



САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ВЕГЕТАТИВ ПАЙВАНДЛАШ



World Vegetable Center

Тошкент – 2018

УДК 635.25

Муаллифлар: Мавлянова Р.Ф., Юнусов С.А, Каримов Б.А.

Ўқув қўлланма Тошкент давлат аграр университети Илмий кенгаши ва Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ илмий кенгаши томонидан кўриб чиқилган ва чоп этишга рухсат этилган.

Тақдим этилган “Сабзавот экинларини вегетатив пайвандлаш” номли ўқув қўлланма Тошкент давлат аграр университети ва Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан тайёрланган.

Ушбу қўлланма олий таълим муассасларда ўқув қўлланма сифатида хизмат қилади ва қишлоқ хўжалик мутахассислари, сабзавот экинларни етиштирувчи фермер ва томорқа хўжаликлари ходимлари, илмий ходим ва кенг китобхонлар оммасига мўлжалланган.

Тақризчилар:

Қодиржоджаев О. Тошкент давлат аграр университети
доценти, қ.х.ф.н.

Хакимов Р.А. Уруғчиликни ривожлантириш
марказининг ДУК директор ўринбосари,
қ.х.ф.н.

Мавлянова Р.Ф., Юнусов С.А., Каримов Б.А. Сабзавот экинларини вегетатив пайвандлаш. Тошкент, Ўзбекистон, 2018.-24 б.

КИРИШ

Ўзбекистон аҳолисини йил давомида озиқ-овқат махсулотлари билан таъминлаш ҳамда экспорт салохиятини оширишда сабзавотчилик муҳим аҳамиятга эга. Хозирги кунда аҳолини яшаш шароитини яхшилашда, йил давомида витаминларга бой сабзавотларга бўлган талабини қондиришда, бу соҳада илғор хорижий ва ресурстежамкор технологияларни қўллаш керак бўлмоқда.

Сабзавотларни етиштириш ва уни сифатинини ошириш ҳамда экспорт ҳажмини ошириш тўғрисида ҳукуматимиз қарорларида (2016 йил 12 апрелдаги ПҚ-2520-сонли, 2017 йил 1 июндаги ПҚ-3027 сонли ва 2017 йил 21 августдаги ПҚ-3230 сонли қарорларида) очик ва ҳимояланган ерларда сабзавотчиликни ривожлантириш бўйича вазифа ва топшириқлар белгилаб берилди.

Президентимизнинг 2018 йил 8 майдаги “Тошкент давлат аграр университетиде олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3704 сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта таълим вазирининг 2018 йил 14 майдаги №426-сонли буйруғига биноан Тошкент давлат аграр университетиде “Иссиқхоналарни ташкил этиш ва юритиш” таълим йўналиши очилди. Иссиқхоналарда кўпроқ очик майдон учун сабзавот экинлари кўчатлари тайёрланади. Асосий сабзавот экинларининг 70-80 фоизи кўчатидан экилади. Шунинг учун бу соҳа учун малакали мутахасссиларни ўқитиш масаласи долзарб хисобланади.

Сабзавот экинларини хосилдорлигини ошириш ва мевалар сифатини яхшилашнинг бирдан бир истиқболли усули бу вегетатив пайвандлаш хисобланади.

Сўнги йилларда Ғарбий Европа, Жанубий-шарқий Осиё ва Америка сабзавотчилари ташаббуси билан кенг қўлланган бу усулга қизиқишлар ортмоқда. Натижада пайвандлашни қўллаш, экинлар хосилдорлигини 30-90 % га ва ундан кўпайишига ва меванинг ўртача вазини ҳамда таркибининг озуқали қийматини ортишига олиб келмоқда.

Ривожланган мамлакатларда пайвандлаш усули маҳаллий бозор ва экспорт учун сабзаёт экинлари кўчатларини стандарт бўйича ишлаб чиқаришда қўлланилмоқда. Фермерларга маҳаллий шароитга яхши мослашган, пайвандланган ҳар хил сабзаёт экинлари кўчатлари сотилмоқда.

Тарвузни пайвандланган кўчатларни ишлаб чиқариш Исроилда - 70%, Япония, Корея ва Испанияда- 93-98%, Грецияда-100% ни ташкил этади. Бодринг ва қовунни пайвандланган кўчатларни ишлаб чиқариш Жанубий Кореяда 95 % дан, Японияда бодринг- 72% ни ва қовун -30% ни ташкил этади.

Помидорни пайвандланган кўчатларни ишлаб чиқариш Мароккода 75% ни, Нидерландияда ва Японияда- 50% дан, Туркияда- 25% ни ташкил этади. Пайвандланган бақлажон Японияда 65 % ни, ширин қалампир эса Кореяда умумий ишлаб чиқарилган кўчатларнинг 25 % ни ташкил қилади.

Ушбу усулни қўллаш иқтисодий фойда келтиради ва фермерларга юқори сифатли маҳсулот олиш, юқори фойдани таъминлашда имкон беради.

Ўзбекистон сабзаётчилигида пайвандлаш усулини қўллаш очиқ ва ҳимояланган ерларда помидор, бақлажон, ширин қалампир, бодринг, қовун ва тарвуз экинлари хосилдорлигини кўпайтириш, маҳсулот сифатини яхшилашга ҳамда сабзаётларни экологик соф ишлаб чиқариш технологиясини қўлланилишини таъминлаш учун имкониятларни очиб беради.

Ушбу қўлланма сабзаёт экинларини кўчатларини етиштиришда пайвандлаш усуллари ва техникасини тўлиқ ёритиб берувчи ва талабаларга кўчатларни пайвандлаш бўйича билим, кўникма ва малакага эга бўлишида муҳим манъба ҳисобланади.

1-БОБ. КЎЧАТЛАРНИ ПАЙВАНДЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИ

1.1. Пайвандлаш усули ўзи нима

Пайвандлаш деганда ўзига хос усул, ўсимликнинг хаётчан бир қисмини бошқа бир ўсимлик тўқимасига жойлаш ва натижада улар тўқималарнинг регенерация бўлиб бирикиши ва бир ўсимлик каби ўсишини давом эттиришидир.

Сабзаёт экинларини пайвандлаш кўчатлик босқичида бир ўсиб турган ўсимликнинг қаламчасини (пайвандуст) бошқа илдизли ўсимлик (пайвандтаг) га улаш натижасидир. Пайвандтаг сифатида кучли илдиз тизими шакллантирадиган тупроқ намлиги, хароратга кам талабчан, шўрланиш ва тупроқдаги касалликлар (фузариоз, нематода, илдиз чириш ва бошқа) га чидамли навларни ишлатиш керак. Бу хусусиятлар хисобига яъни, иссиққа, совуққа ва бошқа стрессларга чидамлигини таъминлайди ва озуқа элементларини яхши ўзлаштиради. Шу билан бирга бу нав генетик томондан патогенларга чидамли бўлиши зарур.

