

2-мавзу. Гулли ва манзарали ўсимликларни кўпайтириш. Уруғидан ва вегетатив кўпайтириш.

Режа:

1. Манзарали ва гулли ўсимликларни уруғидан кўпайтириш.
2. Уруғнинг сифати, тозалиги ва ўсувчанлиги
3. Уруғларни экишга тайёрлаш ва экиш
4. Вегетатив усулда кўпайтириладиган гулли ва манзарали ўсимликлар
5. Вегетатив кўпайтириш усуллари.

1. Манзарали ўсимликларни кўпайтиришнинг энг кўп тарқалган усули - уруғдан кўпайтиришдир. Уни гулли ўсимликларнинг янги навларини ҳосил қилишда, бир йиллик, икки йиллик, бир қатор ўтсимон кўп йилликлар, мавсумида гулловчи оранжерия ва хона ўсимликларини етиштиришда қулайдир.

Экиш учун мўлжалланган уруғлар юқори экиш ва нав сифатларига эга бўлишлари зарур.

Уруғларнинг экиш сифатлари кўқариш энергияси, униб чиқиши, яшаш қобилияти, ўсиш суръати, тозалиги, йириклиги, намлиги, зараркунанда ва касалликлар билан захарланганлиги билан аниқланади. Уруғлар экиш сифатлари бўйича 3 синфга бўлинадилар (1-, 2-, 3-синф) ва ГОСТ талабларига мос келишлари шарт. Масалан, кўқонгул ва Шабо гвоздикаси (чиннигули) нинг 1-синфи 98% дан кам бўлмаган тозалikka ва 90% дан кам бўлмаган униб чиқиш қобилиятига эга бўлиши керак; 2-синфи мос равишда 95 ва 70%, 3-синфи 90 ва 40 % хушбўй нўхот уруғи мос равишда 98 ва 80 %, 95 ва 60 % ва 93 ва 40 %; сальвия - 98 ва 60%, 95 ва 40% ва 90 ва 20 %.

Уруғларнинг нав сифати нав тозалигини англатади. Манзарали ўсимликлар уруғлари нав сифати бўйича, нав тозалиги элита (сара), биринчи (1) ва иккинчи (2) категорияларга бўлинадилар. Нав тозалиги элита ва биринчи категорияли уруғларда бошқа навлар ва турли гибридлар аралашмасига йўл қўйилмайди. Масалан, кўқонгулда элита уруғлар нав тозалиги 95% бўлиши керак, 1-категорияли уруғлар - 90%, 2-категорияли -80%; Шабо чиннигулида мос равишда 95, 85, 75; хушбўй нўхотда - 98, 95, 85; левкойда - 100, 98, 90; сальвияда- 95, 90, 85% ва ҳ.к.

Юқори сифатли манзарали ўсимликларни фақат соғлом нав уруғларидан олиш мумкин. Пуч, лат еган, пишмаган уруғларда яшаш хусусияти йўқдир ва уларни саралаш зарур. Кам қийматли аралашмаларни ишлатмаслик керак.

Экиладиган уруғлар униб чиқиш қобилияти ва тозаликнинг юқори кўрсаткичларига эга бўлишлари керак. Бу кўрсаткичларни ГОСТ ўрнатган усуллар билан давлат уруғ назоратида аниқлайдилар.

Униб чиқишни текшириш учун 4 та синовда асосий навнинг 100 тадан уруғи олинадилар ва уларни Петри косачаси, лycopча, саъз идишчаларга солиб, сув билан намланади. Уруғлар тагига филтър қоғози тўшалса, мақсадга мувофиқ бўлади. Униб чиқариш иссиқ жойда, яхшиси термостатларда амалга

оширилади. Ҳар куни унган уруғлар пенцет ёрдамида олиниб, санаб ёзиб борилади. Униб чиқариш сўнгида ҳар бир синов бўйича умумий унган уруғлар сони ҳисобланади ва униб чиқишнинг ўртача фоизи аниқланади.

Тозаликни аниқлаш учун 0,5 дан 10 г гача бўлган уруғларни катталигига кўра 2 қисм қилиб олинади. Қисмлар асосий нав уруғи ва чиқитларга ажратилади.

Анализ (тахлил) учун олинган қисм оғирлигига кўра, асосий нав уруғи оғирлиги фоизларда белгиланади.

Экиш учун уруғ эҳтиёжини белгилаш учун, уларни хўжаликка яроқлилигини аниқлаш зарур, бу эса униб чиқиш фоизини, тозалик фоизига кўпайтириб, кейин 100 га бўлиб топилади. Гул уруғларининг хўжаликка яроқлилиги 50 % дан 95 % гача бўлади.

