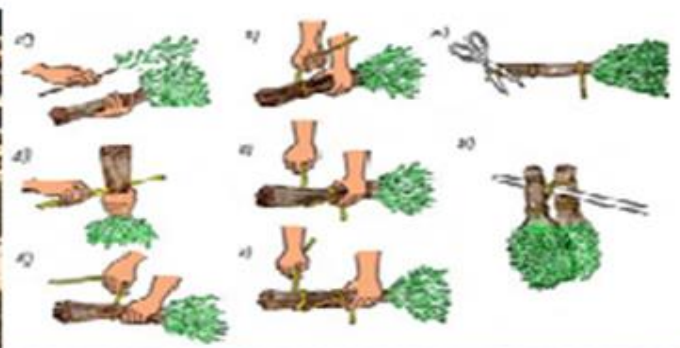


Э.Т. Ахмедов, Э.Т. Бердиев



ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ, САҚЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Э.Т. Ахмедов, Э.Т. Бердиев

**ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ, САҚЛАШ ВА
ДАСТЛАБКИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан
5А411101–“Доривор ўсимликларни етиштириш технологияси” мутахассислиги
бўйича таҳсил олувчи магистрантлар учун ўқув қўлланма сифатида тавсия
этилган.

Тошкент 2019

УЎК 633.88+634.9

Э.Т. Ахмедов, Э.Т. Бердиев. Доривор ўсимлик хом-ашёларини тайёрлаш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш технологияси (ўқув қўлланма). - Тошкент, ТошДАУ Тахририят нашриёт бўлими, 2019. -115 бет.

Аннотация

Ўқув қўлланмада Ўзбекистонда учрайдиган табиий (маҳаллий) ва маданий ҳолда етиштириладиган доривор ўсимлик хом ашёларини тайёрлаш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш технологияси ҳамда уларнинг фармацевтика саноатидаги аҳамияти ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Ўқув қўлланмани тайёрлашда доривор ўсимликшунослик соҳасидаги ишлаб чиқариш тажрибалари ва хорижий тажрибалар ҳамда интернет маълумотларидан фойдаланилган.

Ўқув қўлланмада доривор ўсимлик хом ашёсини тайёрлаш, сақлаш ҳамда дастлабки қайта ишлаш технологиясига доир маълумотлар атрофлича ёритилган.

Мазкур қўлланма доривор ўсимликларни етиштириш билан шуғулланувчи мутахассислар, бакалавр ва магистрлар талабалар, фермерлар ҳамда ўрмон хўжалиги ходимлари учун мўлжалланган.

Аннотация

В учебной пособий приводится сведения о заготовке, хранение и первичной переработке сырья местных и культурных лекарственных растений встречаемых в Узбекистане. В учебной пособий особо подчеркнут важность первичной переработки лекарственного растительного сырья для фармацевтической промышленности. При подготовке учебной пособии использованы материалы зарубежного опыта по заготовке и переработке лекарственного растительного сырья.

Учебное пособие предназначены для специалистов организаций, специализировавшихся выращиванием лекарственных растений, для студентов, магистров, а также для работников лесного хозяйства и фермеров.

Annotation

The textbook provides information on the procurement, storage and primary processing of raw materials of local and cultivated medicinal plants found in Uzbekistan. The textbook emphasizes the importance of the primary processing of medicinal plant materials for the pharmaceutical industry. In preparing the textbook, materials of foreign experience in the procurement and processing of medicinal plant materials were used.

The textbook is intended for specialists of organizations specializing in the cultivation of medicinal plants, for students, masters, as well as for forestry workers and farmers.

Тақризчилар:

А. Ганиев - Тошкент давлат аграр университети, “Доривор ўсимликлар” кафедраси мудири, фармацевтика фанлари номзоди, профессор.

У. Рўзиметов- Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институти, Доривор ўсимликларни етиштириш технологияси лабораторияси мудири, к/х. ф. н. .

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил 22 январдаги 26-сонли буйруғи ижросини таъминлаш мақсадида, Тошкент давлат аграр университети Илмий Кенгашининг 20 йилдаги -сонли баённома қарорига биноан нашрга тавсия этилган.

МУНДАРИЖА

	КИРИШ	4
1-БОБ	ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТАРИХИ	9
2-БОБ	ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ АШЁЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ АСОСЛАРИ	19
	Доривор ўсимлик хом ашёсини тайёрлаш асослари	19
	Доривор ўсимлик хом-ашё маҳсулотлари.	23
	Маҳсулотларни тайёрлаш қоидалари	32
	Доривор ўсимликларни кимёвий таркиби	37
3-БОБ	ДОРИВОР ХОМАШЁ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚУРИТИШ УСУЛЛАРИ	40
	Доривор ўсимлик хом-ашёсларига бирламчи ишлов бериш.	41
	Доривор ўсимлик хом-ашёларини қуритиш усуллари	41
	Табиий қуритиш	45
	Сунъий қуритиш	49
4-БОБ	ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁ СИФАТИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР	56
	Хом ашёларни товар ҳолатга келтириш	56
	Доривор ўсимликларни қабул қилишда сифатига қўйиладиган талаблар.	58
5-БОБ	ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАДОҚЛАШ ВА САҚЛАШ	60
	Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (қадоқлаш)	60
	Доривор усимлик хом-ашёларини (маркировкалаш) белгилаш	64
	Маҳсулотни транспорт воситаларида жўнатиш	65
	Доривор маҳсулотларни сақлаш	66
	Доривор хом-ашё зараркунандалари ва уларга қарши курашиш чоратadbирлари	70
6-БОБ	ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁСИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ АСОСЛАРИ	74
	Доривор ўсимлик хом-ашёсидан таҳлил учун намуна олиш	74
	Маҳсулотни қабул қилиш	75
	Ўртача намуна олиш	76
	Маҳсулотни таҳлил (анализ) қилиш	82
7-БОБ	ХОМ-АШЁНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ОПТИК АСБОБЛАР ВА ПРЕПАРАТЛАР	85
	Доривор ўсимлик маҳсулотларини анатомик ёки микроскопик таҳлил усуллари	86
	Доривор ўсимлик маҳсулотларини макроскопик таҳлил усуллари	87
	Микрорепарат тайёрлаш тартиби	88
8-БОБ.	ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ АШЁЛАРИНИ СТАНДАРТЛАШ ҚОИДАЛАРИ	91
	Стандартлаш типлари	92
	Доривор ўсимликларни стандартлаштириш	97
	Доривор ўсимлик маҳсулотлари ҳақиқийлигини аниқлаш ва таҳлил қилиш.	98
	Доривор ўсимлик маҳсулотларини ҳақиқийлигини аниқлашда микрокимёвий таҳлил	100
	ГЛОССАРИЙ	103
	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	108

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
1-ГЛАВА	ИСТОРИЯ ЗАГОТОВКИ, ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	9
2- ГЛАВА	ОСНОВЫ ЗАГОТОВКИ СЫРЬЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	19
	Основы заготовки растительного лекарственного сырья	19
	Лекарственные растительные сырья	23
	Правила сбора лекарственного сырья	32
	Химический состав лекарственных растений	37
3-ГЛАВА	СПОСОБЫ СУШКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	40
	Первичная обработка лекарственного растительного сырья	41
	Способ сушки лекарственного растительного сырья	41
	Естественная сушка	45
	Искусственная сушка	49
4-ГЛАВА	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЕ НА КАЧЕСТВО ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	56
	Приведение сырья в товарное состояние	56
	Основные требования на качества сырья при приёмке лекарственных растений	58
5-ГЛАВА	УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	60
	Упаковка лекарственного сырья	60
	Маркировка лекарственного растительного сырья	64
	Отправка лекарственного сырья в транспорте	65
	Хранение лекарственного сырья	66
	Вредители лекарственного сырья и меры борьбы с ними	70
6-ГЛАВА	АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	74
	Отбор среднего образца для анализа	74
	Приёмка сырья	75
	Отбор среднего образца	76
	Анализ лекарственного сырья	82
7-ГЛАВА	ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	85
	Способы анатомического или микроскопического анализа лекарственного сырья	86
	Способы макроскопического анализа лекарственного сырья	87
	Подготовка микропрепаратов	88
8-ГЛАВА	ПРАВИЛА СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	91
	Типы стандартизация	92
	Стандартизация (ФС) лекарственного сырья	97
	Определение подлинности сырья по внешним морфологическим признакам	98
	Определение подлинности сырья по микрохимическим анализам	100
	ГЛОССАРИЙ	103
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	108

CONTENT

	INTRODUCTION	4
1- chapter	HISTORY OF PREPARATION, STORAGE AND PROCESSING OF MEDICINAL PLANTS	9
2- chapter	BASES OF PREPARATION OF RAW MATERIALS OF MEDICINAL PLANTS	19
	Basics of the procurement of herbal medicinal raw materials	19
	Medicinal plant materials	23
	Terms of collecting medicinal raw material	32
	The chemical composition of medicinal plants	37
3- chapter	METHOD OF DRY MEDICINAL HERBAL RAW MATERIALS	40
	Primary processing of medicinal raw materials	41
	The method of drying a medicinal plant material	41
	Natural drying	45
	Artificial drying	49
4- chapter	BASIC REQUIREMENT FOR QUALITY OF MEDICINAL HERBAL RAW MATERIALS	56
	Bringing raw materials to marketable condition	56
	Basic requirements for the quality of raw materials when taking medicinal plants	58
5- chapter	PACKING AND STORAGE OF MEDICINAL HERBAL RAW MATERIALS	60
	Packaging of medicinal raw materials	60
	Labeling of medicinal plant materials	64
	Sending medicinal raw materials in transport	65
	Storage of medicinal raw materials	66
	Pests of medicinal raw materials and measures to combat them	70
6- chapter	ANALYSIS OF MEDICINAL HERBAL RAW MATERIALS	74
	Selection of a medium sample for analysis	74
	Acceptance of raw materials	75
	Medium Sampling	76
	Analysis medicinal raw materials	82
7- chapter	OPTICAL DEVICES AND DRUGS, USED FOR THE ANALYSIS OF HERBAL RAW MATERIALS	85
	Methods of anatomical or microscopic analysis of medicinal raw materials	86
	Methods of macroscopic analysis of medicinal raw materials	87
	Preparation of micropreparations	88
8- chapter	RULES STANDARDIZATION OF MEDICINAL HERBAL RAW MATERIALS	91
	Types of standardization	92
	Standardization (FS) of medicinal raw materials	97
	Determination of the authenticity of raw materials by external morphological characteristics	98
	Determination of the authenticity of raw materials by microchemical analysis	100
	GLOSSARY	103
	LIST OF REFERENCES	108

КИРИШ

Инсоният доривор ўсимлик маҳсулотларидан фойдалана бошлагандан то шу кунгача уларнинг хом-ашёсини сақлаш ва қайта ишлаш билан шуғулланиб келган. Етиштирилган маҳсулотни сифатли ҳолатда сақлаш, ундан унумли фойдаланиш ўтмишдан инсон эҳтиёжларининг асосий воситаларидан бири бўлиб келган. Кўчманчи халқлар йиғилган мева ва уруғларни сақлаш учун махсус ертўлалар қазилган. Ўтмишда ҳаётини зарурат туфайли қадимги қабилалар ҳам ортиқча (озик-овқат) маҳсулотларни сақлаш ва зараркунандалардан асраш чораларини ўргана бошлашган.

Мамлакатимиз олимларининг турли ҳудудларида олиб борилган археологик (қазилмалардан) изланиш натижалари қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш кулдорлик тизими давридаёқ амалга оширилганлигидан далолат беради. Бу ерлардан маҳсулотлар сақланадиган хумлар, кўза ва бошқа идишлар топилган.

Марказий Осиё, жумладан Ўзбекистон шароитида ҳам қадимдан асосан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашга катта эътибор қаратилган. Дастлаб, инсон фаолияти учун зарур бўлган маҳсулотларни сақлаш мақсадида улар (гўшт, ёғ, сут, балиқ, тухум каби маҳсулотлар, сабзавот ва мевалар) музлатиб қўйилган.

Ўзбекистонда озиқ овқат маҳсулотларини сақлашнинг энг қадимги усулларида маҳсулотни кўмиб ёки осиб-қуритиб сақлаш, мевалардан қоқи тайёрлаш каби қуритиш усулларида кенг фойдаланилган. Маҳсулотларни сақлаш, қайта ачитиш, сабзавот, дон, мева, гўшт, сариғ-ёғ, сузма, қазил ва тухумни ерга кўмиб ва тоғли ҳудудларда табиий ғорларда сақлаш, полиз маҳсулотларини осиб сақлаш, турли мева, қовун, помидордан қоқи тайёрлаш, узум, укроп, кашнич, райхон, жамбил ва аччиқ қалампирни қуритиш амалда кенг қўлланиб келинган. Асосан қуруқ маҳсулотлар тез бузилмайдиганлар ҳисобланиб, улар қуруқ жойда, шиша, чинни ёки сопол идишларда, ёпиладиган

коғоз қутиларда сақланган. Дон ва ун асосан қопларда, катта кўза, хум ёки толдан тўқилган сават-кутиларда сақланган.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш сақлаш ва қайта ишлаш технологиясига доир дастлабки умумий маълуматларни IX-X асрларда баён этилган манбаларда келтирилган бўлиб, бунда асосан Европа давлатлари билан савдо-сотик орқали уларни Марказий Осиёга кириб келиши ва чиқишига доир маълумотларни учратиш мумкин.

Марказий Осиёда X-XII асрларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш бўйича бир қатор асарлар яратилди. Уларда эса асосан деҳқончилик, озиқ-овқат ва зиравор маҳсулотларини қайта ишлашга доир маълумотлар келтирилган.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш сақлаш ва қайта ишлаш ҳамда улардан тайёрланадиган препаратлар ва дориларга доир дастлабки систематик тафсилотлар маълумотларни XIII-XV асрларда баён этилган манбаларда келтирилган. Манбаларда келтиришича, XV-асрлардан бошлаб махсус китоблар чоп этилган ва дорихоналар расман фаолият кўрсата бошлаган.