1.2. Пайвандлаш учун пайвандтаглар

Пайвандлаш мақсадидан келиб чиққан ҳолда, пайвандтаг ва пайвандустни ҳар хил қилиб амалга ошириш (бажариш) мумкин. (жадв. 1).

Жадвал 1. Пайвандтаг ва пайвандуст сифатида экинлардан фойдаланиш.

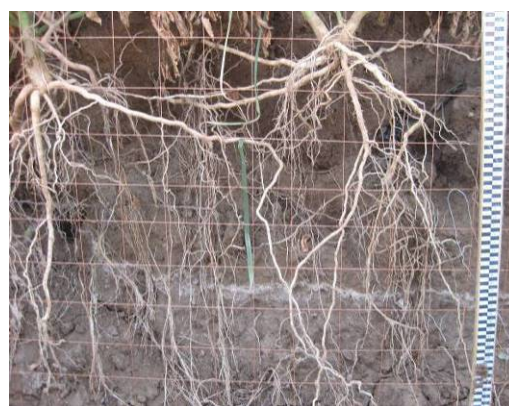
| Пайвандуст (керакли нав) | Пайвандтаг (чидамли нав) |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Помидор | Помидор, бақлажон |
| Бақлажон | Бақлажон, помидор |
| Ширин қалампир | Ширин қалампир |
| Бодринг | Қовоқ, қовоқча |
| Қовун | Қовоқ, қовоқча |
| Тарвуз | Қовоқ, қовоқча |

Хар бир экин учун тўғри келадиган пайвандтаглар (нав, дурагай, намуналар) яъни, маданий навларга пайвандлаш йўли билан ўрганилган, ўзида яхши хусусиятларни намоён этиб, ажратиб олинганлари ҳамда маҳаллий шароитларга яхши мослашганлари тавсия этилади.

Тўғри келадиган пайвандтагни танлаш, пайвандлашда хал қилувчи аҳамиятга эга. Пайвандтаг генетик томондан тупрок касалликлари, тупрокдаги шўрланишга чидамли, кучли ўсувчи ва яхши илдиз тизимига эга бўлиши керак. Яриммаданий ва ёввойи турларни маданий навлар билан таққосланганда уларни илдиз тизими икки метр чуқурликкача кириб борувчи, ўсимликни сув билан яхши таъминловчи хусусиятларга эга. (расм 1, 2).



Расм 1. Маданий помидорни илдиз тизими.



Расм 2. Яриммаданий помидорни илдиз тизими.

Пайвандтаг ўзининг илдиз тизими орқали пайвандустни озуқа элементлар билан таъминлайди, пайвандуст эса ўз навбатида фотосинтез жараёнида баргда синтез қилган органик моддалар билан ўсимликни тўйинтиради, шундай қилиб пайвандтаг ва пайвандуст ўзаро бир - бирига таъсирини ўтказади.

Одатда пайвандтаг сифатида ноқулай шароитларга чидамли нав қўлланилади.

Помидорни қимматли навларини, бу экинни илдиз чириши билан касалланмайдиган ва ноқулай шароитларга мослашган

ёввойи шакллариға, навларига ёки дурагайға пайвандлаш мумкин.

Помидорни очик ва ҳимояланган майдонларда пайвандтаг сифатида ишлатиш учун Сабзаот, полиз ва картошкачилик илмий тадқиқот институти томонидан яратилган ва 2017 йилдан Ўзбекистонда районлаштирилган “Матонат” нави тавсия этилади. Нав индетерминант типда, пояси узунлиги 150 см дан 290 см гача. Шакли тарқоқ. Баргланиши ўртача. Барги тўқ-яшил, ўртача, тукланган, барг пластинкаси узун (7,5 x 3,5 см). Шоналанган, шонада 10-12 та меваси бор. Мева шакли – юмалоқ (2,5 см), усти - силлиқ, эти - ўртача. Меваси майда – 10 г., уруғ камераси - 2 та, уруғлар сони - ўртача. Мева ранги биологик пишиб етилганда - қизил. Бир ўсимликда 325-438 дона мева шаклланади.

Бодринг учун пайвандуст сифатида гетерозис дурагайлар (партенокарпик ва асалари ёрдамида чангланувчи) ни олингани макул. Бодринг учун пайвандтаг сифатида фузариоз сўлишга чидамли қовоқ (*Cucurbita ficifolia*) ни ишлатиш мумкин.

Эртапишар тарвуз ва қовун учун пайвандтаг сифатида кучли илдиз тизимиға эға, хароратнинг пасайишиға чидамли йирик мевали қовоқни ишлатиш мумкин. Бу пайвандтаг хосилдорликни деярли икки баробарға ортира олади.

Тарвуз ва қовун учун пайвандтаг сифатида қовоқча ва қаттиқ пўстли қовоқдан фойдаланиш мумкин. Пайвандланган ўсимлик хароратнинг кескин тушиб кетишиға, нисбатан чидамли бўлиб қолади.

Пайвандтаг сифатида лагенария қовоғи ёки идиш қовоқ (*Lagenária sicerária*) дан фойдаланилади, уларға пайвандланган тарвуз, қовун ёки бодрингни хосилдорлиги, тезпишарлиги ва совуққа чидамлилигини оширади. Пайвандланган тарвуз, ўз илдизида ўсиб ривожланган тарвузға таққосланганда, меваси катта ва ширинлиги юқори бўлган.

1.3. Уруғларни экишға тайёрлаш

Пайвандланган ўсимликни етиштириш учун уруғ сарфи икки баробарға кўпаяди, яъни пайвандлаш жараёнида бир

ўсимликни юқори қисми (пайвандуст) ва бошқа ўсимликни пастки қисми (пайвандтаг) сифатида ишлатилади.

Пайвандлашни ўтказиш учун бевосита сиз олишни хоҳлаган нав ёки дурагайни сифатли кўчатларини ўстириш зарур. Бир вақтнинг ўзида пайвандалаш учун керакли бўлган нав ёки дурагайнинг чидамли пайвандтаги кўчатлари етиштирилади.

Кўчат учун пайвандустнинг сони бевосита илдиз тизимига эга бўлган ўсимлик (пайвандтаг) сонига тўғри келиши керак.

Режалаштирилган кўчатлар сони, экиш учун уруғлар сонини ҳисоблашда экинлар ва навларнинг 1000 дона уруғи вазнини билиш муҳим (жадв. 2).

Кассета ёки тувакчаларга экилган уруғларни тўлиқ униб чиққанлигини билиш учун, уруғларни унувчанлик фоизини билиш керак. Агар уруғ 95-98 % унувчанликка эга бўлса, унда уруғни ҳар бир уяга 1 донадан, уруғ унувчанлиги паст (60-70%) бўлса, унда 2 донадан экилади.

