

100 китоб тўплами

КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ

2-китоб





Қишлоқ хўжалигини илмий асосда йўлга қўймас эканмиз, соҳада ривожланиш бўлмайди.

Ш. МИРЗИЁЕВ.

Ҳурматли деҳқонлар, чорвадорлар, тадбиркорлар!

Жаҳон миқёсида аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда аграр соҳанинг ўрни ва аҳамияти кундан-кунга ошиб бормоқда. Жумладан, мамлакатимизда ҳам мавжуд ресурс ва имкониятлардан оқилона фойдаланиб, аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан кафолатли таъминлаш, ҳосилдорлик ва манфаатдорликни янада ошириш, соҳага илм-фан ютуқлари ҳамда замонавий ёндашувларни жорий этиш долзарб масаладир.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёев 2020 йил 29 декабрь куни Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномасида, камбағалликни қисқартириш ва қишлоқ аҳолиси даромадларини кўпайтиришда энг тез натижа берадиган омил бу – қишлоқ хўжалигида ҳосилдорлик ва самарадорликни кескин ошириш эканлигини алоҳида таъкидлаб ўтдилар.

Бу жараёнда ҳар гектар ердан олинадиган даромадни ҳозирги ўртача 2 минг доллардан камида 5 минг долларгача етказиш устувор вазифа қилиб қўйилди ва қишлоқ хўжалигига энг илғор технологиялар, сувни тежайдиган ва биотехнологияларни, уруғчилик, илм-фан ва инновациялар соҳасидаги ютуқларни кенг жорий этишимиз лозимлиги белгилаб берилди.

“Агробанк” АТБ мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасининг барқарор ривожланишига ҳисса қўшиш учун нафақат молиявий, балки ижтимоий лойиҳалар билан ҳам аграр соҳага сармоя киритишга эътибор қаратмоқда.

Жумладан, ривожланган давлатлар қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳамда тажрибалар асосида соҳанинг етук мутахассислари, олимлари билан ҳамкорликда фермерлар ва аҳоли учун дастлабки босқичда ушбу 100 та китобдан иборат қўлланмалар тўплами тайёрланди.

Тўпланда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинларини асосий ҳамда такрорий экиш муддатида етиштириш, иссиқхоналарда маҳсулот ишлаб чиқариш, ғаллачилик, дон ва дуккакли экинлар, чорвачилик, балиқчилик, асаларичилик каби тармоқларнинг энг илғор тажрибаларига оид кенг қамровли илмий ва амалий маълумотлар берилган.

Ушбу лойиҳани келажакда тажрибали деҳқон ва фермерларимиз, чорвадор ва ветеринарларимиз, аграр соҳа вакиллари ва бошқа китобхонларимиз фикр-мулоҳазалари ҳамда таклифлари асосида янада такомиллаштираемиз.

Умид қиламизки, ушбу қўлланмалар тўплами Сиз – деҳқонлар, чорвадорлар ва тадбиркорларимиз учун фойдали бўлади.

Ҳосилингиз мўл-кўл, даромадингиз баракали бўлсин!

Рустам МАМАТҚУЛОВ,
“Агробанк” АТБ бошқарув раиси.

УЎК 634.8.032:633.49

КБК 42.15

К 24

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчи: “Агробанк” АТБ.

Тузувчи:

Т. Э. Остонакулов – Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий – тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станцияси профессори, қ.х.ф.д.

Тақризчи:

С.А. Юнусов– Тошкент давлат аграр университети Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик кафедраси доценти қ.х.ф.д.

Лойиҳа иштирокчилари: У.Ф. Файзуллаев, М.С. Ҳайитбоев.

Муҳаррир:

Г.А. Чоршанбиева – Шарқшунослик университети таржимашунослик ва халқаро журналистика кафедраси ўқитувчиси, таржимон.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ муассислигида тайёрланди ҳамда нашр эттирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсияларга тузувчи муаллифлар масъулдир.

Ижтимоий лойиҳалар билан аграр соҳага сармоя киритиш доирасида “Агробанк” АТБ томонидан 100 та китобдан иборат қўлланмалар тўплами тайёрланди. Тўпланда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинлари, ғаллачилик, чорвачилик, балиқчилик, асаларичилик каби тармоқларнинг энг илғор тажрибаларига оид ривожланган давлатлар ва юртимизда эришилган кенг қамровли илмий ва амалий маълумотлар қамраб олинган.

Тўплам мазкур йўналишдаги биринчи нашр бўлиб, келгусида ушбу лойиҳани давом эттириш мақсадида билдирилган фикр-мулоҳазалар ва таклифлар асосида янада бойитиб бориш кўзда тутилган.

Қўлланма соҳа мутахассислари, фермерлар ва кенг жамоатчилик учун мўлжалланган.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ тухфасидир

© “Агробанк” АТБ – 2021

© Нашриёт уйи “Тасвир” – 2021

© “Colorpack” МЧЖ – 2021

ISBN 978-9943-6677-8-5

■ | МУНДАРИЖА

Кириш.....	7
Картошканинг озиқ-овқат сифатидаги аҳамияти	8
Морфологик хусусиятлари.....	11
Палаги ва пояси.....	11
Барги.....	11
Гули.....	12
Меваси.....	14
Туганаги.....	14
Илдиз тизими.....	18
Ташқи муҳит омилларига муносабати.....	18
Тупроқ шароити.....	23
Навлари.....	24
Эртапишар картошка етиштириш	31
Нав танлаш.....	31
Ер танлаш, тайёрлаш ва ўғитлаш.....	32
Уруғни экишга тайёрлаш.....	33
Экиш олди уруғлик туганакларни нишлатиш ва экиш.....	34
Экиш муддати, усули ва қалинлиги.....	35
Экинни парвариш қилиш.....	38
Чопиқ қилиш.....	40
Озиқлантириш.....	41
Суғориш.....	41
Йиғиш.....	44
Кечки картошка ўстириш технологияси.....	45
Ер танлаш ва тайёрлаш.....	45

Ўғитлаш.....	46
Нав танлаш.....	46
Ўсимталарни синдириш.....	46
Уруғни экишга тайёрлаш ва экиш.....	47
Парваришлаш.....	48
Кечки картошка ҳосилини йиғиш.....	50
Картошкани сақлаш усуллари ва шароитлари.....	51
Картошкани иккиҳосилли экин сифатида ёзда янги ковланган туганаклардан экиб етиштириш.....	57
Нав танлаш ва баҳорги пайкал ҳосилини йиғишга тайёрлаш.....	57
Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш.....	57
Ўстирувчи стимуляторлар ва фунгицидларни танлаш ва ишчи эритма тайёрлаш тартиби.....	58
Ер танлаш ва тайёрлаш.....	61
Экиш усули, қалинлиги, чуқурлиги ва муддати.....	61
Парваришлаш ва ҳосилни йиғиш.....	62
Шўрланган ерларда картошка ўстиришнинг хусусиятлари.....	62
Картошка касаллик ва зараркунандалари, улардан ҳимоялаш.....	66
Замбуруғ касалликлари.....	66
Бактериал касалликлар.....	72
Зараркунандалари ва уларга қарши курашиш.....	78
Картошканинг айниши ва унга қарши кураш чоралари.....	83
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	95

■ I КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 майдаги ПҚ-4704-сон “Республикада картошка етиштиришни кенгайтириш ва уруғчилигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида мамлакатимизда истеъмол ва уруғлик картошка етиштиришни кўпайтириш, картошкачилик соҳасида кластер ва кооперация механизмларини кенгайтириш ҳамда замонавий технологиялар асосида соҳада қўшилган қиймат занжирини яратиш, ички бозор талабини қондириш, унинг экспортини кенгайтириш, экин майдонларининг 50 фоизида уруғлик картошканинг суперэлита ва элита авлодларини етиштириш, илғор технологиялар, инновацион ечимлар ва илм-фан ютуқларини кенг жорий этишга алоҳида эътибор қаратилган.

Картошка халқимизнинг йил давомида севиб истеъмол қиладиган асосий озиқ-овқати бўлиб, унинг туганаги таркибида инсон организми учун зарур бўлган озиқ моддалар – крахмал, оқсил, шакар, клетчатка, турли витаминлар, минерал элементлар мавжуд. Ундан 500 дан зиёд таомлар тайёрланади ва иккинчи нон ҳисобланади.

Ушбу қўлланма картошка ўсимлигининг аҳамияти, морфологик ва биологик хусусиятлари, навлари, эртаки, кечки-такрорий, иккихосилли экинлар сифатида етиштириш технологияси – экиш ва парваришlash, касаллик-зараркунандалари, улардан ҳимоялашни ўрганишда керакли маълумотларни беради, деган умиддамиз.



■ | КАРТОШКАНИНГ ОЗИҚ-ОВҚАТ СИФИТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Картошка дунё деҳқончилигида майдони бўйича буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда, аҳамияти жиҳатдан эса иккинчи ўринда туради. Шунинг учун ҳақли равишда “иккинчи нон” деб юритилади. Туганак биокимёвий таркиби 75% сув ва 25% қуруқ моддадан иборат. Қуруқ модданинг 70-80% крахмал бўлиб, туганакда унинг миқдори 13-20%, оқсил-2-3%, клетчатка – 1%, мой – 0,2-0,3%, шакар – 1%, кул 0,8-1,0% ни ташкил этади.

Бундан ташқари у витаминлар (С, В₁-В₃, РР, К ва каротиноидлар) ҳамда минерал тузлар, элементлар манбаидир. Айниқса, ёш пишмаган туганаклар С витамини ёки аскорбин кислотасини 40 мг гача сақлайди. Туганаклар пишганда ва сақлаш мобайнида С витаминнинг миқдори камайиб боради.

Ёш ўсаётган одам организми суяк ва мускулларининг мустаҳкам ва бақувват бўлишида туганак таркибидаги

минерал элементлар (кальций, темир, йод, олтингургурт, фосфор, калий кабилар) муҳим ўрин тутди. Картошка оқсилли таркибида алмашинмайдиған аминокислоталар (лизин, лейцин, валин, тирозин, изолейцин, метионин, триптофан каби)ларни кўп сақлайди ва ўзининг биологик аҳамияти бўйича бошқа экинлар оқсиллидан юқори туради.

Агар, тухум оқсиллини одам организми 100% ўзлаштирса, буғдой дони оқсиллини 64%, картошка туганаги оқсиллини эса 85% ўзлаштиради.

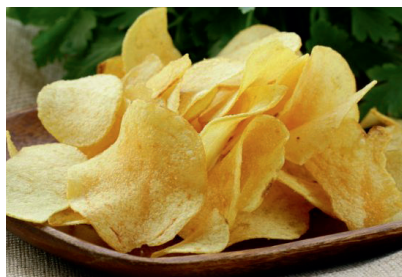
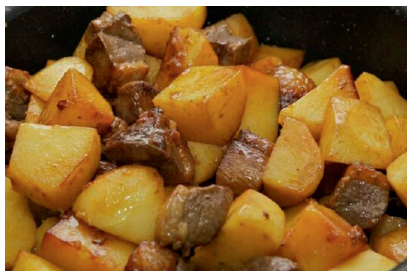
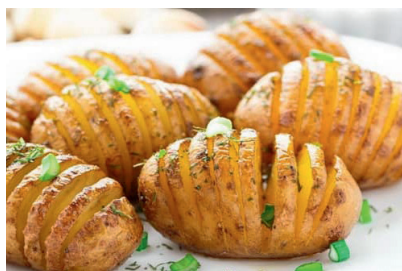
Картошка туганаги таркибида Менделеев даврий жадвалидаги 26 та элемент борлиги аниқланган. Шунинг учун ўсимлик мойига қарсилдоқ қилиб қовурилган картошка медик олимларнинг таъкидлашича, одам организмининг жазирама иссиққа чидамлигини оширар экан. Картошкадан 500 дан зиёд турли мазали таомлар тайёрланади. Ҳозирги кунда у халқимизнинг йил давомида севиб истеъмол қиладиған озиқ-овқатидир.

Ўсимлик палаги, меваси, яшил рангга кирган туганақларда заҳарли глюкоалкалоид-соланин ҳосил қилади. Унинг миқдори 0,02 миллиграмм фоиз ёки 100 грамм туганақда 20 миллиграммдан ошса, одам ва ҳайвонлар учун заҳарлидир. Уруғликка мўлжалланган туганақларда соланиннинг ҳосил бўлиши фойдали. Чунки, уларни экишгача касаллик-зараркунандалар зарарлантира олмайди.

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

Ўзбекистонда картошка 160 йилдан бери асосан озиқ-овқат мақсадида етиштирилади. Фақат, нотовар майда, сифатсиз туганаклар ҳосили молларга берилади.

Ҳозир дунёда миллионлаб одамлар очлик ва қашшоқликдан, тўйиб овқатланмаслик туфайли азият чекаётган бир пайтда, картошка маҳсулоти ушбу муаммони ҳал қилишга ёрдам берувчи маҳсулотларнинг бошида турибди.



Картошкadan тайёрланадиган таомлар

■ I МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Картошка тоmatдошлар оиласига (**Solanaceae**) мансуб бўлиб, *Solanum* авлодини ташкил этади. Бу авлод 200 дан зиёд ёввойи, ярим ёввойи ва маданий турларни ўз ичига олиб, шундан фақат битта ***Solanum tuberosum* L.** Маданий ҳолда кенг экилади.



Палаги ва пояси

Картошка ўсимлиги – палак бўлиб, поя ва баргдан иборат. Ҳар бир туп 3-5 та ва зиёд поя ҳосил қилади. Поя сони нав белги бўлиб, уруғлик материалнинг вазнига ва ундаги нишлаган куртаклар сонига боғлиқ. Картошка пояси тик ва ётиб ўсувчан, шохланувчан бўлади. Поя кўндаланг кесими юмалоқ, кўпинча 3-4 қиррали бўлади. Ботаник уруғдан ўстирилган ўсимлик бир поя ҳосил қилади. Картошка навлари поясининг сони, қирралилиги, баландлиги, шохланиши ва рангланганлиги билан фарқланади. Поя сони бўйича навлар кўп ва кам пояли, уч ва кўп қиррали, шохланмайдиган, кучсиз, ўртача ва кучли шохланувчан пояли бўлади.

Барги. Туганак ёки уруғдан кўкариб чиққан ўсимлик барги оддий, четлари бутун бўлади. Ўсимликнинг кейинги ўсиши натижасида чуқур кесилган тоқ патсимон барглар ҳосил бўлади. У барг банди, ўқи, унда жойлашган охирги (учки) бўлак, 3-7 жуфт ён

бўлақлар ва улар орасидаги оралиқ бўлақчалардан ташкил топган. Баргнинг охириги ва ён бўлақлари йириклиги, шакли, ён бўлақлар сони, уларнинг жойлашиши, рангланганлиги кабилар муҳим нав белги ҳисобланади. Барг бўлақлари йирик, майда ва ўрта йирикликда, шакли эса овал, узунчоқ, тухумсимон ва турли оралиқ кўринишларда бўлади. Охириги (учки) барг бўлаги асосининг шакли юраксимон, понасимон ва оралиқ кўринишда бўлади.

Картошка навлари биринчи жуфт ён бўлақлар пластинкасининг эни бўйига нисбати (барг индекси) бўйича ҳам фарқланади. Барг бўлақчалари, йириклиги, шакли, жойлашиши бўйича навлар бир-биридан ажратилади.

Барг бўлақчалари йирик ва майда, кўриниши юмалоқ, чўзинчоқ ва оралиқ шаклда, жойлашиши ўққа ёки ўтроқ бўлиб, барг ўқига нисбатан тўғри бурчакли ва аралаш бўлиб ўрнашган бўлади. Агар баргда бўлақ ва бўлақчалар кўп бўлса, кучли кесилган, аксинча, кам бўлса кучсиз кесилган, ўта зич жойлашган бўлса, зич баргланган дейилади, аксинча эса сийрак баргланган деб юритилади.

Барг ранги оч ва тўқ яшил рангда ялтироқ ёки ялтироқсиз оддий бўлади. Картошканинг барг банди асоси баргчаларга эга бўлиб, унинг шакли ўроқсимон, баргсимон ва оралиқ кўринишда бўлади.



Картошка гули – шингил гултўплам ҳисобланади. Гул тўплам гуж ва сочма (тарқоқ ёки шохланган) бўлади. Гулбанди узун ёки қисқа, ингичка ёки йўғон бўлиши мумкин.



Ғунча – юмалоқ, овал ёки узунчоқ шаклларда: кучсиз ёки кучли тукланган ва тукланмаган бўлади. Рангганишининг тақсимланиши ғунчанинг ёппасига, фақат юқори қисмида ва ташқи кўринадиган қисмида бўлиши билан фарқланади.

Гул – гулкоса, гултож, уруғчи ва чангчидан ташкил топган. Гулкосанинг (рангганиши, тукланганлиги, шакли) навнинг характерли белгиларидир. Гулкоса рангганиши бўйича яшил, қисман ва тўлиқ рангланган, кучли ва кучсиз тукланган, унинг барг учлари бигизсимон ва баргсимон бўлади.

Гултож ранги оқ, қизил-бинафша, кўк-бинафша, кўк ва ҳоказо бўлади. Гултожбаргнинг қатқатлиги ички ва ташқи бўлиши билан бир-биридан фарқланади.

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

Уруғчи – тугунча, найча ва тумшуқчадан ташкил топган. Уруғчи тугунчаси шакли ва ранги бўйича картошка навлари кескин фарқланади.

Ўсимликнинг гуллаши навига қараб турлича. Айрим навлар ғунчасини ташлаб юборади ва гулламайди, баъзилари эса гуллайди, лекин чангчиси стериль бўлгани учун мева

ҳосил қилмайди. Фақат айрим фертиль гулли навлардагина мева ҳосил қилиш хусусияти яхши бўлади.

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

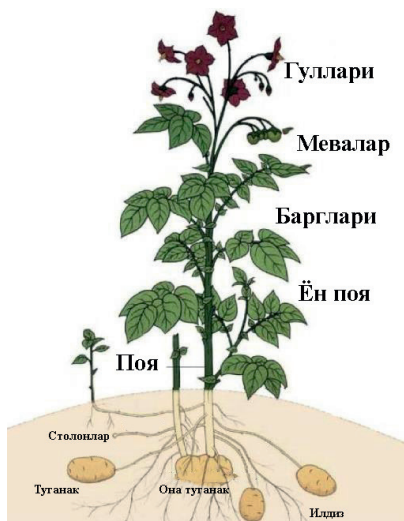
Картошка ўзидан чангланувчи ўсимлик.

Меваси – резавор, икки уяли, кўп уруғли, сариқ-яшил рангли. Уруғи майда, ясси, сариқ рангда бўлиб, 1000 тасининг оғирлиги 0,5 грамм.

