

Пулатова Д.Қ., Урманова Ф.Ф.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини тайёрлаш



Пулатова Д.Қ., Урманова Ф.Ф.

**Доривор ўсимлик
маҳсулотларини тайёрлаш**

Тошкент- 2017

Такризчилар: Фармацевтик кимё кафедраси мудири,
фарм.ф.д., профессор
Абдуллабекова В.Н.

ЎзР ССВ ДВТТСНҚ Бош бошқармаси
Фармакопея қўмитаси раиси, фарм.ф.д.
Дўсматов А.Ф.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини тайёрлаш

Пулатова Д.Қ., Урманова Ф.Ф.

Рисолада доривор ўсимлик маҳсулотларини тайёрлаш жараёни асослари келтирилган. Доривор маҳсулотни тайёрлашнинг умумий қоидалари, бирламчи ишлов бериш, қуриш, стандарт ҳолатига келтириш, маҳсулотни идишларга жойлаш, қадоқдаш, транспорт воситаларида жўнатиш, сақлаш ҳақида батафсил маълумотлар ёритилган.

Рисола доривор ўсимлик тайёрловчиларга, дорихона хизматчиларига, фармацевтика институти ва тиббиёт коллежининг фармацевтика бўлимларида билим олаётган талабаларга, ҳамда доривор ўсимликлар билан қизиқадиган кенг китобхонлар оммасига мўлжалланган.

Сўз боши

Илм фанни ривожланиши, саноат соҳасида эришилаётган катта ютуғлар ва унинг ўсиб бориши аҳолини кўпроқ ўсимлик оламига бўлган қизиғишини ошиб боришига сабаб бўлмоқда. Доривор ўсимликларга ва улардан олинадиган дори воситаларига тиббиётда келажакда талабни янада оширишга асосий сабаблардан бири синтез йўли билан олинган ҳар бир кимёвий доривор препаратни узоқ вақт узлуксиз равишда истеъмол қилиш инсон организмида турли кўнгилсиз ва нохуш ўзгаришларга олиб келишидир. Бу эса ўз навбатида доривор ўсимликларни аҳамиятини янада ошишига олиб келади, жумладан доривор ўсимликлар орасида истиқболли доривор турларини аниқлаш, янги ўсимликларни ҳар томонлама ва чуқур ўрганиш, доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш ва уларни ресурсларидан оқилона фойдаланиш алоҳида аҳмият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 апрелдаги “Доривор ўсимликлар асосидаги дори воситаларини ва биологик фаол кўшимчаларини маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқаришни ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида”ги 32-сонли йиғилиш баёнида белгиланган вазифаларни ижросини таъминлаш борасида республикамизда доривор ўсимликлар соҳасидаги изланишлар ва ислохатларга алоҳида эътибор берилмоқда. Шунинг учун ҳозирги кунда маҳаллий ўсимлик маҳсулотлари асосида дори воситаларини ишлаб чиқиш ва тиббиёт амалиётига тадбиқ этиш фармацевтика соҳасини устивор вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ҳозирги кунда тиббиёт амалиётида қўлланиладиган доривор воситаларнинг 40% ини ўсимликлардан олинадиган препаратлар ташкил қилади. Баъзи оғир касалликларни даволашда ишлатиладиган муҳим аҳамиятли айрим доривор

препаратларни (юрак гликозидлар, қатор алкалоидлар, терпенлар, сапонинлар, стероид ва фенолли бирикмалар ва бошқа биологик фаол моддалар) шу вақтгача синтез йўли билан олиб бўлмади. Уларни олиш манбаи ҳозирча фақат ўсимликлар бўлиб қолмоқда. Йил сайин эса доривор ўсимликлар маҳсулотига бўлган эҳтиёжини ошишига олиб келмоқда. Бу эҳтиёжни қондириш мақсадида ҳар йили катта миқдорда доривор ўсимликлар маҳсулоти тайёрланади. Маҳсулотлар асосан ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан йиғилади. Шунинг учун тайёрланадиган маҳсулотнинг миқдори ҳам ошмоқда.

Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларнинг заҳираси ҳар қанча кўп бўлмасин, йилдан-йилга кўпайиб бораётган тайёрлаш миқдорини қондириш ҳамда табиий шароитда ўсадиган ўсимликларни сақлаб қолиш учун уларни йиғишни тўғри уюштирилиши керак ҳамда маҳсулотларнинг тайёрлашни илмий асосланган режага қатъий риоя қилинган ҳолда олиб бориш зарурдир.