Жадвал 2. Сабзавот экинларини 1000 дона уруғи оғирлиги

| <i>Томатдош экинлар</i> | г | <i>Қовоқдош экинлар</i> | г |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| Йирикмевали помидор | 3,2 | Бодринг | 20 |
| Майдамевали помидор | 2,5 | Қовун | 35 |
| Яриммаданий помидор | 2,8 | Тарвуз | 110 |
| Бақлажон | 5,0 | Қовоқ | 125 |
| Ширин қалампир | 6,5 | Қовоқча | 150 |

№-1. Амалий машгулот.

Кўчат учун сарфланадиган уруғ сарфини аниқлаш

Талабалар бир гектар майдонга экиш учун пайвантдуст ва пайвандтаг учун сарфланадиган уруғ сарфини ҳисоблаб чиқадилар. Бунда уруққа пайвандлаш даврида кўчатни ҳар хил баландлиги ва диаметри бўйича нобуд бўлишини ҳисобига олган ҳолда 10% қўшимча қўшилади. Ҳисоб-китоблар 10 м², 100 м², 500 м² майдон учун ҳам ҳисоблаб чиқилади.

1.4. Уруғларни экиш муддати

Умум қабул қилинган иссиқхонага экинлар уруғини ҳудудлар учун қулай экиш муддатларидан 5-8 кун эртароқ экиш керак, чунки пайвандлангандан кейин бир ҳафта давомида пайвандланган кўчатлар шу шароитга мослашишни талаб қилинади.

Шунинг учун кузги-қишки мавсумда етиштириш учун помидор уруғлари 10 августдан, бодринг уруғлари 15 августдан экилади.

Оралик (ўтувчан) мавсумда етиштириш учун иссиқхонага помидор уруғлари 10 октябрдан, бодринг уруғлари 20 октябрдан экилади.

Қишки-бахорги мавсумда етиштириш учун иссиқхонага помидор уруғлари 10 ноябрдан, бодринг уруғлари 10 декабрдан экилади.

Очиқ майдон навларни етиштириш учун уруғларни экиш муддати қуйидагича: помидор - 1 март, ширин қалампир - 20 феврал, бақлажон - 1 март, бодринг - 5 апрел, қовун -1 апрел, тарвуз- 1 апрел, ва пайвандтаглар: қовоқ ва қовоқча 5 апрел.

Бу экинларни пайвандтаги уруғлари пайвандуст билан бир вақтни ўзида, бир неча кун олдин ёки кейин экилади чунки пайвандлаш жараёнида кўчатни пояси диаметрининг мослигини ва биринчи чинбарг пайдо бўлиш фазасида бўлишини таъминлаш керак.

Экиш муддатини аниқлашда қандай экин бўлишидан қатъий назар уруғларни униб чиқиш даври (кун) ва ўсимликни

Ўсиш кучини ҳисобга олиш муҳим. Қовоқ бодрингдан эртароқ униб чиқади ва ўсимлик кучли шаклланади. Қовоқ (пайвандтаг) уруғини экиш, бодринг (пайвандуст) га нисбатан 2-3 кун кейин ўтказилади.

Йирик мевали помидор нави тез униб чиқади.

Бақлажонни уруғларини экиш (пайвандтаг), йирик мевали помидор (пайвандуст) дан 3-4 кун эртароқ ўтказилади. Агар помидорни черри тури пайвандуст сифатида фойдаланилса, бақлажон (пайвандтаг) билан бир вақтни ўзида экилади.

2-БОБ. КЎЧАТ ЕТИШТИРИШ ШАРОИТЛАРИ ВА ЖИХОЗЛАР

2.1. Кўчат етиштириш учун зарур шароитлар

Кўчат етиштириш учун иссиқхона яхши ёруғлик ва шамоллатишга ҳамда кўчат етиштириш учун қулай ҳароратга эга бўлиши керак. Аниқ экинлар учун умум қабул қилинган агротехник тадбирларга риоя этилади.

Пайвандлаш технологияси ҳар бир ўсимлик (кўчат) ни поясини алоҳида кесишни тақазо этади, иш жараёнини ташкил этишда уруғларни иссиқхонага экиш шароити, кўчат олиш учун кассета ёки тувакчалар бўлиши керак. Бу жараён кўчатларни пайвандлаш учун гуруҳ-гуруҳ қилиб олиб ўтишда кўл келади ва пайвандтаг илдиз тизимига зарар етказмаслик ҳамда кўчатларни пайвандлангандан кейин олидиндан тайёрлаб қўйилган махсус химояланган жойларга ўсимликларни шу шароитга ўргатиш учун жойлаштирилади.

Кассета ва тувакчаларга тўлдириладиган тупроқ аралашмаси сифатли бўлиши керак. Бир репродукцияга оид сифатли уруғлардан фойдаланиш талаб этилади. Уруғ экишни ўтказишда, бир хил униб чиқиши учун экиш чуқурлиги ҳам бир хилда бўлиши керак. Пайвандлаш учун биринчи барг оралиғи жуда калта бўлмаслиги, бунинг учун ёруғликни сошлаш, кўчатга соя ёки ёритиш керак бўлади.

Кассета ва тувакчаларни ҳам бир хилда суғорилса, ниҳолларни униб чиқиши ва диаметри бир хилда бўлади.

Иссиқхонада кўчатларни пайвандлаш учун тайёрлаш жараёнида ва пайвандлангандан кейин хароратни $+25...+28^{\circ}\text{C}$ да ушлаб туриш зарур. Кўчатларни ўстириш даврида ёруғлик, харорат ва намликни сошлаш, пайвандлагунча хар бир пайвандтаг нихолнинг ердан то биринчи бўғимигача (уруғ баргигача) оралиғи узун бўлиши керак. Шунда пайвандланган жой тупроқдан юқорида жойлашади, бунда тупроқ билан боғлиқлиги бўлмайди ва ўсимликни тупроқ касалликларига чидамли бўлишини таъминлайди.

2.2. Зарур бўлган асбоблар ва жихозлар

Пайвандлаш ўтказиладиган иш жойи олдиндан тайёр бўлиши керак. Пайвандлаш бевосита сўкчак ёки столда олиб борилади. Ишнинг қулайлигини таъминлаш учун стул ёки ўриндикдан фойдаланиш мумкин. Тайёрланади: резина кўлқоп, пайвандлаш учун махсус писка, махкамловчи материал (резина трубка ёки клипси-қисқич), 30° ва 45° аниқлаш учун стандарт лекало, штангенциркуль, чизғич, вариантларни ёзиш учун (ёрлик) этикетка ёки мини-қозиқчалар, қалам, ручка, ёзув учун журнал (расм 3).



Расм 3. Пайвандлаш учун жихозлар.