Барча уруғларни ўлчамига кўра қуйидаги категорияларга бўлиш мумкин:

1. *Жуда майда, (бегония, примула, лобелия) 1 г да 250000 гача;* майда (тамаки, петуня, лобелия, шер огзи, агератум, антирринум, портулак) - 1 г да 5 мингдан 12,5 минггача;
2. *Ўрта (ёзги қўқонгул, левкоя) - 1 г да 500-600 та;*
3. *Йирик (цинния, бальзамин, календула) 1 г да 100-300 та;*
4. *Жуда йирик (хушбўй нўхот, рицинус, настурция, ловия) - 1 г да 1 тадан 35 тагача;*
5. *Улкан - кокос ёнгоғи 1 таси 0,5-08, кг.*

Жуда яхши униб чиқиши ва соғлом ўсимликлар олиш учун уруғлар махсус қайта ишланади.

Уруғларни дорилаш ўсимлик кўчатларини касалликлардан асрайди. У куруқ ва нам бўлиши мумкин.

Куруқ дорилаш учун одатда гранозан (фақат бўёвчи билан) препарати ишлатилади. 1 кг уруғни дорилаш учун 1 г препарат етарлидир. Экишдан 3-5 соат олдин уруғларга препарат сепилади ёки аралаштиради. Гладиолус ва кўқонгулнинг бактерияли чириш ва фузариоз касаллиги билан курашиш учун ТМТД қўлланилади. Голландия гвоздикаси (чиннигули) уруғини экишдан олдин дока халтага солиб, 40% ли формалин суюқлигида 5-10 минут мобайнида дориланади, сўнгра 2 соат мобайнида худди шу суюқлик билан намланган халтача ёки латта билан ўраб, димланади. Дорилашдан аввал уруғларни 2 соатга яқин сувда ивителиди. Дориланган уруғларни кунт билан ювилади, сўнгра қуритилади ва экилади.

Уруғларни термик қайта ишлаш, ўсимликлар турларига кўра, 50-55⁰ хароратли иссиқ сувда 2 соатдан 12 соатгача ўтказилади.

Ивитиш. Хушбўй нўхот, настурция, аспарагус ва бошқа ўсимликларнинг уруғи тез униб чиқиши учун, уларни экишдан олдин 1 кун давомида 20-30⁰ хароратли сувда ивитиб қўйиш зарур. Сўнг уруғларни салгина қуритиб, экилади.

Скарификация - қалин сиртли уруғ қатламини шикастлашдир (масалан, канна). Шикастланган қатламдан куртакка сув тез ўтади ва уруғ тезроқ униб чиқади.

Механик шикастлашда уруғларнинг қаттиқ қатлами эҳтиёткорлик билан куртагига зарар етказмасдан арраланеди (эговланади), кесилади, ёрилади, уруғларни йирик кум ёки шағал билан ишқалаб шикастланади.

Канна (шойигул), банан, аконит ва бошқа ўсимликларнинг қийин кўкарувчи уруғларини қайта ишлашда, олдин музлатилади, сўнгра уруғлар устидан қайнаган сув уруғ қатлами ёрилгунча, бир неча марта қуйилади. Шундан сўнг куртакка намлик осон киради ва тез униб чиқади.

Химик таъсир кўрсатишда, уруғ қатламига 2-3% ли туз ёки олтингугурт кислотаси эритмаси ёрдамида таъсир кўрсатилади (паль-ма, канна, мевали дарахтлар уруғлари). Уруғларни хлорли сувда (1 стакан сувга 2-3 томчи) 10-12 соат давомида ивитиш ҳам мумкин.

Стратификация - уруғларни бир неча ой давомида (кўпинча куздан бошлаб) паст хароратда (0-5⁰) сақлашдир.

Стратификациядан олдин уруғларни нам кум, торф, янчилган мўйна билан 1:3 нисбатда аралаштирилади. Қаттиқ сиртли уруғлар (наъматак, иргай ва бошқалар) стратификация қилинади. Зарурий шароитларда уруғларни намлаш мумкин. Агар стратификация учун махсус хоналар мавжуд бўлмаса, уруғли яшиқлар қорга кўмилади. Кеч кузда очик ерга уруғ сепиш яхши натижа беради, бунда уруғ стратификацияси табиий шароитларда кечади.

Уруғларни экиш. Уруғ экишнинг 3 хил усули мавжуддир: қаторли, уяли ва сепиш. Экиш усули экилаётган ўсимлик миқдорига, экиш жойи ва вақтига, шунингдек уруғ хажмига боғлиқ.

Қаторли экиш - маркер ёки чизғич билан белгиланган эгатчаларга, катта майдонларда эса уруғларни сеялка ёрдамида экиш-дир. Экишнинг уяли усулида йирик уруғларни (боғ ловияси, хушбўй нўхот ва бошқалар) 2-3 тадан қилиб чуқурчаларга экилади. Уруғларни сепиш усулида, уруғлар қаторли ва уяли экишга кўра бир текис жойлашади. Бу усул билан уруғларни парникларга, яшиқларга, саёз идишчаларга сепилади, кўчатлар кейинчалик пикировка қилинади.

Уруғларни сепишда, уларни майдон бўйича имконият борича бир текис зич қилмасдан сепиш керак, акс холда кўчатлар сиқилиб, нозик бўлиб қоладилар ва уларни сийраклаштириш учун кўп вақт сарф бўлади.