Ушбу рисолада доривор ўсимлик маҳсулотларини тўғри ва сифатли (таркибидаги биофаол моддаларини кўп миқдорда тўплаган вақтида) тайёрлаш давлари тўлиқ ёритилган. Шунингдек тайёрланган маҳсулотга бирламчи ишлов бериш, тўғри қуриштиш асослари келтирилган. Қуриштишнинг энг оддий ва осон, табиий ва сунъий шароитда қуриштиш усуллари батафсил ёритилган. Доривор маҳсулот қуриштилгандан сўнг стандарт ҳолатига, яни меъёрий ҳужжат талабига тўлиқ жавоб берадиган ҳолатга келтирилади. Доривор маҳсулот стандарт ҳолатига келтириш, стандарт ҳолига келтирилган доривор маҳсулотларни турига қараб ҳар хил қадоқлаш, уларни ташқи таъсирлардан ва тўкилиш, сочилишдан, ишлатиладиган муддати ичида унинг сифатини ва ташқи кўринишини ўзгартирмасдан сақланишини ҳамда транспорт воситаларида жўнатиш ва ташишни тўғри таъминлаши, тайёрланган доривор маҳсулотлар ишлатилишига қадар

маълум вақт ичида кўп (марказлаштирилган омбор, завод, фабрика ва лаборатория омборлари) ёки оз (дорихоналарда) миқдорда сақланиши ҳақида ҳам ёритиб ўтилган.

Биз ўйлаймизки ушбу рисола доривор ўсимлик маҳсулотларини тўғри ва сифатли тайёрлашда тайёрловчиларга, дорихона хизматчиларига, фармацевтика институти ва тиббиёт коллежининг фармацевтика бўлимларида билим олаётган талабаларга, ҳамда доривор ўсимликлар билан қизиқадиган кенг китобхонлар оммасига дастурил амал бўлиб хизмат қилади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини тайёрлаш жараёни асослари

Доривор ўсимлик маҳсулотини сифати кўп ҳоларда уларни йиғиб олиш муддатига риоя қилган ҳолда тайёрлаш, йиғишни тўғри уюштириш ва қуриштиш тартибига боғлиқ. Доривор ўсимликни тайёрлашда унинг биологик фаоллигидан келиб чиққан ҳолда, яни доривор ўсимлик маҳсулотини таркибида асосий биофаол моддаси максимал кўп тўпланиш вақтини, ёввойи ҳолда ўсиш шароити ва ҳолатини инобатга олиш лозим. Тайёрловчилар маҳсулотни йиғиш ва қуриштиш қўлланмасига, шунингдек доривор ўсимликни муҳофаза қилиш ва тўғри фойдаланиш чораларига асосланишлари керак.

Тайёрлаш жараёни қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

- маҳсулотни йиғиш;
- бирламчи ишлов бериш;
- қуриштиш, стандарт ҳолати келтириш;
- жойлаш, кадоқдаш, транспорт воситаларида жўнатиш;
- сақлаш.

Тайёрлашнинг умумий қоидалари

Доривор ўсимлик маҳсулоти тайёрлаш асосан тайёрловчиларни махсус тайёргарлигидан сўнг, шартнома тузилиб, тайёрлаш ҳуқуқини берувчи гувоҳнома олингандан кейин олиб борилади. Агар камёб, муҳофаза қилинаётган тури бўлса у ҳолда қисман ёки чегараланган миқдорда тайёрлаш ҳуқуқини берувчи лицензия талаб қилинади.

Маҳсулотни тайёрлаш шундай вегетация (ўсимликни ўсиш) даврида амалга ошириладики, бунда унинг таркибида биологик фаол моддалари максимал миқдорда тўпланган бўлиши керак. Ўсимликни ўсиш даврини (онтогенези) ўрганиш асосида маҳсулотни оптимал йиғиш муддати белгиланади. Одатда йиғиш куннинг маълум вақтига мўлжалланади. Жумладан, ўсимликнинг ер устки қисми (барглари, гуллари, ўти, мевалари) курук ҳавода, ердан шудринг кўтарилганда (8-10 соатдан), токи кечки шудринг тушгунга қадар (17соатгача); ер остки қисми эса кун давомида йиғилади. Маҳсулот яхши тараққий этган, ҳашорат ва микроорганизмлар билан зарарланмаган ўсимликдан тайёрланиши лозим.

Ўсимликлар автомобил йўл ёқаси, ишлаб чиқарувчи корхона ёнида ўсган бўлса ўзида маълум миқдора турли токсикологик (оғир металл ва бошқа) моддалар тўплаши мумкин, шуни эътиборга олган ҳолда, йирик ишлаб чиқарувчи корхоналар, транспорт оқими кўп бўлган йўл ёқалари, ифлосланган сув хавзалари ва йирик шаҳарлар атрофида маҳсулот йиғиш тавсия этилмайди.

Яна шуни инобатга олиш лозимки баъзи доривор ўсимлик турлари айрим инсонларда аллергик реакциялар, терида турли тошмалар, кўз ва шиллиқ қаватларни яллиғланишини келтириб чиқариди. Захарли, кучли таъсир этувчи, шунингдек тиконли ўсимликларни йиғишда ёш

болаларни жалб қилмасдан, иш анжомларидан фойдаланишда техника хавфсизлигининг махсус химоя чораларига риоя қилиш керак. Ҳар бир маҳсулот тури учун тайёрлашнинг календар муддати ва йиғишнинг ўзига хослиги бор. Аммо, айрим морфологик гуруҳлар учун йиғишнинг умумий қоида ва усуллари мавжуд.

Масалан, **қуртаклар** одатда қиш охири ёки эрта баҳорда ўсимлик танасида суюқлик юра бошлаган вақтда йиғилади. Қарағай қуртаклари 3 мм катталиқда "коронка" кўринишида ёш новдалардан, қайин қуртаклари - улардан супурги тайёрлаётганда; қуритилганда қуртаклари юлиб ёки қоқиб олинади.