Маълумки, кейинги йилларда доривор ўсимлик хом-ашё ресурсларига талаб ошганлиги сабабли улардан оқилона фойдаланиш, уларни маданий ҳолда етиштириш, тайёрланган хомашёни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усуллари ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан бири бўлиб ҳисобланмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси фармацевтика саноатини доривор ўсимлик хом ашёларига бўлган талабни қондириш мақсадида, Вазирлар Маҳкамасининг бир қатор қарорлари қабул қилинди. Булар 2004 йил 28 октябрда ЎзР Вазирлар Маҳкамасининг №508–сонли “Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан ташқарига олиб чиқиш ва олиб кириш, биологик ресурслардан рационал фойдаланиш учун назоратни кучайтириш тўғрисида”ги, “Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2013 йил 5 августдаги 222-сонли мажлиси баёнининг 3 бандида кўрсатилган – “Доривор ўсимликшунослик ва янги дори воситаларини ишлаб чиқариш корхоналарини ташкиллаштириш учун доривор ўсимликларни саноат миқёсида плантацияларини яратиш” тўғрисидаги

қарорлари, “2015 йил 20 январдаги № 5-сонли “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озиқабоп ўсимликлар хомашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” мажлис бённомаси 1.12 банди”, “Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 19 ноябрдаги “Унаби (Чилонжийда) плантацияларини кенгайтириш, унинг шифобахш ва озиқ-овқатлик хусусиятларидан кенг фойдаланиш тўғрисидаги” 851-ф сонли фармойиши, 2017 йил 3 май ойида Президент фармони (ПФ- 5032-сонли) асосида 7 та фармацевтика худудлари (*Қорақалпоғистон республикасида-Нукус фарм, Сурхондарё вилоятида-Бойсун фарм, Тошкент вилоятида-Паркент ва Бўстонлиқ фарм, Жиззах вилоятида-Зомин фарм, Сирдарё вилоятида-Сирдарё фарм, Наманган вилоятида- Косонсой фарм*) ташкил этилди.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёевнинг 2017 йил 24-25 февраль кунлари Қашқадарё вилоятига ташрифлари даврида, Республикамизда заъфарон (шафран) плантацияларини барпо этиш, фармацевтика саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида мажлис қарори ва унга асосан **2017 йил 21 августда** Вазирлар Маҳкамасида ўтказилган №114-йиғилиш баёнининг “Республикамизда заъфарон (шафран) плантацияларини барпо этиш, фармацевтика саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ЭДО-03/1-421-сонли қарори билан “Ўрмон хўжалиги давлат кўмитаси”, “Агробанк” АТБ, “Ўзбекизоқовқатхолдинг” ХК, “Ўзфармсаноат” ДАК, “Brand Investment Group” МЧЖ таъсисчилигида, заъфарон (шафран) ўсимлиги бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бориш, уни кўпайтириш ва етиштириш ҳамда бошланғич жараёнда экспорт қилишга ихтисослаштирилган **“Шафран илмий тадқиқот маркази” МЧЖ** ташкил этилди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 20.03.2018 йилдаги “Республикада Каврак плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг хом ашёсини

қайта ишлаш хажмларини кўпайтириш ҳамда экспорт қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3617-сон қарори каби бошқа қарор ва қонунлар шулар жумласидандир. Бунинг натижасида ҳозирги кунгача дори-дармон ишлаб чиқариш тармоғининг ўсимликлар хом-ашёсига бўлган талаби имкон даражасида қондирилмоқда.

Фармацевтика саноати учун доривор ўсимликлар хом ашё маҳсулотларини тайёрлаш сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш бевосита етиштирувчи (тайёрловчи) мутахассисларга боғлиқ бўлиб, кўйиладиган фармацевтик талабларга жавоб бериши керак. Яъни, хом ашё маҳсулотларни товар (белгиланган тартибда) ҳолатида тайёрлаш, ўсимликларни белгиланган тартибда қуритиш, хом ашё маҳсулотларини имконияти борича исроф қилмасдан ҳамда сифатли сақлаш; маҳсулотларни сақлаш даврида тегишли технологик жараён ва усулларни қўллаб уларнинг сифатини янада ошириш, оз меҳнат сарф-ҳаражат қилиб, маҳсулотларни рентабель ҳолда сақлашни тақозо этади.

Маълумки, доривор ўсимлик хом ашёлари халқ хўжалиги истеъмол моллари сирасига киради. Етиштирилган ҳар бир хом ашёнинг сифати қатор омилларга боғлиқ бўлиб, фармацевтика маҳсулотларининг (хом-ашё) технологик қиймати тўғридан-тўғри агротехник тадбир, об-ҳаво, етиштириш шароити, ҳосилни йиғиб олиш усули ва муддати, хом ашё маҳсулотининг тури ва кимёвий таркиби, ташиш ва сақлаш шароитига, умуман олганда товар сифатига узвий боғлиқдир. Шу боис, Республикамизда фармацевтика саноатининг доривор ўсимликлар хом ашёсига бўлган талабини қондириш, уларни белгиланган тартиб ва талаб даражасида тайёрлаш, қуритиш ва сақлашни тақозо этади.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш технологияси фани хом-ашё турларини сифатли тайёрлаш ва сақлаш жараёнлари, шунингдек уларни дастлабки қайта ишлаш жараёнлари билан таништиради ва атрофлича ўргатади. Соҳа мутахассислари етиштирган хом ашё маҳсулотни қандай мақсадда ишлатилишини билиши муҳим. Бу фанни тўлиқ ўрганиш

мутахассисларда доривор ўсимликлар хом-ашёсини тайёрлаш, сақлаш ва қайта ишлаш бўйича малакали билим ва кўникмаларни шакллантиради.

Доривор ўсимликларини тайёрлаш, қуритиш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш фанининг *мақсади шартли равишда қуйидагича изоҳланади;*

1. Доривор ўсимликлар хом ашё турлари ва уларни тайёрлаш мавсумларини назарий ва амалий асосларини ўргатиш.

2. Доривор ўсимликлар хом-ашёларини тайёрлаш, қуритиш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усуллари ўргатиш.

3. Хом-ашёни ишлаб чиқариш учун тайёр товар ва сертификат асосида стандарт ҳолига келтириш усулларини ўргатиш.

4. Фармацевтика саноатига тоза ва экологик соф доривор хом-ашё маҳсулотларини етказиб бериш.

Унинг вазифаларни:

Доривор ўсимлик хом-ашё турлари ва уларни тайёрлаш мавсумларини билиш.

Доривор ўсимлик хом-ашёларини тайёрлаш, қуритиш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усуллари билиш.

Доривор ўсимлик хом-ашёларини ишлаб чиқариш учун тайёр стандарт ҳолига келтириш усулларини билиш.

Тоза ва экологик соф доривор ўсимлик хом-ашёларини тайёрлаш усулларини билиш.

Доривор ўсимлик хом-ашёларини қадоқлаш усулларини билиш.

Доривор ўсимлик хом-ашё турларини сақлаш усулларини билиш.

Шундай қилиб, “Доривор ўсимликлар хом-ашёларини тайёрлаш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш” фани комплекс фан бўлиб, ўз ичига жуда кўп масалаларни олади. Бу эса ўз навбатида фармацевтика саноати учун доривор ўсимлик хом ашё турларини тайёрлашнинг назарий ва амалий асосларини (хом ашёни тайёрлаш, қуритиш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усуллари ҳамда стандарт ва сертификат асосида товар ҳолига келтириш усулларини) ўргатиш ҳамда тоза ва экологик соф доривор хом-ашё маҳсулотларини етказиб беришни тақозо этади.

1-БОБ

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТАРИХИ

Доривор ўсимликлардан фойдаланиш тарихи. Ўтмишдан инсоният ўсимлик дунёсидан озиқ-овқат ва шифобахш восита сифатида фойдаланиб келинган. Шу даврда доривор ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар қабиладан-қабилага ва авлоддан-авлодга фақат оғзаки равишда ўтиб келган ва тарқалган.

Кейинчалик, давлатлар ўртасида савдо-сотик ва бошқа муносабатлар ўрнатилгандан сўнг, ана шу давлатларда бошқа давлатлардан келтирилган доривор ўсимликлар ҳисобига доривор ўсимликлар маҳсулотининг турлари кўпая борди. Ёзув пайдо бўлганидан кейин доривор ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар ёзма равишда тарқала бошлади. Демак, доривор ўсимликлардан фойдаланиш бўйича бошланғич тарих маълумотларини ёзув ва илм-фан тараққий топган даврдан бошланган деб ҳисоблаш мумкин.

Қазилмаларда Сурия шохи Ассурбанипал (Сарданапал, эрамиздан аввалги 668 йил) кутубхонасидаги сополга миххат билан ёзилган 22000 жадвал топилган бўлиб, шундан 33 та жадвал доривор ўсимлик маҳсулотларига доир маълумотлар қайд килинган. Тарихий маълумотларга қараганда, ўша даврда Сурия давлатида доривор ўсимликлар экиладиган майдонлар ҳам бўлган. Мисрда эса доривор ўсимликлар бундан ҳам илгари экила бошланган. Масалан, эрамиздан 2000 йил аввал Мисрда канақунжут ўсимлиги экиланлиги тарихий манбаларда қайд этилган.

Доривор ўсимликлар ҳақида ҳозирги кунга қадар сақланиб қолган қадимий маълумотларни юнон адабиётларида учратиш мумкин. Юнонлар (Греklar) ўзларида етиштириладиган доривор ўсимликлардан фойдаланиш билан бир қаторда, Миср, Эрон ва бошқа Осиё мамлакатларидан келтирилган доривор маҳсулотлардан ҳам фойдаланишган.

Машхур қадимги ҳақимлар (врачлар) Буқрот (Гиппократ), Арасту (Аристотель) ва уларнинг шогирди Теофраст, фармакогнозия «асосчиси» Диоскорид каби олимларнинг номлари дунё бўйлаб тарқалган.

Буқрот (эрамиздан аввалги 460-377 йиллар) беморларни парҳез овқатлар билан даволаган. У ёзган китобларида доривор ўсимликларнинг 236 тури таърифланган.

Арасту ва унинг шогирди Теофраст (эрамиздан тўрт аср олдин) кўпгина доривор ўсимлик турларини таърифлаш билан бирга уларнинг шифобахш (фойдали) хусусиятларини ҳам кўрсатиб ўтишган.

Ўз даврининг атоқли олими врач Диоскорид (эрамизнинг I асрида яшаган), «Materia medica» номли машхур китобида жуда кўп доривор ўсимликларни расмлари билан келтирган ва тавсиф берган. Лотин тилига таржима қилинган бу китобдан Европалик врачлар XVI асргача қўлланма сифатида фойдаланиб келганлар.

Кўхна Римда Гален ва Плиний (акаси) доривор ўсимликлар бўйича дарслик тайёрлаш билан узоқ вақт шуғулланганлар. Врач Гален (эрамизнинг 130- йилларида туғилган) фармация ва тиббиёт соҳасига доир бир қанча китоблар ёзган. Олимлар ўз китобларида 304 та доривор ўсимлик, 80 та ҳайвон ва 60 та минерал моддадан олинадиган дориларни таърифлаган.

Гален ўсимлик ва ҳайвон органларидан тайёрланган (таркибида таъсир этувчи модда бўлган) дори турлари билан беморларни даволашни биринчи бўлиб таклиф этади. Бу дорилар ҳозирги кунда ҳам «Гален препаратлари» номи билан юритилади. Галеннинг тиббиёт ва фармация соҳасида ёзган асарлари XIX асргача тиббиёт амалиётида катта аҳамиятга эга бўлиб келди.

Осиёнинг шарқий-жанубида жойлашган давлатларда (Хитой, Тибет, Хиндистон) қадимдан беморларни асосан доривор ўсимликлар билан даволаб келинган. Шу сабабли Хиндистон, Тибет, Хитой ва Араб табобатида (тиббиётларида) ишлатиладиган доривор ўсимликлар бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотмаган.

Ҳиндистон флораси ўсимликларга жуда бой бўлиб, унда кўплаб доривор ўсимликлар учрайди. Шунинг учун бу ерда халқ табобати бой тажрибага эга бўлиб, беморларни асосан маҳаллий флора доривор ўсимликлари билан даволанганлар.

«Яюр-веда» («Ҳаёт хақидаги фан») доривор ўсимликлар хақида ёзилган кўхна ҳинд китобидир. Бу китоб қайта-қайта ишланиб бир неча бор чоп этилган. Ҳинд олими Врач Сушрута қайта ёзган бу китобда 700 хил доривор ўсимлик баён этилган. Бу китоб ҳозирда ҳам ўз қимматини йўқотмаган.

Ҳинд тиббиёти дастлаб Тибет, Хитой, Япония, кейинчалик эса Мўғулистон ва Россияга (Бурятияга) ёйила бошлади. Бу давлатлардаги маҳаллий доривор ўсимликлар сони Ҳиндистондан келтирилган ўсимликлар ҳисобига орта борди.

Осиё давлатларида қадимдан фойдаланиб келинаётган доривор ўсимликлар, ҳайвон маҳсулотлари ва минерал моддаларни маълум бир тизимга солишда Араб тиббиёт олимларининг хизмати катта бўлди. Улар тиббиёт соҳасида ёзилган китобларни нафақат араб тилига таржима қилиш, балки қайта нашрдан чиқаришга ҳам эришдилар. Ҳиндистондаги доривор маҳсулотлар ва моддаларни араб тиббиётида қўллай бошладилар.

Ўз даврининг машҳур табиблари юртдошимиз бухоролик Абу Али Ибн Сино, хоразмлик Абу Абдаллаҳ Муҳаммад Ибн Мусо Ал-Хоразмий, Абу Бакир Муҳаммад ибн Закария ар-Розий, Абу Райхон Муҳаммад ибн Аҳмад ал-Беруний, эронлик Абу Мансур Мувафак, араб Муҳаммадхон ўғли Абдулғозихон, Ибн Байтар ва бошқалар бутун дунёга машҳур.

Абу Мансур Мувафак Ҳиндистонга саёҳат қилиб, ҳинд тиббиёти ҳамда у ерда ишлатиладиган доривор моддалар билан танишади ва бу ҳақда китоб ёзади. Муаллиф ўз асарларида 466 та ўсимлик ва 44 хил ҳайвондан олинадиган доривор маҳсулотларнинг қўлланишини таърифлайди. Озарбайжонлик фармация магистри Абдул Ахундов 1893 йилда бу китобни чуқур ўрганиб, араб тилидаги доривор маҳсулотларни аниқлади.

Ибн Байтар ўз китобида 1400 хил доривор маҳсулотларни таърифлаган.