Майда уруғларни бир текис сепиш учун кум ёки бўр билан аралаштирилади, жуда майда уруғларни эса, масалан бегония, яхши кўриниши учун юпқа қор қатлами ёки оқиш нейтрал материал устига сепилади. Уруғларни экиш нормаси 4-жадвалда келтирилган

1-жадвал.

Уруғларни экиш учун тахминий меъёр (г . ларда).

Уруғ катталиги	1 яшиқка (30x50см)	1м кв. Парник ёки кўчатзор
Энг майда	---	0,5
Майда	1,0 - 1,5	7 - 10
Ўрта	2,0 - 3,0	13 - 18
Йирик	4,0 - 5,0	25 - 30

Жуда йирик	---	20 - 150
------------	-----	----------

Манзарали ўсимликлар уруғлари бевосита очик ерга сепилади ёки кўчат усули билан етиштирилади. Иккинчи холда уруғлар иссиқхона тоқчаларига, парник ерига, кўчатзорга, яшик, тувак, саёз идишчаларга экилади.

Уруғларни экиш учун серажриқ, сербарг, чириндили ва қумли тупроқлардан хажм бўйича турли нисбатда олинган аралашмалар қилинади (2-жадвал).

2-жадвал.

Аралашмалар таркиби.

Боғ тупроқлари	1-аралашма	2-аралашма	3-аралашма
Серажриқ тупроқ	--	2	2
Чиринди тупроқ	1	1	2
Сербарг тупроқ	1	1	--
Қум	1	1	1

Турли гул ўсимликларда турли тупроқ аралашмалари ҳосил қилинади. Уруғларни парникларда экиш учун 2-аралашма ишлатилади, пикировка учун эса 3-аралашма. Аралашмаларни тупроққа солишдан аввал, формалин, гранозан ёки буғ билан дезинфекция қилинади.

Очик ерга қуйидаги хусусиятли ўсимликлар уруғлари экилади:

1. Талабчан эмас ва чидамли (календула, маттиола, кореопсис);
2. Тез ўсади (ловия, настурция);
3. Кучли ривожланган ўқ илдизли ва кўчириб ўтказишга чидамсиз (дельфиниум, бир йиллик люпин, кўкнори, резеда);
4. Кеч гуллаш учун мўлжалланган (левкоя, қўқонгул);
5. Уруғлари қийин ивийдиган пўчоқли (аконитум, анемос, ирис, лилия);
6. Кўчатлар иссиқхоналарда чиришга мойилдирлар (гесперис, иберис, люпин ва бошқалар);
7. Экилгандан 1 йилдан сўнг чиқади (кўп йилликлар - адонис).

Буташи учун мўлжалланган бир йилликларни етиштиришда, шунингдек уларни давомли гуллашини таъминлаш учун, уруғлар бир неча муддатларда экилади (5-7 кун оралиғида).

Бир йилликларни кўчатсиз етиштириш усули меҳнат сарфини ва ўсимлик таннархини маълум даражада камайтиради, бунда ўсимлик жуда кучли ривожланиш билан ажралиб туради, камроқ касалланади.

Бу усулнинг камчилиги шундан иборатки, ўсимликлар кўчат билан етиштирилгандагига қараганда бир мунча кеч гуллайдилар ва уруғ 2,5-3 баравар кўп сарф бўлади.

Гул уруғлари экиш учун тупроқ кунт билан тайёрланади. Ҳайдалган кузги шудугорни ёки йил бўйи экилмаган шудугорни режага мувофиқ жойлаштирилади, культивация ва бороналанди. Бир йилликларни кўчатсиз усулда етиштиришда уруғлар март охири - апрел бошларида сепилади (качонки тупроқ пишганда), яъни баҳорги дон экинлари сингари.

Қатордаги ўсимликлар ва қаторлар орасидаги масофалар экин вазифасини ва ўстириладиган ўсимлик биологик хусусиятларига кўра аниқланади. Уруғларни қатор тортувчи трактор ёки кўлда қилинган қаторларга экилади.

Ҳайдалаётган ёки культивацияда тўлиқ ўғит солилмаган бўлса, у ҳолда жўяк тортиш давомида 1 м² га 30-50 г суперфосфат, 20-30 г аммиак селитраси ва 10-15 г калий тузи солинади. Юқори кислотали тупроқларни оҳак билан ўғитлаш тавсия қилинади.

Уруғларни яхши шамоллатилган торф, кум ёки чириндилар билан кўмиб, беркитилади. Уруғларни ғалтакмола билан текислаб, эҳтиёткорлик билан суғорилади. Катта майдонларда кенг эгатли лентали 3-4 қаторли сеялкалар билан уруғлар экилади, бу саялканинг қаторлар орасидаги масофа 60 см.

Ноқора тупроқ зонаси шароитларида қишдан олдин экишни тахминан октябрнинг 3-ўн кунлигида ўтказилади. Экиш учун тупроқ ва жўякли қаторлар олдиндан тайёрланади. Кеч кузги экишда уруғларни торф ёки чиринди билан 2-3 см қалинликда кўмилади.