3-БОБ. Пайвандлаш техникаси ва усуллари

3.1. Пайвандлаш техникаси

Кўчатларни пайвандлашда об-хавони нисбатан салқин $+20...23^{\circ}\text{C}$ хароратли шароитида ўтказиш маъқул. Ўсимликни экин турига қараб пайвандлашдан олдин 2-4 соат тўйинтииб суғориш керак, чунки кейин уларни пайвандланган жойи битгунча суғорилмай турилади.

Пайвандлашни ўсимликни диаметри 1,6 – 1,8 мм (2 мм гача), 2-3 чинбарг пайдо бўлганда ўтказиш керак.

Пайвандлаш учун тавсия этилган навлар вариантлари ва хар бир вариантдаги пайвандланган ўсимликлар сонини белгилаб бориш учун ёзув журнали тутиш керак.

Пайвандлаш учун аввало диаметри бир хил бўлган пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликларни танлаб олиш ва иш жойига кассета (тувакча) ларни қўйиш керак бўлади.

Нихолни кесишда баргга яқин, яъни озуқа элементлари жадал айланувчи ва сўриш яхши бўлган жойидан кесиш тавсия этилади.

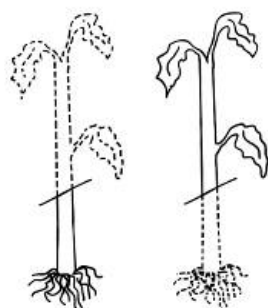
Пайвандлашни ўтказиш жараёнида хар доим иш куроллари ва қўлни спирт ёки анализ (ўлик сув) эртимасида стерилизация яъни зарарсизлантириш керак.

Хар бир ўсимликни пайвандлаш кўп вақтни олмаслиги керак, чунки кесилган жой қуриб қолмаслиги керак. Шунда пайвандланган жойни ижобий ўзгариши кафолатланади.

3.2. Пайвандлаш усуллари

Пайвандлашнинг бир неча усуллари мавжуд: оддий, искана, ёрма, ён томондан кесиб пайвандлаш, қозикча, ёнма-ён, устма-уст, ундирилган уруғни пайвандлаш.

3.2.1. Оддий пайвандлаш



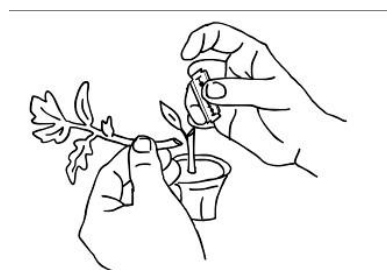
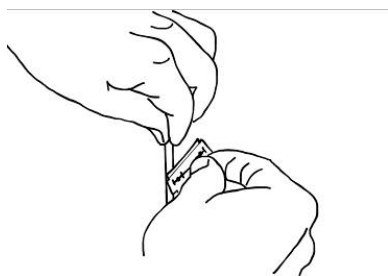
Расм 4.
Пайвандлаш
(оддий).

Бу пайвандлаш усуллари ичида оддий бўлиб, жуда кўп экинларда қўлланилади. Ушбу усулда пайвандлашда пайвандтаг ва пайвандуст диаметри бир хилда бўлиши керак (расм 4).

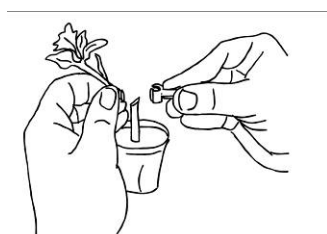
Авалло қайси экин тури бўлишидан қатъий назар пайвандтаг поясини уруғбаргни тагидан ёки биринчи чинбаргни тагидан 30° (ёки 45°) қияликда кесиш керак (расм 5). Кесишни эҳтиёткорлик билан, пояни эзиб қўймасдан, кесишни тез ва тўғри, пастдан теппага қараб пискада кесилади.

Кейин қайси экин тури бўлишидан қатъий назар пайвандуст поясини уруғбаргни тагидан ёки биринчи чинбаргни остидан 30^0 (ёки 45^0) градус кесиш керак (расм 6).

Пайвандлашда пайвандтаг ва пайвандуст тўқималари бир бирига тўғри келиши учун пайвандтаг ва пайвандустни параллел зич қилиб (тўқимага зиён етказмай) бириктириш керак (расм 7). Поя қимирламаслиги учун чап қўлни бош ва кўрсаткич бармоқлари билан ушлаб, ўнг қўл билан пайвандланган жойи қисқич билан махкамланади (расм 8), қисқич ўсимликни пайвандланган жойини бутунлай битиб кетгунча қимирлатмасдан ушлаб туришини таъминлайди.



Расм 5. Пайвандтагни кесиш. Расм 6. Пайвандустни кесиш.



Расм 7. Пайвандтаг ва пайвандустни улаш.

Расм 8. Пайвандланган жойини қисқич билан қисиш.

№-2. Амалий машғулот

Бақлажонни помидорга пайвандлаш

Пайвандтаг (помидор) пайвандуст (бақлажон) га нисбатан 5-7 кун эрта экилади. Пайвандлаш пайвандтаг 3-4 та чинбарг, пайвандуст 1-2 чинбарг пайдо бўлиш фазасида голланд усули

бўйича ўтказилади. Пайвандтаг пайвандуст диаметри бир хил ва тўғри келиши керак. Пайвандтагни ўткир писка билан 45° бурчак остида уруғ барги тагидан кесилади. Пайвандустни ҳам худди шундай уруғ барги тагидан 1-1,5 см кесилади. Кесиклар бирлаштирилади ва қистиргич билан мустваккамланади.

Талабалар қуйидаги экин турлари бўйича ҳам кўчатларни пайвандлайдилар:

- Помидорни помидорга пайвандлаш
- Помидорни бақлажонга пайвандлаш
- Бодрингни қовоққа пайвандлаш
- Бодрингни қовоқчага пайвандлаш.

3.2.2. Искана пайванд



Расм 9.
Искана
пайванд.

Пайвандтагни уруғбарги тагидан 4-6 см қолдириб, юқори қисми кесилади. Пайвандтагни юқори қисмидан 1,5-2 см қилиб устарада искана шакли очилади. Пайвандустни поясини юқори қисмидан уруғбарги ёки янги пайдо бўлган чинбарг билан кесиб олинади. Унинг пастки қисмини учли қилиб пона шаклга келтирилади ва пайвандтаг ёриғига жойлаштириб қисқич билан мустваккамланади (расм 9).

3.2.3. Ёрма пайвандлаш

Ўсимлик поясини ёрма усулда пайвандлаш мумкин. Бунда пайвандтагни кесиб хар икки томонини учлайди, пайвандустни эса поя ўртасидан узунасига (2-2,5 см) кесилади ва пайвандтаг устига жойлаштирилади (расм 10). Кесилган жойни қисқич билан мустваккамланади. Шу билан бирга бошқача усул билан яъни ўсимликни икки илдизли қилиб пайвандлаш мумкин. Пайвандустни иккита пайвантакка, яъни кесилган жойига мос қилиб икки томони кесилган пайвандуст жойлаштирилади (расм 11). Пайвандланган жойи қисқич билан мустваккамланади.