Машхур ҳаким Абу Али Ибн Сино-1020 йилда 5 жилдлик «Ал-қонун» («Тиб қонунлари») китобини ёзади. Бу китобнинг II-жилди оддий ва V- жилди эса мураккаб дориларга бағишланган бўлиб, китобнинг II-жилдида ўша замонда тиббиётда ишлатиладиган 811 та доривор ўсимликлар, улардан ва ҳайвонлардан олинган маҳсулотлар ҳамда минерал доривор воситаларига тавсиф берилган. Китобда келтирилган доривор ўсимликлар сони 500 тадан, ўсимликлардан олинган доривор воситалар сони 40 тадан ортиқни ташкил этади.

«Тиб қонунлари» («Ал-қонун») асари кўпгина Европа тилларига таржима қилинган бўлиб, факат латин тилининг ўзида 16 марта чоп этилган. XVI асргача Европа врачлари ундан қўлланма сифатида фойдаланганлар. Осиё мамлакатларида, айниқса табобатда ва анъанавий тиббиётда ҳозирда ҳам «Ал-қонун»дан кенг фойдаланилмоқда.

Буюк муттафакир олим Абу Райҳон Беруний умрининг сўнги йилларида «Китоб ас-сайдана фи-т-тибб», яъни «Тиббиётда доривор»асарини яратади. Бу асарда ўша даврнинг шарқ табобатида қўлланиладиган 674 та доривор ўсимлик ва 90 та ўсимлик маҳсулотлари тўғрисида фикр юритилади. Булардан ташқари, «Сайдана»да яна 104 та ҳайвонлардан олинган маҳсулотлар ҳамда бу вақтгача тўғри аниқланмаган 113 та доривор ўсимликлар ҳақида маълумотлар мавжуд.

Ибн Сино ва Ал-Беруний асарларида доривор ўсимликларни сақлаш ва қайта ишлаш технологиясига доир қатор маълумотлар (доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғиш, қуритиш, сақлаш муддати, улардан турлари тайёрлаш масалалари ва бошқалар) ўз ифодасини топган.

Америка қитъасининг XV асрда очилиши муносабати билан Европа медицинасида ишлатиладиган доривор ўсимлик турлари Америка флораси ўсимликлари (масалан, кока, тамаки, какао, хин дарахти ва бошқалар) ҳисобига кўпая бошлади.

Араб тиббиёти XII асрдан бошлаб аста-секин Европага таркала бошлади. Шу даврда Европада ҳам араб дорихоналаршга ўхшаш дорихоналар очилади.

Европада шарқ дориларидан ташқари, маҳаллий доривор ўсимликлардан фойдалана бошладилар, доривор ўсимликлар ҳақида ўнлаб китоблар ёзилди.

Европаликлар XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб Африка ва Австралия тропик мамлакатларининг доривор ўсимликларини ўрганишга киришдилар. Африкада ўсадиган кола ёнғоғи, строфант, калабар дуккағи ҳамда Австралияда ўсадиган эвкалипт дарахти Европа фармакопеясидан ўрин олди.

Демак, XVII-XX асрларда ғарбий Европа давлатлари дорихонларида маҳаллий доривор ўсимликлар билан бир қаторда, Хиндистон, Африка, Америка, Австралия ва бошқа қитъалардан келтирилган маҳсулотлар ҳам бўлар эди.

Ғарбий Европа илмий тиббиёти XVII асрдан бошлаб ўзиниш турли хил дори маҳсулотлари билан Россияга таъсир кўрсата бошлади. Славян халқлари ҳам қадимдан беморларни даволашда доривор ўсимликларни кўп ишлатганлар. Россияда доривор ўсимликлар билан шуғулланадиган кишиларни «травниклар» деб аташган.

IX асрдан бошлаб хорижий мамлакатларда, хусусан Византияда доривор ўсимликлар ҳақида турли хил маълумотлар тарқала бошлайди. Баъзи шаҳарларда доривор ўсимликлар сотадиган дўкончалар очилади, дўкондорлар дори сотиш билан бирга, доривор ўсимликларни йиғиш ва улардан дори тайёрлаш билан машғул бўладилар. Ўша вақтдаги доривор ўсимликлар ичида ҳозирда кенг қўлланадиган хрен, наъматак ва бошқаларни учратиш мумкин.

Россия билан Ғарбий Европа давлатлари ўртасида алоқа ўрнатилгандан сўнг XVI асрда Москвада биринчи дорихона очилади. Дорихонадаги дориларнинг деярли ҳаммаси Ғарбий Европадан келтирилган бўлиб, у ерда чет элдан келган кишилар хизмат қиларди.

Кейинчалик шарқ давлатлари, хусусан Хитой ва Ҳиндистон савдогарлари Москвага доривор маҳсулотлар келтириб сота бошладилар. Шу аснода Россияда маҳаллий доривор ўсимликларни йиғиш иши ҳам авж олиб кетди.

Шу даврда Москвада руслардан врач ва дорихона ходимлари тайёрлайдиган медицина мактаби очилди. 1654 йилда биринчи марта унга 30 ўқувчи қабул қилинди.

XVII асрнинг охирларига келиб рус тилида ёзилган китоблар ҳам нашр қилина бошланди. Москва ва унинг атрофида доривор ўсимликлар ўстириладиган махсус дорихона майдонлари ташкил этилади.

Доривор ўсимликларни экиш ва йиғиш ишларига Петр I жуда катта аҳамият беради. 1701 йилда Москвада 8 та дорихона очиш ҳақида буйруқ чиқади. Ана шу дорихоналарни дорилар билан таъминлаш учун Россиянинг турли туманларидан дори маҳсулотлари келтирила бошланди. 1702 йилда Петр I Сибирдан доривор ўсимликлар келтириш ҳақида буйруқ чиқаради. Кейинчалик Қозон, Новгород, Лубни ва бошқа шаҳарларда ҳам дорихоналар очилади. Лубни дорихонаси асосан ҳарбий қисмларни дори билан таъминлаган. Петр I буйруғи билан ғарбий госпиталлар қошида ҳам дорихона майдонлари барпо қилинди.

Астрахань, Лубна ва Петербург шаҳарларида доривор ўсимликларнинг катта плантациялари ташкил этилди. Плантациялар қошида Гален лабораторияси ва маҳсулот сақлайдиган омбор бўлган. Кейинчалик доривор ўсимликлар ўстириладиган иссик хоналар қурилди.

Петр I ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни йиғиш масаласига ҳам жиддий эътибор беради. У деҳқонларга доривор ўсимликларни мажбурий равишда йиғдирган.

Петр I 1724 йилда Россия Фанлар академиясини очиш тўғрисида фармон чиқаради. Шу даврда Россия флорасини илмий асосда ўрганиш мақсадида Фанлар академияси томонидан бир қанча илмий экспедициялар уюштирилади.

1754 йилда тиббиёт медицина канцелярияси (Аптекарский приказ ўрнига ташкил этилган) чет давлатлардан доривор ўсимликлар олмаслик тўғрисида кўрсатма берди.

XVII аср охирларига келиб матбуотда доривор ўсимликлар тўғрисида бир қанча янги маълумотлар эълон қилинди ва китоб бўлиб босилиб чиқади. А. Т.

Болотовнинг маколалари ва медицина фанлари доктори, профессор Н. М. Максимович-Амбодикнинг кўп жилдли китоби шулар жумласидандир.

XIX асрнинг биринчи ярмида босилиб чиккан доривор ўсимликларга оид муҳим китоблардан профессор И. А. Двигубский асари ҳамда профессор А. П. Нелюбиннинг икки жилдли «Фармакография» китоби айниқса диққатга сазовор.

XVII XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошларида давлатлар ўртасида савдо-сотиқ ишлари кенг йўлга кўйилганлиги туфайли бутун қитъалардан Европа бозорига доривор ўсимликлар келтирила бошланди. Улар кўпинча қирқилган ҳолда бўлиб, бу маҳсу- лотларнинг тозалигини, таркибида аралашма бор-йўқлигини аниқ- лаш керак бўларди. Шу сабабли фармакогнозия бошқа фармация фанларидан мустақил фан сифатида ажралиб чиқди ва бу ишлар билан шуғуллана бошлади. Орадан кўп ўтмай турли тилларда фармакогнозиядан кўлланмалар босилиб чиқди.

Доривор ўсимлик маҳсулотларининг анатомик тузилишини рус олимлари микроскоп ёрдамида ўргана бошладилар. Москва университетининг фармация профессори А. В. Тихомиров 1900 йилда босилиб чиккан китобида кўпгина доривор ўсимлик маҳсулотлари- нинг анатомик тузилишини биринчи бўлиб тасвирлаб берди.

1899 йилда профессор Варлих Россияда ўсадиган доривор ўсимликлар атласини ва шу даврда рус олими Н. И. Анненков ботаника луғатини тузади. Бу китоблар ҳозир ҳам ўз кимматини йўқотмаган.

Швейцариялик фармация профессори Чирх Ғарбий Европада ўсадиган ўсимликлар устида узоқ вақт иш олиб боради. Унинг шу соҳада ёзган уч жилдли китоби оламга машҳур.

Биринчи жаҳон уруши бошлангандан сўнг чет мамлакатлардан Россияга дори маҳсулотлари олиб келиш имкони бўлмади. Шундан кейин Россия флорасини, айниқса доривор ўсимликларни ўрганиш ва уларни кўп миқдорда йиғиш ишлари бошланиб кетди. Баъзи доривор ўсимликлар (кўкнори,

ангишвонагул, канақунжут) плантациялари ташкил этилди. Белладонна ўсимлиги ўсадиган жойлар аниқланди.

Россия доривор маҳсулотларга мухтож бўлсада, лекин уларни йиғиш ишлари фақат Россиянинг Европа қисмидагина уюштирилган бўлиб, флорага бой Кавказ, Сибир, Ўрта Осиё ва бошқа ерлар эътибордан четда қолдирилган эди.

Собиқ Иттифок Халқ Комиссарлиги Республикада 1921 йилда доривор ўсимликларни йиғиш ва экиш тўғрисидаги махсус Декрет чиқаради. Бу Декрет фармацевтика саноатининг ривожланишида, дорихоналарни дори маҳсулотлари билан таъминлаш ҳамда доривор ўсимликларни йиғишда катта аҳамиятга эга бўлади. Дори маҳсулотларини йиғиш иши билан фақат давлат маҳкамалари шуғуллана бошлайди ва бу иш маълум режа асосида олиб борилади. Декрет асосида янги илмий-текшириш муассасаларини очиш, доривор маҳсулотлар сифатини аниқлаб берувчи қўлланма ва стандартлар тузиш ҳамда мутахассислар тайёрлаш учун дарсликлар яратиш зарур эди. Шу мақсадда 1931 йилда Бутуниттифок, доривор ва хушбўй ўсимликлар илмий-текшириш институти (ВИЛАР) очилади.

Бундан ташқари шу даврда Бутуниттифок ўсимликшунослик институти (ВИР) очилади. Бу институтнинг асосий вазифаси чет элдан келтирилган доривор ва бошқа фойдали ўсимликларни экиш усулларини ҳамда уларнинг агротехника қоидаларини ўрганишдан иборат эди.

Доривор ўсимликларни экиш ва агротехника усулларини ўрганиш билан уларга бўлган эҳтиёжни қондириш қийин бўлиб, шу сабабли доривор ўсимликларни қидириб топиш мақсадида ташкил этилган экспедициялар Кавказ, Урта Осиё, Сибир, Узоқ Шарқ ва бошқа туманлар флорасини ўргана бошлади. Бундай экспедициялар Бутуниттифок доривор ўсимликлар институти (ВИЛР), Республикамиз ва республикалар фанлар академиясига қаршли ботаника институтлари, ботаника боғлари, фармацевтика институтлари ва бошқа олий ўқув юртлари ҳамда илмий-текшириш институтларининг айрим лабораториялари тамонидан уюштирилиб келинди. Айниқса бу соҳада ВИЛР ва

Россия Фанлар Академиясининг Ботаника боғлари томонидан ўтказилган экспедициялар диққатга сазовордир. Экспедициялар натижасида янги, айниқса чет элдан келтирилган доривор ўсимликлар ўрнини босадиган жуда кўп доривор ўсимликлар топилди. Шу билан бирга қатор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойлари, уларнинг захиралари аниқланди ва махсус хариталарга белгиланди. Камайиб кетаётган муҳим доривор ўсимликларни маълум микдорда тайёрлаш ва уларни сақлаб қолиш тадбирлари ишлаб чиқилди.

Доривор ўсимликларни излаб топиш ва ўрганиш иши ҳозир ҳам кенг кўламда олиб борилмоқда. Янги доривор ўсимликларни топишда халқ табобатида ишлатиладиган доривор маҳсулотларни ўрганиш, ўсимликларни филогенетик қардошлигидан фойдаланиш билан бир қаторда маълум туман флорасини ялпи кимёвий анализ қилиш катта аҳамиятга эга.

Тиббиётда маълум касалликни даволаш ва шу касалликларни олдини олиш учун қўлланиладиган ўсимликларни *доривор ўсимликлар* деб юритилади.

Касалликни даволаш ва унинг олдини олиш мақсадида доривор ўсимликлардан дори турлари тайёрланади ёки улардан доривор препаратлар ва соф ҳолдаги доривор моддалар олинади. Бунинг учун шу ўсимликларнинг касалликларни даволаш хусусиятга эга биологик фаол моддаларга бой бўлган қисмларидан-яъни, баъзи ўсимликларнинг ер ости органларидан (илдиз, илдизпоя, туганак ёки пиёз), баъзиларининг эса устки органларидан (барг, гул, мева, уруг, пўстлоқ ёки ўт ўсимликларнинг бутунлай ер устки қисми ўти) фойдаланилади. Баъзи дори турлари, доривор препарат ва тоза моддалар ўсимлик ҳамда ҳайвонларнинг бирламчи ишлаш йўли билан олинган эфир мойлари, смолалар, мой ва ёғлар, дарахт елимлари, заҳарлар (илон ва асалари заҳарлари), ланолин, праполис ва бошқалардан ҳам тайёрланади ва олинади.

Доривор ўсимликларни сақлаш ва қайта ишлаш технологиясида дори турлари тайёрлаш ҳамда доривор препаратлар ва тоза моддалар олиш учун ишлатиладиган доривор ўсимликлар ва ҳайвон органлари ёки улардан бирламчи ишлаш йўли билан олинган маҳсулотлар *доривор маҳсулотлар* деб аталади.