Қуртакларни ўрмон хўжалиги билан келишувисиз, аҳоли яшайдиган жойлар яқинида, шунингдек хиёбон ва дам олиш ҳудудларида тайёрлаш йўл қўйилмайди.

Пўстлоқлар эрта баҳорда, ўсимлик танасида суюқлик юра бошлагандан, токи барглари тўлиқ ёзилгунча, ёғочлик қисмидан осон ажраладиган даврда тайёрланади.



Пўстлок тайёрлаш одатда ўрмон кесиш вақтида ўтказилади. Бунда ёш новда ва поялари арраланиб, лишайниклардан тозаланганидан сўнг бир-биридан 30 см масофадаги икки еридан ўткир пичоқ билан кўндалангига, кейин узунасига кесилади ва пўстлок ажратиб олинади.

Барглар тўлиқ шакилланган вақтда, одатда ғунчалаш ва гуллаш даврида тайёрланади. Бошқа тайёрлаш муддатлари ҳам мавжуд. Масалан, учбарг (оддий тиллабош) барги гуллаб бўлганидан сўнг, барг тўлиқ шакилланганда йиғилади, акс ҳолда улар қуриштиш вақтида қорайиб қолиши мумкин; кўка барги ёзнинг биринчи ярмида, занг замбуруғи билан зарарланмасдан олдин йиғилади.



Баъзи ўсимликларда барглари ёз давомида (маврак, мингдевона) ёки айримларида гуллаганидан токи мева тугиш даврининг охиригача (сано, белладонна, бангидевона) тайёрланади. Барглар меъёрий хужжатда келтирилгандек қайчи, пичок, ўроқ ёки эҳтиётлик билан қўл ёрдамида бандсиз, бандли, қисқа банди билан тайёрланади. Ёввойи ҳолда кўп ўсадиган ва плантацияларда ўстириладиган ўсимликлар(қалампир ялпиз)ни ўриб ёки барча ер устки қисми кесиб олинади, сўнг барглари юлиб (газанда) ёки паншаха билан пояни силкитиб, тўкилган барглари йиғиб олинади. Кўп йиллик ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликларнинг баргларини тайёрлашда барча баргларини териш мумкин эмас, ўсимлик нобуд бўлмаслиги учун маълум қисмини қолдириш керак.

Гуллар одатда (алоҳида гуллар ёки гул тўпламлари) гуллашдан олдин ёки қийғос гуллаганда йиғилади.



Қўл билан юлиб (тирноқгул) олинади, қайчи, ўроқ, секаторлар (дўлана, липа) ёки халтачали махсус хокондозга ўхшаш тароқ ёрдамида (мойчечак), плантацияларда махсус терув машиналарида тайёрланади. Айрим маҳсулот турларига гул банди кўрсатилган (масалан, доривор мойчечак учун - 3 см гача) бўлади.

Ғунчалар (япон сафораси) ўсимлик гуллашидан олдин, улар анча йириклашганда ва тўпгулнинг биринчи ғунчалари очила бошлаган вақтида тўпгул-рўвак қирқиб олинади.



Ўсимликнинг ер устки қисми (ўт) одатда ўсимлик гуллаганида, айрим турлари - гуллашидан олдин (уч бўлакли қорақиз, эрмон), қолганларида гуллаганидан мева тўкилгунга қадар (адонис), баъзиларида гуллашдан мева ҳосил қилиш

вақтигача (ер бағирлаган темиртикан) тайёрланади. Ўсимликнинг ер устки қисми қайчи, пичок, ўроқлар ёрдамида, ёввойи ҳолда кўп ўсадиган жойларда аввалдан бегона ўсимликлардан тозаланиб ўриб олинади. Айрим ўсимликларни барча ер устки қисми ердан 5-10 см баландликда (май марваридгули, баҳорги адонис) куртагига зарар етказмасдан, ёки поянинг пастки дағал қисмисиз (торон турлари, далачой, қончўп, дала қирқбўғими), қолганларида фақат поянинг юқоридаги гуллаган қисми маълум узунликда (эрмон, бўймодарон, арслонқуйруқ турлари) ёки ён шохлари (уч бўлакли қорақиз) тайёрланади. Бир йиллик ўт ўсимликлар

илдизи билан юлиб олинади, сўнгра илдизи чопиб олиб ташланади (жағ-жағ). Ўсимлик табиий захирасини тиклаши учун маҳсулот тайёрланган жойда 1м²да бир нечта яхши таррақий этган ўсимлик қолдирилади.

Мева ва уруғлар тўлиқ етилганда (бурушмаган, юмшок ва бошқа), қуруқ мевалар - меваларни 60-70% пишганда (сelderдошлар оила вакиллари, канакунжўт, зиғир мевалари) терилади.

Қуруқ мева ва уруғларни тайёрлашда ўсимликнинг ер устки қисми ўриб олинади, қуритилади ва қоқилади (дорихона укропи, зиғир). Хўл мевалар эҳтиётлик билан бандсиз мева яхлитлигига зарар етказмаган ҳолда қўл ёрдамида терилади.