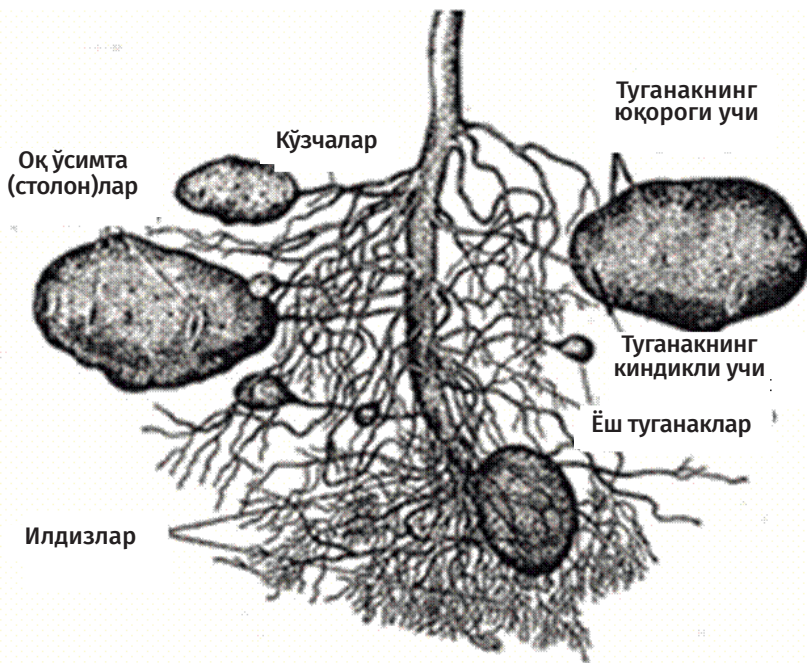
Туганак – шакли ўзгарган (метаморфозлашган) поядир. Чунки у ер ости поянинг ён (кўлтиқ) куртакларидан ривожланган оқ поя (столон) учида озиқ моддаларнинг тўпланиши натижасида кенгайиб ҳосил бўлади. Столонлар навиға қараб узун ва қисқа бўлиши мумкин. Туганак поя тузилишига эга бўлиб, унда куртаклар спирал жойлашган. Баъзан, катта бўлмаган яшил туганаклар пояларда, барг кўлтиқларида пайдо бўлади. Бунга сабаб, поя пастки қисмларини зараркунанда, касаллик ёки бошқа шароитлар таъсирида шикастланиш ҳисобланади. Натижада барглардаги фотосинтез маҳсулотлари ер ости қисмлари – туганакларга ўта олмайди.



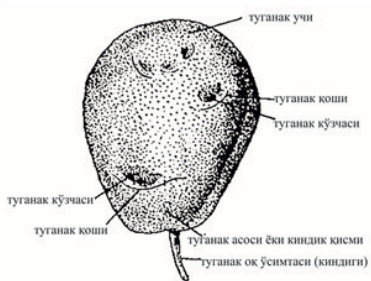
Столоннинг туганакка бириккан жойи “киндик” дейилади. Бошқа поялар сингари туганаклар ҳам юқори (тепа) қисмидан ўсади. Бу ҳолат айниқса, туганак шакли узунчоқ навларда сезиларли бўлади. Шунинг учун туганакнинг ёш, лекин стадия жиҳатдан қари бўлган юқори ярми билан қари, лекин стадия жиҳатдан ёш пастки ярмини фарқлаш мумкин. Туганакнинг барча жойида кўзчалар спираль жойлашса-да, лекин юқори қисмида улар кўп, пастки (киндик) қисмида эса кам бўлади. Кўзчада қошча (ривожланиш қобилиятини йўқотган барг ўрни ёки изи) ва чуқурчадан иборат кўзчанинг ўзи жойлашган. Ҳар бир кўзчада 3 та куртак бўлиб, улар ўсиб, поя чиқаради. Туганакнинг юқори қисмидаги кўзчалар олдин кўкаради, яъни пасткиларидан устунлик (доминантлик) қилади. Чунки туганакнинг учки қисмида киндик қисмига нисбатан кўп эрувчи озиқ моддалар, ферментлар, ауксинлар тўпланган.



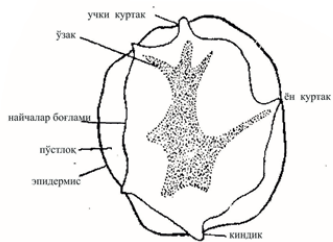
Картошка тупининг умумий кўриниши



Картошканинг ер остки органи



Картошка туганаги 8-8



Туганакнинг ички тузилиши

Пастки кўзчалар секин ўсади ёки бутунлай ўсмайди. Лекин, кўзчаларнинг ҳаммаси ҳам ўсиш қобилиятига эга. Агар пастки куртакларни ўстириш зарур бўлса, учки куртакларни кесиб ташлаш, туганакни кўндалангига кесиш ёки ўстирувчи стимуляторларда ишлаш кифоя.

Кўзчалардаги куртакларнинг ҳаммаси ҳам кўкармайди. Одатда, фақат ўртадаги энг кучли куртак, унинг ниши зарарланганда эса ёнидагилардан бири кўкаради. Борди-ю, иккинчи ниш зарарланса, учинчи куртак ўса бошлайди.

Туганак ранги, шакли, пўстининг характери, кўзчалар сони ва чуқурлиги, этининг ранги кабилар билан навлар фарқланади. Туганак ранги оқ, сарғиш, қизил, бинафша, кўк-бинафша, шакли юмалоқ, овал, узунчоқ, тухум, юмалоқ-овал, узунчоқ-овал каби кўринишларда бўлади.

Туганак пўсти силлиқ ва тўрсимон, эти эса оқ, сариқ, оқ-сарғиш каби рангларда бўлиши билан характерланади. Туганакларда кўзчалар сони кам ва кўп бўлиши мумкин. Бундан ташқари, улар столонлар узунлигига қараб уяда зич ва тарқоқ жойлашади. Бу эса унинг механизацияга мослашганлигини белгилайди.

Картошка қоронғида (траншея, омборларда) сақланганда, кўкариб, узун, мўрт, оқ ёки хира рангли ўсимталар, ёруғ жойда ўсганда эса йўғон, калта, тўқ яшил ва бошқа рангдаги ўсимталар ҳосил қилади.

Туганаклар қоронғи жойда тиниқ кўк ва қизил ўсимталар ҳосил қилади. Ёруғликда ҳосил бўлган ўсимталар асосининг шакли шарсимон, ярим шарсимон, овал, чўзинчоқ-овал кўринишида, ўсимта учи эса ўткир уюм, ўтмас уюм, ярим тарқоқ (сочма) бўлади. Ўсимтанинг тукланганлиги кучли, кучсиз ва ўртача бўлади.

Туганак ички тузилиши пояга ўхшаш. Унинг сирти эпидермис билан қопланган бўлиб, пишганда кучаяди ва тўкилиб кетади. Эпидермис остида икки қават пўст: устки пробка қавати туганакни намликни йўқотишдан ва ташқи ноқулай шароитдан сақлайди, ички қавати эса йирик, ғовак паренхима ҳужайраларидан иборат.

Бу ҳужайраларнинг ичи оқсил моддалар ва крахмал дончалари билан тўлган. Пўстлоқ остида камбий (ҳосил қилувчи тўқима) бор. Туганак шу камбий эвазига ўсади.

Картошканинг илдиз тизими. У туганакдан ўтказилганда – попуқ, уруғидан кўчатники эса дастлаб ўқ илдиз, кейинчалик ён илдизлари шохланиб ривожланади. Натижада, асосий илдизни аниқлаб бўлмайди. Илдизчалар поя бўғимларидан, асосан поянинг она туганакка бириккан жойидан 3-5 тадан гуруҳ бўлиб, ўсиб чиқади. Илдизлар асосан, тупроқнинг юза (50-70 см) қатламида жойлашади. Айрим илдизларгина 150 см ва ундан ҳам чуқургача кириб боради. Ўсимлик илдиз тизимининг тупроқда тарқалиши ва ривожланиши, унинг нам ва озиқ элементлар билан таъминланишига қараб ўзгаради.

ТАШҚИ МУҲИТ ОМИЛЛАРИГА МУНОСАБАТИ

Картошканинг ўсиши, юқори ва сифатли ҳосил беришини белгиловчи омиллардан бири ҳудуднинг иқлими (ҳарорат, ёнғингарчилик, намлик, қуёш нурининг тушиш даражаси, ёруғ кун узунлиги) ва тупроқ шароитларидир (тупроқ тузилиши, унумдорлиги, pH даражаси, шўрланганлиги ва бошқалар). Бироқ,

ташқи муҳитга боғлиқ бундай омиллар картошка етиштирувчиларнинг қўлида эмас.

Шунинг учун, картошка етиштиришдаги мос иқлим ва тупроқ хусусиятларини билиш иқтисодий томондан катта аҳамиятга эгадир.

Картошка юмшоқ иқлим ўсимлиги. Лекин ўзининг пластиклиги (мосланувчанлиги) туфайли турли тупроқ-иқлим шароитларида ўстирилиб, муттасил мўл ва сифатли ҳосил олинмоқда.

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

1. Униб чиқишдан гуллашгача бўлган давр. Бунда асосан палак жадал ўсади, шаклланади, туганак ҳосил бўлиш эса жуда кам бўлиб бошланади.

2. Гуллашдан палак сарғайишгача бўлган давр. Бу туганакларнинг энг жадал ўсиш ва шаклланиши билан характерланади.

3. Палак сарғайишдан унинг табиий қуриши туганак пишишигача бўлган давр. Бу даврда туганак ўсиши давом этади, лекин иккинчи даврга нисбатан суст боради.

Даврларнинг давомийлиги навларнинг ўсиш даврига боғлиқ бўлиб, эртапишар навларда униб чиқишдан гуллашгача 25-35 кун, ўртапишар ва кечпишар навларда эса 40-45 кун ўтади. Иккинчи гуллашдан палак сарғайишигача бўлган давр тезпишар ва ўртатеъпишар навларда 25-35 кун, ўртапишар ва ўртакеъпишар навларда эса 43-50 кун давом этади. Учинчи давр (палак сарғайишидан туганак пишишигача, тезпишар навларда 20-25 кун, кечпишар навларда эса 30-35 кунда ўтади.

Энг муҳими, иккинчи давр ҳисобланиб, 65-75% туганак ҳосили шаклланади. Шунинг учун бу даврда барча тадбирлар ўсимлик ўсиш ва ривожланиши, туганак шаклланиши учун қулай шароит яратишга қаратилмоғи шарт. Шундагина ҳар суткада гектарига 2,5-3 тонна ҳосил тўпланиши мумкин. Кейинги даврларда бу кўрсаткич гектарига 0,3-1,0 тоннани ташкил этиб, кескин камаяди.

Палаклар сарғайгач, барглardan туганакларга оқиб келаётган озиқ моддалар тугайди ва ўсимлик ўсишдан тўхтаб қурийди, туганаклар эса пишиб етилади ва тиним даврига ўтади. Тиним даври сақлаш шароити ва картошка навига қараб 2,5-3, ҳатто 5 ойгача давом этади. Шундан сўнг туганаклар нишлай бошлайди.

Ҳароратга муносабати. Картошка нисбатан паст ҳарорат ўсимлигидир. Туганакларнинг нишлаши ва кўкариши ҳарорат 5-6 °C дан юқори бўлганда бошланади. Кўкариб чиқаётган ва чиққан ўсимликларнинг тез илдиз ҳосил қилиши учун ҳарорат 7 °C дан пасаймаслиги лозим. Шунинг учун картошка туганаклари тупроқ 10 см қатлами 7-8 °C исиганда экилади. Ҳарорат 18-20 °C бўлганда ўсимликлар тез кўкариб чиқади.

Картошка уруғлик туганаклари униб чиқиши учун 240-300 °C фойдали ҳарорат йиғиндисини талаб этади.

Ҳарорат 3 °C дан паст ва 35 °C дан юқори бўлганда туганакдаги куртакларнинг ўсиш ва ривожланиши тўхтайдди. Картошка палагининг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳаво ҳарорати 18-23 °C ҳисобланади.

Палак паст ҳароратга таъсирчан. Агар ҳарорат минус 1-2 °C га пасайиб, 5-6 соат давом этса, у нобуд бўлади. Ана шундай қисқа муддатли совуқдан зарарланган ёш ўсимликларнинг регенерация (қайта тикланиш) қобилияти юқори бўлади. Бундай ўсимликлик майдонлари дарҳол қатор ораси

ишланиб, азотли ўғитлар билан озиклантирилиб суғорилса, етарли. Картошканинг яхши гуллаши ва мева тугиши учун қулай ҳарорат 18-21 °С. Юқори ҳароратда гул ва ғунчалар тўкилиб кетади, 27-29 °С да эса гуллаш тўхтайдди. Туганакнинг шаклланиши учун тупроқ ҳарорати 18-20 °С бўлгани қулай ҳисобланади. Ҳарорат 6 °С дан паст ва 23 °С дан юқори бўлса, туганак ҳосил бўлиши секинлашади, ҳарорат 2 °С дан пасайса, 26-29 °С дан ошганда эса мутлақо тўхтайдди. Паст (-1, -2 °С) ва юқори ҳароратдан туганаклар нобуд бўлади. Юқори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши туфайли картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилятини йўқотади. Фотосинтез жараёни тиклангандан кейин эса она ўсимлик столонларида янги шаклланмаган туганаклар ҳосил бўлиб, экологик айниш кузатилади. Бунинг оқибатида картошканинг ирсияти ва сифати ёмонлашади, ҳосилдорлиги камайиб, товарлик сифати пасаяди. Шунга кўра Ўзбекистонда шакли ўзгарган туганаклар кўп учрайди.

Ёруғликка муносабати. Картошка ёруғсевар ўсимлик. Ёруғлик етишмаса, палакларнинг ўсиши, гуллаши, туганак пайдо бўлиши сусайиб, ҳосилдорлик жиддий камаяди.

Куннинг узунлиги ҳам картошканинг ўсиш ва ривожланишига катта таъсир этади. Узун кун ўсимлик палагининг, қисқа кун эса туганак шаклланиши ва ўсишининг жадал ўтишига олиб келади. Лекин, бу ҳолат шартли бўлиб, кўпчилик ҳозирги экиладиган навлар учун узун кун ўсимликнинг ривожланиши ва туганак ҳосил қилиши учун ҳам яхшидир.

Намга муносабати. Картошка тупроқ ва ҳаво намлигига талабчан. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш даврларида намга бўлган талабчанлиги турлича. Бу албатта, унинг биокимёвий таркиби (70-85% гача сув), морфологик тузилиши, кўп

миқдорда биомасса ҳосил қилиши, барг сатҳини шакллантириши ва илдиз тизимининг нисбатан юза жойлашиши билан боғлиқ.

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

Картошка палагининг етарли даражада ўсиши ва юқори туганак ҳосили тўплаш учун энг қулай шароит тупроқнинг намлиги дала нам сиғимига нисбатан униб чиқишдан шоналашгача 70-75, шоналашдан палак сарғайишгача 80-85, палак сарғайишдан йиғишгача 75-80% бўлганда қайд этилади.

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

Озиқ элементларни ердан олиш бўйича картошка, лавлаги ва баъзи техника ҳамда сабзавот экинларини ҳисобга олмаганда, кўпчилик экинлардан устун туради. Картошканинг озиқ элементларга талаби ўсиш даврида тупроқ-иқлим шароитларига, агротехник даражасига, тупроқ унумдорлигига, навга ва ҳосилдан фойдаланиш йўналишига қараб турлича ўзгаради. Бошқа экинлардан фарқли ўлароқ, картошка ривожланишининг бошланғич даврларида озиқ моддаларга талабини уруғлик она туганакдан олиб қондиради. Ўсимлик кўкариб, илдиз тизимини етарли ривожлантиргач ҳам уруғлик она туганак озиқ моддаларидан фойдаланади. Лекин, картошка палагини шакллантириш

даврида азотли озиқлантиришга катта эҳтиёж сезади. Фосфор ва калий элементларини ўзлаштириш бу даврда аста-секин боради. Гуллаш бошлангач, ўсимликда туганак тугиш жадал кечади. Бу даврда ўсимликнинг озиқ элементларни ўзлаштириши тез ва юқори бўлади. Энди юқоридаги макроэлементлар билан бир қаторда микроэлементлар (бор, марганец, мис, кобальт, молибден, рух кабилар) билан ҳам таъминлаш, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, касаллик ва бошқа ноқулай шароитларга чидамлилигини ошириб, ҳосил миқдори ҳамда сифатига ижобий таъсир кўрсатади.

Навбатлаб экиш. Картошка бир майдоннинг ўзидан кўп ҳосил бериши билан етиштирувчиларга юқори фойда келтирадиган экин. Шу сабабли ҳар йили кўпгина хўжаликлар далаларига картошка экиш ниятида бўладилар. Лекин, картошка тупроқдан кўп озиқ элементлар талаб этувчи ва кўплаб касаллик ва зараркунандалари мавжуд ўсимликдир. Шу сабабли бир далага кетма-кет картошка экилиши тупроқ унумдорлигини пасайтиради ҳамда картошка ўстиришга тўсқинлик қиладиган касаллик-зараркунандалар кўпайишига олиб келади. Мамлакатимизда бундай ҳолат бўлмаслиги учун истеъмол картошка майдонларида 2 йилда, сертификацияланган уруғлик етиштириш майдонларида 3 йилда, асосий ва доимий уруғлик етиштириладиган майдонларда эса 5 йил давомида картошка экилмаган бўлиши шарт.

Тупроқ шароити

Картошка юмшоқ тупроқ экини. Чунки унинг туганаги ер остида шаклланади. Шунинг учун у тупроқнинг ҳаво режимига юқори талабчан. Тупроқ ҳавосининг таркибидаги

кислород картошка илдиз системасининг етарлича нафас олиши учун 5% дан, туганак ҳосил бўлиши ва ўсиши учун эса 20% дан кам бўлмаслиги лозим. Кислород миқдори 2% дан пасайса ёки карбонат ангидрид гази 1% дан ошса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда туганак туғишига салбий таъсир этади. Шунинг учун картошка юмшоқ, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган ерларда яхши ўсади. Оғирсоз тупроқли ерларда механик таркиби енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқли ерлардагига нисбатан ёмон ўсади. Бундай ерлардан мўл ҳосил олиш учун юқори нормада органик ва минерал ўғитлар солиш ёки сидератлар экиш, сўнгра экиш олди ерни ниҳоятда яхшилаб ишлаш ва ўсиш даврида экин қатор ораларини тез-тез сифатли юмшатиб туриш керак.

Тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,25-1,30 г/см³ бўлса, картошка ўсимлиги ўсиши, ривожланиши ва етарли товар ҳосил тўплаши учун қулай шароит яратилади.