Расм 10. Ёрма пайванд.



Расм 11. Икки пайвантакка пайвандлаш.

3.2.4. Ён томондан кесиб пайвандлаш



Расм 12. Ён томондан кесиб пайвандлаш.

Қовоқ пояси (пайвандтаг) ни қиялатиб кесишда уруғбарг остидан, бир оз қочирган холда (уруғбаргларни ўртаси) ён томонидан биринчи чинбарг тўғриси танаб олинади. Қовоқни қиялатиб кесишда кесилган кесик 1,5-2 см дан ортиб кетмаслиги керак. Кесишни бажаришда ўсимлик поясининг ўртасигача яъни поянинг ярмигача пастга қараб чуқур кесиб борилади (расм12).

Пайвандуст (қовун, тарвуз, бодринг) ни илдиз томонидан уруғбарг томонга қараб икки томонини бир хилда поянинг этли қисми (эпидермис) ни қовоқники сингари бир хил узунликда кесилади.

Сўнгра пайвандтагни кесилган жойини очиш учун қовоқ пояни секин қайриш керак, чап қўл бармоқлари билан пастга секин эзиш керак, кўрсаткич бармоқ билан кесилган жойни юқори қисмини ўзига тортиш керак. Шунда кесик енгил очилади.

Пайвандуст пайвандтаг кесилган пояси устига шундай жойлаштириладики, бунда пайвандуст пояси пўстлоғи пайвандтаг кесилган четига аниқ тўғри келиши керак. Бунинг

учун пайвандуст пояси охири пайвандтаг кесигининг охирига тўлиқ тўғри келиши керак ва қовоқ поясини бутун қисмидан сирғанмаслиги, ташқи томондан чиқиб қолмаслиги керак.

Пайвандуст пояси пайвандтаг кесигига қўйилгандан кейин, пайвандланган жой қисқич билан махкамланади. Пайвандлангандан 5-10 кун кейин пайвандуст ўса бошлайди, агар жараён мувофақиятли бўлса. Қовоқ барги пайвандустга соя қилиши мумкин, шунинг учун бир қисмини кесиш керак. Бироқ баргни тўлиқ олиб ташлаш мумкин эмас.

Горлянка қовоғи (идиш қовоғи) пайвантланганда шу жихати билан сабзаёт қовоғидан устунлик қилади. Тарвуз, қовун ва бодринг горлянкага пайвандланганда пайвандтаг-горлянкани чинбарги бутунлай олиб ташланган холда ўсади.

Горлянкага пайвандлаш учун ўсув нуқтаси ва биринчи чинбаргни олиб ташлаш керак. Уруғбарг остидан (уруғбарг ўртаси) 1,5-2 см узунликда кесилади, бу кесикка пўстининг хар икки томони 1,5-2 см дан кесилган пайвандуст киргизилади ва қисқич билан махкамланади.

Хусусан пайвандлашнинг искана “тилчали” усули самарали. Бу холда кесишни баргга яқин жойдан кесиш керакки: у жойда сўриш ва озуқа элементларининг харакатланиши жадалроқ бўлади.

№-3. Амалий машғулот

Қовоққа бодрингни пайвандлаш

Қовоқда хаттоки бошланғич ўсишидан пояси бодрингга нисбатан йўғон бўлади. Пайвандлаш учун эса кесилган поялар диаметри бир хил тенг бўлиши керак. Шунинг учун аввал бодрингни экиш ва кўчатларда биринчи чинбарг кўрина бошлагандагина кассета ва тувакчаларга йирик мевали қовоқни экиш керак.

Қовоқ баргининг узунлиги 3 см лигида, уруғбаргдан 3 см пастроқ ораликда, узунлиги 1 см теппадан пастга қараб қиялатиб поя кесилади. Пайвандуст бодрингда хам худди шундай кўринишда кесилади, фақат пастдан теппага қараб.

Кейин эхтиёткорлик билан бирини иккинчисига жойлаштирилади ва қисқич билан махкамланади.

3.2.5. Найча пайвандлаш



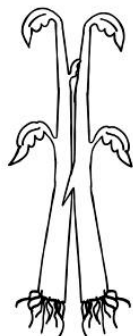
Расм 13. Найча пайвандлаш.

Бу усул (ғовак) пояга эга бўлган тарвуз, қовун ва бодринг, қовоқни пайвандлаш учун қўлланилади. Бу истиқболли агар қовоқ ўсиб кетса. Қовун экилгандан кейин 5-8 кундан сўнг 2 чинбарги пайдо бўлганда ёки экилгандан сўнг 10-11 кун ўтгач пайвандлашни ўтказиш мумкин. Найча пайвандлаш техникаси қуйидагилардан ташкил топган. Пайвандтаг-қовоқда 2-чи ёки 3-чи чинбаргдан (уруғбаргни хисобга олмаган холда) 1,5-2 см қолдириб пояси кўндалангига кесилади.

Пайвандуст бўлган (тарвуз, қовун ёки бодринг) ўсимликни устки қисми кесилади ва уни қаламча сифатида ишлатилади. Бу қаламча- пайвандуст пайвандтаг-қовоққа унинг пусти охиридан 1-2 см гача вақтинча шилиниб қўйиб (найча) тиқилади (расм 13). Қовоқ поясининг ўртага камбиал тўқималарни бирикиши учун тешик қилинади. Пайвандланган жой қисқич билан махкамланади.

Пайвандтаг пояси қисмидан кесишни самарали қўллаш мумкин. Бунинг учун қовоқ поясини чинбаргини қарама-қарши томонидан уруғбарг томонга юқоридан пастга қараб бир ён томонидан тўғритўртбурчак булак кесилади. Кесилган бўлакни олиб ташлаб, тепасидан уруғбаргга яқин жойдан кесилади. Бўлак эни 1,5-2 см ни (поя йўғонлигидан катъий назар), узунлиги 2,0-2,5 см ташкил этади. Қовоқнинг бу кесилган жойига қовуннинг хар икки томони шундай узунликда пўсти кесилган пайвандуст қўйилади (понасимон эмас) ва қисқич билан махкамланади.

3.2.6. Яқинлаштириб пайвандлаш (аблактировка)



Расм 14.
Яқинлаштириб
пайвандлаш.

Бутун пояси билан пайвандтагни ишлатишда ўсимликни уруғбарг босқичида яқинлаштириб (кесилиб) пайвандлаш ўтказилади. Бу ҳолда пайвандтаг ва пайвандустни бир тувакчада етиштирилади (расм 14). Ўсимликлар оралиғини одатда уруғни экишда аниқ белгиланадики, шунда пайвандлаш даврида уларни яқинлаштириш осон бўлиши ва уларга шикаст етказмаслик керак. Бир тувакка экилган ўсимликларни илдизидан ажратмаган ҳолда яқинлаштирилади.