Ер остки органлар (илдиз, илдизпоя, тугунак, пиёзбош) одатда кеч кузда, камдан-кам баҳорда, вегетация даври бошлангунга қадар тайёрланади.



Улар белкурак, паншаха, кетмон, плантацияларда-трактор билан кавлаб олинади. Судралиб ўсувчи илдизпоялар (игир, нуфар) айрим ҳолларда кўл билан ёки илмоқли мосламалар ёрдамида юлиб олинади. Маҳсулот йиғиб олинганидан сўнг ортиқча поя, илдиз олди баргларидан, илдиз ва илдизпоянинг зарарланган, чириган қисмидан, тупроқдан тозаланади. Бунда илдизлар совуқ сувда, тўкилган саватларга сийрак қилиб солиб ювиб олинади. Шиллиқ модда ва сапонин сақловчи маҳсулотлар таъсир этувчи моддалари сувда яхши эриши сабабли, сувда тез-тез ювиб олинади. Айрим маҳсулот турларида пробка қавати олиб ташланади (қизилмия, игир, гулхайри). Йирик ер остки органлар майда бўлақларга бўлинади (бирламчи ишлов берилади).

Ўсимликларни захирасини сақлаб қолиш мақсадида учдан бир қисмидан кўп бўлмаган миқдорда кавлаб олиш рухсат этилмайди.

Маҳсулот тайёрланган жойда, захираси тикланиши учун, ҳосил бўлган бўшлиқларга ўсимлик уруғи тўкилади ёки илдизпоя бўлақлари кўмиб қўйилади.

Ер остки органларни тайёрлашда ҳар йили тайёрлов майдонларини алмашилиш, 10-15 йилда бир маротабадан кўп бўлмаган марта, майда илдизли ёш ўсимликларга тегмасдан қолдирилади.

Йиғиб олинган маҳсулот тезликда (2-3 соатдан сўнг) қуритиш жойларига етказилади ёки салқин жойга мато, презент устига ёйиб қўйилади.

Маҳсулотни қуритиш жойига етказишда тўкилган саватлар, тахтадан ясалган яшиқлар, матоли қоплар энг яхши идиш саналади, фақат бунда маҳсулот сийрак солинган бўлиши лозим. Баргларни, ўтларни, гулларни полиэтилен қопларга солиш мумкин эмас, чунки бунда маҳсулот тез кизиши ва биофаол моддаларини парчаланишига олиб келиши мумкин.

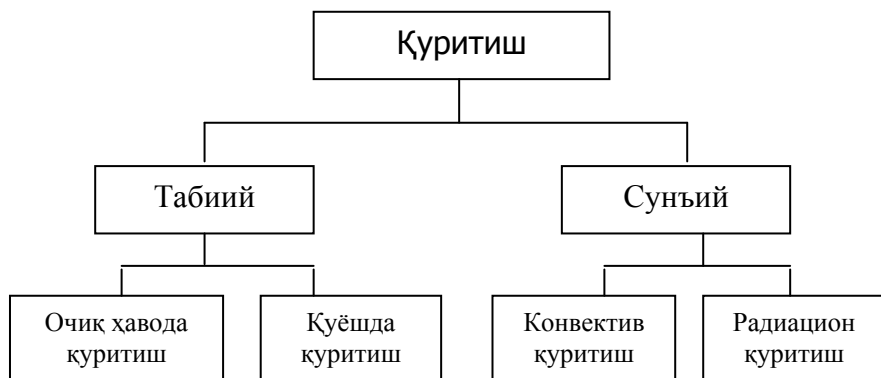
Маҳсулотга бирламчи ишлов бериш

Маҳсулотга бирламчи ишлов бериш тайёрлашда йўл қўйилган камчиликларни бартараф этишга, яъни маҳсулотни нуқсонли қисмларидан, тушиб қолган аралашмалардан тозалаш ва маҳсулотни қуритишга асосланган. Бунда тайёрланаётган маҳсулотни турига қараб турли жараёнлар амалга оширилади. Куртакларда жуда очилиб кетганлари олиб ташланади. Тайёрланган пўстлоқларда рангини ўзгартирган, ёғочли қисми сақланиб қолган, жуда эски ва лишайниклар билан зарарланган бўлақлари олиб ташланади. Маҳсулотни қуритишдан аввал маҳсулотни доривор бўлмаган қисмларидан, органик ва минерал аралашмалардан, рангини ўзгартирган барглардан тозаланади. Гулларда маҳсулот энг аввал зарарланган ёки гуллаб бўлган, озига хос рангини йўқотган, кераксиз гул ёки гул тўппамларидан, ғунчалардан, тушиб қолган барглардан тозаланади. Ер устки қисми йиғилгандан, айниқса ўриб олингандан сўнг, энг аввало ёт аралашмалардан, ёғочланган ва қалин поя бўлақларидан ва бошқалардан тозалаш лозим. Хўл меваларга бирламчи ишлов беришда мева бандларидан, гул қисмларидан, шох ва барг бўлақларидан, пишмаган мевалардан, ҳашоратлар билан зарарланган мева бўлақларидан тозаланади; қуруқ меваларда синган-майдаланган, шунингдек ёт аралашмалардан тозаланади. Ер остки органлар йиғиб олинганидан сўнг ортиқча поя, илдиз олди баргларидан, илдиз ва илдизпоянинг зарарланган, чириган қисмидан, тупроқдан тозаланади. Илдизлар одатда совуқ сувда, тўқилган саватларга сийрак қилиб солиб ювилади. Йирик ер остки органлар майда бўлақларга бўлинади.