Баъзи хўжаликларда қиш даврида очиқ ерга экиш амалга оширилади. Экиш учун жойлар кузда тайёрланади. Қор қатлами 15-20 см қалинликда бўлганда, олдиндан тайёрланган майдончаларга қор устидан чуқурлиги 1,5-2,0 см бўлган жўяклар тортилади ва уруғлар сепилади. Сўнгра шу вақтгача музламайдиган хоналарда сақланган шамоллатилган торф ёки чириндилар билан кўмилади.

Кўчатларни яғоналаш. Ўз вақтида ўтказилган яғона, очиқ ерда ўстириладиган ўсимликлар ривожига муҳим таъсир кўрсатади. Бевосита ерга сепилган уруғ кўчатларини икки марта яғоналанади.

Вегетатив усулда кўпайтириладиган гулли ва манзарали ўсимликлар

Манзарали боғдорчиликда ўсимликларни вегетатив кўпайтиришнинг усуллари бошқа ўсимликшунос соҳаларига қараганда кўпроқдир.

Вегетатив кўпайтириш қуйидаги ҳолларда қўлланилади:

1. Уруғдан кўпайтирилганда ота-она хусусиятларини такрорламайдиган манзарали ўсимликларда. Кўпинча кўп йиллик ўсимликлар - гладиолус, флокс, ирис, лола, георгина, настарин, атиргул ва бошқалар.
2. Уруғ боғламайдиган ёки пишган уруғ бермайдиган ўсимликларда. Бизнинг шароитда кактуснинг баъзи турлари, хона ясмини, герань, панкрециум, пиёзнинг манзарали навлари, манжеткалар уруғ боғламайдилар.
3. Ўсимлик ривожланиши эрта фазасини сақлашга интилиши (гуллашга қадар).
4. Вегетатив кўпайтириш кўпгина сабабларга кўра иқтисодий самаралидир (маълум бўйли ўсимликлар олиши учун, эрта гуллаши учун ва ҳ.к.).

5. Ўсимликлар вегетатив кўпайтиришга биологик мослашганда (гиацинт, гладиолус, амарилис, саксифрага ва бошқалар).

Вегетатив кўпайтириш табиий ва сунъий бўлиши мумкин.

Табиий вегетатив кўпайтириш қуйидаги вегетатив органлар ёрдамида амалга оширилади;

1. **Барглр тупи** “мўйловлар“; буни қулуннай, хлорофитум, саксифрага (тошёрувчи) ва бошқаларда кузатиши мумкин.
2. **Палаклар** - ер бағрилаб ўсувчи, охирида баргли тўпламга (ястребинка, живучка ва бошқалар) эга новдалар. Палак ва “мўйловчалар“ орасидаги фарқ жуда кам.
3. **Илдизпоя** - ер ости ўқ илдизи, уларда уйқудаги куртаклар мавжуддир (марваридгул, ирис, пион, солидаго, шойи гул, бугдойиқ).
4. **Илдиз бачки**- ўсимлик илдизида уйқудаги куртаклардан ҳосил бўлувчи новдалар. Ёввойи настарин, хризантема, олхўри, терак, тол, дерена, олча ва бошқа ўсимликларни кўпайтиришида кенг қўлланилади.
5. **Пиёзчалар** -пиёзли ўсимликлар икки гуруҳга бўлинадилар: доим яшил-кринум, панкреациум ва барги тўкиладиган ўсимликлар - лилия, нарғиз, лола, крокус, сцилла ва бошқалар. Иккинчи гуруҳ ўз вақтида пиёзчаларнинг жойлашишига кўра ер ости (лола, нарғиз ва бошқалар) ва ҳавода - поясида, барглр қўлтигида жойлашган (тигринум лилияси ва бульбонос лилиясида), ва бульбочкалар билан тўла тўпгул кўринишида (пиёзнинг айрим манзарали навларида) бўлади.
6. **Илдиз туганаклари** ёки шакли ўзгарган илдиз - озиқ моддалар жойлашган жой. Айниқса, бу георгинада яхши кўзга таиланади. Аммо шуни эсда тутиши керакки, кўпайтириш учун илдиз туганакнинг ўзи яроқли эмас, чунки поядаги хақиқий туганаклар (картошка) сингари, уларда уйқудаги куртаклар мавжуд эмас, шунинг учун уларни илдиз пояси билан бирга ажратилади. Поя туганаклари эса бўлак - бўлак ҳолда ҳам кўпаядилар. Улар чегарали ўсувчи поя туганакларига, яъни вегетация охирида ўсишини тўхтатувчи (картошка, топинамбур) ва ўсиши давом этувчи поя туганаклари кейинги вегетация даврларида ҳам ўсувчи (бегония, цикламена, глоксиния) турларга бўлинади.
7. **Туганакпиёзлар**. Туганакпиёзли ўсимликларга гладиолус, монтбреция, шафран ва бошқалар кирди. Улар туганакпиёзликларни бўлиши ва болачалари билан кўпаядилар.