Картошка шўр ерларда яхши ўсмайди, айниқса, хлорли шўрланиш ўсимликка ёмон таъсир кўрсатади. Академик В.И. Зуев таъкидлашича, тупроқ таркибидаги хлор 0,015-0,020% дан ошса, ҳосилдорлик сезиларли камайиб, 0,05-0,07% бўлса, ўсимликда туганаклар деярли ҳосил бўлмайди. Шунинг учун бундай шўрланган ерларда картошка ўстиришдан олдин тегишли мелиоратив тадбирлар ўтказилиши шарт.

Картошка экини тупроқ эритмасининг кучсиз кислотали (рН=5-6) бўлишини хоҳлайди. Лекин, нейтрал ва кучсиз ишқорий тупроқларда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

Навлари

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига картошканинг 100 дан зиёд навлари киритилган.

Картошка ҳосилдорлигини ошириш ва ишлаб чиқаришни кўпайтиришнинг асосий воситаларидан бири экин навини тўғри танлаш ва сифатли уруғлик материални экиш ҳисобланади. Нав ва уруғлик туганакларни тўғри танлаб, экиш орқали ҳосилдорликни 2,0-2,5 ҳисса ошириш мумкин.

Картошка ўстириш учун навларини танлашда қуйидаги энг муҳим белгилари ҳисобга олинади:

1. Тезпишарлиги. Картошка навлари пишиб етилиш муддатига қараб тезпишар, ўртатезпишар, ўртапишар, ўртакечпишар ва кечпишар навларга бўлинади.

Ўзбекистоннинг барча вилоятларида картошканинг кечпишар ўсиш даври 120 кундан зиёд навларини экиш кутилган натижани бермайди. Бундай навлар суғориладиган ерни 4 ойдан зиёд банд қилиб, тупроқнинг зичлашишига, ҳосилнинг бошқа гуруҳдаги навларга нисбатан паст ва сифатсиз бўлишига олиб келади. Чунки уларда туганак тугиш қатор ораларига ишлов бериш тугагандан сўнг 4-6 марта сув берилгач, бошланади. Бу даврда эса ер анча зичлашган бўлади. Шунинг учун эртаги муддатда (баҳорда) фақат тезпишар ва ўртатезпишар навларни, кечки (ёзги) муддатда эса тезпишар ва ўртапишар навларни экиш юқоридаги қайд этилган нуқсон ва камчиликларни бартараф этиш имконини беради.

Картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларини бундай кенг жорий этишнинг ўзига хос афзалликлари мавжуд. Булар, биринчидан – қисқа муддатда кам меҳнат ва маблағлар сарфлаб, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда такрорий экинлар (сабзавот, полиз, ем-хашак) ўстириш; иккинчидан – суғориладиган ердан, сувдан, техника ва ўғитдан самарали фойдаланиш; учинчидан – картошканинг фақатгина тезпишар навларини эртаги ва кечки муддатларда экиб,

икки ҳосил олиш; тўртинчидан – уруғчилик муаммосини ҳал этиш; бешинчидан – картошкачиликни рентабелли тармоққа айлантириш, хўжалик иқтисодини кўтаришга шароит яратади.

Республика раҳбариятининг бугунги аграр сиёсатини амалга ошириб, ғалла мустақиллигига эришишда ёки аҳолини ёз ойи бошида янги эртапишар картошка билан таъминлашда, такрорий экин сифатида ўстириб уруғлик ёки қишки-баҳорги истеъмол учун маҳсулот етиштиришда тезпишар ва ўртатезпишар картошка навларини экиннинг ниҳоятда катта аҳамиятга эга эканлигини фан ва ишлаб чиқаришнинг илғор тажрибаси яққол кўрсатиб турибди.

2. Ҳосилдорлик. Бу кўрсаткич экин навига, тупроқ-иқлим шароитига, ўстириш жойи ва технологиясига боғлиқ. Картошка маҳсулдорлигини ҳар бир тупдаги туганак сони ва массаси белгилайди.

3. Иккиҳосилли экин сифатида ўстиришга яроқлилиги. Бу эртаки картошкадан янги ковлаб олинган туганакларни ёзда қайта экканда тез кўкариб, ҳосил бериш хусусиятидир. Бундай эртапишар картошка ҳосилдан кечки (ёзги) муддатда уруғлик сифатида фойдаланиш баҳор-ёз ойларида уни сақлашга ҳеч қандай ҳожат қолдирмайди. Лекин, картошкани иккиҳосилли экин сифатида ўстириш навни тўғри танлаш ва самарали ўстирувчи ҳамда нишлатувчи стимуляторлардан фойдаланиб, туганак тиним даврини қисқартириш, тез уйғотишни талаб қилади. Картошка навларининг иккиҳосилли экинга яроқлилиги қуйидаги кўрсаткичлар асосида белгиланади:

- ✓ экилганнинг 30-куни туганакларнинг далада унувчанлиги;
- ✓ ҳар бир тупдаги поя сони;
- ✓ ҳосилдорлик ва товар туганаклар чиқими.

4. Туганакнинг сақланувчанлиги. Бу қиш-баҳор, ёз ойларида картошканинг узоқ сақланиш қобилияти бўлиб, хўжаликдаги ҳар қандай навнинг муҳим белгисидир.

5. Касаллик ва зараркунандаларга чидамлиги. Картошканинг фитофтора, сўлиш, турли чиришлар, рак, вирусларга, нематодаларга, зараркунандаларга бардошлилигининг аҳамияти катта, айниқса, айнамайдиган, юқори ҳароратга чидамли, вирусли, замбуруғ, микоплазма ҳамда бактерияли касалликларни юқтирмайдиган навларнинг бўлиши муҳимдир.

6. Картошканинг озиқ-овқатлик сифати. Унинг овқатга ишлатилганда пишиши, консистенцияси, этининг ранги, мазаси кабилар киради.

7. Туганак мазаси. Дегустация йўли билан аниқланади.

8. Туганак шакли. Картошкани механизация ёрдамида экиш, йиғиш, саралаш ва тозалаш учун туганаклар юмалоқ ёки юмалоқ-овал (ясси) бўлгани маъқул.

9. Туганак кўзчаларининг чуқурлиги. Истеъмол учун етиштирилган картошка туганак кўзчалари юза (саёз), нисбатан текис, яъни арчилганда этининг кўп қисми пўчоққа (чиқимга) чиқмайдиган навлар мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистонда туманлаштирилган ва кенг тарқалган картошка навларининг таърифи қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Картошканинг кўп экиладиган ва Давлат реестрига киритилган навларининг таърифи

№	Нав номи	Ўсиш даври, кун ҳ-бида	Ҳосилдорлик, т/га	Гул ранги	Туганак			
					Ранги	Шакли	Кўчалари соғи ва чуқурлиги	Сақла нувчанлиги
1	Кувонч-16/56м	75-78	25-28	Оқ	Сарғиш	Юмалоқ	Кўп, юза	Яхши
2	Ред Скарлет	75-80	25-30	Қизил	Қизил	Овал	Кўп, юза	Яхши
3	Гала	75-82	28-36	Оқ	Сариқ	Юмалоқ овал	Кўп, юза	Яхши
4	Сантэ	80-85	25-30	Оқ	Сарғиш	Юмалоқ овал	Кўп, юза	Яхши
5	Романо	80-85	23-28	Қизил	Қизил	Овал	Кўп, юза	Жуда яхши
6	Кондор	85-90	35-40	Қизил	Қизил	Узун овал	Кўп, ўрта чуқур	Яхши
7	Пикассо	88-93	35-40	Оқ	Сарғиш, кўзи ва қоши қи- зил	Узун овал	Кўп, ўрта чуқур	Яхши
8	Марфо- на	85-90	25-28	Оқ	Сарғиш	Узун овал	Кўп, юза	Яхши
9	Баҳро- 30	81-85	25-30	Оқ	Сарғиш	Юмалоқ овал	Кўп, юза	Яхши
10	Аладин	82-85	32-36	Қизил	Қизил	Узунчоқ	Кўп, юза	Яхши
11	Эво- люшн	85-90	32-38	Қизил	Қизил	Узун овал	Кўп, юза	Яхши
12	Мемфис	81-85	30-35	Оқ	Қизил	Овал	Кўп, юза	Яхши
13	Яроқли- 2010	85-86	35-40	Оқ	Оқ	Узун овал	Кўп, юза	Яхши

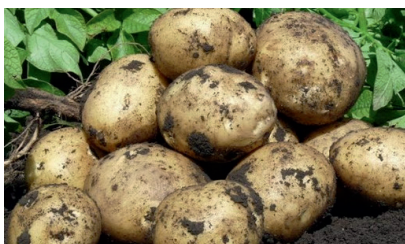
14	Сарнав	85-90	32-35	Оқ	Сарғиш	Узун овал	Кўп, юза	Яхши
15	Пском	85-90	30-35	Оқ	Сарғиш	Юмалоқ	Кўп, юза	Яхши
16	Серҳосил	85-90	28-30	Оқ	Сарғиш	Узун овал	Кўп, юза	Яхши
17	Боғизоғон	87-90	30-35	Кўк бинафша	Қизил	Узун овал	Кўп, юза	Яхши
18	Савиола	85-90	35-42	Оқ	Сарғиш	Узун овал	Кўп, юза	Жуда яхши
19	Силвана	85-90	32-35	Оқ	Сарғиш	Юмалоқ	Кўп, юза	Яхши
20	Аризона	85-92	35-40	Оқ	Сарғиш	Узун	Кўп, юза	Яхши
21	Арнова	93-95	30-35	Оқ	Сарғиш	Овал	Кўп, юза	Яхши
22	Аринда	95-105	28-35	Оқ	Сарғиш	Овал	Кўп, юза	Яхши



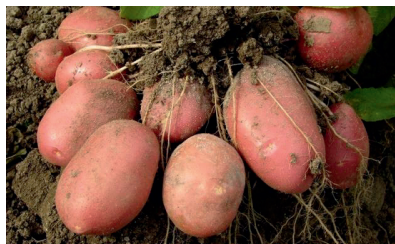
Сантэ нави



Ред Скарлет нави



Гала нави



Кондор нави



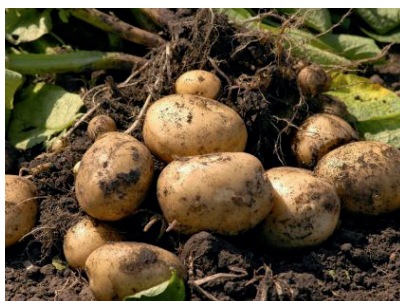
Пикассо нави



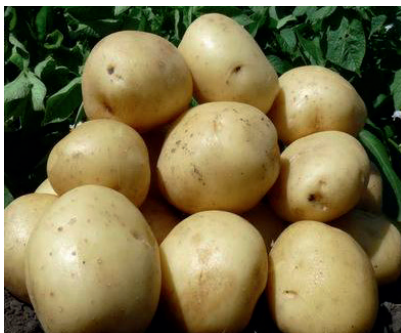
Эволюшн нави



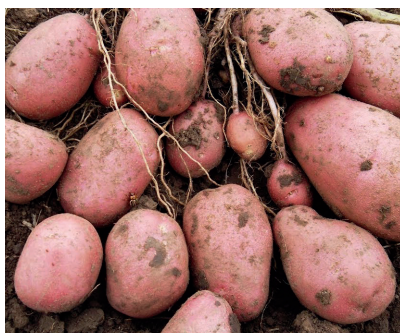
Савиола нави



Силвана нави



Аризона нави



Мемфис нави



Картошка Богизогон навининг эртапишар экин сифатида экилганда тупининг кўриниши



Картошка Богизогон навининг иккиҳосилли экин сифатида экилганда тупининг кўриниши



Картошка Богизогон навининг барги, гул тўплами ва туганаги



■ ЭРТАПИШАР КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ

Нав танлаш. Эртаги картошкадан барқарор юқори ва сифатли ҳосил олиш энг аввало ўсиш даври 75-90 кун бўлган, туганак шаклланиши жадал борадиган тезпишар ва ўртатезпишар навлар; Сантэ, Кондор, Бинелла, Каратоп, Аринда,

Аризона, Савиола, Бахро-30, Гала, Невский, Қувонч-16/56 м, Ред Скарлет, Силвана, Эволюшн, Боғизоғон, Альвара, Алмера, Аладин, Воларе, Романо, Марфона, Мемфис, Космос, Роко, Яроқли-2010 кабилар экилгандагина олинади. Бу навлар ўсиш даврининг 60-70-кунлари ҳар гектардан 18-20 тоннадан ошириб ҳосил олишни таъминлайди. Ўсиш даври 90 кун ва ундан зиёд ўртапишар навлар эртаги картошка етиштиришга ярамайди. Чунки уларда ҳосил тугиш ёзнинг жазирама иссиқ кунларига тўғри келиб қолади.

Ер танлаш, тайёрлаш ва ўғитлаш. Эртапишар картошка учун полиз, пиёз, карам, кечки бодринг, сабзи ва дуккаклидон экинларидан бўшаган ерлар энг яхши бўлиб, юқори ҳосил беради. Лекин, эртапишар картошкани, тамаки, помидор, бақлажон, қалампир каби итузумдошлар оиласига мансуб экинлардан кейин экиш мутлақо мумкин эмас. Биринчи йил бузилган бедапояга ҳам эртапишар картошка экиш тавсия этилмайди. Чунки бу вақтда беда илдизи чириб улгурмайди. Эртапишар картошка енгил қумоқли механик таркибига эга ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда, дарё ён бағри участкаларида, тоғли ва тоғолди ҳудудларида яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

Шунинг учун бундай майдонлар эртапишар картошка экиш учун кузда гектарига 20-30 т ярим чириган гўнг, 230-250 кг аммофос ва 160-200 кг калий сульфат ёки калий тузи солиниб, 28-30 см чуқурликда шудгорланади.

Эрта баҳорда шудгор чизель-культиваторлар ҳамда зиг-заг бороналар ёрдамида ишланади ва мола бостириб, эртапишар картошка экилади.

Томорқаларда эртапишар картошка учун ерни ҳайдаш ва экиш олди тайёрлашда минимототехникаларга ўрнатиладиган фрезали-культиваторлардан фойдаланиш

самаралидир. Чунки у тупроқни юмшатиш, текислаш ва юза зичлашни бирданига амалга оширади.



Далани экиш олди тайёрлаш

Уруғни экишга тайёрлаш. Эртапишар картошкани барвақт етилтиришда уруғлик туганакларни экишга тайёрлашнинг энг муҳим ва мажбурий элементларидан бири, уни катталигига қараб саралаш, 80 граммдан зиёд туганакларни эса кўзчалар сонини ҳисобга олиб, кесиб экиш ҳисобланади.

Юқори ҳосил олиш кўп жиҳатдан уруғликнинг сифатига боғлиқ. Экиш учун соғлом, экилаётган навга хос шаклга эга бўлган 30 граммдан 80 граммгача катталиқдаги туганаклар саралаб олинади. Йирик туганаклар кесилгач, ҳар бир тоннасига чириш ва касалланмаслик учун 100 литр сувга уруғ дорилагичлар – 5-6 кг ТМТД порошоги ёки Рослин эритмаси, 4 кг аммофос қўшиб ёки 0,005% ивин, марганец

сульфат, бор кислотаси эритмасида ивйтиб тайёрлаш яхши натижа бериб, ҳосилдорлик 11-20% га ошиши аниқланган.

Уруғлик туганаклар экиш олдидан кесилади. Лекин, уларни кузда (ноябрь ойида) кесиб қўйиш ҳам мумкин. Бунда кесилган туганаклар дарҳол 12-15 кун давомида 12-20 °C ҳароратда ҳамда сернам (80%) қоронғи жойда сақланади. Натижада нам йўқолмай, ичига микроорганизмлар киришидан сақлайдиган пробка қават ҳосил қилади.

Экиш олди уруғлик туганакларни нишлатиш ва экиш.

Юқоридаги тартибда уруғлик туганаклар тайёрлангач, экиш олдидан 20-25 кун давомида ёруғ ҳам иссиқ (12-15 даражали) хоналарда 2-3 қатлам қалинликда ёйилиб нишлатилади. Натижада яшил, бақувват 0,5-1,0 сантиметр узунликдаги ўсимталар ҳосил қилади. Уруғликни ана шундай нишлатиб экиш мўл ҳосил олишга қаратилган муҳим тадбир бўлиб, натижада картошка ҳосили 18-25 фоизгача ошиб, 10-12 кун эрта пишиб етилади. Нишлатилган туганаклар ўсимтаси синмаслик учун далаларга қаттиқ идишларга (яшик ва саватларга) солиб юборилади.



Уруғлик туганакларни экиш олди нишлатиш

Экиш муддати, усули ва қалинлиги. Аҳолини эртапишар картошка билан барвақт таъминлашнинг омилларидан бири экиш муддати ҳисобланади.

Тезпишар картошка навлари эртапишар муддатда тупроқ 10 сантиметр қатлам ҳарорати 6-7 даражага кўтарилгач, экилгани маъқул.

Бу муддат республикамиз текислик ҳудудида жойлашган хўжаликларда 10 февралдан 15 мартгача, тоғолди минтақаларда эса 10-25 мартларга тўғри келади.

Картошка бундан кеч экилганда қиш ва баҳорда тупроқда тўпланган намдан яхши фойдалана олмайди. Шу туфайли унинг кўкляб кетиши қийинлашади, экин суст ривожланади, туганакларнинг пайдо бўлиши ёзнинг иссиқ палласига чўзилиб кетади. Эртапишар картошка экиш кечиктирилган ҳар бир баҳорнинг кунини – ҳосилдорликни бир фоиз камайишига олиб келади.

Эртапишар картошкадан барвақт ҳосил етиштиришда пушта олиб устига экиш энг истиқболли усул ҳисобланади. Бунинг учун қатор оралари 70 ёки 90 сантиметр қилиниб, 18-25 сантиметр чуқурликда жўяклар кузда ёки эрта баҳорда олинади. Сўнгра пуштага февраль охири март ойининг биринчи ўн кунлигида нишлатилган ёки юқорида таъкидланган ўстирувчи моддалар эритмасида ишланган туганаклар 6-7 сантиметр чуқурликда экилади. Экиш билан дарҳол чириган ва эланган гўнг ёки ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкаси ёрдамида мульчалаш иссиқлик ва намлик режимини тартибга солиб, барвақт ва қийғос кўчатлар олишни, ҳосил тўплашни тезлаштиради.



Нишлатилган уруғлик туганакларни экиш тартиби

Қатор ораси 90 сантиметр қилиб кенг қаторлаб экиш, экинни парвариш қилиш, суғориш, бегона ўтларга қарши курашиш кабиларда қатор афзалликларга эга.

Эртапишар картошка ҳосилдорлиги кўп жиҳатдан унинг туп қалинлигига ҳам боғлиқ.