Доривор маҳсулотни қуритиш

Бирламчи ишловдан ўтган маҳсулот қуритилади. Маҳсулотни қуритиш ўзига хос усул ҳисобланиб, уни оптимал сувсизлантириш йўли билан сақлаб қолишдир.

Оптимал қуритиш тартиби, тажриба маълумотларига асосланиб, қуритиш биологик фаол моддалар маълум гурухларининг ўзига хос таркибига, унинг таъсири бўйича маълумотларига асосланган бўлиши лозим. Маҳсулотнинг морфологик - анатомик тузилиши, кимёвий таркиби, биологик фаол моддалар барқарорлик даражасига кўра у ёки бу қуритиш усули танланади (расм 1).



1-расм. Доривор ўсимлик маҳсулотларини қуритиш усуллари.



Очиқ ҳавода қуритиш

одатда барг, ер устки қисми (ўт) ва гулларни қуритишда фойдаланилади. У шийпонларда ёки махсус қуритиш хоналарида амалга оширилади. Махсус жихозланган ҳаво қуритгичларда ёки чердакларда қуритиш

мақсадга мувофиқ бўларди. Бу қуритиш жараёни, қуёш нури томнинг темир юзасидан тўлиқ қайтарилиб, иссиқликни тўлиқ жалб қилиш, ҳамда ҳавони фаол алмашинувини таъминлайди. Ҳаво қуритгичлар махсус мато ёки металл турлари билан тортилган токчалар билан жихозланган. Шунинг тақдирда лозимки, ҳаво қуритгичларда, чердакларда, махсус

куритиш хоналарида куритиш очик ҳавода куритишга қараганда секин давом этади, лекин маҳсулотни юқори сифатини таъминлайди.

Қуёшда куритиш маҳсулот сифатига таъсир кўрсатмаган ҳолда пўстқ, илдиз ва илдизпоялар учун, шунингдек сельдирдошлар оиласига мансуб "донли" маҳсулотларни тўлиқ куритиш, ҳамда хўл мева ва уруғларни сўлитиб олиш учун қўлланилади.



Қуёш нури маҳсулот таркибидаги пигментларин парчалаши сабабли, барглар, гуллар ва ўтлар фақат соя жойларда куритилади. Қуёш нурида куритишнинг афзаллиги шундаки, бунда маҳсулот очик ҳавода куритишга қараганда тез амалга оширилади. Одатда бу усул бирон бир махсус мослама талаб этмайди.

Иссиқлик таъсирида куритиш табиий куритишдан фарқи ўларок, маҳсулотни тез қуришини таъминлайди ва турли морфологик гуруҳларга кирувчи маҳсулотларни ҳар қандай об-ҳаво шароитида ва турли тайёрлов туманларида куритишда фойдаланилиши мумкин.



Иссиқликни узатиш тартибига қараб конвектив ва терморрадиацион қуригиш турларига бўлинади.

Конвектив қуригиш иссиқликни вақти-вақти билан ёки узлуксиз узатувчи қуригичларда амалга оширилади. Узлуксиз таъсирли қуригичлар кўчма ва стационар(харакатсиз)ларга фарқланади.



Стационар қуригич одатда ўсимлик етиштирувчи хўжаликлар ва йирик тайёрлов пунктларида ўрнатилиб, у тўр тоқчалар билан таъминланган жавонлардан ва ажратилган қуригичли мослама билан жихозланган. Қуригич сув, буғ, топочний газлар билан қиздирилади. Кўчма қуригичлар асосан ёввойи доривор ўсимлик маҳсулотлари тўғридан-тўғри тайёрлов пунктларида қуригишга мўлжалланган. Махсус йиғувчилар иссиқлик қуригич сифатида нон ёпувчи "рус" печлардан фойдаланадилар.

Радиацион қуритиш ультрабинафша нурларда қуритишга асосланган бўлиб, бунда нур маҳсулотдан тўлиқ ўтиб уни тез қуришини таъминлайди. Бу усул юқори тўлқинли печлар билан бир қаторда лаборатория шароитида доривор ўсимлик маҳсулотларини қуритишда фойдаланилади.



Доривор маҳсулотлар барча қуритиш усулларида юпқа қилиб ёйилади ва вақти-вақти билан айлантириб турилади, фақат бунда маҳсулот меъёридан ортиқ майдаланиб кетмаслигига ҳаракат қилиш лозим. Айрим доривор ўсимлик маҳсулотларни оптимал қуритиш тартиби уларнинг тайёрлаш ва қуритиш бўйича қўлланмаларида келтирилади.

Қуритишнинг умумий қоидалари 1-жадвалда келтирилган.