Шунинг учун ҳар бир ўсимликни биттадан уруғбаргини олиб ташланади, поянинг бириктириладиган жойидаги пўсти шилинади (1,5- 2 см га), ўсимлик яқинлаштирилади, ўсимликлар бир бирига кесилган жойлари билан ёпиштирилади (иложи борича улар бир хил катталиқда бўлиши керак). Кесилган жойлар қисқич билан маҳкамланади. Ўса бошлагандан кейин бир ўсимликни уруғбарги остидан кесилади. Шунда фақат бошқа ўсимликни илдизи қолади. Ўсимликни кесилган жойи пахта билан ўралади ва 2-3 кунга махсус (хаво ҳарорати 25...28°C, намлик 90-98% бўлган) камерага тутиб олиши учун жойлаштирилади.

Бодринг ва қовоқ учун пайвандлашни тилчали яқинлаштириш усули билан ўтказиш мумкин. Бодрингни пайвандлашга униб чиққандан 2-3 кун ўтгач, уруғбарги бутунлай очилгандан кейин киришилади. Кўчатни кечалари суғорилади, шунда ўсимлик яхши сувланади. Қовоқнинг уруғбаргидан 1 см пастдан писка билан узунлиги 7-12 мм теппадан пастга қараб кесилади. Бодрингда ҳам уруғбаргидан 2 см пастдан аналогик пастдан теппага қараб кесилади. Пайвандтаг ва пайвандуст тилчалари кесилган жойга киритилади ва қисқич билан маҳкамланади. Пайвандлашда

яқинлаштирилган компонентлар иложи борича яъни бодринг уруғбарги қовоқнинг уруғбарги устида жойлашиши керак.

Учта ўсимликни ҳам бирлаштириб улаш мумкин. Бундай холда ўртадаги ўсимлик пўстлоғининг хар икки томони, четдагиларида эса бир томони, фақат ички томони кесилади. Ўсимликлар бирлаштирилади, кесиклари жойлаштирилади ва кейин қисқич билан махкамланади. Ўсимлик бутунлай битиб кетгандан кейин икки томонидагиларни тепа қисмини узун поя қолдирмасдан олиб ташланади. Натижада помидорнинг бир пояси бирданига учта илдиздан озикланади, хосилдорлик ортишига олиб келади.

3.2.7. Оралиқ қўйилмали пайвандлаш (интерколяр)

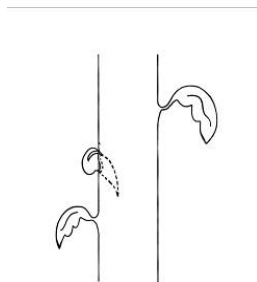


Расм 15. Оралиқ қўйилмали пайвандлаш

Оралиқ қўйилмали пайвандлашда пайвандустни икки-уч бўғимли икки оралиқ қисмли пайвандтагда ўтказиш керак, ва у икки (илдиз ва барг) таъсирда жойлашади. Пайвандуст пайвандтагга пона шаклда пайвандланади (расм 15). Пайвандуст ўса бошлаган даврда унга ўша шаклда пайвандтаг пайвандланади. Шундай усулда, масалан илдиз тизимли анжир баргли қовоққа (пайвандтаг) йирик мевали қовоқни (оралиқ қўйилмали), кейин бодринг ёки қовунни (пайвандуст) пайвандлаш мумкин.

Натижада ўсимликда қуйидаги хусусиятлар шаклланади: юқори хосилли ва тезпишар (пайвандуст), хароратнинг пасайишига чидамли ва унинг кун давомида ўзгарувчанлигига (оралиқ компонент), касалликка чидамли (пайвандтаг, илдиз тизими).

3.2.8. Униб чиқаётган уруғни пайвандлаш



Расм16. Униб
чиққан уруғни
пайвандлаш

Униб чиқаётган уруғларни пайвандлаш мумкин (бодрингни ковоққа). Пайвандтаг ўсимликни тувакчада ўстирилади. Нишланган пайвандуст уруғни ўстириш учун чуқур идишдаги нам чириндига нишини пастга қаратиб жойлаштирилади. Пайвандустнинг яъни уруғости тирсаги узунлиги 1-2 см га етганда ўткир писка билан уруғ ости илдизчаси кесилади. Пайвандтаг ўсимликни поясини униб чиққан уруғни жойлаштириладиган жойи зунасига кесилади. Пайвандланган жой қисқич билан мустахкамланади.

Уруғ ўса бошлаганида пайванд қилиш вегетатив бирикиш усулларида биридир. Ушбу усулда пайвандтагни ўткир учли мих ёрдамида диаметрига мос тешилади. Кейин ўсиб чиққан уруғни ўсимлик бўйлаб ёки кесилган поясига жойлаштирилади.

4-БОБ. ПАЙВАНДЛАНГАН КЎЧАТЛАРНИ МОСЛАШИШИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ

4.1. Пайвандланган ўсимликларни мослашиши

Пайвандлангандан кейин дархол ҳар бир партия ўсимликларни ҳар бир тувакча ва кассеталарига зарур маълумотлар ёзишга жойлаштирилади ва 10-15 дақиқа давомида уларни мослаштириш учун махсус иншоотларга жойлаштирилади (расм 17 ва 18).

Кўчат учун кўп миқдорда бўлмаган махсус иншоотлар яратилади яъни пайвандланган ўсимликларни мослашиши учун (акклиматизация). У метал ва ёғоч каркаслардан (тўғритўртбурчак ёки ёй) ташкил топган. Бу иншоот икки қават полиэтилен (оқ плёнка иншоотни пастидан ва қора плёнка юқорисидан) дан ташкил топган бўлиши керак. Иншоот шундай бўлиши керакки, унда кейинчалик иншоотни шамоллатиш учун (ўсимлик нафас олишида углерод кислотаси

йиғилиб қолади) очиш имконияти бўлиши керак. Шу билан бирга қора плёнкани устидан олиб ташлашни олдиндан ҳисобга олиш керак бўлади. Тупроқни устки қисмини олиб ташлаб, қопламани остини енгил чуқур қилинади. Қопламани остига ғиштлар қатор қўйилиши, ярмигача сув билан тўлдирилиши керак яъни сув парланиши ва плёнка остида табиий намлик ҳосил қилиши учун. Кассеталардаги ўсимликлар пастдан сув тегмаслиги учун ғиштнинг (ёғоч панжара ҳам бўлиши мумкин) устига қўйилиши керак. Пайвандланган кўчатларни иншоот остида акклиматазация даврида суғориб бўлмайди. Ҳаво ҳарорати кундузи $+25...+28^{\circ}\text{C}$, кечаси $+20...+22^{\circ}\text{C}$ ни ва нисбий намлик 95-98% ни ташкил этиши керак.