3. Тупни бўлиш - кўпайтиришнинг энг оддий усулидир. Бу усул билан одатда илдизпояли ўсимликлар кўпайтирилади, айниқса кучли тупли ва катта миқдордаги бачкили, яъни илдиз ёки илдизпоядан ўсувчи новдалар (флокс, дельфиниум, спереи, йирик гулли мойчечак, гелениум, солидаго, люпин, марваридгул, анемон, кўп йиллик хризантема, очик ер примулеси, диклитра, кампанула, атиргул, настариннинг айрим навлари, чубушник, калина бульдонеж ва бошқалар, ёпиқ ер ўсимликларидан эса - аспидистра, аспарагус ва бошқаларда қўлланилади. Кавлаб олинган тупни ўткир белкурак, тоққайчи ёки пичоқ билан тенг бўлакларга бўлинади, бунда ҳар бир илдизда 2-3 тадан новда ёки куртак бўлиши керак. Эрта баҳорда гулловчи ўсимликларни кузда

бўлиб, экиш керак; ёз ва кузда гуллови ўсимликларни кузда ва баҳорда бўлиш мумкин.

Илдиз бачкиларини сунъий ҳосил қилиш мумкин. Бунинг учун баҳорда тупни икки қарама - қарши томони кесиб қўйилади ва кузда бу кесилган ерларда қуюқ бачки ҳосил бўлади, бу бачкиларни бўлиш, қаламча пайванд қилиш ва ҳ. к. ларга ишлатади.

Қаламча пайванд қилиш - ўсимликларнинг маълум қисмларини илдиз оттириш йўли билан вегететив кўпайтириш усули. Қаламчалар пояли, илдизли, баргли бўлиши мумкин.

1. Поя қаламчалари. Ўз навбатида улар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: а) ёғочлашган қаламчалар (смородина, терак, сперия, ива ва бошқалар). 15-30 см. узунликдаги пишган қаламчаларни куз ёки баҳорда тайёрланади. Уларни 60-70⁰ бурчак остида 1-2 куртакни ер устида қолдириб экилади, бунда қаламчанинг илдиз отаётган қисмига кўпроқ ҳаво тегиб туриши керак. Экилган қаламчаларни албатта суғориш ва мулчалош керак. Ёғочлашган қаламчаларнинг илдиз отиши ҳамма ўсимликларда ҳам бўлавермайди ва бундай ҳолларда ярим ёғочлашган қаламчалар ишлатилади. б) Ярим ёғочлашган қаламчаларда барглар ҳам мавжуд бўлади, уларнинг пўсти эса ҳали тўлиқ пишмаган бўлади. Бундай қаламчалар билан хона ясмини, чубушник, атиргул, настарин, фуксия ва бошқалар кўпайтирилади. Экиш учун 2-3 та кўзли қаламчалар қўлланилади, уларнинг узунлиги эса турлича бўлиши мумкин (тугунчалар орсидagi узунликка кўра). Хона шароитида хона ясмини 40-50 кундан сўнг илдиз отади. в) Яшил қаламчалар, яъни пишмаган ва баргли ўсаётган новдалар. Оражерияда яшил қаламчалар билан кўпайтиришни эрта баҳордан бошлайдилар ва ёз ўрталаригача давом эттирадилар; очик ерда бу кўпайтириш усулини ёш новдалар пайдо бўлиши билан қўллайдилар.

Турли ўсимликлар қаламчаларнинг илдиз отиш муддатлари турличадир. Альтернантера, геран, чиннигул, ирезине, гелиотроп, колеус, люпин, дельфиниум, гул хайри, седум, флокс, кўпгина хона ўсимликлари - традесканция, фикус, олеандра, аукуба, лигуструм, хризантема, фуксия, очик ернинг ёғочли ўсимликларидан эса - терак, толларнинг қаламчалари тез илдиз отадилар (6-8 кунда). Чиройли гулловчи буталар - атиргул, настарин, чубушник, калина бульденеж - 20-24 кунда илдиз отадилар, кўпгина игнабаргли ўсимликлар эса - қорақарағай, оққарағай, криптомерия, араукария ва бошқалар экилгандан сўнг 3-4 ойдан кейин ва ҳатто 6 ойдан кейин илдиз отадилар. Туя жуда секин илдиз отади. Унинг қаламчасини қишда парникка экиб, устини ёпиб, яхшилаб иситиш керак. Баҳорда ўсимликларнинг бир қисми илдиз отади.

Қаламча билан пайвандлаш учун фақат соғлом ишлаб чиқариш ва манзара хусусиятлари текширилган туплар қўлланилади: ўтсимонлар 1 дан 3-5 ёшдаги, дарахтсимонлар - 10 ёшгача.