Давлат фармакопеясига (ДФ) киритилган доривор маҳсулотлар официналь маҳсулот, фармакопеяга киритилмаганлари эса ноофициналь маҳсулот ҳисобланади. Ноофициналь доривор маҳсулотлар Республика давлат стандартлари: ёки бошқа норматив-техник ҳужжатларда (НТХ) баён этилади.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияси фанининг асосий негизи «фармакогнозия» фани бўлиб, унинг тиббиётда аҳамияти катта. Чунки, кимё фанининг, айниқса синтетик кимёнинг юқори даражада тараққий қилишига ва кўплаб кучли таъсир этувчи доривор моддалар синтез йўли билан олинишига қарамай тиббиётда қўлланиладиган доривор препаратларнинг 10 га яқин ўсимликлардан олинади. Бу кўрсаткич айрим касалликларни-масалан, юракқон томирлари касалликларини даволаш соҳасида ишлатиладиган доривор препаратларда 80 % ни ташкил қилади. Келажак тиббиётида ўсимликлардан олинадиган доривор препаратлар ва доривор ўсимликларни янада кўпроқ ишлатиш режалаштирилмоқда.

Доривор ўсимликлар ва улардан олинадиган табиий препаратларга тиббиёт соҳасида бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Бу ҳол асосан синтез йўли билан олинган ҳар бир кимёвий доривор препаратни узоқ вақт узлуксиз равишда истеъмол қилиш инсон ва ҳайвон организмида турли нохуш ўзгаришларни юзага келтириши билан изоҳланади. Шунга кўра охириги вақтларда бутун дунёда ўсимлик доривор препаратларига- фитопрепаратларга ва доривор ўсимликларга эҳтиёж ортмоқда. Бу эса ўз навбатида доривор ўсимликларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси фани аҳамиятининг янада ошишига ва уни янада чуқур ўрганишга олиб келади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Диоскориднинг машҳур китоби?
2. «Гален препаратлари» номи билан юритилади.
3. Фармакогнозия фани нималарни ўргатади
4. Доривор маҳсулотлар деб нималарга аталади.

2-БОБ.

ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ АШЁЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ АСОСЛАРИ

Хом ашёсини тайёрлаш асослари. Ўзбекистон тиббиётида қўлланиладиган доривор воситаларнинг 38-40% ни ўсимликлардан олинадиган препаратлар ташкил қилади. Баъзи оғир касалликларни даволашда ишлатиладиган муҳим аҳамиятли айрим доривор препаратларни (юррак 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.

Ҳамдўстлик мамлакатлари жуда катта турли географик ҳудудлардан ташкил топган. Бу ҳудудлар тропикдан ташқари ҳамма иқлимли туманларни: абадий музлик билан қопланган баланд тоғлар, тундра, тайга ўрмонлари, чўл, ярим чўл, сахро ҳамда нам субтропик ва бошқаларни ўз ичига олади. Шунинг учун ҳам уларнинг флораси жуда бой. У 19000 дан ортиқ ўсимлик турларидан ташкил топган. Шулар ичида доривор ўсимликлар ҳам кўп. Аммо, ҳозирги вақтда уларни ҳаммасидан ҳам тиббиётда касалликларни даволашда тўлиқ фойдаланилмаяпти.

Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан чоп этилган дори воситалари расмий рўйхатида тиббиётда ишлатиладиган 282 тага яқин шифобахш ўсимликлар келтирилган.

Кимёвий фармацевтика саноатига қарашли корхоналарда 254 хил фитопрепаратлар ишлаб чиқарилган. Шу доривор препаратлар 152 тур доривор ўсимликлардан олинган ва 171 хил маҳсулотлар тайёрланган. Шу кўрсатилган доривор маҳсулотлар асосан мамлакатимиз ҳудудида табиий ҳолда ўсадиган ҳамда айрим хўжаликлар далаларида ўстириладиган доривор ўсимликлардан тайёрланган.

Юқорида кўрсатилганидек, кимё-фармацевтика саноати, Гален лабораториялари ва дорихоналар эҳтиёжини қондириш мақсадида ҳар йили кўп миқдорда доривор ўсимлик хом ашё маҳсулотлари тайёрланади.

Фармацевтика саноати ва дорихоналар эҳтиёжини қондириш мақсадида ҳар йили катта миқдорда доривор ўсимликлар маҳсулоти тайёрланади. Маҳсулотлар асосан табиий ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан йиғилади. Йил сайин доривор ўсимлик хом ашё маҳсулотларига бўлган талаб ошмоқда. Бу эса ўз навбатида тайёрланадиган хом-ашё маҳсулоти миқдорининг ошиб боришига сабаб бўлмоқдалар.

Табиий ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларнинг хом ашё захираси ҳар қанча кўп бўлмасин, фармацевтика саноатинингдоривор ўсимлик маҳсулотларига бўлган талабири қондириш муҳим назарий ва амалий аҳамият касб этади. Бунда табиий шароитда ўсадиган ўсимликларни популяциясини сақлаб қолиш ва уларни хом ашёларини тайёрлашни белгиланган тартибда амалга ошириш талаб этилади. Бу эса маҳсулотларнинг тайёрлашни илмий-амалий асосланган режасини ишлаб чиқиш ва унга қатъий риоя қилишни тақозо этади.

Доривор ўсимлик хом ашёларини тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади:

1. Доривор ўсимликларни тайёрлаш ишини уюштириш.
2. Маҳсулотни йиғиш.
3. Йиғилган маҳсулотни қуритиш.
4. Йиғилган маҳсулотни стандарт (товар) ҳолига келтириш.
5. Маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (қадоклаш).
6. Маҳсулотларни транспорт воситалари билан жўнатиш.
7. Доривор маҳсулотларни сақлаш.

Доривор ўсимликларни тайёрлашни ўз вақтида тўғри уюштириш жуда катта аҳамиятга эга. Одатда, бу иш билан туман марказий дорихонаси (ТМД) шуғулланади. Туман ҳудудида доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш

ишларини уюштириш билан ТМД да катта провизор-фармакогнос тавозимидаги мутахассис, агарда бундай тавозим бўлмаса, у ҳолда дорихона мудирининг ўринбосари ёки шу вазифани бажариш юкланган бирор бошқа мутахассис шуғулланади.

Доривор ўсимликларни тайёрлашни уюштиришда қуйидагилар бажарилади ва ташкил қилинади:

- маълум туман бўйича доривор ўсимликларнинг тайёрлаш режасини билиш ва уни туманда йиғиш мумкин бўлган доривор маҳсулот миқдорига солиштирган ҳолда аниқлаш;

- рўзнома ва радио орқали халқ ўртасида қандай доривор ўсимликлар қачон, қандай қилиб, қаерда йиғилиши, қуритилиши, сотиб олиш баҳоси ҳамда қаерда топширилиши лозимлиги тўғрисида тўлиқ ахборот берадиган тегишли тушунтириш ишини олиб бориш;

- ҳуди шу кўрсатилган масалаларни тўлиқ акс эттирадиган варақалар чоп эттириш ва уни аҳоли кўп йиғиладиган, ҳаммага яхши кўринадиган ерларга осиб қўйиш;

- дорихона қошида доривор ўсимлик хом-ашёлари тайёрловчилар учун қисқа муддатли ўқиш (тушунтириш) ниташкилэтиш;

- доривор маҳсулотни йиғиладиган ерни аниқлаш;

- доривор ўсимликлар кўп ўсадиган жойини ва заҳирасини аниқлаш;

-доривор маҳсулот йиғиладиган жойни танлаганда иложи борича транспорт воситаси (автомашина) борадиган ва аҳоли яшайдиган жойдан олиш бўлмаслигини ҳисобга олиш керак. Чунки, доривор маҳсулотларни йиғишга ишдан бўш бўлган шу ерли аҳоли, мактаб ўқувчилари ва пенсионерлар жалб этилади;

- доривор маҳсулотларни тайёрлашни ташкил этиш;

- йиғилган доривор маҳсулотни тайёрланган жойда қуритишни ташкил қилиш. Агарда маҳсулотни йиғилган жойида қуритишни иложи бўлмаса, у ҳолда уни зудлик билан қуритиладиган ерга транспорт воситасида етказиш ва қуритишни ташкил этиш.

Доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш тегишли, ваколатли ташкилотлар тасдиқлаган қатъий режа бўйича олиб борилади. Бу ишни режалашда доривор ўсимликларни табиий шароитда йўқолиб кетмаслигини ва уларни муҳофаза қилишнинг бошқа чора-тадбирлари инъобатга олинган бўлиши керак:

- режаланган миқдордан ортиқча тайёрламаслик;
- доривор ўсимлик маҳсулотини фақат кўрсатилган ва режаланган даладан йиғиш ҳамда йиғиладиган далани ҳар йили қоидага биноан алмаштириб туриш;
- доривор маҳсулотни йиғиш режаси уни эксплуатацион захирасидан ортиқча бўлмаслигига риоя қилиш;
- кўп йиллик ўтли ўсимликларнинг доривор маҳсулот сифатида унинг ер устки қисмидан фойдаланиладиган бўлса, уни илдизи билан суғуриб олмаслик, яъни бу доривор ўсимликни табиий шароитда йўқ бўлиб кетишининг олдини олиш ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда доривор ўсимликлар ҳамма худудларда тайёрланади. Аввалда бу ишлар Украина, Беларус республикалари, Кавказ ва Россиянинг Европа қисмидаги вилоятлар, автоном республикаларида ва ўлкаларида яхши йўлга қўйилган.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш, қайта ишлаш ҳамда ўстириш билан қуйидаги идоралар шуғулланади:

Ўзбекистон республикаси “Табиатни муҳофаза қилиш» кўмитаси-«бионазорат» ташкилоти табиий ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар маҳсулотларини тайёрлаш ишларини режалайди, доривор маҳсулот миқдорини ва йиғиладиган далаларни аниқлайди ҳамда раҳбарлик қилади.

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг республика „Фармация“ ишлаб-чиқариш бирлашмаси бошқармаси ва унинг вилоятлардаги идоралари турли доривор ўсимлик маҳсулотларини катта миқдорда тайёрлайди. Масалан, маккажўхори оналик устунчаси (соқоли, попуги), тоғрайхон, бўймодарон, аччиқ шувок, наъматак ва бошқалар.

«Дори-дармон» давлат акциядорлик жамияти ҳар йили 21 тур доривор ўсимликлардан 60-70т. га яқин миқдорда маҳсулотлар тайёрлайди. Жумладан, далачай, аччиқ шувоқ, бўймодарон, зубтурум, оққалдирмоқ, газанда, дала қирқбўғими, майда гулли тоғрайхон, маккажўҳори оналик устунчаси, наъматак меваси ва бошқалар.

Доривор ўсимликларни йиғиш билан яна Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Ўрмон хўжалиги қўмитасига тегишли “Шифобахш” Доривор Ўсимликларни Етиштириш ва Қайта Ишлаш Маркази ҳамда бошқа ташкилотлар. Бу идоралар ўзларига бириктирилган худудларда ўсадиган доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғади ва тегишли корхоналарга топширади.

Доривор хом-ашё маҳсулотларни. Биологик фаол моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида бир вақтнинг ўзида кўп миқдорда тўпланмайди, шунинг учун ҳам уларни турли вақтларда тайёрлашга тўғри келади.

Доривор ўсимлик хом-ашё маҳсулотларини қуйидаги муддатларда йиғиб олиш лозим бўлади:

Барглар одатда ўсимлик гуллаши олдидан ёки гуллаганида йиғиб олинади. Барглар жуда оҳисталик билан, иложи борича ўсимликка зарар етказмасдан йиғиб олинади (белладонна, ангишвонагул ва бошқа ўсимлик барглари).

Баъзан ўт ўсимликларнинг баргини тайёрлаш учун ер устки қисми ўриб олинади, сўнгра барглари терилади ёки ер устки қисми қуритиб майдаланади. Барглари ажратилиб, пояси ва шохлари олиб ташланади. Бунда новда ва гуллар аралашмаси баргларга қўшилиб кетиши мумкин (ялпиз, газанда ва бошқа ўсимликлар).





1-расм. Барг хом- ашёлари

Ўсимликнинг ер устки қисми (ўт) ўсимлик гуллаганида йиғилади. Ўсимликнинг эр устки қисми поясининг тагидаги барглар олдидан ўриб олиниб, поянинг баргсиз қисмига тегилмайди. Бўйи баланд ўсимликларнинг эса поясининг тепа қисми (10-20 см узунликда) ва шохчалари кесиб олинади (аччиқ шувоқ, далачой ва бошқа ўсимликлар).



2-расм. Ўсимликнинг ер устки қисми хом ашёлари

Куртаклар эрта баҳорда (очилмасдан илгари) ўсимлик танасида суюқлик юра бошлаган вақтда йиғилади. Куртаклар ўсимликлардан териб олинади ёки куртакли шохчаларни қирқиб олиб сўнгра шохчалардан куртакларни аста-секин қоқиб тўпланади.





3-расм. Куртак хом-ашёлари

Пўстлоқлар ҳам эрта баҳорда, яъни ўсимлик танасида суюқлик юришиб, ёғоч қисмидан осон ажраладиган даврида, поя ва йўғон шохларидан шилиб олинади. Пўстлоқ олишни осонлаштириш учун поя ёки йўғон шохларни бири-биридан 30 см масофада икки еридан ўткир пичоқ билан кўндалангига, кейин узунасига кесилади ва пўстлоқ ажратиб олинади.





4-расм. Пўстлоқ хом ашёси

Гуллар ўсимлик қийғос гуллаганда йиғилади. Кўпинча гуллар алоҳида- - алоҳида кесиб олинади. Баъзан гул тўпламининг ҳаммаси (дастарбош, маржондарахти ва бошқалар) ёки гулнинг айрим қисмлари (сигиркуйрук ўсимлигида фақат гул тожибарглари) йиғиб олинади.

Плантацияларда ўстирилган ёки ёввойи ҳолда кўп учрайдиган майда гулли ўсимликларнинг гули махсус асбоб билан йиғилади (мойчечак ва бошқалар).





5-расм. Гул хом ашёлари

Мева ва уруғлар пишиб етилган даврда йиғилади. Мевалар одатда эрталаб ёки кечкурун йиғиб олинади, кун исиганда йиғилса, куруқ меваларнинг уруғи сочилиб кетиши мумкин.