Бу иншоотнинг ички қисмида эрта баҳорнинг совуқли кунларида совуқ урмаслиги учун иситгич қўйилади.

Ёзги мавсумда ҳаво ҳарорати $+25...+32^{\circ}\text{C}$ гача бўлиши керак ва иншоот қўшимча сояланиши керак.



Расм17. Пайвандланган ўсимликлар мослашиши учун махсус иншоот.



Расм18. Пайвандланган ўсимликлар мослашиши учун кўчатларни жойлаштириш.

Пайвандланган кўчатларни яхши ўсиб кетиши учун асосан биринчи кун ҳароратни юқорироқ қилиш муҳим. Шунинг учун плёнка очилмайди. Тўғри пайвандланган ўсимликлар 3-4 кун барглари тикаланади ўзини тургор ҳолатига қайтади.

Пайвандлангандан кейин 4-5 кун ўтгач кўчатларни секин аста чиниқтира бошлаш керак.

Бу даврда шамоллатиш кучайтирилади. Бу шамоллатишни кучайтириш кун ора эрталаб ва кечқурун 5-10 дақиқа эшигини очиш билан бажарилади. Ўсимликлар барги тургор ҳолатини йўқотмаслиги учун пуркагич билан сув пуркалади. Шу билан бирга устки қаватдаги қора плёнкани биринчи марта бир неча соатга очиб қўйилади, 3-4 кундан сўнг эса уни бутунлай олиб ташланади.

Кейин, орадан 2-3 кун ўтгач иккинчи қават полиэтилен плёнкани ҳам олиб ташланади. Помидорни бақлажонга пайвандланган кўчатларини тутиб олиши учун умумий 5-6 кун, помидорни помидорга ёки бақлажонни бақлажонга пайвандлангани эса 4-5 кунни ташкил этади.

Пайвандлаш учун махсус пластмасса найчадан фойдаланилса унда улар ўзи пайвандланган жойнинг ўсиши ва кенгайиши натижасида сирғаниб тушиб кетади ва бу ечиб олиш жараёнини енгиллаштирилади. Ўзи ёрилувчи резина трубкалардан фойдаланилса, унда ҳам ечиб олишни хожати йўқ. Қисқичларни эҳтиёткорлик ва секин ечиб олиш керак.

Кассета (туваклар) даги кўчатлар улангандан сўнг пайвандланган кўчатларни иссиқхонага ёруққа олиб ўтиш керак ва (пайвандлангандан кейин 9 чи куни) илдиз остидан минерал ўғитлар (NPK) билан озиклантириш ўтказилади. 0,3 – 0,4 % мочевина (ёки карбамид) ёки 1 грамм нитрофос 1 литр сувга ёки бошқа ўғитлар эритмаси тайёрланади. Бу эритмалар билан кўчат баргига енгил пуркалади, эритма иложи борича пайвандланган жойга тегмаслиги керак. Пайвандланган жойга фақат католит (тирик сув) эритмасини пуркаш керак.

Шу билан бирга пайвандланган ўсимликларни органик ўғитлар билан ҳам шарбат шаклда мол гўнги, чириндили сув, паранда гўнгини 1 қисмига 10 қисм сув ҳисобида аралашмаси билан озиклантирилади. Пайвандланган кўчатларни аммиакли селитра эритмаси билан озиклантириш яхши натижа беради (10 грамм 10 литрга).

Кўчатларни етиштиришда пайвандланган ўсимликни синиб қолмаслиги учун уларни узунлиги 18-20 см ли кичик қозикчаларга боғлаб қўйилади.

Иссиқхонада кўчатларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай хароратни ушлаб туриш зарур. Ўсимлик қизиқ кетишини пасайтириш учун кўчатли тувакларни оралиғини кенгайтириш зарур. Далага экишдан аввал пайвандланган жой ва пояни пастки қисмидаги пайдо бўлган илдиз ва баргларни олиб ташлаш керак.

Иссиқхона комбинатларида пайвандланган кўчатларни кўп миқдорда ишлаб чиқаришда харорат ва намликни, ёруғлик ва шамоллатишни автоматик бошқарувга эга бўлган иншоотлар қурилади.

4.2. Пайвандланган кўчатларни иссиқхона ва очик майдонларда экиш хусусиятлари

Кўчатларни доимий жойга экишда уя очилади, бунда уяда пайвандланган жойи тупроқдан юқорида (10-15 см) бўлиши ва ишлов беришда тупроқ кўмиб қолмаслиги керак, акс холда тупроқ касалликлари пайвандтагга ўтиб самараси бўлмайди.

Тупроқни полиэтилен плёнка билан мульчалаш жуда самаралидир.

Помидор ва бодринг ўсимликларини 2-3 хафтадан сўнг сим бағазга бойланади, яъни поя ёки пастки баргларни тупроққа тегиб турмаслиги керак.

Ўсув даври давомида барг ва меваларида вирусли касалликлар пайдо бўлганда, одатда пестицидлар билан ишлов берилади. Экинни суғориш одатдаги усулда ёки томчилаб ўтказилади. Баклажонни помидор учун пайвандтаг сифатида қўлланилганда тупроқ намлиги юқори бўлишини ёдда сақлаш керак.

Ўсимликларни пайвандлаш усули хосилдорлик фузариоз, нематода ва бошқа тупроқ касалликларига чидамлилигини оширади ва юқори самарали эканлигини кўрсатади. Шунинг назарда тутиш керакки, агар ўсув давридаги шароит жуда қулай ва бу касалликлар кучли даражада зарарламаса ёки умуман бўлмаса ҳам пайвандланган ўсимликлар пайвандланмаган ўсимликларга нисбатан кучли ривожланади.

4.3. Пайвандланган кўчатларни саноат миқёсида ишлаб чиқариш

Кичик миқдорда пайвандлаш ортиқча меҳнатни талаб этмайди. Бир ишчи саккиз соатлик иш кунида 600-800 та пайвандни қила олади, бу албатта, экинларни кичик майдонларда етиштириш учун етарли.

Одатда экинларни катта майдонларда етиштириш учун, кўчатларни пайвандлаш учун кўп ишчи кучи талаб этилади, бу иқтисодий томондан самарасиз. Шунинг учун чет эл компанияларида сабзаот экинларини кўчатини пайвандлаш ишлари автоматик ва кўп миқдорда ишлаб чиқариш ва сотиш автоматик линиялар ва жихозларга юклатилган.

Масалан ISO Graft 1200 (ISO Group, The Netherlands) қурилмаси бир одам билан бошқарилади ва бир соатда 1000 ўсимликни пайванд қилади.

CONIC SYSTEM EMP300 (Spain) автоматик машинаси бир соатда 400-600 ўсимликни пайвандлайди. Semi-automatic grafting machine “GR 300/3” (Italy) ва Grafting Robot GVT (Korea) лар пайвандланган кўчатларни ишлаб чиқариш бўйича ўхшаш кўрсаткичларга эга.