Қаламча билан пайвандлашда тозалikka роя қилиш керак. Асбоб - ускуна, қўл, идишлар, субстратлар ва ҳ.к. лар тоза бўлиши зарур. Шу мақсадда иш бошлашдан олдин яшиқлар, туваклар, стеллажлар, парниклар марганецли нордон калийнинг кучли эритмаси (қора рангда) билан

дезинфекция қилинади. Шу эритма билан субстрат ҳам, сув қўшмасдан олдин, дезинфекция қилинади. Марганецли нордон калий, стерлизациядан ташқари, қаламчаларнинг яхши илдиз отишига ёрдам беради.

Қаламча билан пайвандлаганда илдиз отиш учун, ўсиш стимуляторлари билан қайта ишлаш катта роль ўйнайди. Ҳозирги вақтда индолил ёғли кислота ва гетероауксин жуда кам миқдорларда кенг ишлатилади; у жуда текис, силлик бўлиши керак, шунинг учун қаламчаларни ўткир асбоб билан кесиш тавсия қилинади, бунда турли касалликлар ривожига ёрдам берувчи ғадир-будур ва кесилган яралар ҳосил бўлмайди. Барглари кетма-кет жойлашган ўсимликларда туганак тагидан новда ўқига кичик бурчак (50-70⁰.) остида кесилади; барглари бир-бирига қарама-қарши жойлашган ўсимликларда (флок-са, настарин, гортензия) эса тугунак тагида новда ўқига перпен-дикуляр қилиб кесилади. Юқори кесимни куртак тагидан қилинади.

Ёш ўсаётган новдалар, она ўсимликнинг ўтган йилги қисми “товонли” қаламчасини пайванд қилиш яхши натижа беради (атиргул, калина, бульденеж, игнабаргли ўсимликлар, флокс, чиннигул ва бошқалар).

Қаламчаларнинг тутиб кетиши ўсимлик шох-шаббасида жойлашишига ҳам боғлиқ. Ёш новдалар яхши илдиз отадилар. Қаламчаларнинг яхши илдиз отиши учун уларнинг атрофидаги ҳавонинг намлик билан тўйинганлиги (85-95%) талаб қилинади. Шу мақсадда К. А. Тимирязев номли Москва қишлоқ хўжалик академия-сининг бир гуруҳ олимлари профессор М. Т. Тарасенко бошчилигида яшил қаламчаларни сунъий туман ҳосил қилувчи мосламада илдиз от-иш методикасини ишлаб чиқдилар. Хўжаликда бундай ускуна мавжуд бўлмаса, қаламчаларга об-ҳавога қараб, ҳар 1-2 соатда сув пуркалади.

Буғланишни камайтириш учун барг сирти қисқартирилади: барг пластинкасини узунлигининг 1/3 ёки 1/2 қисмига қисқартирилади. Айрим ҳолларда қаламчалар барглاردан тўлиқ тозаланади (кальцеолярия).

Эхеверия, филлокактус, сансевьера, яъни барги семиз, ўсимликларнинг қаламчалари яхши илдиз отиши учун, олдин бир мунча қуритиб, кейин эса субстратга экиш керак. Сутсимон ширага эга ўсимликлар (фикус ва бошқалар) қаламчаларини олдин 45-50⁰ ҳаро-ратли сувда ювилиб, сўнг субстратга экилади. Уларни ювмасдан экиш шунга олиб келадикки, сутсимон шира қотиб, томирларни беркитиб қўяди ва бундай қаламчалар илдиз отмайди, чириб, ҳалок бўлади.

Қаламча билан пайвандлашда юмшоқ субстрат зарур, чунки қаламчанинг пастки қисмида яхши аэрация бўлиши керак, бу эса илдиз отишга ёрдам беради.

Қаламчаларнинг илдиз отиши учун энг яхши субстрат - қумдир. Унга 50% торф қўшиш мумкин. Қум тагига тўйимли тупроқ солинади. Қум кесилган жойга ҳавони яхши ўтказди, бу эса калиус ҳосил бўлишига ёрдам беради.

Қаламчаларнинг илдиз отишига ёруғлик ҳам кучли таъсир кўрасатади. Қаламчалар билан пайвандлашда тик қуёш нурлари зарарлидир. Ёйилган ёруғлик олиш учун, рейкали ромлар, бўйралар, ойналарни оқлаш ва бошқа усуллар билан соя ҳосил қилиш керак.

Қаламчаларнинг экиш чуқурлиги ҳам катта аҳамиятга эгадир: у унча катта бўлмаслиги зарур. Ёғочлашган қаламчалардан ташқари, барча қаламчалар кумга юзаки (1-2 см ва ундан камроқ) кўмилади.

Қаламчаларнинг яхши илдиз отиши учун ҳаво, субстрат ҳарорати катта аҳамиятга эгадир. Ҳаво ҳарорати 12-18⁰ дан паст бўлмаслиги керак. Седум ва хризантеме 12⁰ ҳароратда, кўпгина бошқа ўсимликлар - 18-22⁰ да, иссиқсеварлар - 28-30⁰ да яхши илдиз отадилар. Субстрат ҳарорати ҳаво ҳароратидан 3-5⁰ дан юқори бўлиши керак. Шу мақсадда қаламчаларни иситилувчи стеллажлар ёки парникларга экилади. Унча кўп бўлмаган қаламчали яшиқлар ва тувақлар эса иситиш турбалари устига қўйилади.