Мевалар турига қараб тайёрланади. Баъзилар қўл билан битта-битта узиб олинади, бошқалари эса таёқ билан қоқилади.

Уруғлар ҳам турли усуллар билан тайёрланади. Баъзи уруғлар махсус асбоб билан мевадан ажратиб олинади (бодомуруғи ва бошқалар). Майда мева ва уруғлар эса уруғлар етилганидан сўнг ёки етилиши олдида ўсимликни ўриб қуритиб, сўнгра хирмонда янчиб тозаланади (фенхель, арпабодиён ва кашнич мевалари, хантал уруғи ва бошқалар).



6-расм. Мева ва уруғ хом ашёлари

Ер остки органлар (илдиз, илдизноя, туганак ва пиёзлар) одатда ўсимлик уйқуга кирган вақтида – эрта баҳорда ёки кеч кузда тайёрланади. Баъзи ер остки органларни ўсимлик гуллаб бўлганидан сўнг йиғилади. Чунки, уларнинг баъзиларини ўсаётган ерида баланд бўйли бегона ўсимликлар орасидан топиш қийин (солаб турлари ва бошқалар), баъзиларини қуриб қолган пояларини эса шамол синдириб учириб кетади (етмак ва бошқалар).

Ер остки органларни белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан қазиб олинади. Бир жойни ўзида ўсимлик кўп ҳамда ер остки органлари яхши ривожланган бўлса, у ҳолда трактор билан ковлаб олинади (қизилмия ва

бошқалар). Йиғилган ер остки органларни лой, тупроқ, кум, барг ва поялардан тозалаб (баъзиларини сувда ювиб), қуриштиш учун майда бўлақларга қирқилади.



7-расм. Ер остки қисми хом ашёлари

Ўсимликнинг ер устки қисмларини, масалан барги, гули ва бошқа қисмларини шудринг кўтарилгандан сўнг ҳаво очик пайтида йиғиб олинади. Ёмғир ёки эрталабки шудринг кўтарилмасдан олдин йиғилган ўсимликларни қуриштиш қийин, улар қуртилганида ҳам қорайиб кетади. Йиғилган доривор маҳсулотларни саватларга босиб ёки бир ерга уюб қўйиб бўлмайди, чунки намлик ва иссиқлик (қизиш ёки қуёш ҳарорати) таъсирида ўсимлик тўқималарида чуқур биокимёвий ўзгаришлар рўй беради, организмга таъсир

этувчи кимёвий бирикмалар парчаланиб кетиб, доривор маҳсулот ўз қимматини йўқотади.

Маҳсулотларни тайёрлаш қоидалари. Доривор ўсимликларнинг хом ашё қисмларини йиғиш уларда тасир этувчи моддаларнинг энг кўп миқдорда тўплаган даврида олиб борилади. Ўсилиқни ривожланиш (онтогенез) жараёнида ўрганиш натижасида унинг таркибидаги биологик фаол моддаларнинг энг кўп миқдорда тўпланишига қараб, хом ашёни оптимал йиғиш муддати белгиланади.

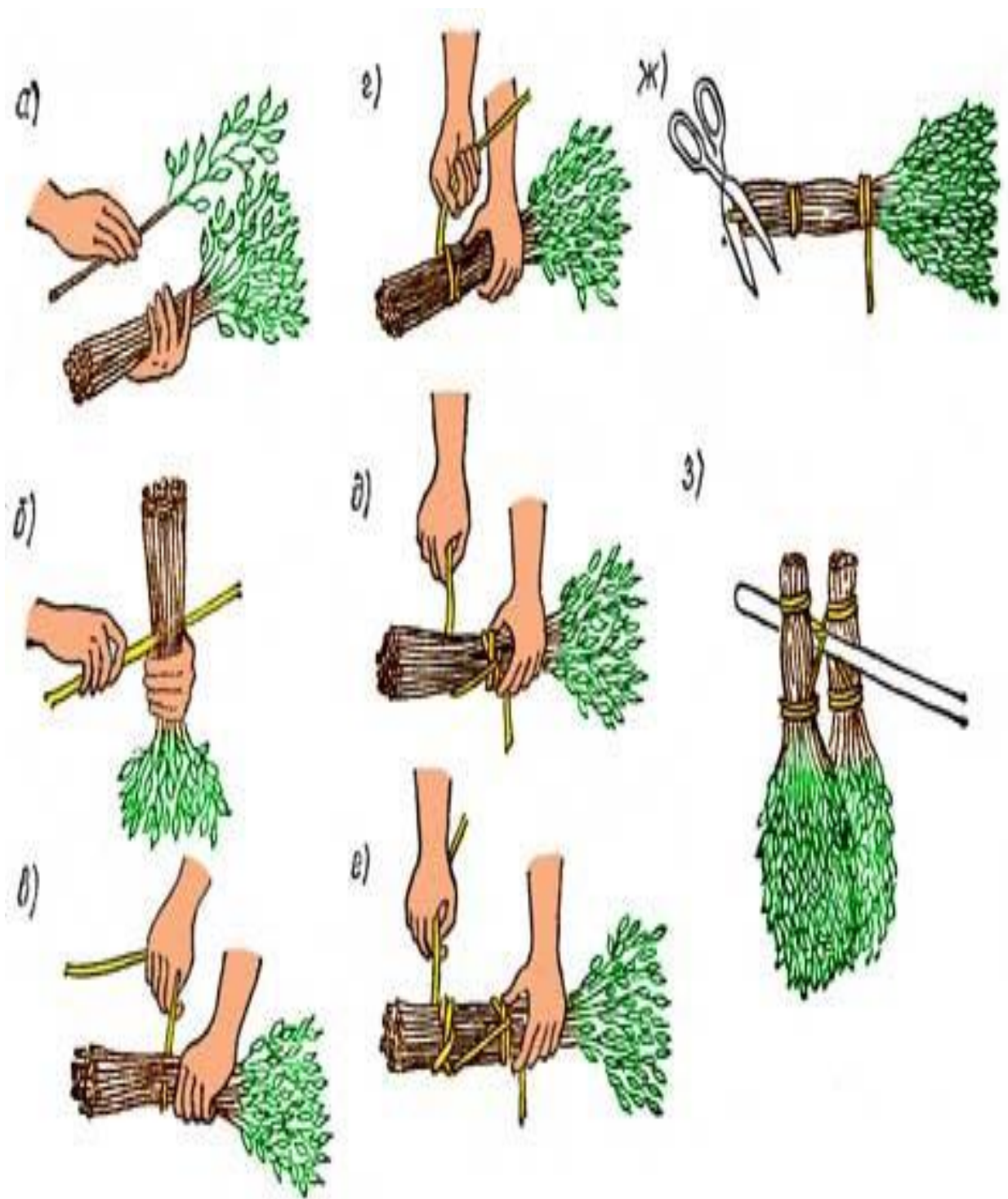
Доривор хом ашёни йиғиш муддати тақвим даврларда ифодалансада, лекин улар фақат умумий йўлланма сифатида келтирилади. Баъзан уларни йиғиб ривожланиш фазаси билан тўғри келмаслиги ҳам мумкин. Ўсимликлар ривожланиши бир неча факторларга боғлиқ: ўсимлик ўсадиган географик зонага, ўсимликларнинг ўзига хосхусусиятларига, йилнинг метериологик шароитига, тупроқ шароитига ва бошқалар. Масалан, ширинмия илдизини тайёрлаш Урал ўлкасида май ойдан октябргача, Доғистонда мартдан июнгача, Ўзбекистонда эса октябр ойининг охиридан то апрел ойигача бўлган муддатларда олиб борилади.

Шунинг учун йиғиш даврини аниқ белгилашда (ташқи белгиларга қараб) ривожланиш фазаларини назарда тутиш лозим. Бу фазалар айрим ўсимлик турлари учун бир хил бўлмай, уни белгилаш ўсимликнинг турли органларида биологик фаол моддаларнинг максимал миқдорда тўпланишига боғлиқ.

Баъзи ўсимлик вакилларининг алоҳида қисмлари йиғилади, ўсимликни хом ашё қисми йиғилганда, имкон қадар (кераксиз бўлмаган қисмлари кам аралашган, бегона ўсимликлар умуман аралашмаган ҳолда) тўғри йиғилиши керак. Масалан, ер устки (ўти) хом ашёлари тайёрлаш ва қуритишга алоҳида эътибор берилиш лозим. Бунда дастлаб ўсимлик хом ашёлари тозаларнади, тахтланади ва боғлаш учун тайёрланади. Сўнгра уларни орасидан ишлар ўт қисмига яқинроқ жойдан ўтказилади ва боғланади. Худди шу тартибда иккинчи боғлам ҳам тайёрланади ва боғланади. Ортиқча кераксиз ер устки қисмлари олиб ташланади икки боғлам бир бири жуфт қилиб бирлаштириб боғланади.

Кейинчалик жуфт боғламлар белгиланган тартибда соя ва салқин жойларда қуритилади (расм).

Ҳар-бир хом-ашё турларини куннинг хар-хил вақтларида йиғилиши мумкин. Асосан очик ҳавода, кундузги соатларда хом ашёни йиғиш қулай. Хом-ашёни эрта сахарлаб ёки қуёш ботгандан сўнг, яъни ўсимликда шудринг бўлган вақтда йиғиш тавсия этилмайди.



8-расм. Хом ашёни тайёрлаш усуллари

а) хом ашёни тахташ усули; б) хом ашёдан ип ўтказиш усули; в,г,д,е) хом ашёни боғлаш усуллари; ж) ортиқча жойларини кесиш; з) осии ва қуритиш усули.

Республикамызда асосий тайёрланадиган доривор ўсимликлар
рўйхати

№	Ўсимликнинг номи	Йиғиш муддати	Маҳсулот и	Ўсадиган жойи
1	Арман гулхайриси – <i>Althea armeniaca Ten.</i>	Октябр	Илдизи	Ариқ, кўл бўйларида, тўқай, буталар орасида
2	Аччиқ торон – <i>Polygonum hydropiper L.</i>	Май- сентябр	Ер устки қисми	Ботқоқлашган жойларда, кам ўтлоқларда, ариқ, кўл, ҳовуз, зовур бўйларида
3	Шафтолибаргли торон – <i>Polygonum persicaria L.</i>	Июл- сентябр	Ер устки қисми	Нам эрларда, ариқ бўйларида, боғларда ва полизларда
4	Қушторон – <i>Polygonum aviculare</i>	Июн – сентябр	Ер устки қисми	Йўл ёқаларида, ташландиқ ерларда, ариқ бўйларида, экинлар (айниқса буғдойзор) орасида
5	Баланд бўйли андиз – <i>Inula grandis Schrenk.</i>	Октябр	Илдиз ва илдизпоя	Нам ерларда, сув бўйларида, ўтлоқларда ва буталар орасида
6	Майдагулли тоғрайҳон- <i>Origanum tythantum Gontch</i>	Июн- август	Ер устки қисми	Тоғларнинг пастки ва ўрта қисмидаги майда тошли қияликларда
7	Дағал далачой – <i>Hypericum scabrum L.</i>	Июн- август	Ер устки қисми	Тоғларда ўрмон четларида, буталар орасида
8	Оддий далачой – <i>Hypericum</i>	Июн- август	Ер устки қисми	Йўл ёқаларида, ариқ бўйларида, ўтлоқларда,

	<i>perforatum L</i>			бедазорларда, тоғларда ўрмон четларида, буталар орасида
9	Чаён ўт- <i>Urtica dioica L.</i>	Июн- август	Барги	Йўл ёқаларида, ариқ бўйларида, нам ва салқин ўрмонларда, аҳоли яшайдиган ерларга яқин жойларда, буталар орасида
10	Кўка – <i>Tussilago farfara L.</i>	Июн- июл	Барги	Тоғлик ерларида, дарё ҳамда ариқ бўйларида, ўрмонларда, жарликларда ва ғорларда
11	Катта зубтурум- <i>Plantago major L.</i>	Йил бўйи	Барги	Йўл ёқаларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида ҳамда бошқа нам ерларда
12	Ўрта зубтурум – <i>Plantagomedia L.</i>	Йил бўйи	Барги	Йўл ёқаларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида ҳамда бошқа нам ерларда
13	Ланцетсимон зубтурум – <i>Plantagolanceolata L.</i>	Йил – бўйи	Барги	Йўл ёқаларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида ҳамда бошқа

				нам ерларда
14	Аччиқ эрмон – <i>Artemisia absinthium</i> <i>L.</i>	Июл (гуллаш дан олдин)	Ер устки қисми	Аҳоли яшайдиган жойларда, йўл ёқаларида, ўтлоқларда, ўрмон четларида, сув бўйларида ва экинзорларда
15	Наъматак турлари – <i>Rosa sp (species).</i>	август- сентябр	Меваси	Ўрмонларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, тоғларнинг қуруқ тошлоқ ён бағирларида
16	Туркистон арслонқуйруғи- <i>Leonurus turkestanica</i> <i>L</i>	Июн- август	ер устки қисми	Тоғлик ноҳияларида, тоғ этакларидан то ўрта қисмигача бўлган тош, тупроқли қияликларда
17	Чучукмия (қизилмия, ширинмия)- <i>Glycyrrhiza glabra L</i>	Сентябр -октябр	Илдизи	Шўр тупроқли чўлларда, чўллардаги ариқ, канал, дарё ва кўл бўйлари, бегона ўт сифатида экинзорларда, қумли эрларда, қумли қияликларда ҳамда тўқайзорларда
18	Бўймодарон – <i>Achillea mellifolium L.</i>	Июн- июл	Ер устки қисми	Ўрмон, ўрмон-чўл ва чўл худудларида ҳамда тоғли туманларда (тоғ этакларидаги текисликларда, тоғ ёнбағирларда) очиқ ялангликларда ва қуруқ

				ўтлоқлар, қирлар, йўл ёқалари, ўрмон четлари
19	Дала қирқбўғими – <i>Equisetum arvense</i> L.	Июн-июл	Ер устки қисми	Ариқ бўйларида, қумли ўтлоқларда, буталар орасида, экинзорларда
20	Ит тиканак – <i>Bidens tripartite</i> L.	Июн-сентябр	Ер устки қисми	Нам ўтлоқларда, ботқоқликларда, ариқ бўйларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида

Доривор ўсимликларни кимёвий таркиби. Ўсимликларни кимёвий таркиби жуда мураккаб бирикмалардан иборат. Унинг таркибида турли органик ва минерал бирикмалар бўлади. Шу боис, улар тарли хил касалликни даволаш асосий восита сифатида қўлланилади.