Шунинг учун ҳар гектар майдонда 57 мингтадан 71 мингтагача кўчат бўлгани ёки 70x20-25 сантиметр тартибда, яъни қатор ораси 70 сантиметр, туганаклар ораси 20-25 сантиметр қилиб экилгани мақсадга мувофиқ. Бунинг учун ҳар гектарга 3,0-3,5 тонна уруғлик туганаклар экилиши, экиладиган туганакларнинг вазни эса 30-80 грамм бўлиши лозим. Экиш нормаси уруғлик туганак вазни ва экиш схемасига боғлиқ (2-жадвал).

2-жадвал

Экиш нормасининг уруғлик туганаклар вазни ва экиш схемасига боғлиқлиги

Экиш схемаси, см	Бир гектардаги туп сони, дона	Уруғлик туганак вазни бўйича экиш нормаси, ц/га ҳисобида					
		30 г	40 г	50 г	60 г	70 г	80 г
70x15	93,7	28,1	37,5	46,9	56,2	65,6	75,0
70x20	71,0	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8
70x25	57,1	17,1	22,8	28,5	34,2	39,9	45,6
70x30	47,6	14,3	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0
90x15	72,2	22,0	29,3	36,6	48,9	51,2	58,6
90x20	55,5	16,6	22,2	27,8	33,2	38,9	44,4
90x25	44,4	13,3	17,8	22,2	26,6	31,1	35,5

Эртапишар картошкани юқорида қайд этилган муддатда, экиш схемасида ва чуқурликда вазни 30-80 граммлик нишлатилган уруғлик туганакларни экиш учун Беларусь ёки МТЗ-50 тракторига осиб СН-4Б русумли тўрт қаторли картошка ўтказувчи сажалкадан фойдаланилади. Ушбу сажалка ёрдамида трактор юриш тезлигини ўзгартириш билан исталган туп сонини таъминлаш мумкин.

Экиш билан биргаликда йиллик азотли ўғит меъёрининг 20 фоизи, фосфорли ўғитларнинг қолган меъёри солинади.

Картошка ҳосилини белгилайдиган асосий элементлардан бири – тупдаги поялар сони ҳисобланади. Шунинг учун бир тупдаги поялар сони 3-4 тадан кам бўлмаслиги, ҳар гектарда эса 160-250 минг пая бўлиши мўл эртапишар картошка ҳосилининг гаровидир.



Картошкани сажалка ёрдамида экиш

Экинни парвариш қилиш. Эртапишар картошка одатда 20-25 кундан кейин кўкариб чиқади. Бу вақт ичида экинни бегона ўт босади, баҳорги ёғингарчиликлар туфайли тупроқ зичлашиб, қатқалоқлашади. Натижада энди уна бошлаган уруғлик туганак ётган тупроқнинг ҳаво ва иссиқлик режими ёмонлашади. Бунга йўл қўймаслик учун томорқаларда эланган, чириган гўнг ёки ёғоч қипиғи ва плёнкалар билан мульчалананади, катта майдонларда эса эртаги картошканинг биринчи ва асосий парвариши униб чиққунгача ерни 1-2 марта бороналаш ҳисобланади.

Картошка пайкали тўрсимон ёки зиг-заг бороналар ёрдамида ишланади. Бу билан тупроқнинг ҳаво ва сув режими яхшиланади, майсанинг қийғос униб чиқиши учун қулай шароит таъминланади, қатқалоқ ва бегона ўсимликлар анча йўқотилади.

Майсалар униб чиққунча қатор оралари тўрсимон борона осилган культиватор билан 1-2 марта ишлов берилса ҳам, эгатлар юмшатилиб, экин ёппасига ишланади. Тўрсимон борона жуда енгил, унинг тишлари бир-бирига шарнир усулида бириктирилган бўлади. Шу боисдан бороналаётган эгатни сира бузмайди, уруғлик ва унабошлаган майсаларни

шикастламайди, у эгат марзасини 5-7 см чукурликка юмшатади. Эртапишар картошка экилган ер 10-12 кундан кейин бороналанади ва культивация қилинади, кейинчалик бу иш яна 10-12 кундан кейин такрорланиши мумкин. Майсалар тўлиқ кўкариб чиққандан кейин бороналаш тўхтатилиб, қатор оралари биринчи марта 12-14 см чукурликда, кейинги ишловларда эса 14-16 см чукурликда культивация қилинади.



Картошка пайкалида қатор орасини юмшатиш ва жўяк олиш

Картошка ҳосил тўплашга тўла киришгунча, ҳар галги суғоришдан ёки ёғингарчиликдан сўнг, культивация қилиб турилади.

Чопиқ қилиш. Эртапишар картошкани томорқаларда етиштиришда гербицидлар фойдаланилмаган жойларда экинни бегона ўтлардан тоза ҳолда сақлаш учун чопиқ қилиш зарур тадбир ҳисобланади. Картошкани чопиқ қилишнинг яна аҳамияти шундаки, тупроқ юмшаб, кўпроқ ҳосил тугиш учун қулай шароит туғилибгина қолмай, балки туганакларни ёзги иссиқнинг зарарли таъсиридан – яшилланишдан ҳамда картошка куяси билан зарарланишдан сақлайди. Экин ўсиш даврида ҳолатига ва навнинг тезпишарлигига қараб бир-икки марта чопиқ қилинади.



Ўсимлик бўғизини тупроқ билан тўлдириш

Озиқлантириш. Эртапишар картошка ўсиш даврида икки марта озиқлантирилади. Биринчи марта (кўкариб чиққанда) биринчи ишлов билан қўлда ёки культиватор-озиқлантиргичлар ёрдамида 200-250 кг аммоний селитраси ёки мочевина ҳамда 100-110 кг аммофос билан озиқлантирилади. Иккинчи озиқлантириш тўла шоналашда 220-350 кг аммоний селитраси ёки мочевина солиш билан ўтказилади.

Эртапишар картошкани парвариш қилишда, қатор орасини ишлашда, уларни озиқлантиришда махсус минитехника ва қуроллардан – культиватор-озиқлантиргичлардан фойдаланилади.

Суғориш. Эртапишар картошка экилгандан униб чиқишгача ёғингарчиликлар туфайли намлик етарли бўлгани учун суғоришни талаб этмайди. Униб чиққандан гуллашгача 1-2 марта суғорилади. Гуллашдан пишишгача эса 4-6 марта суғорилади. Суғориш орасидаги давр дастлабки суғориш вақтларида, кун салқин бўлгани учун ҳар 8-10, кейинчалик эса 6-7 кунда намиқтириб суғориб турилади.

Эртапишар картошкани қўллаб келинаётган 1-1-5 суғориш схемасига нисбатан 1-2-6 схемада суғориш ҳосилдорликни 24-27 фоизга оширади.

Картошка пайкалларидаги ўсимликларни сув билан бир хил (текис) таъминлаш кўп жиҳатдан суғориш эгатларининг узунлиги ва чуқурлигига ҳамда улардаги сув оқимининг тезлигига боғлиқ. Тажрибаларимизнинг кўрсатишича, даланинг нишаблигига қараб, суғориш эгатларининг узунлиги 90-120 м қилиб ўқариқлар олиниши лозим. Эгатлар чуқурлиги эса 15-18 сантиметр, улардаги сув оқими эса 0,10-0,15 литр секунддан ошмаслиги лозим. Охирги суғориш ҳосилни йиғиштиришга 5-7 кун қолганда тўхтатилади



Картошка пайкалини суғориш жараёни

Томорқаларда эртапишар картошкани одатда катта жўякли пушта (гура)ларда ҳам етиштирадилар. Бунинг учун томорқа ери кузда гектарига 30-40 тонна меъёрда гўнг, таъсир этувчи модда ҳисобида 150-180 кг фосфор, 90-100 кг калий солиниб, 28-30 см чуқурликда сифатли шудгор қилинади. Кеч кузда ёки эрта баҳорда ер етилиши билан чизель, бороналанади ёки қўлда экишга тайёрланади. Сўнгра қатор ораси 90-100 см қилиниб, 50-60 см баландликда, 6-8 м узунликдаги катта жўякли пушта (гура) олинади.

Пушталарнинг икки томони (ёни)га орасини 50-60 см қилиб, нишлатилган уруғлик туганаклар ҳар 15-20 см ораликда 6-7 см чуқурликда экилади. Уруғлик туганакларни экиш билан бирга ёғингарчиликлар туфайли қатқалоқ бўлмаслиги учун устига 100-120 грамм чириган гўнг ташланади. Бу қатқалоқдан ҳимоялашдан ташқари куёшдан иссиқликни ўзига тортиб, тез ва қийғос кўчатлар олишни ҳам таъминлайди.



Картошка экиш учун катта жўякли пушта (гура)лар

Кўчатлар кўкариб қатор бўлиши билан парваришlash бошланади. Парваришlash кўкариб чиққан ўсимликлар бўғзига йиллик фосфорли ўғитларнинг 25-30 фоизи (гектарига 40-50 кг соф фосфор ҳолида), азотли ўғитларнинг ярим меъёрини (гектарига 75-100 кг соф азот ҳолида) сепиб, озиклантириб, теша чопиқ қилинади. Бунда кўш қатор орасидаги тупроқларнинг бир қисми олиниб, ўсимликнинг сув юрадиган бўғзига берилади. Об-ҳавога қараб 2-3 кундан сўнг суғорилади.



Экишдан сўнг пуштанing кўриниши

Суғоришда ўсимликларнинг нам билан текис таъминланиши учун жўяқлар зиг-заг қилиб бир-бири билан боғланади ҳамда кираётган ва чиқаётган сув оқими ростланиб турилади. Ер етилиши билан шоналай бошлаган ўсимликлар йиллик азотли ўғитларнинг қолган ярим меъёри билан (гектарига 75-100 кг соф ҳолда) 2-марта озиклантирилиб, кетмон чопиқ қилинади ва қўш қатор орасидаги тупроқлардан олиниб, ўсимликнинг сув оқадиган томон бўғзи тўлдирилади.

Шундай қилиб, ўсимлик бўғзи тупроқ билан қўш қатор ва сув юрадиган томонлари тенглаштирилади ҳамда туганак тугиши, шаклланиши учун қулай шароит яратилади. Картошка парваришидаги кейинги тадбирлар фақат суғориш, бегона ўтлардан тозалаш ва колорадо қўнғизидан химоялашдан иборат бўлади. Катта жўякли пушта (гура) ларда эртапишар картошка етиштириш асосан қўлда теша ва кетмон ёрдамида парваришланса-да, гектаридан 40-50 тонна (ҳар 100 м² ердан 400-500 кг) ва ундан зиёд ҳосил олишни кафолатлайди.

Йиғиш. Пишиб етилган картошка палаклари сарғаяди ва туганакларида қаттиқ, сидирилмайдиган пўст ҳосил бўлади. Эртаги картошка асосан июнь-июль ойларида пишиб етилади. Ҳосилни эрта ёки кеч йиғиштириш унинг миқдори ва сифатига салбий таъсир этади. Кеч йиғиштириб олинганда, туганаклар сўлиб вазнини йўқотади, офтоб уриб чирийди, турли ҳашаротлар, айниқса, картошка куяси зарарлайди.



Ҳосилни ковлаш ва йиғиш

Шунинг учун эртапишар картошкани ўз вақтида йиғиштириб олишни ташкил қилиш керак. Бу билан суғориладиган ердан такроран самарали фойдаланишга имкон яратилади. Картошка ҳосилини йиғиштириб олиш учун турли элеватор типдаги икки қаторли картошка ковловчи мосламалар қўлланилади. Ковлаш олди картошканинг сарғайган палаклари ўриб ташланади. Ковлаб олинган картошка ҳосили сараланиб, тегишли жойларга жўнатилиши лозим.

КЕЧКИ КАРТОШКА ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ер танлаш ва тайёрлаш. Кузги бошоқли дон, эртапишар сабзавотлар ва оралиқ экинлардан бўшаган ерларга ёзда кечки картошка экилади. Ерни тайёрлаш асосий эртачи экинлар ҳамда ўсимлик қолдиқларидан тозаланади, сўнгра суғориш, ер тобга келгач, салқин ёки кечки вақтларда чуқур ағдармай ҳайдаш, чизель ва бир йўла бороналашдан иборат.



Ўғитлаш. Кечки картошкага ерни ҳайдаш олдидан гектарига 25-30 тонна чириган гўнг, 300-350 кг аммофос ва 150-200 кг калий тузи солинади.

Нав танлаш. Ёзда экиб, қишки истеъмол ва уруғлик картошка ҳосили олишда ўрта ва ўртакечпишар навларни (Кардинал, Арнова, Аризона, Пикассо кабиларни) 20-30 июнларда, тезпишар ва ўртатезпишар навларни (Невский, Сантэ, Мемфис, Марфона, Эволюшн, Савиола, Силвана, Романо, Импала, Бинелла, Гала, Космос, Кондор, Яроқли-2010 сингари) 25 июндан 10 июлгача экиш мақсадга мувофиқдир.

Ўсимталарни синдириш. Кечки қилиб ёзда экишгача сақланган уруғлик туганаклар ҳаддан ташқари кўкариб кетади. Узун ўсимтали туганакларни экиш қийин ва бундай уруғликлар ҳосили кўпинча кам бўлади. Шунинг учун ўсимталар узунлиги 8-12 см га етганда 1-2 марта синдирилади. Охирги марта ўсимталарни синдириш экишга 10-12 кун қолганда ўтказилади. Натижада экилган туганакларнинг анча эрта ва қийғос униб чиқиши таъминланади. Бу тадбирга кейинги йилларда алоҳида қаралиб, уруғлик туганаклар иложи борича 1-ўсимта синдирилмасдан пастки 2-3 см қолдирилиб, калтартирилиб экилади ёки умуман ўсиб кетишига йўл қўйилмай, салқин шамоллаб турадиган жойларда 1-2 қават тўкилиб 2-3, ҳатто 5 сантиметргача нишлатилиб экилмоқда, чунки туганак биринчи ўсимтаси бақувват бўлиб кейингиларига нисбатан 15-25% кўп ҳосилни таъминлайди.

Уруғни экишга тайёрлаш ва экиш. Экиш учун уруғлик туганакларнинг шакли, ранги ва ўсимталарининг йўғонлигига қараб эътибор билан саралаш мўл ҳосил гаровидир. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш вазни 30-80 граммлик туганаклар бутун, йириклари эса кесиб экилади. Кесилган ва бутун туганаклар ҳар 3-3,5 тоннаси 100 литр сувга 5-6 кг ТМТД ёки Рослин, 2-3 грамм қаҳрабо кислотаси ва 4-5 кг аммофос аралаштирилган эритмага ивитиблиб, сўнгра экилади. Кесилган уруғлик туганакларни кул билан ишлаб экиш ҳам самарали бўлиб, уни чиришдан сақлайди, ҳосилдорликка ижобий таъсир этади. Экиш дастлаб (20-30 июнларда) ўртапишар, ўртатезпишар навлар ва охириги (30 июнь-10 июль) кунлари тезпишар навлар уруғлик материаллари 10-12 сантиметр чуқурликда, ҳар гектарда 57-70 минг туп, 70x20-25 ёки 90x15-20 сантиметр тартибларда қўлда ёки махсус сажалкалар билан амалга оширилади.



Ўсимтаси кесилмаган ва кесилган уруғлик туганаклар



Парваришлаш. Кечки картошка пайкалларида 14-18 кун ўтгач, ўсимликлар кўкариб чиқади. Шунинг учун майдонлар ўсимлик кўкаргунча 1-2 марта енгил (400-500 м³) нормада суғорилади. Натижада ҳар бир гектарда етарли туп сони таъминланиб, сийракланиб қолишига йўл қўйилмайди. Кечки картошка ҳам ўсиш даврида икки марта озиқлантирилади. Биринчи марта униб чиқиш бошланиши билан биринчи қатор орасига ишлов бериш чоғида мочевина ёки аммоний селитраси билан (200-250 кг), иккинчи озиқлантириш эса шоналаш даврида иккинчи марта қатор орасига ишлов беришда гектарига 300-350 килограмм мочевина ёки аммоний селитраси билан амалга оширилади. Охирги, яъни иккинчи озиқлантиришда картошка суғориш эгатлари чуқурлиги ва ўсимлик бўғзининг тупроқ билан тўлдирилганлиги албатта, ҳисобга олиниши керак. Чунки бу тадбир мўл ва сифатли ҳосил шаклланишига, бегона ўтлар бўлмаслигига ва ҳосилнинг картошка куяси билан зарарланмаслигини таъминлайди. Зарур ҳолларда ўсимлик бўғзини тупроқ билан тўлдириш қўлда кетмон ёрдамида амалга оширилади.

Ёзда эски (ўтган йилги) туганаги билан экилган картошка тупроқ намлигини дала нам сиғимига нисбатан 75-85% даражада ушлаш учун 10-12 марта (экилгандан кўкаргунча 1-2, кўкаришдан ғунчалашгача ҳам 1-2, ғунчалашдан пишишгача 6-7 марта) суғорилади. Суғориш ҳар 8-14 кунда, гектарига 500-800 м³ ҳисобида берилади.

Юқорида баён этилган тартибдан ташқари деҳқонлар томонидан томорқаларда кечки картошка катта жўякли пушта (гура)ларда ҳам етиштирилади. Бунинг учун асосий бошоқли, эртаки экинлардан бўшаган ерлар ўсимлик қолдиқларидан тозаланади, сўнгра суғорилади.



Кечки картошка пайкали

Ер етилгач, ўғитланади, кейин ағдармасдан чуқур қилиб, сифатли ҳайдалади, чизель ва бороналанади. Бу ишлар тупроқдан нам қочмаслиги учун ёзги муддатда кечки вақтларда ўтказилади. Ер обдон тайёр бўлгач,

эртапишар картошка етиштиришда баён этилган тартибда 6-8 м узунликда катта жўякли пушта (гура)лар кетмон ёрдамида олинади. Пушталарга енгил меъёрда сув қўйилади. Суғорилган жўякли пушталарга кириш мумкин бўлиши билан 2-3 кун ўтгач, улар 2 ёнига қатор ораси кенглиги 50-60 см қилиниб, сув қолдирган изга 8-10 см чуқурликда нишлаб турган уруғлик туганаклар экилади. Экиш тугаллангач, дарҳол суғорилади ва 10-14 кун ўтгач, кўчатлар пайдо бўлади. Қолган парваришlash ишлари эртачи картошкадагидек амалга оширилади.

Кечки картошка ҳосилини йиғиш. Ҳосил палак сарғайиб, пастки барглари қуригач, туганак пўсти қалинлашиб, стolonлардан осонгина узиладиган бўлгач, октябрь охири ноябрь ойининг бошларида йиғиб олинади.