2. Илдизли ва илдизпояли қаламчалар. Илдизли қаламчалар билан кўпгина илдизпояли ўсимликларни кўпайтириш мумкин. Шу мақсадда илдизпоя ёки илдизларни 5-8 см. узунликдаги бўлақларга бўлиб, олдиндан тайёрланган, тагига кум сепилган эгатларга қадалади. Тахминан горизонтал қадалган қаламчалар устидан кум ва тупроқ 2-3 см. қалинликда солинади.

Илдизли қаламчалар билан, илдиз бачки билан яхши кўпаювчи ўсимликлар энгил кўпайтирилади - драцена, флокс, пеларгония, диклитра, хмель пион ва бошқалар.

3. Баргли қаламчалар ёки барглар. Бегония рекс, эхеверия, сансевьера, фикус, узамбар бинафшаси, глоксиния, филлокактус, лилиянинг айрим турлари (гарриза) ва бошқа ўсимликлар барглар билан яхши кўпаядилар.

Сансевьера зебринанинг баргларини 6-8 см. узунликдаги бўлақларга бўлиб, уларни 1/3 қисмини тупроққа кўмилади. Бир неча ойдан сўнг қаламчалар илдиз отади. Қалин баргли ўсимликлар қаламчаларнинг усти ёпилмайди, чунки уларда буғланиш катта эмас.

Сенполия барг билан яхши кўпаяди: максимал узун бандли баргни сувга солинади. Илдиз банднинг охирида ҳосил бўлади-ки, кейин эса шу ерда янги ўсимликча ривожланади, бу ўсимликчани ажратиб экиб қўйиш мумкин, бандли баргни эса қайтадан илдиз отишга қўйиш мумкин. Ёш, унча катта бўлмаган барглар ўзини яхши тутади. Глоксинияни ҳам шундай кўпайтириш мумкин.

Лилиянинг баъзи бир турларини, барг кўринишдаги тангачалар билан кўпайтириш мумкин. Улар таги билан ажратилиб, кумга экилади. Тангачаларнинг куйи қисмида баргчалар пайдо бўлади кейин эса пиёзчалар ҳосил бўлади.

III. Пархиш-она ўсимликда ривожланган новдаларнинг илдиз отишидир.

1. *Горизонтал пархиш.* Чуқур бўлмаган жойларга ёш шохларни жойлаштирилади, уларни қадаб қўйилади ва новдаларни ўсиш суръатига кўра мавсумда 2-4 марта чопилади. Бўйламасига кесиш ёки шохлар асоси яқиндан икки тўрт мис сим билан тортиб қўйиш яхши натижа беради. (Шу усул билан атиргул, гротензия, чубушник, настарин кўпайтириш мумкин).

2. *Ўйсимон пархиш.* Олдиндан қадалган новда қисмини вақтинча кўмиб қўйилади.

3. *Пульпа,* бу тупроққа кўмилган қисм юқорисидан янги ўсимлик ҳосил бўлишидир (малина, маймунжон ва бошқалар)

4. *Ҳаводаги пархиш.* Бу усул билан юкка, фикус, ясмин, аралия, арония, рододендрон, драцена, юз йиллик, эхеверия ва бошқалар кўпайтирилади. Бу усул ўсимлик жуда ўсиб кетиб, унинг баландлигини қисқартириш зарур бўлиб қолган холларда ишлатилади. Илдиз отилиши зарур жойларда барглари кесиб ташланади. Тувакни кесиб, тагидаги тешикдан илдиз отиши зарур новда ўтказилади. Новдани мўйна билан ўраб унга ускуналар ёрдамида тувакни ўрнатиб, уни енгил тупроқ билан тўлатиб, суғорилади. Яхши илдиз отиш учун поя бўйламасига кесиб қўйилади. Тувак ўрнига новдани полиэтилен пленка билан ўраб қўйса ҳам бўлади.

5. *Чопмоқ.* Бу усул терак, липа ва бошқа ўсимликларни кўпайтиришда қўлланилади. Агар ёш дарахт кесилса, у холда кучли ривожланган тўнка новдалари ҳосил бўлади. Новдалар 8-10 см. узунликка етганда, биринчи чопиқ ўтказилади. (улар узунлигини 2/3-3/4 қисми албатта тўйимли тупроқда). Иккинчи чопиқ новдалар узунлиги 15-18 см бўлганда қилинади. Учинчи чопиқ узунлик 45-50 см га етганда амалга оширилади. Сентябрь охирида тупроқни очиб, илдиз отган новдалар кесиб олинади ва уларни питомникка ёки доимий жойга экилади.