Жадвал 1

Турли биологик фаол модда сақловчи доривор ўсимлик маҳсулотларини қуритиш тартиби

Маҳсулот тури	Қуритиш ҳарорати
Эфир мойи сақловчи маҳсулотлар	30-35 (40) °C

Эфир мойи билан бир қаторда сесквитерпен лактонларни сақловчи маҳсулотлар	50 °С
Кўп микдорда крахмал сақловчи илдизлар	45-50°С
Алкалоид сақловчи маҳсулотлар	50°С гача
Гликозидлар сақловчи маҳсулотлар	50-60°С
Аскорбин кислота сақловчи маҳсулотлар	80-90°С

Доривор ўсимлик маҳсулоти "қуруқ ҳолат" га келгунча қурилади, бунда маҳсулот турига қараб қолдик намлик 10-14 % орасида фарқланиши, ҳўл мевалар учун қолдик намлик 20% дан юқори бўлиши мумкин.

Қачонки пўстлок, илдиз, илдизпоя ва поя эгилганда эгилмасдан синса, барг ва гуллар майдаланганда қукун ҳолатига келса, ҳўл мевалар ёпишиб қолмасдан, босилганда уқаланса қуритиш тугалланган ҳисобланади.

Экспериментал тажрибалар асосида турли морфологик гуруҳларга кирувчи доривор маҳсулотлар учун қуритишда вазн йўқотиш ўрнатилган: куртақлар - 65- 70%; гуллар, ғунчалар - 70-80%; барглар - 55-90%; ўтлар -65-90%; илдиз ва илдизпоялар - 60-80%; пўстлок - 50-70%; тугунақлар - 50-70%; мевалар - 30- 60%; уруғлар - 20-40% (жадвал 2).

Жадвал 2

Қуритишдаги айрим доривор ўсимликларни вазн йўқотиши

<i>Ўсимлик номи</i>	<i>Маҳсулот</i>	<i>Қуритиш натижасида қолган маҳсулотни вазн оғирлиги, %да</i>
Оддий игир	Илдизпоя	30

Доривор гулхайри	Илдиз	35
Қора мингдевони	Барглар	16-18
Самарқанд бўзночи	Гуллар	33
Доривор валериана	Илдиз ва илдизпоя	25
Учбарг	Барглар	16-18
Аччиқ торон	Ўт	25
Шафтолибаргли торон	Ўт	22-24
Қуш торон	Ўт	20-22
Сари андиз	Илдиз ва илдизпоя	30
Оддий эман	Пўстлок	40
Оддий бангидевона	Барглар	12-14
Майдагулли тоғрайхон	Ўт	25
Тешикли далачой	Ўт	30
Икки уйли газанда	Барглар	22
Сариқ нуфар	Илдизпоя	8-10
Оддий мажажухори	Оналик гулининг устунчаси билан огизчаси	25
Май марваридгули	Барглар	20
	Ўт	20
	Гуллар	14
Жўка	Гуллар	25
Оддий малина	Мева	16-18
Оққалдирмоқ	Барглар	15
Зарафшон арчаси	Мева	30
Доривор кокиўт	Илдиз	33-35
Жағ-жағ	Ўт	26-28
Катта зубтурум	Барглар	15
Дастарбош	Гуллар	25

Туркистон арслонқуйруғи	Ўт	25
Аччиқ эрмон	Ўт	22
	Барглар	22
Доривор мойчечак	Гуллар	20
Қора қорақат	Мева	18-20
Оддий қарағай	Куртақлар	40
Оддий бўймодарон	Ўт	22
Уч рангли гунафша	Ўт	20
Дала қирқбўғими	Ўт	25
Уч бўлакли қорақиз	Ўт	15
Катта қончўп	Ўт	23-25
Наъматак турлари	Мева	32
Ер бағирлаган темиртикан	Ўт	30

Маҳсулотни стандарт ҳолатга келтириш

Доривор маҳсулот қуритилгандан сўнг стандарт ҳолатига, яни меъёрий ҳужжат талабига тўлиқ жавоб берадиган ҳолатга келтирилади. Бир вақтнинг ўзида текширилувчи маҳсулот тури учун оғирлиги ва сифати бўйича бир хил партия ташкил қилинади.

Нотўғри тайёрлаш ва қуритиш натижасида ҳосил бўлган аралашмалардан ва маҳсулотдаги нуқсонларни йўқотиш бир қатор жараёнлар натижасида амалга оширилади: а) доривор ўсимлик маҳсулоти сифатида ишлатилмайдиган қисмларидан тозалаш; б) маҳсулотни зарарланган, чириган, моғорлаган ва табиий рангини йўқотган ўсимлик қисмларидан сараланади; в) меъёридан ортиқ майдаланган қисмлардан тозаланади; г) маҳсулот ёт органи ва минерал аралашмалардан тозаланади.

Одатда, маҳсулотни стандарт ҳолатга келтириш жараёнида ҳамма юқоридаги кўрсатилган ишлар бир вақтнинг ўзида: қўл ёки механизациялаштирилган воситалар ёрдамида олиб борилади. Маҳсулотни қўл ёрдамида яна бир бор қайта саралаш учун саралаш столдан фойдаланилади.