Картошка қовлангандан кейин даланинг ўзида бир неча соат давомида қуритилади ва майда-йирикликгига қараб сараланади. Бунда вазни 25-30 г дан юқори бўлган йирик ва ўртача туганаклар товар маҳсулот сифатида ажратилади, майда ва шикастланган туганаклар чиқитга чиқарилади.



■ I КАРТОШКАНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИ ВА ШАРОИТЛАРИ

Етиштирилган картошка ҳосилининг нобудгарчилигини кескин камайтириш учун далалар ҳосилни йиғишга тайёрланиши, механик шикастланишга йўл қўйилмаслиги, сақлаш режимига қатъий риоя қилиш лозим. Айниқса, ҳўраки ва уруғлик картошкани сақлашга катта аҳамият бериш талаб қилинади.

Картошкани сақлаш даврида пайдо бўладиган йўқотишлар:

- сув буғланиши туфайли;
- туганаклар нафас олиши билан боғлиқ;
- куртаклар кўкариши сабабли;
- касаллик-зараркунандалар зарарлаши туфайли;
- туганак биокимёвий таркибининг ўзгариши билан боғлиқ бўлади.

Картошка сақланаётган вақтда унинг туганакларида ҳар хил биокимёвий жараёнлар: крахмалнинг шакарга айланиши ва шакарнинг крахмалга айланиши, нафас олиши, сув буғланиши ва ҳоказолар рўй беради.

Сақланаётган картошканинг нафас олиши қишга бориб секинлашади ва баҳорда, яъни кўзчалари уна бошлаган пайтда яна кучаяди. Қишда ва айниқса, баҳорда туганакнинг шикастланган қисмида пўкак ҳосил қилиш хусусияти камаяди.

Туганакнинг нафас олиши, сувни буғлатишда ва унда рўй берадиган бошқа биологик жараёнларга ҳарорат, ҳаво намлиги катта таъсир кўрсатади. Ҳароратнинг ошиши

билан нафас олиш ва сувни буғлантириш жараёни кучаяди ҳамда туганакнинг вазни кўп миқдорда йўқолади.

Шикастланган туганакларда пўкак тўқима ҳосил бўлиш жараёни ҳарорат юқори (20 °C атрофида), яраланган тўқималар орасига ҳаво бемалол кириб турадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги юқори – 90-95% бўлган шароитда айниқса, жадал кечади. Шунинг учун ковлаб олинган картошка дастлабки 10-15 кун давомида юқори ҳарорат ва намликда сақланиши керак. Бу «даволаш даври» деб юритилади. Шу даврдан кейин ҳарорат аста-секин пасайтирилиб, 2-3 °C гача келтирилади.

Узоқ муддатга сақланиши учун хўраки ва уруғлик картошка қуруқ соғлом, тоза ҳамда механик шикастланишлардан ҳоли бўлиши лозим. Йиғиштиришда шикастланган (кесилган ва эзилган) туганакларда нафас олиш ҳамда сўлиш жараёнининг активлашиши оқибатида кўп қуруқ модда йўқолади ва чиритувчи микроорганизмлар кириб, уларни нобуд қилади.

Демак, йиғиштириш чоғида асосий эътибор ковловчи механизмлар воситасида картошкани иложи борича механик шикастланишдан сақлашга қаратилмоғи лозим. Бунинг учун ҳар бир хўжалик шароитида энг аввало ковлаш ҳосили пишган нав, далалардан бошланиши, унда тупроқ намлиги 14-16% бўлиши лозим.

Картошка ҳосилини йиғиш олди ўтказиладиган асосий агротехнологик жараёнлардан бўлиб, ковлашолди палакни ўриб ташлаш ёки десикация ҳисобланади. Бунинг натижасида туганак ва тупроқ етилиши тезлашади, соғлом уруғлик олинади ва картошка ковловчи агрегатлар иш унуми ва сифати ошиб, ҳосил кам шикастланади.

Сараланган ва сақлашга мўлжалланган картошка партиясида тупроқ, тош, шағал ва ўсимлик қолдиқлари йирик ва ўрта вазнли туганакларда 1% дан, майда вазнлилар учун 5% дан ошмаслиги, умумий механик шикастланган туганаклар салмоғи ҳам 5% дан юқори бўлмаслиги шарт.

Картошка сақлаш учун асосан доимий ва вақтинчалик омборхоналардан, қисман уюм ва ўралардан фойдаланилади.

Энг қулай ва самарали усул омборхоналардан фойдаланишдир. Чунки унда ҳарорат ва намликни бошқариш мумкин. Истиқболли ва кенг тарқалган усул бўлиб, жаҳон картошкачилигида махсус совутгичли омборхоналарда контейнерларда сақлаш ҳисобланади.

Контейнерларда сақлаш ташиш, ортиш-тушириш чоғида бўладиган 12-15% шикастланишга чек қўяди ва яхши сақланиш учун шароит туғдиради.



Картошкани омборхоналарда сақлаш учун контейнерларга жойлаш тартиби

Узоқ сақлашга мўлжалланган картошка учта даврни ўтайди:

Биринчи: даволаш даври;

Иккинчи: совутиш даври;

Учинчи: қишлаш даври.

Даволаш даври картошка ковлаб олингандан бошланиб, бунда туганакда етилиш ва шикастланган жойлар битиши билан боғлиқ мураккаб ўзгаришлар кечади. Туганакнинг шикастланиб кесилган ва эзилган жойларида суберин, перидерма ҳосил бўлиб, пўсти қалинлашади, крахмал миқдори ошиб, қанд миқдори камаяди. Ҳатто касаллик чақирувчиларига қарши заҳарли моддалар (соланин, чаконин, кофеин кислота, скополетин каби) ҳосил бўлади.

Даволаш даври экин навининг хусусиятларига қараб 10-15 кун давом этиб, бу даврда ҳарорат 15-20 °С, ҳаво нисбий намлиги 85-95% бўлиши лозим.

Совутиш даврида туганакдаги физиологик-биокимёвий жараёнлар энг сусайган бўлиб, у 20-40 кун давом этади. Бу даврда ҳаво намлиги 90-95% бўлиб, ҳарорат 14-18 °С даражадан ҳар суткасига 1,5-2 °С даража совутилиб борилади.

Шундан сўнг картошканинг асосий сақлаш – қишлаш даври бошланади. Бу даврда ҳарорат тезпишар навлар учун 1,5-2 °С, ўртапишар навлар учун 2-4 °С, кечпишар навлар учун 4-5 °С, ҳаво намлиги эса 85-95% бўлиши лозим. Ҳаводаги газ миқдори ва таркиби ҳам туганакнинг сақланишига сезиларли таъсир кўрсатади. Картошка сақланиши учун энг қулай шароит ҳавода кислород 16-18%, карбонат ангидрид гази 2-3% бўлганда яратилади. Актив равишда шамоллатиб туриш, ҳарорат ва газ миқдорини ҳаво ва туганаклар оралиғида тавсия этилган даражада ушлаб туриш имконини беради.

Картошканинг сақланувчанлиги сақлаш усулидан ташқари, у етиштирилган шароитга ва ўстириш агротехникасига ҳам боғлиқ. Юқори нормада бир томонлама ўғитлаш, айтайлик фақат азотли ўғитлар бериш, суғориш тартиби ва режимини бузиш, кўп дозада десикант, пестицидлар қўллаш кабилар картошка сақланувчанлигига салбий таъсир этади.

Картошка йиғиш олдидан қуёшли кунда 30-40 минут туриши, натижада анча қуриб, тупроқ ёпишмайди. Бундан ташқари, уларнинг механик шикастланганларини дарҳол ажратиш мумкин бўлади.

Саралаб олинган бутун ва соғлом туганакларни оддий омборхона ёки ўраларда ҳам сақлаш мумкин. Оддий омборхона (шийпон)ларда картошка сақланганда эшик-деразалар маҳкам беркитилишини, зарурат бўлганда иситиш чоралари кўрилиб, совуқдан асраш йўллари кўрилиши лозим.

Ўзбекистон шароитида кўпчилик ҳолларда картошка ўраларда сақланади. Ўралар ковланаётган жой ер ости суви чуқур, ариқлардан узоқ, сув тўпланмайдиган бир томонга кам нишаб бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ўраларнинг кенлиги 0,6-0,8 м, чуқурлиги 0,7-0,9 м, узунлиги 2,5-4 метр қилиб олинади. Ўраларга картошка жойлашдан олдин обдон ичи шиша, тош, ўсимлик қолдиқ ва томирларидан тозаланади. Ўра устидаги тупроқ қалинлиги нам ва совуқ ўтмаслиги учун 25-40 см гача ёпилади ва ёмғир сувлари оқиб кетиши учун йўл-эгатчалар қилиб қўйилади. Эрта баҳорда экишга 20-30 кун қолганда ўралардан картошка очиб олинади ва экиш олди тайёрланади.

Энг аввало сақланган картошкалар 3 гуруҳга – майда (30-50 грамм), ўрта (50-100 грамм) ва йирик

(100 граммдан зиёд) бўлинади. Майда ва йирик гуруҳдаги туганаклар кесилиб, бўлакларга бўлинади ва эртапишар муддатда экилгани мақсадга мувофиқдир. Ўрта гуруҳ туганаклари ёзгача сақланиб, бутун ҳолатда кесилмасдан кечки картошка олиш учун уруғлик сифатида фойдаланилади.

Картошка сақланаётганда, кўпинча замбуруғ, бактериал ва функционал касалликлар билан зарарланади. Улардан қуйидагилар энг кўп тарқалади:

- фузариоз касаллиги, қуруқ чириш:

- ҳўл бактериал чириш касаллиги, бу касалликка чалинган туганаклар кўплаб суюқлик ва қўланса ҳид чиқаради;

- қора сон касаллиги, бунда юқори ҳарорат таъсирида ва ҳаво алмашилишининг етишмаслиги натижасида туганакнинг ички тўқимаси нобуд бўлади:

- туганак этининг қорайиши картошкани ковлаш ва ташиш вақтидаги шикастланиш таъсирида баъзи аминокислоталарнинг оксидланиши натижасида юз беради, бу хил қорайиш картошканинг таъмини бузади ва экилганда унинг ҳосилини 15-20% гача пасайтиради.

Картошка ҳаддан ташқари сернам ва ҳаво етишмаган шароитда (траншеяларда) сақланганда, баъзан туганаклар пўстидаги тўр кенгайиб, сиртида майда оч доғчалар ҳосил бўлиши кузатилади.

Омборларда сақланаётган картошка парвариши бино ичидаги ҳароратни нормал ҳолда сақлаб туриш, туганакларни вақти-вақти билан қараб туриш, чириганларини ажратиб олиш ва ўсимталарини юлиб ташлашдан иборат бўлади. Омборлардаги қулай ҳарорат хонани сунъий совутиш йўли билан яратилади, бу туганакларнинг нобуд бўлишини

камайтиришдан ташқари, уларнинг уруғлик сифатини яхши сақлаш имконини беради. Шунинг учун совуқ хоналарда биринчи навбатда уруғлик картошка сақланиши лозим.

КАРТОШКАНИ ИККИҲОСИЛЛИ ЭКИН СИФАТИДА ЁЗДА ЯНГИ КОВЛАНГАН ТУГАНАКЛАРИДАН ЭКИБ ЕТИШТИРИШ

Нав танлаш. Ёзда янги ковланган туганак билан экиб бир йилда икки ҳосил олишга тиним даври қисқа, ўсиш даври 75-90 кун бўлган тезпишар ва ўртатезпишар юқорида номлари келтирилган навларни – Сантэ, Бинелла, Кондор, Марфона, Каратоп, Аризона, Савиола, Пикассо, Гала, Эволюшн, Мондиал, Алмера, Воларе, Яроқли-2010, Баҳро-30 кабилар мос эканлиги тадқиқотларимиз асосида аниқланди (3-жадвал).

Баҳорги пайкал ҳосилини йиғишга тайёрлаш. Юқорида қайд этилган навлар баҳорда экилган эртапишар пайкали тўлиқ гуллагач, 20-25 кун ўтгандан сўнг (15-25 июнда) палаги ўриб ташланади ёки гектарига 20-25 кг магний хлорат 500-600 литр сувда эритилиб, десикация қилинади.

Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш. Палаги ўриб ташланган ёки десикация қилинган уруғлик пайкал ҳосили 20-30 июнларда ковлаб олинади. Бир-икки кун ичида вазни 30-80 граммлик туганаклар киндик ёки кўзи йўқ қисмидан кертिलाди. Ковланганига 5-7 кун бўлган туганаклар кертилмаслиги ҳам мумкин. Вазни 80 грамдан зиёдлари эса 2-3 бўлакка бўлиниб, 30-35 килограммдан қилиб тўр халталарга жойланади. Уруғлик туганакларни кесиш, кертиш ва тўр халталарга жойлаш билан бирга,

нишлатувчи ва ўстирувчи моддалар эритмаси тайёрланади.

Ўстирувчи стимуляторлар ва фунгицидларни танлаш ҳамда ишчи эритма тайёрлаш. Кўп йиллик тажрибаларимиз асосида ёзда янги ковланган уруғлик туганакларни экишолди 100 литр сувда 1,0 кг тиомочевина, 1,0 кг радонли калий, 0,5 г гиббериллин ва 10 литр Рослин эритмасида 5-10 дақиқа давомида ишлаб, кейин экиш тавсия этилган. Бу тез, тўлиқ, қийғос ва текис туп сонни таъминлаб, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига, етарли поя ҳосил қилиши, юқори товар ҳосил олишга имконият яратади. Бундан ташқари, минтақада экологик муаммолар ҳал этилиши, четдан келтириладиган ва ишлаб чиқаришдан олинган препаратлардан фойдаланишга чек қўяди, компонентлар таркибини камайтиради.

100 литр ишчи эритма тайёрлаш тартиби қуйидагича:

(шу 100 литр эритма 3500 кг картошкани ишлашга етади).

Биринчидан: Ванна ёки пластмасса 200 литрлик бочка 2 та блок ғиштга жойлаштирилади. Тешигига резина ўраб қуриқ ёғочдан пона қоқилади. Сув томмаслиги текширилиб, томмаса, ичи ювилиб, тозаланади. Сўнгра 30 литр (3 челақ) тиниқ кран суви солинади (+30 литр).

Картошка навлари эртапишар ва иккиҳосилли экинлар сифатида ўстирилганда ҳосилдорлиги

№	Нав номи ва жойи	Ҳосилдорлик, т/га			Стандарт навга нисбатан фарқи	
		баҳор- ги	ёзги янги туганак- ларидан экилган- да	йил- лик	т/га	%
Тезпишар навлар						
1.	Космос (ст.)	24,1	23,2	47,3	-	100
2.	Бинелла	29,8	25,1	54,9	7,6	116,1
3.	Лисето	23,7	21,3	45,0	-2,3	95,1
Ўртатезпишар навлар						
4.	Сантэ (ст.)	28,5	26,7	55,2		100
5.	Пикассо	33,0	26,6	59,6	4,4	108,0
6.	Алвара	34,1	32,5	66,6	11,4	120,7
7.	Кондор	34,3	30,8	65,1	9,9	118,0
8.	Аризона	38,4	35,6	74,0	18,8	134,1
9.	Савиола	38,1	34,0	72,1	16,9	130,6
10.	Гала	31,7	28,3	60,0	4,8	108,6
11.	Воларе	35,1	32,6	67,7	12,5	122,6
12.	Эволюшн	35,7	33,1	68,8	13,6	124,6
13.	Агата	24,9	20,5	45,4	-9,8	82,2
14.	Мондиал	30,8	27,7	58,5	3,3	106,0
15.	Розара	31,7	28,3	60,0	4,8	108,7

Ўртапишар навлар						
16.	Кардинал	30,6	23,8	54,4	-	100
17.	Фонтане	26,1	27,6	53,7	-0,7	98,7
18.	Родео	28,0	22,5	50,5	-3,9	92,8
19.	Фарида	29,2	23,6	52,8	-1,6	97,1

Иккинчидан: Биринчи дори (1 кг тиомочевина) сатилга солиниб, 10 л қайнаган (1 сатил) сувда эритилади, аралаштирилади ва сўнгра ваннага солинади (+40 литр).

Учинчидан: Иккинчи дори (1 кг радонли калий) сатилга солиниб, 10 л қайноқ иссиқ сувда эритилади, аралаштирилади ва сўнг ваннага солинади (+50 литр).

Тўртинчидан: Учинчи дори (0,5 грамм гиббереллин) шамолсиз жойда (хонада) остига қоғоз тўшалган пиёлага солинади, устига 30-50 грамм ароқ солиб, ток барги банди билан аралаштирилиб, барг банди ҳам пиёла ичига ташланади. Пиёладаги эритмага илиқ сув солиб аралаштириб, 1 сатил (10 л) илиқ сувга аралаштирилади. Кейин ваннага солинади (+60 литр).

Бешинчидан: Тўртинчи дори (2,0 грамм қаҳрабо кислота) шамолсиз жойда (уй ичида) остига қоғоз тўшалган пиёлага солиб, иссиқ сувда эритилади. Сўнг 10 л (1 сатил) илиқ сувда аралаштирилиб, ваннага солинади (+70 литр).

Олтинчидан: Ванна (бочка)даги сув 100 литр қилинади, яъни яна 30 л (3 сатил) тиниқ сув солиниб, аралаштирилади.

Еттинчидан: Ваннага 3-5 литр рослин солинади, аралаштирилади.

Саккизинчидан: Ванна устига тоза, ювилган ўртаси эгилган ёғоч тахталар ёки темир сеткалар қўйилади (дорига ботирилган картошка идишлари (сеткаси) билан қуйиб, дорини сирғитиб олиш мақсадида).

Тўққизинчидан: Ҳар бир бўлагида 2-3 та кўзи бўлган кесилган ва кертилган картошкалар пиёз сеткаларга 25-30 кг гача солиниб, қум, тупроқдан ювилади, суви томмай қолгунча сирғитилиб, кейин 100 л дорига ботирилиб, 5-10 дақиқа сақланади. Сўнг ванна (бочка) устидаги ёғоч тахталар устига қўйилиб, дориси томмай қолгунча сирғитилади.

Сеткадаги дориланган картошкалар халталарга солиниб, эрталабгача халтада сақланади ёки салқин ҳарорати 18-23 даражадаги жойларда 2-3 қатлам қилиб ёйилади, устига 8-10 см қалинликда қора қум билан кўмилиб ёки брезент, бошқа нарсалар билан ёпилиб, намлиги 65-70% да ушланади. Намлик бундан ошса, картошка чириydi. Юқорида қайд этилган намлик ва ҳароратда картошка 4-5 кунда нишлайди. Сўнгра ёруғда (қум устида) камида 2-5 кун салқин шароитда ушланса, оқ ўсимталар яшиллашиб, бақувватлашади. Шундан сўнг далага экишга жўнатилади.