IV. *Пайванд қилиш* - бу бир ўсимлик қисмини бошқа ўсимликка ўтказиш ва уларнинг бир бўлиб кетиши, бунда пайванд қилаётган ўсимлик нав хусусиятлари сақланиши таъминланади. Пайванд билан атиргул, настарин, азалия, зангори қарағай ва ҳ.к.лар кўпайтирилади.

Пайвандланаётган ўсимлик ёки унинг қисми пайвандтаг дейилади, пайвандланувчи қисм эса пайвандуст ёки пайванд дейилади. Пайванд пўстли ва ёғочли куртак (кўз ёки қалқон дейилади) ёки қаламча, яъни барча куртаклари билан новда (шоҳ) бўлиши мумкин.

Пайвандлашнинг жуда кўп усуллари мавжуд. Уларни танлаш қуйидагилардан аниқланади: а)ўсимликнинг нав хусусиятлари бўйича; б)пайвандлаш муддати, пайвандтаг ва пайванд ҳолати бўйича; в)пайванд ва пайвандтаг диаметрларининг мос келиши бўйича.

Пайвандлаш вақти бўйича икки даврни ажратиш мумкин. Биринчи давр-шира харакати бошлангунча, яъни пўстлоқ қатламлари ёғочдан ажралмаганда. Бу холда қаламчали пайванд, қўшимча тил билан, кўндаланг кесим, ёриқли ва бошқа усулларда пайвандлаш мумкин. Иккинчи давр-шира харакати бошлангандан кейин, пўстлоқ ёғочдан яхши ажралганда. Бу даврда пайвандлашнинг пўстлоқни ажратиш билан боғлиқ усуллари қўлланилади: пўстлоқни ажратиш, куртак пайванд, кўприк қўйиш ва бошқалар.

Ихтиёрий усулда пайвандлашда тутиб кетиш қуйидаги шартларга боғлиқдир:

1. *Пайванд сифати ва ҳолати.* Пайванд қаламчалари соғлом (совуқ урмаган, касалланмаган, зараркунандалардан зарарланмаган), қўли яхши ривожланган ва тишган куртакларга эга бўлиши керак. Куртак пайванддан ташқари, барча пайванд турларига қаламчаларни қиш бошларида қаттиқ совуқлар бошланмасидан тайёрлаш керак. Пайванд қилингунча, қаламчалар паст ҳароратда, нам холда сақланади. Куртак пайвандга қаламчалар пайванддан сагал олдин тайёрланади.

2. *Пайвандтаг ва пайванд камбиал қатламлари мос келиши керак, чунки пайвандланган компонентларнинг ўсиши асосан камбий қатламидан бошланади. Камбий-ёғоч ва пўстлоқ орасидаги юпқа хўжайралар қатламидир.*

3. *Пайвантаг ва пайвандни тўғри кесиш. Кесимнинг силлиқ сиртли бўлиши уларнинг зич тегиб туришини таъминлайди.*

4. *Битиш сирти катталиги.*

5. *Тўғри ўраш. Ўраш барча пайвандлаш усулларида қўлланилади. Уни қаттиқ боғламлар билан, спираль бўйича, кесим узунлиги бўйича бир текис қилинади. Куртак пайвандни тўлиқ, бирор бир тешиксиз ўраш керак; фақат куртак ўралмайди. Қолган барча усулларда ўрамлар орасида тешиклар бўлиши мумкин.*

6. *Ишни тартибли бажариш. Куртак пайванддан ташқари барча пайванд усулларида, пайвандтаг ва пайванд бирлашган жойни ўрам устидан ва қолган барча очиқ қолган кесим юзалари, ҳамда қаламчанинг юқори куртак кесимини ҳам сув ўтказмайдиган боғ замаскаси (вар ёки петролатум) билан сурилади. Агар ўраш материали сифатида плёнка ёки изоляция лентаси ишлатилса, замаска сурилмаса ҳам бўлади. Бу ҳолда пайванд компонентларни ўраш ҳам амалга оширилмайди. Куртак пайвандда тайёр пайвандларни хўл тупроқ (лой) билан сувалади, қолган барча пайвандларда эса улар мўйна билан ўралади ёки бир неча қатламли (2-3) қоғоз билан ёпилади. Новдалар ўса бошлагандан сўнг мўйна ёки қоғоз олиб ташланади. Оддий куртак пайванд - настарин, атиргул ва бошқа айрим манзарали ўсимлик нав кўчатларини олиш учун кенг қўлланилади. Куртак пайванднинг бошқа пайванд усулларида асосий устунликлари қуйидагилардир:*

1. *Кўпгина ўсимликларда яхши чиқади;*
2. *Қулай шароит ва бажаришнинг тўғри техникасида тутиб кетиши юқори;*
3. *Техник жиҳатдан осон бажарилади;*
4. *Кам меҳнат сарфи ва юқори самарага эга;*
5. *Кам миқдорда қаламчалар талаб қилинади;*
6. *Кўпинча пайвандтаг ва пайванднинг бирлашиб кетиши мукамалдир;*
7. *Пайвандтагдаги кесилган жой сезиларли эмас, тез битади.*