Маҳсулот таркибидаги ер устки қисмини саралашда, баргсиз дағал поя қисми, табиий рангини йўқотган бўлақлар ҳамда майдаланган маҳсулотни элаб меъёридан ортик майдаланиб, кукун холига келган маҳсулот ва поя бўлақлари олиб ташланади.

Гулларни саралашда меъёридан ортик майдаланган маҳсулотни элаш, МХ талаб этса, қуритиш жараёнида рангини йўқотган маҳсулот олиб ташлаш назарда тутилади.

Хўл меваларни саралаш турли катталиқдаги элақлар тўпламидан иборат қурилма ёрдамида амалга оширилади. Бунда енгил аралашмалар (нуксонли мевалар, барглар, шох бўлақлари) вентилятор ёрдамида ҳосил бўлган ҳаво оқими ёрдамида ажратилади.

Уруғлар маҳсус талабга жавоб берадиган элақлар тўпламидан иборат сепараторларда сараланади.

Илдиз, илдизпоя, пўстлокни саралашда ҳаракатланувчи тасмали транспортерлардан фойдаланилади.

Маҳсулот етарли даражада қурилмаган бўлса, яхши шамол ўтиб турадиган хоналарда, юпка қават қилиб ёйилиб тўлиқ қурилади, қуриб кетган маҳсулотлар эса намлик юқори бўлган хоналарда 1-2 кун давомида сақланади.

Барча саралаш ишлари ҳаво ютгич билан жихозланган хоналарда олиб борилади, чунки қурилган маҳсулотни қайта саралашда ҳосил бўлган чанг, юқори нафас йулларини китиклаши мумкин.

Захарли ва кучли таъсир этувчи маҳсулотлар билан ишлаётганда алоҳида эҳтиёт чораларига риоя этиш керак (кўзни ҳимояловчи кузойнак, респираторлар ёки дока повязка (боғлагич) ларидан фойдаланиш).

Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаш, тамғалаш ва ташиш

Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаш талаблари ГОСТ 6077-80 ва XI ДФ да келтирилган бўлади.

Идишларга жойлаш. Доривор ўсимлик маҳсулотини идишларга жойлашдан мақсад уни зарарланиш, ҳажмини камайиб кетиши, белгиланган сақлаш муддати давомида хоссаларини ўзгартирмаслигини, ташқи муҳит таъсиридан сақлаш ва ташиш жараёнини енгиллаштиришни таъминлайди.



Ишлатиладиган идишлар қуруқ, тоза, ҳеч қандай хиди булмаслиги, ҳамда ҳар бир партия учун бир хил бўлиши керак. Маълум маҳсулот тури учун қадоклаш тури ва маҳсулот оғирлиги тегишли меъёрий хужжатлардан аниқланади.

Қурилган доривор ўсимлик маҳсулоти учун қуйидаги тара турлари қўлланилади: транспортли (транспорт бирлигини ташкил этувчи), гурухли (доривор воситаларни маълум миқдорда истеъмол маҳсулоти), истеъмолчи (истеъмолга мўлжалланган). Доривор ўсимлик маҳсулоти оғирлиги "ангро", қадокданган, дозаланган ҳолда идишларга жойланади (жадвал 3).

Тамғалаш. Тамғаланган идишдаги ёрлиқ ёки тамғадаги ёзув маҳсулотни омборхонага келиб тушганда уларни тўғри қабул қилиб олиш ва омборхоналарда сақлашни осонлаштиради. Тамғани идишга трафарет ёрдамида аниқ ва йирик шриффт билан ювилмайдиган бўёқда босилади.

Жадвал 3

Доривор ўсимлик маҳсулоти жойланадиган идишлар

Идиш тури	Маҳсулот оғирлиги, кг
<i>"Ангро" оғирликда қадоқланган маҳсулот учун</i>	
Қоплар:	
бир, икки қават матодан тикилган	50 кг ортик бўлмаган миқдорда
икки, кўп қаватли қоғозли	15 кг ортик бўлмаган миқдорда
полимер материалли	15 кг ортик бўлмаган миқдорда
матодан тайёрланган тойлар	50 кг ортик бўлмаган миқдорда
Тойлар	
мато билан тикилган	200 кг ортик бўлмаган миқдорда
мато билан тикилмаган	200 кг ортик бўлмаган миқдорда
Яшиқлар:	
фанерли	30 кг ортик бўлмаган миқдорда
ёғочдан	30 кг ортик бўлмаган миқдорда
картондан	25 кг ортик бўлмаган миқдорда

Истеъмолчи идишларни тамғалаш ГОСТ 17763-80 бўйича қуйидагича олиб борилади: идишдаги ёрлиқ вазирлик номи, ишлаб чиқарувчи ташкилот ва унинг савдо белгиси, маҳсулот номи лотин, ўзбек ва рус тилларида, маҳсулотни максимал рухсат этилган намликдаги оғирлиги, истеъмол қилиш қоидалари, сақлаш шароити, рўйхатдан ўтиш рақами, серия рақами, ярқилик муддати, нархи.