Ўнинчидан: 3500 кг картошка ботирилиб бўлгач, қолган доридан тинитиб, тоза сув ўрнида (+30 л) кейинги тайёрлашда фойдаланилади.

Ер танлаш ва тайёрлаш. Ёзда янги ковланиб, нишлатилган уруғлик туганаклар экиладиган далалар ҳайдалган бедапоя, кузги бошоқли дон, эртачи сабзаёт ва оралиқ экинлардан бўшаган, бегона ўтлар ҳамда касалликлардан тоза бўлиши лозим. Картошка экишдан олдин дала ўсимлик қолдиқларидан тозаланади, суғорилади, ўғитланади. Шундан сўнг чуқур ағдармай ҳайдалиб, чизель, борона ва молаланиб, экишга киришилади.

Экиш усули, қалинлиги, чуқурлиги ва муддати. Уруғлик туганаклар ёзда 70x15-20 см тартибда ҳар гектарда 70-93 минг туп қалинликда, 8-10 см чуқурликда экилади.

Экишнинг қулай муддати 25 июндан 15 июлгача ҳисобланади. Экиш бундан кечиктирилганда ҳосилдорлик 100-120 ц/га дан ошмайди.

Парваришlash. Иккиҳосилли экин қилиб ёзда янги ковлаб қайта экилган уруғлик туганаклардан ўсимликлар 25-30 кундан сўнг пайдо бўлади. Бу даврда дала тез-тез (4-6 кун оралатиб), кам меъёрда суғорилиб турилади, тупроқ юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади. Кўкариб чиққан ўсимликлар нисбатан кучсиз, ингичка пояли бўлиб, қисқа муддатда сифатли ишлов бериш, бегона ўтга бостирмасликни, азотли ўғитлар билан мақбул меъёрда озиклантириб, суғоришни талаб этади. Қолган агротехник тадбирлар одатдагидек ўтказилади. Бу технологияда картошка етиштирилганда палак сарғайиши, қуриб қолиши кузатилмайди. Кўпчилик ҳолларда картошка ҳосили палакларни дастлабки қора совуқ уриб кетгач, ковлаб олинади. Картошка баҳорда, шунингдек, ёзда қайта экилганда ҳам уруғлик пайкалларни касалланган, сўлиган ва айниган ўсимликлардан тозалаш, уруғлик туганакларни шакли, ранги ва вазнига қараб танлаш шарт. Бу эса ўз навбатида картошкани иккиҳосилли экин сифатида ўстириш асосида маҳаллий шароитда бирламчи, элита ва оммавий уруғчиликни ташкил этиш имконини беради.

■ | ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРДА КАРТОШКА ЎСТИРИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Ўзбекистон тупроқларининг 50 фоиздан зиёд майдони у ёки бу даражада шўрланган. Бу эса картошка ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

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

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

Шўрланишга қарши курашишдаги асосий мелиоратив усулларга қўшимча, кучсиз шўрланган ерларда бир қатор мелиоратив тадбирларни амалга оширгандан сўнг картошка ўстиришга имкон берувчи агротехнологик тадбирлар:

1. Экинларнинг шўрга нисбатан чидамли навларини танлаш.

2. Уруғни шўрланган ерларда ўстирилган экинлардан тайёрлаш.

3. Шўр кўтарилишгача етарли ҳосил олиш (тўплаш) учун иложи борича эрта муддатда нишлатилган уруғлик туганакларни экиш.

4. Мульчалаш ғоят самарали тадбир ҳисобланиб, намнинг буғланишига, шўрнинг кўтарилишига йўл қўймайди.

5. Экинларни зич қилиб экиш. Бунда тупроқ юза сояланиб, буғланиш камаяди.

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

7. Кам меъёрда (400-500 м²/га) тез-тез суғориш кабиларни ўз ичига олади.

Республикамизнинг кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлари шароитида эртапишар картошкadan мунтазам юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологик тадбирлар тизими ишлаб чиқилган ва жорий этишга эришилган.

**Кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлар шароитида
картошка гектаридан 200 центнер ва ундан зиёд ҳосил
олиш агротехнологик тадбирлар тизими**

№	Асосий агро-технологик тадбирлар	Агротехнологик тадбир талаблари
1.	Нав танлаш	Сантэ, Аризона, Бинелла, Каратоп, Яроқли-2010, Аркула, Ҳамкор-1150, Пикассо, Баҳро-30, Арнова, Савиола, Орло, Гала
2.	Ер танлаш	Кучсиз шўрланган аллювиал – ўтлоқ (воп) тупроқлар, эскидан суғориладиган ўтлоқ (совға) тупроқлар
3.	Ўтмишдош	Шолипоя, бедапоя, кузги – ғалла-дон экинлари, ғўза
4.	Тупроқни ишлаш ва шўр ювиш	Кузда 28-30 см чуқурликда ПН-3-35 плугларда шудгорланади. ЧКУ-4 маркали чизель-культиватор билан ишланиб, чеклар олинади. 1500-1800 м ³ /га сув билан кеч кузда 1-2 марта ювилади

5.	Ўғитлаш ва тупроқни экишолди ишлаш	Эрта баҳор гектарига 300 кг аммофос, 80-100 кг калий тузи берилиб, ағдармасдан ишланади. Чизель, борона ва молаланади
6.	Экиш	СН-4Б-2 сажалкалар ёрдамида март ойи биринчи ўн кунлигида нишлатилган 30 граммдан йирик туганаклар 9-10 сантиметр чуқурликда қатор орасини 70-90 см қилиб экиш
7.	Парваршлаш	Бегона ўтларга вақтида қарши курашиш. Тўрт марта қатор орасига ишлов бериш, икки марта чопиқ ўтказиш. Ўсимлик бўғзини шаклланаётган туганаклар томирлаб кетмаслиги учун тупроққа тўлдириш
8.	Озиқлантириш	Ўсимлик кўкариб қатор бўлиши (биринчи культивация) билан гектарига 280-300 кг аммоний селитраси солиб биринчи озиқлантирилади. Иккинчи озиқлантириш шоналагач, 280-300 кг/га аммоний селитраси билан ўтказилади
9.	Суғориш	Ўсиш даврида тупроқ намлиги дала намлик сиғимига нисбатан 75-85% даражасида ушланади. Гуллашгача ҳар 8-10, гуллашдан сўнг ҳар 5-6 кунда 500-600 м ³ /га меъёрида суғорилади. Суғориш эгатларининг узунлиги 90-100 м, чуқурлиги 18-20 см, эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,10-0,15 литр/сониядан ошмаслиги лозим
10.	Ҳосилни йиғиш	Палак сарғайиб, пастки барглари қуригач, туганаклар пўсти шилинмайдиган бўлганда, йиғиштирилади. Ковлашолди палакларни ўриш

■ I КАРТОШКА КАСАЛЛИК-ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРДАН ҲИМОЯЛАШ

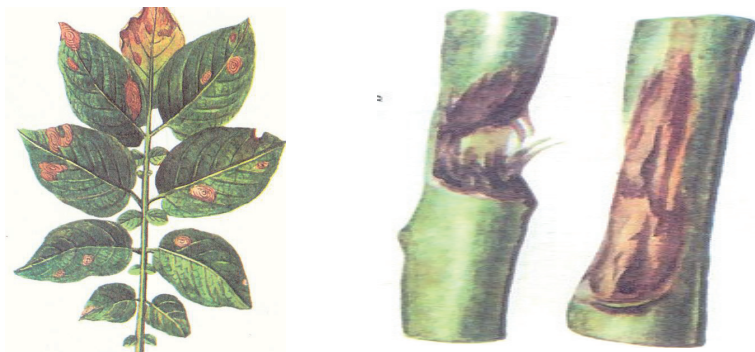
Замбуруғ касалликлари

Бу касалликлардан – макроспориоз, фузариоз сўлиш, ризоктониоз, оддий парша ва фитофтороз учрайди.

Замбуруғ касалликларига қарши қуйидаги: алмашлаб экишни тўғри ташкил этиш, юқори агротехника қўллаш, калий ўғитини қўллаш, ўсимликлар қолдиғи ва касалланган ниҳолларни даладан чиқариб ташлаш, соғлом уруғлик туганакларни танлаш, касалликка чидамли навлардан фойдаланиш, ҳосил йиғишдан олдин палагини ўриш ёки десикация қилиш каби олдини олиш чора-тадбирлар ўтказилиши керак.

Макроспориоз (альтернариоз). *Aliternaria Solani* (macrosporium) Sor. замбуруғи касаллик қўзғатувчиси ҳисобланади. Агар қуруқ иссиқ шароит қисқа муддат ёғадиган ёмғир ва қалин шудринг тушиши билан алмашса, уларнинг зарар келтириши кучаяди. Ҳосил тўплаши 10-40 фоизга камаяди. Барг, поя ва туганаклари зарарланади.

Баргларда турли катталиқдаги думалоқ ёки учбурчаксимон тўқ қўнғир доғлар пайдо бўлади. Пояларда оч жигарранг чўзинчоқроқ яралар пайдо бўлади.



*Макроспориоз билан зарарланган
картошканинг барг ва поялари*

Аввал баргнинг зарарланган қисми қуриб тешилади, кейин барг пластинкаси тўлиқ қуриydi. Палаги муддатидан олдин қурий бошлайди.

Макроспориоз фақат ёш туганакларни зарарлайди, сақланиш даврида у ерларга микроорганизмлар тушиб уни чиритади.

Олдини олиш (соғлом уруғлик туганакларни экиш, касалланган ўсимлик қолдиқларини даладан йўқотиш каби) чора-тадбирлардан ташқари макроспориозга қарши кимёвий воситалар қўлланилади. Уруғликларни ундириш даврида ундириш бошланганидан 10-15 кундан сўнг ва экишдан бир ҳафта олдин 0,02-0,1 фоизли мис купороси эритмаси билан ишлов берилади. Ўсиш даврида – топсин М 1 кг/га, фоликур – 0,7 л/га, провекур – 15 кг/га, 6% бордо суюқлиги мис купороси бўйича, 0,3-0,5% мис хлорокись эритмаси сепилади. Шунингдек, фитофторозга қарши тавсия этилган препаратларни қўллаш мумкин.

Фузариоз ва вертициллез сўлиш. Қўзғатувчилар Fusarium Oxysporum Schl, F. Solani, Verticillium albatrum Rein ва бошқа авлод замбуруғлари ҳисобланади.

Қўзғатувчилар тупроқ, палак ва туганакларда сақланадилар. Ўсиш даврида ёки гуллаш даври охирида касаллик намоён бўлади. Фузариоз сўлиш касаллигида ўсимликнинг юқори қисмидаги барглари сарғаяди ва буралади, поялари қўнғир тусга кириб юмшайди ва қуриydi. Поя қўндалангига кесиб қўрилса сўрувчи томирлар ҳалқасининг туташ қўнғир рангга киргани кузатилади. Вертициллийоз сўлишда пастки айрим барглар четлари сарғаяди, сўнг четларида аниқ сариқ хошияли қўнғир доғлар ҳосил бўлади. Туп секин-аста нобуд бўла бошлайди, пояни илдиз бўйни қисми қўндалангига кесилса, сўрувчи томирлар ҳалқаси айрим қисмларининг майда қўнғир рангга кирганлиги кўринади. Ҳосилни 20-40 фоизгача камайтиради. Сўлиш касаллигига самарали кураш чораси ишлаб чиқилмаган. Шунинг учун олдини олиш тадбирларини қўллаш ва экиш олдидан уруғлик туганакларга ишлов бериш зарур.



Фузариоз сўлиш билан касалланган картошка ўсимлиги



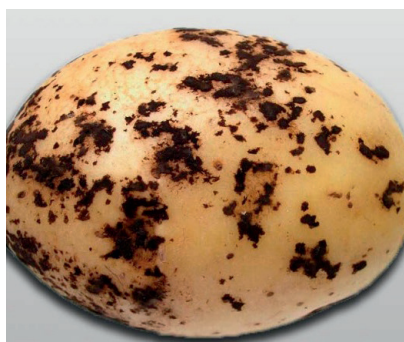
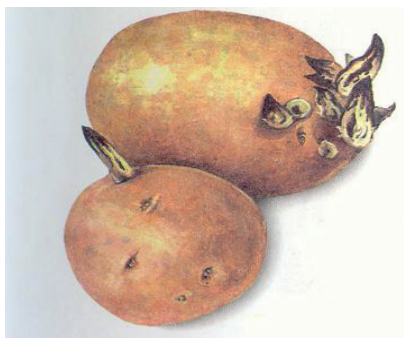
*Сақлаш даврида фузариоз сўлиш
билан касалланган туганаклар*

Ризоктониоз. Кўзғатувчи ривожланмаган босқичдаги *Rhizoctonia solani* Kuchn, ривожланган – *Hypochnus solani* Pr. замбуруғлардир. Баҳор фаслида совуқ узоқ вақт давом этган йилларда эрта муддатда экилган майдонларда кўп кузатилади. Ҳосилдорлик 10-30 фоизгача камаяди.

Ризоктониоз туганаклар устида қора бўртиқ – склероция (замбуруғни тиним босқичи) ҳолатида намоён бўлади. Туганак тупроқда унабошлаганида замбуруғ ривожланиб, ўсимтани зарарлайди, сўнг улар ҳосил қилмай, нобуд бўлади.

Ўшиш даврида касаллик поянинг ер остки қисмида оқиш-кулранг ғубор кўринишида намоён бўлади. Ўсимлик сўлий бошлайди, барглари буралиб, илдизлари қўнғир рангга киради ва нобуд бўлади.

Ризоктониоз кучсиз ўсимликда тез ривожланади ва туганак нишлатилган бўлса, ўсимталари зарарланмайди. Шунинг учун уруғлик туганаклар нишлатилиб экилгани маъқул. Туганак ўсимтасида касаллик олдини олиш учун экиш олдидан ҳар 1 т уруғликка 1,5 фоизли бор кислотаси эритмасидан 50 л сепилиши керак.



Туганак устидаги ризоктония склерацияси ва у билан зарарланган ўсимта

Ризоктониоз кучсиз ўсимликда тез ривожланади ва туганак нишлатилган бўлса, ўсимталари зарарланмайди. Шунинг учун уруғлик туганаклар нишлатилиб экилгани маъқул. Туганак ўсимтасида касаллик олдини олиш учун экиш олдидан ҳар 1 т уруғликка 1,5 фоизли бор кислотаси эритмасидан 50 л сепилиши керак.

Оддий парша (қўтир). Қўзғатувчи – *Streptomyces scabies* Juss, *St. Toxicus* ва бошқа тур тупроқ организмларидир. Инфекциялар бир неча йиллар мобайнида тупроқда ва туганаклар устида сақланади. Кучли ва ўртача даражада зарарланган туганакларда крахмал ва бошқа моддалар миқдори камаяди, ишлатиш вақтида чиқиндилар кўпаяди ва уруғлик сифати пасаяди. Касаллик ривожланиши қуруқ ва иссиқ об-ҳаво шароитида тезлашади.

Илдизлар, оқ томирлар ва поянинг пастки қисмида некроз кўринишидаги майда қуруқ доғлар ҳосил бўлади. Некроз туганак устида кўтир ва яра кўринишида 5 хил: ясси, тўрсимон, қавариқ, чуқур ва чуқур-қавариқ шаклда намоён бўлади. Чиритувчи микроорганизмлар туганакка яралари орқали кириб уларни зарарлайди.

Қарши курашиш қуйидаги: алмашлаб экиш, чириган органик ўғитларни қўллаш, физиологик нордон ўғитлардан фойдаланиш, уруғликларни дорилаш ва хиллаш, микроэлементлардан марганец, бор ва магнийларни қўллаш, гектарига 400 кг аммиакли сув бериш, туганак ҳосил бўлиш даврида тупроқ намлигини 80-85 фоиз даражасида ушлаш каби олдини олиш чора-тадбирлар қўлланилади.

Фитофтороз (картошканинг чириши). Кўзғатувчи – *Phytophthora infestans* замбуруғи бўлиб, бу касаллик билан зарарланса, ҳосили 20-30% га камаяди. Ўсимликнинг барча аъзолари ва туганаги зарарланади. Ҳаво ҳароратини 16-20 °С, намлиги 85-100% ёғингарчиликни тез-тез бўлиши, туман ва шудринг тушиши касаллик учун қулай ҳисобланади. Ўзбекистоннинг тоғли худудларида учрайди ва ўсиш даврининг иккинчи ярмида ривожланади. Айниқса, баҳор салқин ва ёмғирли келган йиллар эртапишар картошка бу касалликдан кучли зарарланади.

Касаллик тарқалиши олдини олиш чора-тадбирлари билан бир қаторда тупроққа минерал ўғитлар – фосфор ва калийдан кўп миқдор солиш, мис микроэлементини қўллаш, касалликка чидамли навлардан фойдаланиш, палаги бир-бирига туташгунича қўмлаб чопиқ қилиш, ҳосил йиғиш олдидан палагини йўқотиш, туганакларни сақлашга қўйиш олдидан бир оз қуритиш ва уларни экиш олдидан дорилаш катта аҳамиятга эгадир.

Олдини олиш тадбири сифатида мис купороси ва бордо суюқлигини 0,10-0,15 фоизли эритмасида гектарга 6 кг мис купороси ҳисобида сепиш фойдалидир. Бордо суюқлигини фитофторага қарши ва қирувчи восита сифатида қўллаш мумкин.

Фитофторозга қарши кимёвий усулда: браво–2-3 л/га, дитан – 1,6 кг/га, пенгоцеб – 1,2-1,6 л/га, ридолил – 2,5 кг/га, мис хлор окиси 4-6 кг/га, манеб П-1,8-1,8 кг/га, ридомил голд МЦ-2 кг/га каби фунгицидлар қўлланилади.

Бактериал касалликлар

Бактериал касалликлардан – ҳалқали чириш, туганакларни ҳўл чириши ва қорасонлар тарқалган. Бу касалликлар тарқалиши хавфи олдини олиш учун профилактик чора-тадбирлар мажмуаси қўлланилади.

Ҳалқа чириш. Қўзғатувчи *Corynebacterium sepedonicum*. Спиек бактерия тури. Касаллик поялар ўсиш даври кўк пайтида уларнинг сўлиши билан намоён бўлади. Аввал 1-2 пояси, кейин тупи бутунлай сўлиди. Кейинчалик сўлиган поялари чириydi.

Оқ томири туганакка бириккан ўрни-киндиги устида пушти ёки жигарранг доғ ва ёриқ пайдо бўлиб, узарарланади. Туганак кўндалангига кесилса, пушти ёки сариқ ҳалқа кўриниб туради.