Маълумки, бутун тирик организм учун зарур бўлган органик бирикмаларни фақат ўсимликлар синтез қила олади. Ана шу ўсимликлар тўқимасида синтезланган органик бирикмалар одатда икки гуруҳга бўладилар.

1. Бирламчи синтезланган моддалар - бирламчи метаболитлар. Буларга оқсиллар, углеводлар, липидлар, ферментлар ва витаминлар киради. Бирламчи метаболитлар ҳамма тирик организмлар учун жуда ҳам зарур бирикмалар бўлиб, уларсиз ҳаёт бўлмайди.

2. Иккиламчи синтезланган моддалар - иккиламчи метаболитлар. Буларга ўсимликлар тўқмасида синтез бўладиган бирламчи метаболитлардан ташқари қолган ҳамма бирикмалар киради. Иккиламчи метаболитлар ўсимликлар тўқимасида бирламчи синтезланган моддалардан ҳамда уларнинг иштирокида вужудга келади. Асосий доривор моддалар - иккиламчи синтезланган бирикмалардир.

Ўсимликлар таркибидаги доривор моддалар-биологик фаол бирикмалар ўсимликнинг ўсиши даврида-онтогенезда ва турли факторлар таъсирида доимий ўзгаришда бўлади. Улар синтезланади, аста-секин кўпаяди, маълум даврда кўп миқдорда тўпланади, кейинчалик камая боради ва бир вақт келиб,

бутунлай йўқолиб кетиши мумкин. Бу ўзгаришларга нафақат ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши (онтогенез даври) балки ташқи муҳит омиллари ҳам катта таъсир кўрсатади.

Онтогенез ҳар бир ўсимликни нормал ҳаёт кечириш даври бўлиб, у тирик организмни туғилишдан бошлаб токи табиий ҳолда қариши ва қуриб қолишигача бўлган даврни ўз ичига олади.

Ўсимлик таркибидаги биологик актив моддалар синтезига, уларнинг йиғилишига таъсир этувчи ташқи муҳит омиллари қуйидагилар ҳисобланади: ўсимликнинг ўсиш жойи, намлик (ҳаво ва тупроқдаги намлик миқдори), тупроқ таркиби, ҳарорат (ҳаво ва тупроқнинг иссиқ-совуқлиги), ёруғлик ва қуёш нурунинг кўп ёки кам бўлишлиги, иқлим ва бошқалар.

Маълумки, ҳар бир ўсимликнинг ўзига хос ўсадиган жойи бўлади ва у шу шароитда яхши тараққий этади. Баъзи ўсимликлар, барглар чириндиси кўп бўлган ерларда (марваридгул ва бошқалар), бошқалари шўрли ерларда (қизилмия, шувоқ турлари, шўра ва бошқалар) ёқтирса қолганлари тоғлиқ, тошли ерларни ва шағалли (қизилча, корақовуқ ва бошқалар) ёки кишилар яшайдиган жойларга яқин ва ифлос жойларни (мингдевона, бангидевона ва бошқалар) ерларда яхши ўсиб ривожланди. Баъзи ўсимликлар намликни ёқтирса (дала қирқбўғими, оққалдирмоқ, валериана, сариқ нуфар, игир, ботқоқ ледуми, мениантес ва бошқалар), бошқалари аксинча, қуруқ чўлларда, қирларда (аччиқмия, афсонак, исирик ва бошқалар) ўсади. Агар ангишвонагулни ўсиш даврида меъеридан ортиқ суғорилса, унинг таркибидаги юрак гликозидлари кам синтезланади, худди шундай намлик кўп бўлса, дармана шувоқ умуман ривожланмайди.

Иссиқлик ва ёруғлик ҳам ҳамма ўсимликларга бир хил миқдорда керак эмас. Женьшень ўсимлиги ўрмонларнинг (тайгани) чириндиси кўп, нам, салқин ва ёруғлик кам бўлган ерларида яхши тараққий этади, ангишвонагул эса ёруғлик, қуёш нури кўп бўлса, юрак гликозидларини яхши синтез қилади. Кўпчилик эфир мойи сақловчи ўсимликлар иссиқ ва ёруғликни севади. Шунинг учун жанубий туманларнинг флораси таркибида эфир мойи сақловчи

Ўсимликлар кўп бўлади ва уларнинг эфир мойлари хидининг яхшилиги билан фарқланади. Аксинча, баъзи ўсимликлар (родиола, левзея ва бошқалар) салқин ерда, тоғли туманларда яхши ўсади.

Бундай мисолларни кўп келтириш мумкин. Шунини яхши билиш керакки, ҳар бир ўсимлик ўзини ўрганган, яшаб тараққий этадиган ўзига хос шароит ва иқлимда ўсса, тегишли ўзига хос бўлган биологик фаол моддаларни кўп синтез қилади. Юқорида келтирилган ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва улар таркибидаги доривор моддаларнинг синтези ва тўпланишига ташқи муҳит (намлик, иссиқлик, ёруғлик, тупроқ таркиби, ўсиш жойи ва бошқалар) таъсирини билишнинг катта аҳамияти бор ва бу ҳоллар доривор ўсимликларни табиий шароитдан плантацияларда ўстиришга ўтказилганда ҳисобга олиниши зарурдир. Ҳар бир ўсимлик учун уни плантацияларда ўстирилганда ўзига хос шароит ва иқлимни иложи борича туғдириш лозим.

Ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддаларни кўп тўпланиш вақти яна ўсимликни ўсиш даврига ҳам боғлиқдир. Кўпчилик ўсимликларнинг ер устки қисми ва барглари таркибида асосий таъсир қилувчи биологик фаол моддалар уларнинг гуллашидан олдин ва гуллаш даврида, гулларда - уларнинг қийғос гуллаган вақтида, мева ва уруғларда - улар тўлиқ етилганида, ер остки органларда - ўсимлик вегетация даврини (онтогенезни) охирида (кеч кузда) кўп миқдорда тўпланади.

Баъзи доривор маҳсулотлар таркибидаги асосий доривор моддасини максимал тўпланиши юқорида келтирилган даврга тўғри келмаслиги мумкин. Баъзи бир алкалоидлар ўсимлик энди кўкариб, илдизолди барг чиқараётган даврида максимал миқдорда тўпланиб, сўнгра аста-секин камайиши ва ўсимликнинг гуллаш вақтида бошқа бирикмаларга айланиб кетиши аниқланган. Бундай ўзгаришлар фақат алкалоидларгагина хос бўлмай, балки бошқа биологик фаол моддаларда ҳам юз бериши мумкин. Дармана шувоқ ўсимлигининг гули гуллаган даврида эмас, аксинча уларнинг очилмаган - ғунча ҳолатида йиғилади. Чунки, таъсир этувчи биологик фаол моддаси - сантонин ғунчасида максимал тўпланиб, гуллай бошлаганида кескин камайиб кетади.

Доривор маҳсулотларни тайёрлашда юқорида айтиб ўтилганларни ҳисобга олган ҳолда, керакли вақтида йиғилса, таркибидаги асосий таъсир қилувчи моддалар етарли миқдорда бўлиб, маҳсулот эса юқори сифатли бўлади.

Юқорида қайд этилганидек, ўсимликларнинг кимёвий таркиби жуда ҳам мураккаб бўлиб, турли органик ва минерал моддалардан ташкил топган. Уларнинг ҳаммаси доривор бўлмайди ва касалликларни даволашда шифобахш таъсир кўрсатмайди. Айримлари эса дори турларини тайёрлашда халақит беради, доривор маҳсулотни сақлаш вақтида уларнинг сифатини бузилишига олиб келади ёки асосий таъсир этувчи кимёвий бирикмаларни тез парчаланишга сабабчи бўлади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Доривор ўсимликларни тайёрлашни уюштиришда нималарга эътибор берилиши лозим.
2. Доривор ўсимликларни кимёвий таркиби
3. Доривор маҳсулотларни тайёрлаш усуллари
4. Маҳсулотларни тайёрлаш усуллари.

3-БОБ.

ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ АШЁ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚУРИТИШ УСУЛЛАРИ

Доривор ўсимлик хом-ашёларига бирламчи ишлов бериш. Тайёрланган доривор маҳсулотларни бошқа ўсимлик аралашмалари, лой, тупроқ, кум ва бошқалардан тозалангандан сўнг тезда қуритишга киришилади.

Қуритишнинг умумий тартиб қоидалари қуйидагилардан иборат:

1. Таркибида эфир мойлари мавжуд хом-ашё 30-35 (40)⁰С ҳароратда қуритилади. 10-15 см қалинликда эфир мойларини учиб кетишига йўл қўймаган ҳолда.
2. Таркибида гликозидлар мавжуд хом-ашё 50-60⁰С ҳароратда. Ушбу ҳолда ферментлар гликозидларни таркибини бузишга улгурмайди.
3. Таркибида алколоидлар мавжуд хом-ашё 50⁰С гача ҳароратда қуритилади.

4. Таркибида аскорбин кислотаси мавжуд хом-ашё 80-90⁰С ҳароратда қуритилади.

Қуритишнинг барча усулларида (эфир мойлиларидан ташқари) хом-ашё қалин ёймасдан жойлаштирилиб, тез-тез ағдарилиб турилади, аммо майдаланиб кетишига йўл қўйилмайди (расм).



9-расм. Доривор хом ашёни стелажда қуритиш усуллари

Доривор ўсимлик хом-ашёлари–илдиз, илдизпоя, пўстлоқ, поя эгилмасдан синиш даражасига келганда; барг ва гуллар ишқаланганда кукун ҳолатига келганда; серсув мевалар бир-бирига ёпишмасдан, босилган ҳолда сочилиб кетиш ҳолатига келганда қуритиш жараёни тугалланган ҳисобланади

Қуритишнинг энг оддий ва осон усули табиий шароитда, яъни очик ҳавода қуритишдир. Лекин ўсимликларнинг ер устки қисмларини (пўстлоқ, мева ва уруғларидан ташқари) очик ҳавода, кўёшда қурутиб бўлмайди. Акс ҳолда ўсимликнинг ер устки органлари ҳужайраларидаги яшил ранг берувчи хлорофилл ҳамда гул қисмларидаги ранг берувчи пигментлар парчаланиб кетиб, поя, барг ва қисман гуллар сарғайиб (кўпинча гуллар рангсизланиб) қолади. Хлорофилл пигменти парчаланиши билан бирга ўсимлик таркибидаги бошқа кимёвий бирикмалар ҳам гидролизланиши мумкин. Шунинг учун ҳам

одатда қуёш иссиғида фақат ер остки органлар, пўстлоқ, мева ва уруғлар қуритилади (расм).



10-расм. Пўстлоқ хом ашёларини қуритиш (очик майдонда).



11-расм. Илдиз хом ашёсини куриштиш

Ўсимликнинг ер устки қисмлари (поя, барг ва гуллар) махсус курилган бостирма, шийпон ёки чердакларда куригилади. Бу жойлар тоза ва шамол ўтиб турадиган бўлиши керак. Доривор маҳсулотлар махсус ишланган стелажларга юпқа қилиб ёйилади.

Мевалар куригиладиган мосламаларни (печлар) ҳам доривор ўсимлик хом-ашё маҳсулотларни куриштиш учун мослаштириш мумкин. Бунинг учун эса доривор ўсимлик маҳсулотларини умумий куриштиш қоидаларига қатъиян риоя қилиш талаб этилади. Бундан ташқари, хўл меваларни, масалан, черника, малина, клюкваларни куригичларда куригса ҳам бўлади (расм).

Сўнгги йилларда доривор ўсимлик маҳсулотларини табиий усулда куриштиш билан бир қаторда турли типдаги куригичларда сунъий куриштиш кенг қўлланилмоқда.

Айрим доривор ўсимликлар таркибидаги таъсирчан қимматбаҳо кимёвий бирикмалар (масалан, гликозидлар) табиий равишда узок куригилганда парчаланиб кетиши мумкин. Шунинг учун уларни сунъий равишда куригган

яхши. Бундан ташқари, сунъий равишда қуритилганда доривор маҳсулот тез қурийди ва сифатли бўлади.



12-расм. Меваларни қуритиш усуллари.

а-стелажларда; б- қуритгич мосламаларида

Таркибида эфир мойи бўлган доривор маҳсулотлар 25-30⁰ да, алкалоидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бўлган доривор хом-ашё маҳсулотлари эса 50-60⁰ да қуритилиши лозим. Маҳсулотни меъёрдан зиёд қуритиб юбормаслик тавсия этилади, акс ҳолда у кукунга айланиб кетади. Масалан, наъматак мевалари махсус қуритувчи мосламаларда 80⁰С атрофидаги ҳароратда бир неча соат давомида ёки куз ойининг иссиқ кунларида соя-салқин жойларда (томларни остида тахминан 40-60⁰С атрофида) қуритиш тавсия этилади. Меваларни қуритиш даврида тез-тез билан аралаштириб туриш талаб этилади. Баъзан, уларни офтобда қуритиш натижасида хом-ашёнинг сифати бузилиши мумкин.

Тирноқгул ўсимлигининг хом ашё маҳсулоти қийғос гуллаган вақтда терилади. Янги очилган гуллар асосан қўлда ва баъзан тайёрланган тариш мосламаларида (совокалар) терилади. Гул саватчалари тез-тез очилиши муносабати билан ҳар 3 кунда, кечи билан 4-5 кунда териб турилади.

Ўсимликдан териб олинган тўпгуллар қизиқ кетмаслиги ва унинг сифати бузилмаслиги учун саватчаларда ва тўпламларда 3-4 соатдан ортиқ сақланмаслик керак. Терилган маҳсулот махсус қуритгич асбобларда (СПК), ҳаво (ВПТ-400, 600) қуритгичларда 40-45°C гача ҳароратда ёки иссиқ кунларида соя-салқин жойларда (томларни остида тахминан 30-40°C атрофида) қуритилади. 4-6 кун давомида қуритилган хом-ашё маҳсулот ғовак ҳолда (босилмасдан) махсус қоғоздан ясалган қопчаларда 20кг дан қилиб жойлаштириб сақланади. Маҳсулотни қуруқ омборларда сақлаш муддати 2 йилдан ошмаслиги керак.