Траспорт идишларни тамғалаш ГОСТ 14192-77 бўйича қуйидаги қўшимча маълумотларни кўрсатиш билан олиб борилади: вазирлик номи, жўнатувчи ташкилот номи, маҳсулот номи, максимал рухсат этилган намликда нетто ва брутто оғирлиги, тайёрланган йили ва ойи, партия рақами ва категорияси, айна маҳсулот тури учун меъёрий хужжат рақами.



Қадоқланган маҳсулот учун тайёрланган йили, ойи ва партия рақами ўрнига серия рақами кўрсатилади.

Ҳар бир ташиш идишида қуйидаги маълумотлар кўрсатилган ёрлиқ қоғози бўлиши шарт:

-қадоқланмаган маҳсулот учун: жўнатувчи ташкилот номи, маҳсулот номи, партия рақами, қадоқловчининг фамилияси ёки тартиб рақами, қадоқлаш вақти;

-қадоқланган маҳсулот учун: ишлаб чиқарувчи корхона номи, маҳсулот номи, серия рақами, қадоқловчининг фамилияси ёки тартиб рақами, қадоқлаш вақти;

Заҳарли, кучли таъсир қилувчи ва эфир мойи сақловчи маҳсулотлар бошқа турдагилардан алоҳида ташилади.

Доривор маҳсулотларни сақлаш.

Белгиланган сақлаш муддати давомида маҳсулотни хавфсизлигини, ташқи кўриниши ва биологик фаол моддаларининг қимматини йўқотмаслигини омборхона шароити таъминлаши керак. Доривор ўсимлик маҳсулоти курук, тоза, шамол ўтиб турадиган, омбор зараркурандалари билан зарарланмаган, тўғридан-тўғри қуёш нури тушмайдиган хоналарда, 10-15°C ҳароратда сақланади. Маҳсулот сақланадиган хоналар вақтинчалик (шийпонлар,

омборлар, чердаклар) ва доимий (махсус жихозланган сақлаш хоналари) бўлиши мумкин. Омборхона бир нечта: қабул қилиш хонаси (у ерда ҳужжатлар тўлдирилади, маҳсулотларни тўғри идишларга жойланганлиги, кадоқланганлиги текширилади, шунингдек таҳлил учун намуна олинади), омбор зараркунандалари билан зарарланган маҳсулотларни вақтинча алоҳида сақлаш хонаси; ностандарт маҳсулотларни вақтинча сақлаш ва қайта ишлаш хонаси; турли гуруҳ маҳсулотларини алоҳида сақлаш каби хоналардан иборат бўлиши лозим.

Сақлаш даврида доривор ўсимлик маҳсулотларига ташқи ва ички омиллар таъсир кўрсатади. Ташқи омилларга намлик, харорат, ёруғлик, табиий шароитлар (йил фасллари, минтақаси) кириб, улар доривор ўсимлик маҳсулотларида кечувчи ички физик-кимёвий ва биологик жараёнларга бевосита боғлиқ.

Сақлаш давомида намлик маҳсулот сифатига катта таъсир кўрсатади. У одатда 10-14 (15)°C харорат орасида бўлади. Намлик юқори бўлган хоналарда (МХ да келтирилган меъёридан ортиқ) сақлаш мумкин эмас, чунки бу маҳсулотни моғорлаши ва чиришига олиб келади. Айниқса гигроскопик маҳсулотлар учун хоналардаги намликнинг юқори бўлиши маҳсулотни сифатини пасайишига ва таъсир этувчи моддаларининг миқдорини камайишига олиб келади. Малина ва қора қорақат меваларини сақлаш вақтида тез-тез шамоллатиб туриш лозим.

Асосий доривор ўсимлик маҳсулотлари умумий хоналарда, захарли, кучли таъсир этувчи ва эфир мойи сақловчи маҳсулотлар, шунингдек мева ва уруғлар алоҳида ажратилган хоналарда сақланади.

Захарли (А руйхатдаги) ва кучли таъсир этувчи (Б руйхатдаги) доривор маҳсулот алоҳида хоналарда, сейф ёки кулуфли жавонларда сақланади. Бу ерда ойналарга темирли панжаралар ўрнатилган, хонанинг ўзи эса хавфсизлик

сигнали билан жихозланган бўлиши лозим. Иш сўнгида хона мухирланади.

Омборхоналада маҳсулот стеллаж ёки сўриларда, баландлиги 4 м гача, эни 1,5 м бўлиши, деворгача масофа 25 см, сўриларнинг ўзаро оралиғи 50 см ва полдан баландлаги 15-20 см дан кам бўлмаслиги керак. Ҳар бир стеллажга маҳсулот номи, жўнатовчи ташкилот номи, тайёрланган йил ва оyi, партия рақами, келиб тушган вақтини кўрсатувчи ёрлиқ ёпиштирилган бўлиши керак.

Маҳсулот сақлаш давомида жойини алмаштириб туриш, омбор зараркурандалари билан зарарланмаганлигига ва айни тур учун меъёрий хужжатида кўрсатилган сақлаш муддатидан ўтиб кетмаганлигига эътибор бериш керак. Хона ва стеллажлар доимий дезинфекция қилиб турилиши лозим.

Доривор маҳсулотларни қайта ишловчи хорижий ва илғор ички ишлаб чиқарувчи корхона омборхоналарида одатда контейнерли сақлаш амалга оширилади.