Туганакларнинг бактерия билан зарарланиши ҳосилни йиғиштиришда, хусусан ёғингарчилик кунларда юзага келади. Сақланиш даврининг охири – баҳор фаслида касаллик намоён бўлади. Кўп инфекция тушган туганаклар экилса, улар ё чириб кетади ёки тўлиқ шаклланмайдиган ўсимлик ҳосил қилади. Бир оз инфекцияли туганаклар

экилса, юқорида кўрсатилганидек сўлий бошлайди.

Халқа чиришга қарши ҳосилни йиғиш, ортиш, йиғилган ҳосилга бирламчи ишлов бериш, уруғлик олиш учун экиладиган туганаклар кесилишига йўл қўймаслик, истеъмол картошкасини етиштириш учун уруғликларни кесилишидан асраш ёки кесувчи воситани албатта, дезинфекциялаш жараёнларини жуда эҳтиёткорлик билан ўтказиш зарур. Уруғликларни зарарсизлантиришда 1% бор кислотаси ва қиздириш, идишлар ҳамда транспорт воситаларини дезинфекция қилишда эса 1% мис купороси эритмаси қўлланилади. Ўсиш даврида 2-3 марта касалланган ўсимликлардан тозаланиши шарт.



Халқа чириш билан зарарланган ўсимлик ва туганаги

Туганакларнинг хўл чириши. Қўзғатувчилари *Pseudomonas Bacillus*, *Pectobacterium* ва бошқа авлод замбуруғларидир. Ўсимлик ўсиш даврида барглари сарғаяди, поялари қўнғир рангга кириб сўлийтиди, сўнг қурий бошлайтиди. Туганак тўқималари юмшапти ва шилимшиқ бадбўй ҳидли массага айланапти. Аввал улар рангдор, кейин тўққўнғир ёки пушти рангга кирапти. Инфекциялар туганакка ҳосилни йиғиштириш даврида тупроқдан ўтапти. Одатда механик зарба олган, бир оз совуқ таъсир этган, намлик ортиқча бўлган даврда ўсган, замбуруғ ва бактериал касалликларига учраган туганаклар зарарланапти. Сақлаш даврида ҳаво намлигининг кўп бўлиши чиришни жадаллаштирапти. Зарарланган туганак усти аввал доғланапти, кейин касаллик уни тўлиқ қоплапти ва туганак ички тўқималарини бадбўй ҳидли бўтқага айлантирапти. Хўл чириш 15-20 °С ҳарорат ва ҳаво намлиги юқори бўлган шароитда жуда тез тарқалиб 5-6 кун мобайнида барча туганакларни чиришига сабаб бўлиши мумкин. Хўл чиришга ҳалқали чиришга ўхшаш курашилапти. Барвақт сўлиб қолган ўсимликларни туганаклари билан олиб ташлаш, туганакларни механик шикастланишдан совуқ уруш ва димланиб қолишдан сақлаш, ҳосилни йиғиш, ташишни эҳтиёткорлик билан ўтказиш туганакларга жуда кам зарар етказилишига эришиши, касалланган ва шикастланган туганакларни ажратиб олиш, ҳосил йиғилганидан сўнг туганакларни бир оз қуритиш, туганакларни сақлашга тўғри тайёрлаш, сақлаш вақтида қулай тартиботни ушлаб туришларга амал қилиниши керак. Картошка сақлашга қўйилганидан 30-40 кундан сўнг саралаш ўтказилиб, касалланганлари ажратиб олинапти. Ҳосил йиғишдан 7-14 кун олдин картошка палагини ўриб ташлаш соғлом картошканинг қайта зарарланишининг олдини олади.

Қорасон. Қўзғатувчи – бактериянинг *Pectobacterium phitophtorum* Appel туридир. Касаллик зарар келтириши ўсимликни муддатидан олдин нобуд қилиши билан намоён бўлиб, ҳосилдорлигини 15-20 фоизга пасайтиради, шунингдек, сақлаш даврида туганаклар нобуд бўлишини кўпайтиради. Бактериялар, туганаклар ва ўсимлик қолдиқларида сақланади. Юқори ҳарорат ва сернам тупроқ касалланишига ёрдам қилади.

Касаллик ниҳоллар ҳосил бўла бошлашидан бошлаб намоён бўлади. Касалланган ўсимлик барглари қайиқсимон букилади, сарғаяди ва сўлиб, поянинг пастки қисми қораяди ва чирийди. Ўсимлик илдизи чирийди, шунинг учун тупроқдан осон суғурилади. Ўсиш даврining иккинчи ярмида касалликнинг бошланиши, юқорида кўрсатилган белгиларидан ташқари, барг қўлтиқларида яшил рангли туганаклар ҳосил бўлиши кузатилади. Касаллик зарарланган туганакларнинг оқ томири охиридан ривожлана бошлайди, кейин туганакни бутунлай қамраб олади ва у бадбўй ҳидли шилимшиқ массага айланади.

Қорасонга қарши курашда соғлом ўсимликлардан якка танлаш, зарарланган уруғликларни соғломларига тўлиқ алмаштириш, 1% ли бор кислотаси эритмаси билан уруғликларга ишлов бериш, идишлар ва транспорт воситаларини дезинфекция қилиш, уруғлик картошка даласида фитопатологик тозалашлар ўтказиш энг самарали ҳисобланади.

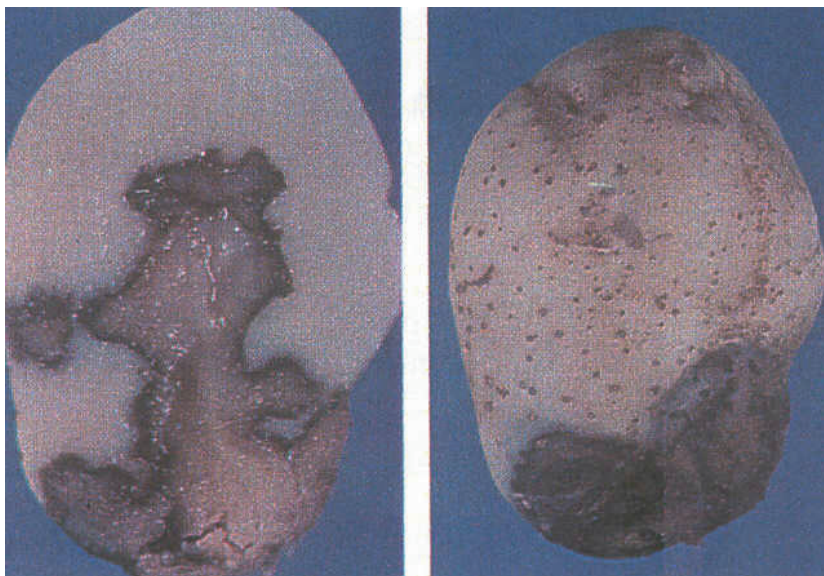
Туганакларнинг юмшоқ чириши. Касалликни *Erwinia carotovora* бактерияси қўзғотади. Касаллик картошка ўсиш даврида далада ва омборда ривожланади.

Тупроқ нам бўлса, дала тез-тез суғорилса, экин бутун ўсиш даврида зарарланади. Касал туганакдан ўсиб чиққан ниҳолларда қора сон ривожланади – уларнинг илдиз бўғзида, тупроқ сатҳидан юқорига қараб, қора, шилимшиқ доғлар пайдо бўлади, улар поянинг пастки қисмларига тарқалади, зарарланган жойлар чирийди, ниҳоллар ётиб ёки пакана бўлиб қолади, барглари сарғайиб, тепага букилади, қурийди, ўсимлик сўлиб қолади. Янги туганаклар столонга бириккан жойидан бошлаб чирийди.



Картошка ўсимлигида юмшоқ чириш белгилари

Касаллик ҳосилни пасайтиради. Туганаклар ҳашаротлар, ковлаш, ташиш пайтида етказилган жароҳатлар орқали бактерия билан зарарланади, уларнинг юзасида, айниқса, кўзчаларида, юмалоқ, ботик қора доғлар ҳосил бўлади. Доғлар тез ўсиб, ҳосил далада ёки омборхонада сақлаш пайтида чириб кетади.



*Картошка туганакларида юмшоқ
чириш касаллиги белгилари*

Омборхонада сақлаш жараёнида ташқи кўриниши соғлом, бироқ енгил зарарланган туганакларда ҳўл чириш ривожланади ва соғломларига тез ўтади. Зарарланган туганаклар 15°-20 °С ҳароратда 3-6 кун ичида батамом чирийди.

Кураш чоралари. Чидамли навлар яратиш ва экиш, экиш учун куруқ, соғлом, бактерицидлар билан дориланган уруғлик туганак ишлатиш, нам тупроққа экмаслик; далани меъёридан ортиқ суғормаслик; навбатма-навбат экишга амал қилиш; касалланган аломатли ўсимликларни даладан йўқотиш; ҳосилни йиғиш, ташиш, омборхоналарга жойлаш ва сақлаш жараёнида механик шикастламаслик, уларни қуритиб, сўнгра 2-4 °С ҳарорат ва 90-95% намликда омборхоналарда сақлаш лозим.

Зараркунандалар ва уларга қарши курашиш

Республикамиз шароитида картошкага зараретказадиган ҳашаротлардан кўп зарар етказадигани колорадо қўнғизи ҳисобланади, бундан ташқари картошкага турли хилдаги ширалар, картошка куяси, симқурт, кузги тунлам, оққанот, ўргимчак ва зангkana ҳамда нематодалар турли даражада зарар етказади.

Колорадо қўнғизи. (*Leptinotarsa decolneata* Say). Вояга етган қўнғизи ва ҳар хил ёшдаги личинкалари зарарлайди.



*Колорадо қўнғизи, личинкаси,
гумбаги ва тухуми*

Кўнғизлари картошкадан бўшаган ерларда 30-70 см чуқурликда қишлайди. Тупроқ ҳарорати 12-16 °С га етганда қишловдаги кўнғизлар ер юзасига чиқа бошлайди. Ҳарорат 11 °С бўлса, личинкалари қаттиқ таъсирланиб нобуд бўлади. Юқори ҳарорат ривожланишини тезлаштиради. Кўнғизлар баргнинг орқа юзасига диаметри 5-6 мм бўлган доғсимон тухум қўядилар. Уруғи 2-70 дона бўлади. Бир урғочи кўнғиз 500 донагача тухум қўяди. 5-17 кун ўтгандан сўнг тухумдан қуртлар чиқади ва ўсимлик баргини очкўзларча еб бошлайдилар. Ўсимликка асосий зарарни улар етказадилар. Личинкалик босқичи 16-34 кун давом этади. Вояга етган личинкалар тупроқнинг 2-18 см чуқурлигига кириб, у ерда ғумбакка айланади ва 6-15 кундан сўнг кўнғиз ҳосил бўлади. Бу иккинчи авлод кўнғизлар 13-15 кундан сўнг тухум қўйиши мумкин. Бизнинг шароитимизда 3 авлод беради. Картошкадан ташқари бақлажон ва помидорни ҳам зарарлайди.

Қарши курашиш: Зараркунанда маконини ўз вақтида аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Ўсимлик жадал ўсиш даврига киргунича, хусусан ғунчалаш босқичигача кўнғиз ва личинкаларини териб йўқотиш мумкин. Кимёвий усулда препаратлардан; децис-0,1-0,15 л/га, карате -0,2 л/га, конфидор-0,05 л/га, моспилан – 0,02-0,025 кг/га, имидагольд, имидамакс-0,1-0,2 кг/га, регент-0,03-0,04 л/с, суми-альфа-0,25 л/га, фастак-0,07-0,1 л/га, фьюри-0,1-0,15 л/га, хоста-тиол 40% к.э. – 1,0-1,25 л/га, Шерпа 25% к.э. – 0,1-0,16 л/га 400-500 л сувга аралаштирилиб, пуркагичлар ёрдамида сепилади. Ҳосилни йиғиштиришга 20-30 кун қолганда кимёвий воситалар билан қарши курашиш тўхтатилади.

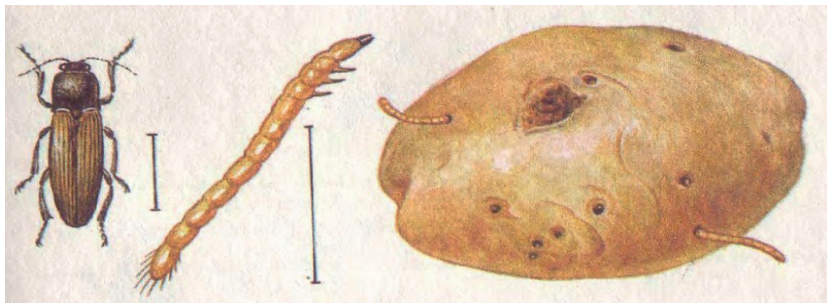
Ширалар. Картошка ўсимлиги Aphididae оиласига мансуб бир неча тур ширалар: одатдаги картошка, шафтоли, картошка йирик шираси ва бошқалар тарқалган. Улар баргни тешиб, унинг

ширасини сўриб, ҳосилга зарар етказадилар. Бундан ташқари вирусларни ҳам бошқа ўсимликларга юқтиради. Шираларга қарши – динадин 2,0-2,5 л/га, БИ-58–2,0-2,5 л/га, Циракс–0,48 л/га, децис – 0,25-0,5 л/га, моспиан – 0,2-0,3 кг/га, фуфанон– 0,6-1,2 л/га қўлланилади.

Картошка куяси. (*Phthorimeae operculella* Zell). Капалаги қанотини ёзганда 12-16 мм, кулранг, қурти кўкрагида уч жуфт оёқчалари бўлиб, аниқ сегментли. Личинкалари картошка барги ва пояси орасига кириб, шунингдек, туганак пўсти остида ўзига тор-ингичка йўл очиб унинг ичига кириб зарарлайди. Картошка ўсимлиги бўғзи тупроқ билан етарлича кўмилган бўлиши куя билан зарарланишдан сақлайди. Унга қарши янги БИ-58-1,5-2 л/га, данадим – 1,5-2,0 л/га кабилар қўлланилади. Омборхоналар картошкани сақлашга қўйиш олдидан дезинфекцияланиши лозим. Ҳароратни 10 °С дан оширмаслик талаб этилади.

Симқуртлар – бу чирилдоқ қўнғизлар личинкасидир. Улар барча майдонларга тарқалган бўлиб, кўп йиллик ўтлар босган ерларда кўпроқ зарар келтиради.

Симқурт деб аталадиганлар личинкаси шакли узун-цилиндрсимон усти қаттиқ хитин моддаси билан қопланган, аниқ сегментларга бўлинган, сариқ- жигаррангли уч жуфт оёқли.



Симқурт личинкаси, қўнғизи ва шикастланган туганак

Кўнғизлари март–апрелда тупроқдан чиқиб, бошоқли ва дуккаклилар барги ва гули билан озикланиб, тупроқнинг юза қатламига тухум қўяди. 2-3 ҳафтадан сўнг улардан личинкалари чиқади, улар тупроқда 3-4 йил яшайди, ғумбаклари тупроқда 1-3 ҳафта мобайнида ривожланади.

Личинкалари туганакларни тешади, оқтомир ва пояларни кемиради. Натижада ҳосил пасаяди, туганаклари эса ёмон сақланади. Тупроқ намлиги етарли бўлмаса, улар жуда хавфлидир. Симқуртларга қарши олдини олиш ва қирувчи чора-тадбирлар мажмуаси – бегона ўтларни йўқотиш, картошкани кам зарарландирган ўтмишдошлардан сўнг экиш, дондорлаштирилган тупроқ инсектицидларини солиш, сувсиз аммиак ва суюқ аммиак билан суғориш кабилардан иборат. Картошка экилган майдон атрофига дуккакли экинларни экиб, уларни хўрак сифатида фойдаланиш мумкин. Ўзбекистонда кимёвий препаратлардан симқурт тарқалишининг олдини олиш учун 1 т уруғликка 240 г Гаучо М препаратини 2-3 л сувда эритиб, юпқа ёйилган туганаклар устига сепилади.

Кузги тунлам. (*Agrotis segetum* Schiff). Ўсимлик ўсиш даври мобайнида 3-4 авлоди ривожланади.

Личинкалари баргни тешади ёки бутунлай еб қўяди, поянинг тупроқ сатҳига яқин жойини ғажийди, улар сўлийди, четида пўстини қолдириб, туганакда ўзига ғовак ясайди. У асосан ёзда экилган картошкаларга зарар етказиши мумкин.

Кимёвий усулда, уларга қарши – децисдан 0,25-0,5 л/га, Ципи – 0,24-0,32 л/га, 1% ли дендробицилиндан экиш даврида тупроққа солинади ва ўсиш даврида сепилади. Биологик усулда эса тухум қўйиши бошланганида феромонли тутқич (тузоқ)лар қўйилади. Агар тутқичга

тун бўйи 3-4 капалак илинса, тухумхўр трихограмма энтомофаги 6 г/га дан 4 марта қўйиб юборилади. Ҳар м² да 0,8-1,0 дона тунлам борлиги аниқланса, кимёвий усулда курашилади.

Оққанот (*Trialeurodes vaporariorum* Westw) Танаси сарғимтир, узунлиги 1-1,5 мм ва икки жуфт оқтомир қанотли. Личинкаси ранги кўкимтир, қизил кўзли. Иссиқхонада 10-15, очиқ майдонда 5-7 авлод беради. Бир урғочи оққанот 86-130 дона тухум қўяди. Оққанот ўсимлик ширасини сўради. Ширали ёпишқоқ чиқиндиларида кўпчилик ҳолларда қоракуя замбуруғи пайдо бўлади.

Кимёвий усулда: адмирал – 0,5 л/га, аплауд – 0,5 кг/га, децис – 0,25-0,5 л/га, моспиан – 0,2-0,6 кг/га, карбафос – 1,5-2,0 л/га, конфидор – 0,3-0,4 л/га, ЦИПИ – 1,2-1,6 л/га, биологик усулда эса ҳар 5 личинкасига биттадан трихонорус энтомофаги тўғри келадиган ҳисобда фойдаланиш самаралидир.

Оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch). Сўрувчи майда зараркунанда. Барг тўқималарини тешиб ширасини сўради. Унга қарши курашда акарицидлардан: гризли – 0,25 л/га, данадим – 0,5-1,0 л/га, карбафос – 0,6-1,2 л/га, фуфанон – 0,6-1,2 л/га, 1% ИСО-0,5, янчилган олтингургуртдан 20-30 кг/га кабиларда қўлланилади.

Зангкана. (*Acolots Lucopirsici*) Бошқа каналардаги каби тўрт жуфт эмас, балки икки жуфт оёқлиги, оддий кўз билан кўриб бўлмаслиги билан фарқ қиладиган жуда майда, сўрувчи зараркунанда. Ўсимлик ўсиш даври мобайнида 12-14 авлоди ривожланади. Занг канага қарши қуйидаги акарицидлар: гризли 0,25 л/га, вертимек – 0,1-0,2 г/га, омайт – 1,5 л/га, митак – 2,5 л/га, неорон – 1,0 л/га, ниссоран – 0,5 кг/га, талстар – 0,4 л/га ишлатилади.

