уруғлик кўп бўлса нам ишлов бериш махсус қурилмада бажарилалади. Фермер ва ширкат хўжаликлари шароитида уруғликка нам ишлов бериш, картошкани қопга ёки сеткага солиб, бирор идишда олдиндан тайёрлаб қўйилган суспензияга бир минут бортириб олиш ёки ёки қрга юпқа ёйиб осма пуркагич билан пуркаб дориланади.

Картошка экиш даврида махсус мослама ёрдамида уруғликка ишлов бериш жуда қулай. Бунда ишлов берилган картошка истеъмол учун ҳам чорвага бериш учун ҳам ярамайди.

Уруғликка ишлов бериш учун турли хилдаги фунгицидлар фойдаланилади. Ўзбекистон шароитида ТМТД препаратини қўллаш яхши натижа беради. У билан нам ва қуруқ ишлов бериш мумкин. Қуруқ дорилашда уруғлик бир – икки қатор қилиб ёйилиб ҳар 1 тоннасига 3-3,5 кг ТМТД қукуни

чанглатилади. Нам ишлов беришда 12 кг ТМТД ни 100 л сувда эритиб тайёрланган суспензияси 4 т картошкани дорилашга етади.

Чет элларда уруғлик картошкага ишлов бериш учун препарат сифатида кукунсимон Максим 0,25 с.п., Дитан М-45 (Манкоцет), Монцерн (пенцикурон), Ризолекс (толклофосметил), ФЦБ –24 (*Bacillus subtilis*) лар фойдаланилади. Улардан 1 т тугунакга 2 кг чангланади. Нам ишлов беришда эса 1 т уруғликка ризолекс ва монцерндан 0,6 л, фиточперит ва ФЦБ- 24 дан 0,1—0,2 кг сепилади. Аммо, бу препаратлар Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган препаратлар рўйхатига киритилмаган.

Экилган уруғликларни сим қурти зарарлаш хавфи бор регионларда (бундай регионга Ўзбекистон ҳам киради) тугунакларни фунгицидлар билан бирга инсектецидлар билан ҳам ишлов бериш тавсия қилинади. Бунинг учун Гаучо 70% с.п. препаратнинг 125 г 1 т уруғликка сепилади.

Ўзбекистоннинг картошка етиштирадиган хўжаликлари сўнгги йилларда бе препаратни уруғлик картошкаларни экиш олидан дорилашда кенг қўлламоқдалар. У шунингдек, картошка ўсимлигида вирусларни ташувчи шира ва колорадо қўнғизига ҳам яхши таъсир этади. Ўзбекистонда 1 т картошкага ишлов бериш учун 220 г. препаратни 2-3 л сувга аралаштириб уни суспензияси уруғлик тугунакка сепилади.

**Макро ва микро ўғитлар эртмаси билан тугунакларга ишлов бериш.** Тугунакларга макро ва микро ўғитлар эртмаси билан ишлов беришда бир йўла икки вазифа бажарилади: ўсимталарга озика етказилади ва тугунак таркибида биокимёвий жараёнлар жадаллаштирилади. Минерал элементлар тугунак ичига сингиб кириб, захира озик моддаларни парчаланишини тезлаштириб осон ўзлашадиган шаклга келтиради. Бу ўсимликлар ҳосил бўлишини тезлатади, ўсимликларни ёшлик даврида поялари ўсишни кучайтириб эрта тугунак ҳосил қилишга ҳамда ҳосилдорлигини ошишига ёрдам қилади. Бундай тугунакларни ундириш ва уларга ишлов беришни бирга ўтказиш, ҳар бирини алоҳида ўтказилганига нисбатан самарали бўлади. Самарқанд ҚХИ тажрибаларида уруғлик тугунакларни минерал ўғитлар билан ишлаш картошкани Белорусский ранний нави ҳосилдорлигини уч йилда ўртача 6,9%га, ундириш билан қўшиб ўтказилганида эса 14,1 фоизга оширган.

Тугунакларга ишлов бериш учун ишчи аралашма 100 л сувда 4 кг аммиакли селитра ва 4 кг суперфосфат эритилиб тайёрланади. Картошка экиладиган куни сетка ёки қопларга солинган уруғликлар идишдаги эритма солиниб бир соат сақланади, сўнг у бир оз селнитиб экилади. Ёки тайёрланган эритмадан 20-30 л бир тонна уруғликка пуркалиши ҳам мумкин.