4.4. Пайвандланган ўсимликларни ўстиришнинг афзалликлари

Пайвандлаш усулини қўллаш сабзаот экинлари ҳосилдорлиги ва сифатини ортишига имкон яратади.

Тошкент давлат аграр университетида ўтказилган изланишларда бодрингни пайвандланган кўчатини пайвандланмаган ўсимликдан афзаллигини кўрсатган.

Бодрингни очиқ майдонда Мафтун навини қовоқнинг Палов каду навига пайвандлаганда бу навларни пайвандланмаган ўсимликлари билан таққосланганда ҳосилдорлик 15 % га ортиганлиги ҳамда касалликларга чидамлилиги аниқланган. Пайвандланган ўсимликларда оталик гуллар сони камайган ва оналик гуллар сони нисбатан

кўпайган. Пайвандланган ўсимликлар ўсув даври узайганлиги ва пояда мевалар сони кўпайганлиги маълум бўлди.

Сабзаёт, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтида ўтказилган изланишларда помидорни пайвандланган кўчати пайвандланмаган ўсимликдан афзал бўлишлиги аниқланган.

Помидорни Гулқанд, АВЕ-Мария ва Марварид навлари Матонат навига пайвандланган бўлиб, уларни иссиқхонада қишки-бахорги муддатда етиштирилганда пайвандланмаган ўсимликлар билан таққосланганда бу навлар касалликларга чидамли ва 30 % дан 90% гача ва ортиқ ҳосили юқори бўлган. Меваларнинг ўртача вазни 15-20 г га ортганлиги, ҳамда меванинг кимёвий таркиби ортганлиги маълум бўлди.

Помидорни ТМК 22 навини Матонат навига очик майдонда пайвандлаб етиштирилганда пайвандланмаган ўсимликлар билан таққосланганда бу навлар касалликларга чидамли ва 35 % дан 85% гача ҳосили юқори бўлган. Меваларнинг ўртача вазни 10-15 г га ортганлиги, ҳамда меванинг кимёвий таркиби ошганлиги маълум бўлди.

Сабзаёт экинларини пайванлаш усули Ўзбекистонда ишлаб чиқаришда (иссоқхоналарда ва очик майдонларда) қўллаш учун истиқболли ҳисобланади.

Терминлар:

Пайвандлаш – бу алоҳида усул бўлиб, тирик ўсимликни бир қисми ёки бўлагини бошқа ўсимликнинг тўқимасига бирлаштириш орқали тўқималарни регенерация (тўқималарни қайта тиклаш) натижасида уланган қисм ўсади ва улар яхлит бир ўсимлик бўлиб шаклланади.

Пайвандтаг – ўсимлик ёки унинг ўз илдиз тизимига эга бўлган қисми бўлиб, унга бошқа ўсимлик (каламчаси, куртаги) пайвандланади. Пайвандтаг қимматли сифатларга (касалликларга, совуққа чидамли, эртапишар ва бошқа) эга бўлади.

Пайвандуст – бошқа ўсимликка пайвандланадиган ўсимликнинг бир қисми.

Уруғ барг – бу уруғдан униб чиққан биринчи барг.

Уруғбарг ости тирсаги – бу ўсимтанинг илдиз бўйини ва уруғбарг бириккан қисми.

Ўлик сув (аналит) – сувнинг эритмаси, (-) манфий зарядга эга бўлган ва кислотали, махсус электр жихозида катион ва анионларни ажратиб олиш натижасидаги сув.

Тирик сув (католит) – сувнинг эритмаси, (+) мусбат зарядга эга бўлган ва ишқорий, махсус электр жихозида катион ва анионларни ажратиб олиш натижасидаги сув.

Адабиётлар рўйхати

1. Кубрак С. Все о прививках. Ж. «Овощеводство». Украинский журнал для профессионалов. 2010. Киевская опытная станция ИОБ УААН.
<http://www.ovoshevodstvo.com/journal/browse/200909/article/157/>
2. Прививка овощей. Способы прививки овощей. Вэб-сайт: Урожайная грядка. http://urozhayna-gryadka.narod.ru/privivka_ovoshey.htm
3. <http://www.ovoshevodstvo.com/journal/browse/200909/article/157/>
4. Установки СТЭЛ. <http://www.vbinstitute.ru/equipment/stel/>

МУНДАРИЖА

| | |
|--|-----------|
| КИРИШ | 1 |
| 1-боб. Кўчатларни пайвандлаш хусусиятлари ва муддатлари..... | 3 |
| 1.1. Пайвандлаш усули ўзи нима..... | 3 |
| 1.2. Пайвандлаш учун пайвандтаг | 3 |
| 1.3. Уруғларни экишга тайёрлаш | 5 |
| №1- амалий машғулот. Кўчат учун сарфланадиган уруғ сарфини аниқлаш..... | 7 |
| 1.4. Уруғларни экиш муддати | 7 |
| 2-боб. Кўчат етиштириш шароитлари ва жихозлар..... | 8 |
| 2.1. Кўчат етиштириш учун зарур шароитлар | 8 |
| 2.2. Зарур бўлган асбоблар ва жихозлар..... | 9 |
| 3-боб. Пайвандлаш техникаси ва усуллари..... | 9 |
| 3.1. Пайвандлаш техникаси..... | 9 |
| 3.2. Пайвандлаш усуллари..... | 10 |
| 3.2.1. Оддий пайвандлаш..... | 10 |
| №2 - амалий машғулот. Бақлажонни помидорга пайвандлаш. | 11 |
| 3.2.2. Искана пайванд | 12 |
| 3.2.3. Ёрма пайвандлаш | 12 |
| 3.2.4. Ён томондан кесиб пайвандлаш | 13 |
| №3 - амалий машғулот. Қовоққа бодрингни пайвандлаш | 14 |
| 3.2.5. Найча пайвандлаш | 15 |
| 3.2.6. Яқинлаштириб пайвандлаш (аблактировка)..... | 16 |
| 3.2.7. Оралиқ қўйилмали пайвандлаш (интерколяр)..... | 17 |
| 3.2.8. Униб чиқаётган уруғни пайвандлаш..... | 18 |
| 4-боб. Пайвандланган кўчатларни мослашиши ва ишлаб чиқариш..... | 18 |
| 4.1. Пайвандланган ўсимликларни мослашиши..... | 18 |
| 4.2. Пайвандланган кўчатларни иссиқхона ва очик майдонларда экиш хусусиятлари..... | 21 |
| 4.3. Пайвандланган кўчатларни саноат миқёсида ишлаб чиқариш.. | 22 |
| 4.4. Пайвандланган ўсимликларни ўстиришнинг афзалликлари.... | 22 |
| Терминлар..... | 24 |
| Адабиётлар рўйхати..... | 24 |