Картошканинг айниши ва унга қарши кураш чоралари

Картошканинг айниши деганда юқумли вируслар ва ноқулай экологик шароитлар таъсирида кейинги туганак репродукцияларда ҳосилдорлик, товарлилик, озиқ қиймати ва уруғлик сифатининг пасайиши тушунилади.

Картошканинг айниши ҳамма жойларда учрайди, лекин бизда кенг тарқалган ва картошкачиликни ривожлантиришга жиддий халал берадиган тўсиқлардан биридир.

Вирусли айниш юқумли характерда бўлиб, сўрувчи ҳашаротлар (битлар), трипслар, цикадалар, қандалалар кабилар) ёки экинга ишлов беришда механик шикастлаш, туганакларнинг кесилиши ва бошқа ҳолларда, яъни касалланган ўсимлик ҳужайра шираси соғлом ўсимликка ўтиши натижасида рўй беради. Кейинги репродукцияларга вируслар уруғлик туганаклар орқали ўтади.

Ўзбекистонда картошканинг X, S, K, V ва бошқа вируслар чақирадиган айниш касалликлари кенг тарқалган.

Ўсимликлар вируслар билан касалланганда уларнинг ташқи кўриниши (морфологияси) ўзгаради, яъни барглари буралиб кетади, ғадир-будур бўлади, бужмаяди, сарғаяди, ҳурпаяди, нобуд бўлади, туганаклари кичиклашади, шакли ўзгаради ва ҳ.к. Вирусли касалликлар яширинча ҳолда ҳам ўтиши мумкин, лекин бу уларнинг юқумлилигини ва зарарини камайтирмайди.

Ёпиқ шаклдаги юқумли вирус инфекцияларни аниқлашда қуйидаги усуллардан фойдаланилади.

1. Ўсимлик-индикаторлари усули. Баъзи ўсимликлар (тамаки, қалампир, бангидевона каби)ларнинг картошка вирусига таъсирчанлиги ва уларнинг зарарланиши тез ҳамда аниқ реакция беришига асосланган. Ўрганилаётган ўсимлик туганак ёки барг хужайра шираси индикатор ўсимлик баргига ишқалаб суртилади. Шунда индикатор-ўсимлик касалланса, демак, картошка яширинча вирусли инфекция ташувчиси ҳисобланади. Бундай ўсимликлар дарҳол ҳисобдан чиқарилади, йўқотилади.

Индикатор усул асосан V ва A вирусларини аниқлашда фойдаланилади. Индикаторли ўсимлик сифатида *Solanum demissum* ёввойи тури билан Аквила навини чатиштириб олинган А-6 дурагайи ва *Solanum chacoense* ёввойи туридан ажратиб олинган ТЕ-1 клони қўлланилади.

2. Индексациялаш усули. Уруғлик картошка экишдан бир ой олдин туганакларидан кўзчалари ўйиб олиниб, иссиқхонага ёки очиқ далага экилиб, кўкартирилади. Агар кўзчалардан чиққан ўсимталар касалланган бўлса, туганаклар йўқ (брак) қилинади. Бу усул анча аниқ, лекин меҳнати оғир.

3. Серологик усул. Бунда баҳоланаётган ўсимлик барги ёки туганагининг хужайра шираси у ёки бу вируснинг зардобини (сивороткаси) билан аралаштирилади. Агар аралашма чўкса, демак, ўсимлик вирус билан касалланган, аксинча бўлса, соғлом ҳисобланади. Серологик усул X, S, M вирусларини аниқлашга ниҳоятда аниқ ва осон. Лекин, у билан барча У ва А вирусларни аниқлаб бўлмайди. Шунинг учун ҳозирги вақтда барча вирус ва бактерияларни ўсимликларда аниқлаш учун иммунофермент анализидан кенг фойда-

ланилади. Умуман, селекция ишининг барча босқичларида соғлом ўсимликларни аниқлашда ва суперэлита, элита уруғликларини етиштиришда серологик ва иммунофермент анализ усулларидадан фойдаланилади.

Вирусли ва экологик айниш картошка ўсимлигида турли хил касалликлар кўринишида сезиларли ўзгаришлар келтириб чиқаради.

Бизда картошканинг айниш касалликларидан қуйидагилар кенг тарқалган:

1. Баргларнинг мозаикали буралиши. Чақирувчиси М вирус. Касаллик аломати кучсиз мозаика ва ўсимлик юқори қисмидаги ёш барглар чети юқорига буралади ва хлороз кузатилмайди. Ўсиш даври иккинчи ярмида баргларнинг юқорига буралиши кучаяди.

Айрим навларда майда, тўқ рангдаги некроз доғлар ҳосил қилади. Табиий шароитда М вируси ёки баргнинг мозаикали буралиш касаллиги битлар ёки касалланган ўсимликлар орқали юқади, ҳосилдорликни 25-35% гача камайтиради.



Баргларнинг мозаикали буралиши

2. Йўл-йўл (чизиқли) мозаика. Чақирувчиси асосан У вирус, қисман бошқа мозаикали вируслар иштирокида. Касаллик баргнинг орқа томирида, баъзан пояларда жигарранг чизиқ ва доғ кўринишида пайдо бўлади. Касалланган ўсимлик барглари кўпинча буришганга ўхшаш кўришиб, поя сони камайишига, гуллаш кучининг сусайишига, ҳосилдорликнинг кескин пасайишига (ҳатто умуман тугмайди) олиб келади. Касаллик таъсирида туганаклар майдалашиб, ёрилганлари кўпаяди. Туганаклар ранги қизилдан оч рангга киради. Баъзан ўсимталар некрозга учрайди. Касаллик вируси битлар орқали тарқалиб, касалланган ўсимликлардан ўтади.



Йўл-йўл (чизиқли) мозаика

3. Ғадир-будур мозаика. Кўпчилик навларда бу касалликни Х+У вируслари биргаликда, қисман У вируси чақиради. Касаллик белгилари барг пластинкасидаги ўзгаришларда намоён бўлади. Ўсимлик ўсишдан қолиб, эрта нобуд бўлади.



Ғадир-будур мозаика

Ҳосилдорликнинг камайиши ўсимликнинг касалланиш даражасига боғлиқ бўлиб, туганак ҳосил қилмаслиги ҳам мумкин.

4. Баргларнинг бужмайиши. Касалликни L вирус чақиради. Бунда ўсимликнинг пастки барглари ўрта томири бўйлаб ўралиб, худди қошиқча ёки найчага ўхшаб қолади. Одатда бу ҳолат пастки барглاردан бошланади. Баргларнинг крахмал билан тўлишиши натижасида улар қаттиқ ва мўрт бўлиб қолади. Табиий шароитда L вирус битлар ёрдамида тарқалади. Механик йўл билан эса тарқалмайди. Лекин, туганакда вирус сақланади. Ҳосилдорликни касалнинг пайдо бўлиш даражасига қараб 30 дан 80% гача, крахмални эса 2-5% гача камайтиради.



Баргларнинг бужмайиши

5. Готика. Бу касалликнинг чақирувчиси виرويد, яъни оқсилсиз вирусдир. Касалликка учраган ўсимликлар паст бўйли бўлади, тупдаги поялар сони камаяди ва пастки ён шохлар кучли ўсабошлайди. Шох ва барглари пояга нисбатан ўткир бурчак ҳосил қилиб ўсади ва ёпишиб тургандек кўриниш олади. Бу эса ўсимликка ўзига хос готик шакл беради. Готика гуллаш сусайиш ва барг пластинкасининг қисқаришида кузатилади. Касалланган ўсимлик туганаги майдалашади ва чўзиқ ёки урчуқсимон, бесунақай шаклга киради. Унинг кўзчалари кўп ва ёрилган бўлади. Бу касаллик картошканинг ўртапишар ва кечпишар навларида кўп тарқалган бўлиб, туганак орқали касалланган ўсимликлардан ҳашаротлар ёрдамида ўтади. Касалланган туплар ҳосили 20-70% га камайиб, туганак сифати сезиларли ёмонлашади.



Готика

6. Ҳақиқий мозаика ва крапчатость. Бу касалликларни X ва S вируслар чақиради. Касаллик белгиси баргда у ёки бу даражада ифодаланган турли катталикдаги оч доғлар кўринишида бўлиб, баъзан крапчатостда барглар кучсиз деформацияланган бўлади. Тупнинг юқориси қурийдир. Кўпчилик навларнинг ўсимликларида X ва S вируслари яширинча ҳолда кенг тарқалган бўлади ва ҳосилдорликни камайтиради. Бошқа вирусларнинг бирлашиши буларнинг фаолиятини жадаллаштиради. Вируслар туганакда сақланади ва касалланган ўсимликлар соғлом ўсимликларга текканда у ўтади.

7. Столбурли сўлиш. Кенг тарқалган бўлиб, чақирувчи микоплазмали микроорганизмлар ташувчиси эса иссиқсевар цикадалар ҳисобланади. Касалликнинг дастлабки бошланиш аломатлари юқори баргларнинг кичиклашиши, бўлакчалари четида хлороз, баргнинг рангсизланиши, аста-секин илдиз қурий бошлайди. Баъзан ён шохлар ўсиб, пояда ҳаво туганакчалари ҳосил қилади. 7-10 кун ўтгач, касал ўсимликлар қурий бошлайди.



Ҳақиқий мозаика Крпчатость

Ҳозирги вақтда столбур – туганакнинг ипсимон ўсимталар ҳосил қилишининг асосий сабабларидан биридир. Столбур сўлиш ёки туганаклардан ингичка, ипсимон ўсимталар ҳосил қилиши ҳосилни 70-80% гача камайтиради. Ипсимон ўсимтали туганакдан кўкариб чиққан ўсимлик кудряш дейилади. Касалликнинг асосий белгиси, поялар кўпайиб (10-15 ва ундан зиёд) ингичка, ўсимлик паст бўйли, барг шакли

ўзгарган бўлади. Юқори тоқ ёнбарглар ўсиб, ёнбаргларнинг сони эса камаяди. Ўсимлик гулламайди ва майда туганаклар ҳосил қилади.

Картошканинг ипсимон ўсимталанишига столбур сўлишдан ташқари алвасти (жин) супурги, готика, баргларнинг бужмайиши каби вирусли касалликлар ҳам сабаб бўлади.

Бундан ташқари туганак тугиш даврида ҳарорат режимининг ўзгариши, тупроқ эрозиясининг бузилиши, кислороднинг етишмаслиги, туганак ва ўсимталарнинг механик шикастланиши оқибатида моддалар алмашинувининг нотўғри ўтиши натижасида ҳам кузатилади. Касаллик бу кўринишда туганаклар билан ўтмайди.

Ўзбекистонда ингичка ипсимон ўсимталар баҳорда экилган картошка туганак тугиши ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келганда оммавий тус олади. Ёзда экилган кечки картошкада кам учрайди. Ипсимон ўсимтали туганаклар экишга мутлақо ярамайди.



Столбурли сўлиш



Ипсимон ўсимтали туганаклар:

1-қоронғида ўстирилганда;

2-ёруғда ўстирилганда.

8. Алвасти (жин) супурги. Столбурга ўхшаш, лекин бунда ўсимлик ўсишдан қолади, поя кучли шохлайди ва кўп миқдорда стolonлар ҳосил қилади. Касалланган ўсимликларда жуда кўп майда, тез нишлайдиган туганаклар шаклланади. Унинг чақирувчиси – микоплазма бўлиб, туганак орқали ўтади.



Алвасти (жин) супурги

1. Биринчи йил касалланган туганак ва поялар;
2. Биринчи йил касалланган ўсимликнинг яшиллаган гули;
3. Касалланган туганаклар экилганда ўсимликнинг кўриниши.

Туганаклар катталиги ва шаклининг ўзгариши.

Картошканинг айнаши таъсирида ҳосил бўлган туганаклар майда ва узунчоқ (ноксимон, пилласимон, урчуқсимон, шохсимон каби) шаклларни олади. Кўпинча узунчоқ шаклли урчуқсимон, ноксимон туганакларда кўзчалар кўпайиб кетиши кузатилади. Кўзчалар аниқ кўриниб, баъзан бўртиб чиқади. Туганак шаклининг узунчоқ, кўзчаларнинг кўп бўлиши одатда готика ёки айнашнинг бошқа шакллариغا хосдир. Аммо,

туганакнинг узунчоқ бўлиши соғлом ўсимликларда ҳам учрайди.

Ўзбекистонда картошка кўпайтирилиб, репродукцияси ошган сари узунчоқ туганаклар салмоғи ошиб боради. Узунчоқ туганаклар экилганда кўкармаган хато жойлар, айниган ўсимликлар кўпайиб, ҳосил кескин камаяди. Туганак шакли ўзгаришининг яна бир кўриниши бесўнақайликдир (уродливостъ). Бундай туганаклар механизация ёрдамида экиш, саралаш, пўстини арчиш ишларини қийинлаштиради ҳамда арчиш вақтида кўпи пўчоққа чиқиб кетади. Энг муҳими тез сўлийди, чирийди ва ёмон сақланади. Картошка кўпайиш жараёнида уруғлик туганак репродукциясининг ошиши билан улардаги бесўнақай туганаклар салмоғи сезиларли даражада ошади. Бунинг асосий сабаби, уларга фотосинтез маҳсулотларининг бир маромда келмаслиги, юқори ноқулай ва қулай ҳароратнинг навбатлашуви туфайли минерал тузларнинг таъсири, суғориш ва озикланиш режимларининг нотекислиги оқибатидир. Картошкани оғирсоз тупроқли ерларга экиш, тупроқнинг қизиб кетишига ва туганакларнинг жадал, лекин нотекис ўсишига (азотли ўғитларни нормадан зиёд бериш, экинларни қондириб, лекин кам суғориш натижасида) имкон берадиган агротехнологик тадбирларни қўллаш бесўнақай туганаклар шаклланишига олиб келади.

Туганакнинг бесўнақай шаклда бўлиши билан юқумли (вирусли) касалликлар орасида ҳеч қандай боғлиқлик йўқ. Баъзан картошканинг айниши унинг ёрилиб кетиши билан ифодаланади. Бунда майда зангсимон доғлар ва бир-бирини кесиб ўтган юлдузчасимон ёриқчалар пайдо бўлади. Ёрилган бундай туганаклар ипсимон ингичка ўсимталар чиқаради ва кам ҳосилли бўлади.

Демак, табиатга картошканинг вирусли касалликлари тарқалиш усуллари, ўсимликда касалланиш аломатларининг кўриниши ва морфологик белгиларига қараб шартли равишда

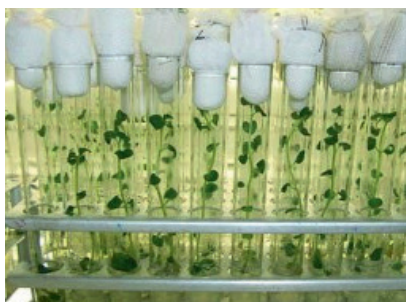
2 асосий, мозаикалар ва сарғайишлар гуруҳига бўлинади.

Айрим касалликларни (столбур сўлиш, алвасти ёки жинсупурги) вируслар эмас, балки микоплазмалар, вирусли касалликлардан оқсилсиз юқори турғунли РНК вируслари виroidли касалликлар ажратилди.

Шундай қилиб, бугунги фан ва амалиёт вирусли ва экологик айниш назарияларини тасдиқловчи маълумотларга эга. Муайян шароитга қараб, у ёки буниси устунлик қилиши мумкин.

Картошканинг вирусли, виroidли ва микоплазмали касалликларига уруғчилик майдонларида қарши курашиш энг самаралидир. Уруғчилик турли-туман ташкилий, иқтисодий, агротехник, олдини олиш ҳамда қирувчи чоратадбирлар ва усулларни ўз ичига олади. Булар:

- тоғ ва тоғолди минтақаларда уруғчиликни ташкил этиш;
- касалликларга чидамли тезпишар навларни танлаш ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш;
- апикаль ёки меристема тўқима (яъни *in-vitro*) асосида уруғлик туганакларни вируслардан ҳоли қилиш;



Лаборатория ва иссиқхонада in-vitro асосида вируслардан соғлом уруғлик картошка етиштириш

- экишга танлаш ва клонларни кўпайтириш асосида олинган соғлом туганаклардан фойдаланиш;
- уруғлик картошкага касалликларнинг тарқалмаслиги ва қайта зарарланмаслиги учун олдини олиш ва зарур бўлганда уларни қирувчи чораларни қўллаш;
- юқори агротехнологик тадбирлар қўллаб, экинни парваришlash;
- кўчат ва икки ҳосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологиясини қўллаб, уруғчиликни ташкил этиш ва ҳ.к.



Вируслардан соғлом элита пайкали

■ | Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Республикада картошка етиштиришни кенгайтириш ва уруғчилигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2020 йил 6 майдаги ПҚ-4704-сон қарори.

2. Mulder A., A.L.J. Turkensteen, 2005. Potato Diseases. www.nivap.nl

3. Туркия Республикаси “Озиқ-овқат қишлоқ хўжалиги вазирлиги” ҳамда “Denizbank” ҳамкорлигида тайёрланган “100 та китоб”дан иборат тўплами.

4. Hooker, W.J., 2001. Compendium of potato Diseases. The American Phytopathological Society, USA, p. 125.

5. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. Тошкент: 2020. – б. 124.

6. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.К. Мевачилик ва сабзавотчилик (Сабзавотчилик): Дарслик. Наврўз. – Тошкент : 2018 (2020). – 552 б.

7. Остонақулов Т.Э. Ўзбекистонда туганак мевали экинлар. Монография: Наврўз. – Тошкент : 2020. – 324 б.

42.15
К 24

Картошка етиштириш [Матн] : илмий нашр / «Агробанк»
АТБ. - Тошкент: "ТАСВИР" нашриёт уйи, 2021. - 100 б.

ISBN 978-9943-6677-8-5

УЎК 634.8.032:633.49
КБК 42.15

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси
“Агробанк” АТБ

100 китоб тўплами

КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ

2-китоб

Таржимонлар:

Тошкент давлат шарқшунослик университети
“Таржима ва тил маркази” таржимонлар гуруҳи

Муҳаррир-мусахҳих:

А. Умарова

Компьютерда тайёрловчилар:

З.Б. Хошимов, Н.С. Сайидахмадов

Дизайнер:

Д. Иванов

Нашриёт уйи “Тасвир”

Тошкент – 2021

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021

Босишга __.04.2021 да рухсат этилди. Бичими 60x84 ¹/₁₆
Fira Sans гарнитураси. Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 830 нусха. Буюртма рақами: 1112

“Colorpack” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1А.