Экиладиган картошка тугунаклари экиш олдиан микроэлементлар эритмаси билан ҳам ишланиши мумкин. Бундай ишлов бериш тугунак таркибида ферментацияланиш жараёнини жадаллаштириб, ниҳолларни касалликларга чидамлилигини оширишда қулай шароит яратади, ер устки қисми бақувват бўлиб шаклланишини ва тугунаклар таркибида кўп крахмал ва витамин ҳосил бўлишини таъминлаш билан бирга ҳосилдорлигини оширади.

Мис, бор, марганец, молибден, рух ва кобальтлардан тайёрланган эритмалар тугунакка ишлов беришда энг самарали микроэлементлардан ҳисобланадилар.

Тошкент ва Самарқанд қишлоқ хўжалик институтлари тажрибалари бор кислотаси, мис сулфиди, рух сулфиди, калий марганецли, калий перманганат, аммоний молибден микроэлементларининг 0,01-0,05 фоизли эритмаларида уруғлик тугунакларни 6 соат мобайнида ивитиш ёки уларга пуркаб сўнг бирнеча соат мобайнида уруғликлар устини бирор материал билан ёпиб қўйиб кейин экиш мумкинлигини исботлаган. Шунингдек, бу микроэлементлар аралашмасини ҳам ишлатиш мумкин.

Кўрсатилган микроэлементларнинг кўпчилиги гўнг ва бошқа органик ўғитларда, шунингдек дарахт ҳамда бошқа нарсалар кули таркибида бўлади. Шунинг учун уруғлик тугунакларни микроэлементлар эритмаси билан экиш олдидан ишлашнинг самараси тупроққа органик ўғитлар солинганида камаяди.

Тупроғи таркибида микроэлементлар етишмайдиган регионларда, уруғлик тугунакларни экиш олдидан микроэлементлар эритмаси билан ишлашнинг самараси юқори бўлади.

**Тугунакларни ўсишни бошқарувчи моддалар билан ишлаш.** Ўсимликларни ўсиш ва ривожланиш даврининг бошланишида ҳамда тугунакнинг нафақат учки балки пастки қисмига жойлашган кўзларидан ўсимталар ўсиб чиқиши учун айрим ўсишни бошқарувчи моддалар (гибберилин, янтар кислотаси, гитронуклеин ва бошқалар) қулай шароит яратиб беришини аниқланган. Улар ўсимтада протоплазмани сингишини ошириб, нафас олишини кучайтиради ва ферментларни оксидланиб тикланишини жадаллаштириб, крахмални қандга айланишини тезлаштиради. Натижада ниҳоллар қийғос униб чиқади, илдиз тизими кучли ривожланиб, туплари кўп пояли ва баргли бўлади. Буларни барчаси ҳосилни кўпайишига олиб келади.

Тугунакларни экиш олдидан ўсишни бошқарувчи моддалар билан ишлашда уларни жуда кучсиз эритмаларидан: гибберилинни-0,00005% (0,5 мг 1 л), янтар кислотасини – 0,001% (10 мг/л), гетероауксинни – 0,002-0,005% (20-50 мг/л), тиомочевина ва родан калийни – 1,0% (10 г/л), ГУР препаратини – 0,01-0,05% (0,1-0,5%) фойдаланилди.

Ўсишни бошқарувчи моддалар билан ишлаш экишдан бир неча кун олдин тугунакларни улар эритмасига 1-1,5 минут мобайнида ботириб қўйиш билан бажарилади.

Кимёнинг биологиядаги муваффақиятлари ўсишни бошқарувчи моддаларнинг янгиларини ихтиро этишга ундамоқда, шунинг учун уларни турлари мунтазам янгиланмоқда ва қўллаш миқдори ҳамда муддатлари аниқланмоқда. Шунга кўра экиш олдидан ўсишни бошқарувчи моддалар билан уруғлик тугунакларга ишлов бериш учун илмий ташкилотлар билан маслаҳатлашиш мақсадга мувофиқ бўлади.