13-расм. Тирноқгул хом ашёси

Доривор ўсимлик хом-ашёларини қуритиш усуллари. Доривор ўсимлик хом-ашёслари асосан 2 хил усул билан қуритилади;

1. Табиий (сунъий иситмаган ҳолда) ёки соя-салқин жойларда қуёш нури таъсири ёрдамида; а) соя-шамол ёрдамида, очик ҳавода амалга оширилади, аммо сояда, айвонларда, уй шипининг оралиғида, махсус қуритиш омборида ва шамол ёрдамида қуритиш мосламаларида; б) қуёш ёрдамида, очик ҳавода ёки қуёш қуритиш мосламаларида.

2. Сунъий махсус қуритгич мосламалари ёрдамида. (Сунъий иситиш ёки қизитиш ёрдамида).

Табиий қуритиш. Табиий қуритиш қадимдан маълум. Бу усул иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги билан алоҳида қадрланади. Ҳозир ҳам ёзи иссиқ ва қуруқ, кузи илиқ ва қуруқ бўлган қитъаларда бу усуллар қўлланилади. Аммо, табиий қуритиш усули айрим камчиликлардан ҳам ҳоли эмас.

Бу усул билан хом ашёни қуритишда маълум вақт (3-5 кун) талаб этади. Доривор ўсимликнинг қуруқ моддаси сезиларли миқдорда камаяди. Бундан ташқари маҳсулотни қуритиш учун ажратилган жойлар (пунктлар) чанг йўллардан узоқроқда жойлаштирилади. Шунингдек, қуритиш пунктлари текис, чангдан тозаланган, қуёш нури яхши тушадиган, шамол яхши эсадиган, сомонли сувоқ қилинган, тоза оқиб турган сув бўлиши ва қуритилган маҳсулотни йиғиладиган (хирмон) жой бўлиши керак.

Ўзбекистоннинг иқлим шароити (юқори ҳаво ҳарорати, ҳаво намлиги паст бўлиши) доривор ўсимликни табиий ҳолда қуритиш учун жуда қулай бўлиб ҳисобланади. Табиий ҳолда қуритилган хом-ашё маҳсулотларини, сунъий қуритилган маҳсулотларга нисбатан сифат жиҳатдан қисман паст бўлсада, аммо иқтисодий жиҳатдан жуда самарали ҳисобланади.

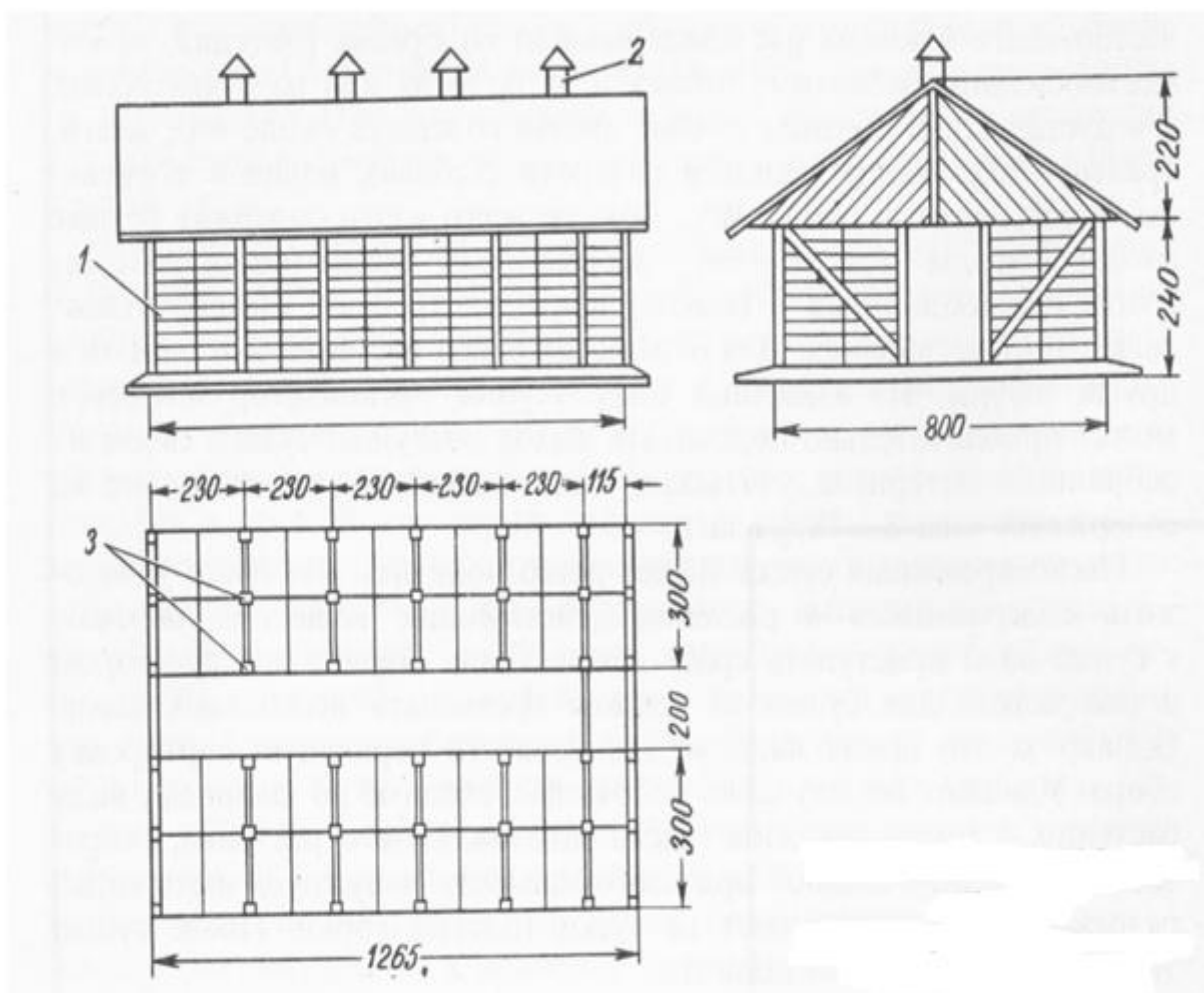
Доривор ўсимликларни табиий қуритиш вақтида вазиятлардан келиб чиққан ҳолда айрим ҳолатларни инъобатга олиш лозим бўлади;

-булар қуритиш учун очик жойларни вахом-ашё маҳсулоти учун махсус жиҳозланган қуритиш майдонларини тўғри танлаш. Бу ҳол эса ўз навбатида

маҳсулот тан нархининг пасайишига ҳамда маҳсулот сифатининг яхшиланишига таъсир этади.

-қуриштиш пунктлари далага яқин жойлашиши билан аммо, майдоннинг сатҳи эса қуритиладиган хом ашё маҳсулот турининг ҳар-бир (1 м^2) майдонга тўғри келиши ва жойлаштирилиши миқдорига ҳам боғлиқдир. Масалан, агар қуриштиш учун ҳар куни 1т. дан доривор ўсимлик хом ашёси келиб тушса ва ҳар (куни) м^2 га 3 кг дан қуриштиш маҳсулоти тўғри келса, бунда мавсум давомида 1т. хом-ашё маҳсулот учун 1000 м^2 , ёки қуриштиш майдони талаб этилар экан.

Қуриштиш майдоннинг ҳар бир (м^2) квадрат майдонига майдаланган ва ҳул (яшил масса) хом-ашё маҳсулотлардан 2-3 кг дан жойлаштириш мумкин.



14-расм. Табиий қуриштиш биноси (шийпонлар)

1-стелажлар, 2-ҳаво сўргич трубаси, 3-каркаслари

Табиий қуритиш қуйидаги камчиликларга эга:

-қуритиш вақти узоқ муддат чўзилиши (хусусиятининг йўқолиши, сифат камайиши ва бошқалар).

-махсулот сифати сунъий қуритишдагига нисбатан паст бўлади

-ноқулай об-ҳаво шароитларда, қуритиш жараёни бузилади.

-махсулотни сақлаш учун қўшимча маҳнат ва вақт сарф қилинади.



15-расм. Стелажларда қуритиш усуллари



16-расм. Биноларда ипларга осиб куритиш усуллари



17-расм. Биноларда ипларга осиб ва ёйиб куритиш усуллари



18-расм. Табиий қуриштиш усуллари

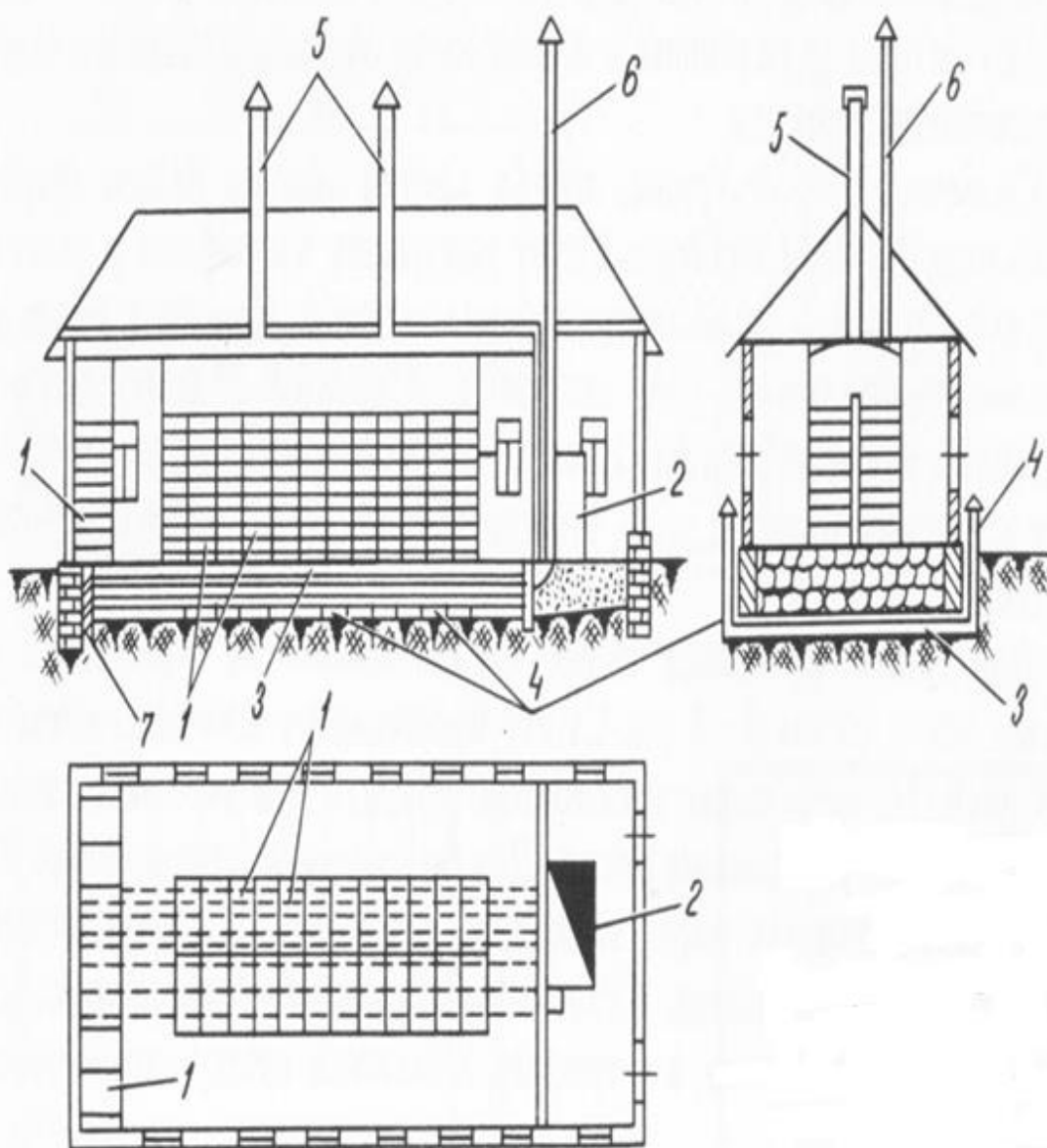
Сунъий қуриштиш. Сўнги йилларда олиб борилган илмий тадқиқотлар доривор ўсимликни қуриштишда сунъий қуриштиш усуллариининг имкониятлари (автоматлашган) чексиз ва мақбул эканлигини кўрсатади. Сунъий қуриштиш жараёнида-биринчидан вақтдан тежалади, иккинчидан хом-ашёнинг сифат кўрсаткичлари талаб доирасида бўлади ва учинчидан хом-ашёнинг санитар ҳолати (табиий қуриштишга нисбатан) қониқарли бўлади.

Қуриштиш вақтиниинг давомийлиги бир неча соатга қисқаради. Маҳсулотнинг сифати (табиий қуриштишга) нисбатан юқори, қуриштиш учун талаб этиладиган майдон эса (табиий қуриштишга) нисбатананча камади. Ишлаб

чиқаришнинг санитар ҳолати ошади. Қуритиш жараёни иқлим шароитларига боғлиқ бўлмайди.

Қуритиш даврини ижобий томонга ўзгартиришга имкон беради. Кеч куз ойларида тайёрланган ўсимлик органлари ёки узилган ҳўл мева хом ашё маҳсулотларини сифатли қуриши ва талабларга жавоб беришини таъминлайди.

Ҳозирги кунда турли хил сунъий (УСК-2Э ва б.қ) қуритгич мосламалари мавжуд ва бундан турли соҳаларда мақсадли равишда фойдаланилади.



19-расм. Сунъий қуритиш биноси (шийпонлар)

1-стелаж, 2-иссиқлик печи, 3- иссиқлик трубалари, 4-хаво ўтказгич, 5- хаво тортгич трубалар, 6- тугин трубалари, 7-настки гроизонтал тўсиқ

Сунъий қуёш-ёқилғилик қуритиш қурилмалари. Қуёш ва анъанавий энергия манбаларидан комбинацияланган ҳолда фойдаланишга асосланган қуритиш қурилмалари *қуёш-ёқилғилик қурилмалари* номини олган. Комбинацияланган қуёш ёқилғилик қуритгичлар қуёш ва сунъий қуритиш услубларини устунлик томонларини бирлаштириб ихчам, транспортда кўчиришда осон, арзон ва энергия сарфи камроқ бўлган қуритгичлар яратиш имконини берди. Улар кичик ва ўрта қайта ишлаш корхоналарига мўлжалланган.

Қуёш-ёқилғилик қуритгичлар самарадорлигини оширишнинг қуйидаги принциплари ишлаб чиқилганда, унда:

1. Иссиқлик манбаи қуввати режимини ростлаш ҳисобига қуритиш агентини белгиланган ҳароратини ушлаб туриш;

2. Қуёш коллекторининг нур ютиш панели билан қуритиш камераси ташқи девори функцияси бирлаштирилиб, қайта ишланган қуритиш агенти иссиқлиги регенерациясини таъминлаш;

3. Қуритиш камерасидан чиқадиган иссиқликдан самарали фойдаланишни таъминлаб берувчи регенератив иссиқлик утилизаторларидан фойдаланиш кўзда тутилган.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуритишда уларнинг қуйидаги ўзига хос хусусиятларини инобатга олиш лозим; яъни, жараённинг узок кечиши, уларнинг иссиқлик-физик хусусиятларининг ўзаро боғлиқлиги, қуритиш агенти оптимал сарфини таъминловчи пневмо-тимизимининг ноёблиги ва бошқа кўрсаткичлар.

Қуритиш агенти энергиясидан фойдаланиш ва уни регенерациялаш шартларини таҳлил қилиш учун қуйидаги рационал технологик жараённи тузиш имкониятлари ишлаб чиқилган.

-иссиқлик алмашиниш қонуниятларининг ўзгариши билан боғлиқ бўлган маҳсулот массасини босқичма-босқич қайта ишлаш;

-қуёш иссиқлик энергияси ва девор орқали йўқотилаётган иссиқлик энергиясини регенерациялаш учун плёнка қопламаслик қуритгич камераси юзасини қуёш ҳаво коллекторининг нур ютувчи панели сифатида фойдаланиш;

-иссиқлик манбаи қувватини текис камайтирган ҳолда қайта ишланган иссиқлик ташувчининг энергиясини самарали ушловчи регенератив иссиқлик утилизаторидан фойдаланиш;

-атроф-муҳит ҳароратининг сутка давомида ўзгаришини, ҳамда иссиқлик ташувчининг регенератив утилизаторда қизиқ, ўзгаришини эътиборга олган ҳолда иссиқлик манбаи қувватини текис ростловчи ҳарорат ростлагичидан фойдаланиш;

-маҳсулот ички қатламларидаги намликни кейинчалик буғлатиш учун, унинг юзасига чиқишни таъминловчи осцилляция режимини қўллаш;

-тайёр маҳсулотда намдорлик текис бўлишини таъминлаш учун маҳсулот барча қатламларида иссиқликнинг текис узатишни таъминлаш;

-технологик жараёнга мос равишда иссиқлик манбаи қувватини ростлаш тизимини яратиш;

-қуёш ёқилғилик қуритиш қурилмаларида ростланувчи иссиқлик жараёнларини таъминлаб берувчи технологик жараённи ишлаб чиқиш.

Юқорида санаб ўтилган масалалар ечилиши учун маҳсулот ва қуритиш агентининг технологик хоссаларининг динамикада ўзгаришини ҳамда маҳсулот иссиқлик техник хусусиятларини ўзгаришини ўрганиш махсус талаб этилади.

УСК-2Э қуритгичида доривор ўсимлик хом ашёларига бирламчи ишлов бериш технологияси

Қуёш ва анъанавий энергия манбаларидан комбинацияланган ҳолда фойдаланишга асосланган қуритиш қурилмалари *универсал қуёш ёқилғилик қурилмалари* номини олган. Улар қуёш ва сунъий қуритиш услубларининг устунлик томонларини бирлаштириб ихчам, транспортда кўчиришга осон, арзон ва энергия сарфи камроқ бўлган қуритгичлар яратиш имконини берди. Улар кичик ва ўрта доривор ўсимлик хом-ашёларига бирламчи ишлов бериб,

қайта ишлаш корхоналарига мўлжалланган. Универсал қуритиш қурилмасида асосан ўсимлик хом ашёсини қайта-ишлаш ва қуритиш технологияси кўзда тутилади.

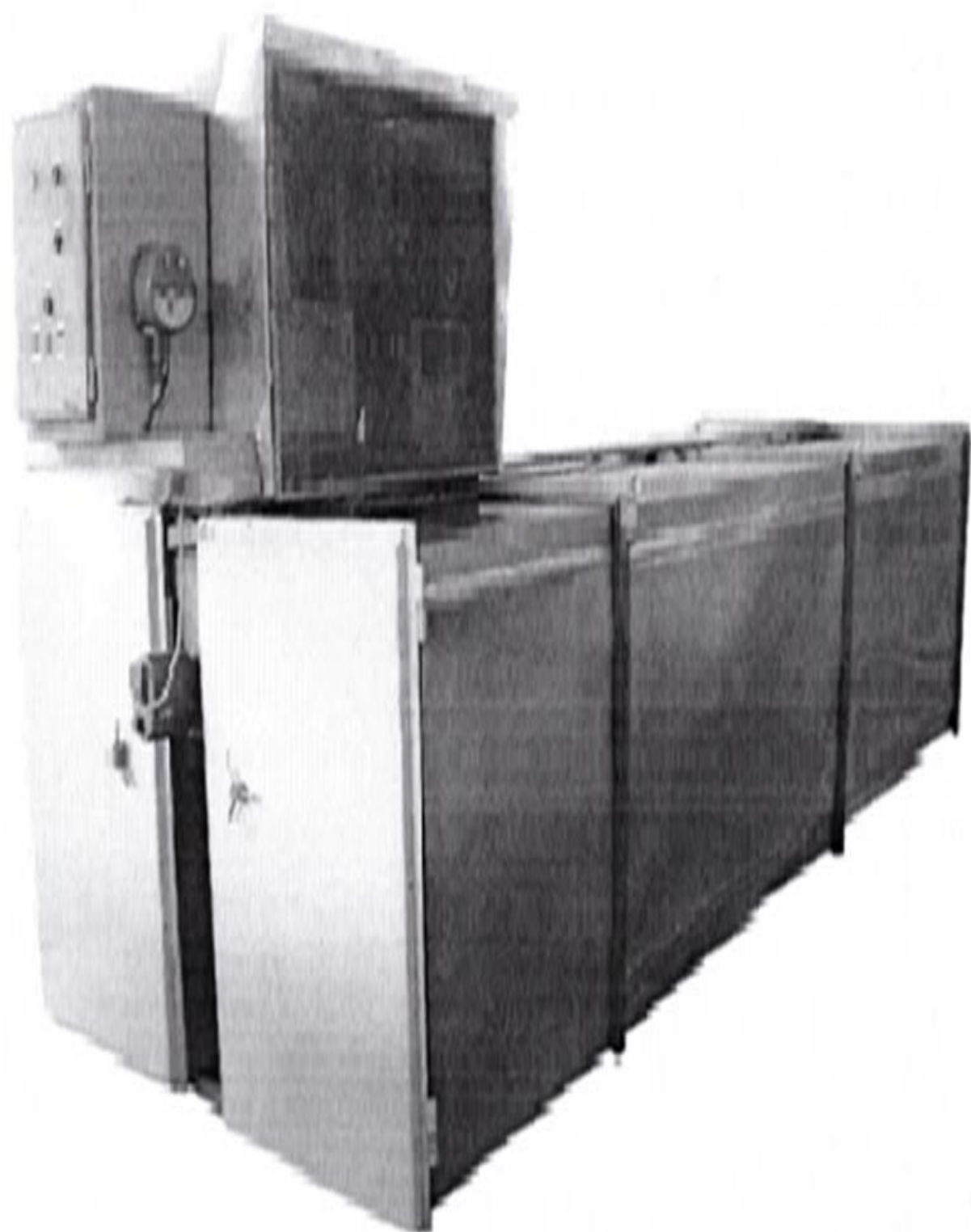
Доривор ўсимлик хом ашёсига(яшил массаси) қуритишдан олдин (улардаги физиологик-биохимик жараёнларни тўхтатиш ва сифатини сақлаш мақсадида) дастлабки ишлов бериш лозим. Бунда, ўсимлик хом ашёсига инфра қизил нурлар ёрдамида дастлабки ишлов берилади. Бу жараёнда оқсил молекулалари ҳамда фермент тизимлари денатурацияга учрайди. Бу ҳол доривор ўсимлик хом ашёси тўқималарида ўтаётган турли-хил физиологик-биологик жараёнларни тез тўхталишига олиб келади ва биологик фаол моддаларнинг парчаланишининг олди олинади. Бу билан юқори сифатли қуритилган маҳсулот олишга эришиш мумкин.

Қайта ишланадиган ўсимлик хом ашёсига қуритгичнинг электрон бошқариш блоки ёрдамида оптимал қуритиш режимини бериш лозим. Бунинг учун унинг терморостлагич бошқариш блоки кенгайтирилган ростлаш диапозонига эга бўлиши керак. Қуритишга кесиб майдаланиб тайёрланган хом ашё универсал қуритгичларда қуритилганда ундаги қуритиш жараёни ўзгарувчан қуйидаги ҳароатда 50-60 °С дан оширилмайди. Бу вазиятда хом ашё ўзининг бирламчи яшил рангини сақлаб, ундаги биологик фаол моддаларнинг минимал йўқотилиши кузатилиши мумкин. Қуритишнинг бу усулида атроф муҳитга ҳеч қандай зарар етказилмайди, экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқарилади ва юқори иқтисодий самарага эришилади.

УСК-2Э Қуёш ёқилғилик қурилмаси қуйидагича ишлайди. Юклаш эшиги воситасида қуритиш материали (доривор ўсимлик хом ашёси) қуритиш ўриндиқларига (паднисларига) жойлаштирилиб қўйилади. Қурилмада (УСК-2Э) юқори ҳавонинг бир қисмини атмосферага, қолган қисми эса камера девори ва плён билан ҳосил қилинган рецеркуляция контурига узатилади. У ерда ҳавонинг қорайтирилган девор ва девор юзасидан юргандаги конвектив иссиқлик алмашинув ҳисобига кўтариллади. Ҳаво камера девори ва плёнка орасида ҳаракатланиб турбулент оқим ҳосил бўлади. Бу эса иссиқлик

алмашилиш жараёнининг тезкорлигини оширади. Бундай қурилмалар анъанавий энергия манбаларининг 40 % гача миқдорини тежаш имконини беради.

Шундан сўнг УСК-2Э қуритгич мосламасининг камера эшиклари ёпилиб марказдан қочма вентилятор ва калорифер ишга тушурилиб иссиқ ҳаво оқими камерага ўзатилади. Жараённинг қандай кечаётгани тўғрисида аниқ тасаввур ва маълумотларга эга бўлиш учун ҳар бир соатда хом-ашё маҳсулоти жойлаштирилган тўртта патниснинг ҳар бири тарози воситасида ўлчаб борилади.



Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуритиш учун УСҚ-2Э

горизонтал қуёш-ёқилғиллик қуритиш қурилмаси



21-расм. Сунъий қуритиш мосламалари

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Доривор ўсимлик хом-ашёларини қуритиш усуллари?.
2. Табиий қуритиш усуллари?.
3. Табиий қуритиш камчиликлари?
4. Сунъий қуёш-ёқилғилик қуритиш қурилмалари?.

4-БОБ

ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁ СИФАТИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР

Хом ашёларни товар ҳолатга келтириш. Хўжалик идоралари, жамоалар ва айрим шахслар томонидан тайёрланган доривор ўсимлик хом-ашё маҳсулотлари қабул қилиш пунктларига турли кўринишда, яъни стандарт талабига жавоб бермайдиган ҳолатда келиши мумкин. Шунинг учун маҳсулотларни идишларга жойлаштириб (қадоқлаб), омборларга жўнатишдан аввал уларни маълум талабларга жавоб берадиган ҳолда келтириш зарур.

Доривор маҳсулотларни тавар ҳолига келтириш учун қўйидаги ишлар бажарилади:

1. Аралашмалардан тозалаш. Тайёрловчиларнинг тажрибасизлиги ёки шошилиб ва тартибсиз ишлашлари оқибатидан баъзан қабул пунктларига топширилган доривор маҳсулотлар таркибида турли аралашмалар бўлиши мумкин. Улар органик ва минерал аралашмаларга бўлинади.

Органик аралашмаларга доривор ўсимликка ўхшаган ёки унинг ёнида ўсадиган бошқа ўсимлик қисмлари, хашак, сомон, кўмир ва бошқалар ҳамда шу доривор ўсимликнинг хом-ашё маҳсулоти бўлмаган қисми киради. Минерал аралашмалар одатда кесак, тош, тупроқ, қум ҳамда шиша, сопол, чинни бўлакчаларидан иборат бўлади.

Маҳсулотни тавар ҳолатга келтириш учун уни аралашмалардан тозалаш керак. Бунинг учун у машиналар ёрдамида ёки қўлда эланиб, аралашмалардан тозаланади ва навларга ажратилади. Айрим ҳолларда эса (ўсимликнинг ер устки қисмидан гул ва барглари аралашмасини ажратиб олиш учун) маҳсулот аввал машиналарда янчилиб, сўнгра эланади, поя ва шохлар ажратиб ташланади.

2. Маҳсулотнинг нуқсонли қисмларини ажратиш. Агарда доривор хом-ашё маҳсулоти ёмғир ёғиб турган вақтда, ёмғир ёғиб ўтган, лекин ўсимлик ҳали қуримаган ва ҳавода намлик кўп вақтда, ўсимликдан эрталабки шудринг ҳали

кўтарилмаганда тайёрланса, у ҳолда тайёрланаётган маҳсулот қуритиш пайтида сарғайиб ёки қорайиб қолиши мумкин. Хом ашё маҳсулоти тўғри, ҳаво қурук вақтда тайёрлансада аммо нотўғри қуритилса, унда ҳам уларнинг сарғайиб ёки қорайиб қолиши кузатилади. Бу нуқсонларга тегишли ГОСТ ларда маълум миқдорда рухсат этилади. Агар улар кўрсатилган миқдордан ортиқ булса, бу маҳсулот сифатига таъсир қилади. Шунинг учун доривор хом ашё маҳсулоти навларга ажратилиб, қорайган ва сарғайган қисмлардан тозаланади.

3. Маҳсулотни майдаланган қисмдан тозалаш. Доривор маҳсулот таркибида майдаланган қисмнинг миқдори тегишли ГОСТ да чегараланган бўлади. Чинончи, маҳсулотни таркибида майдаланган қисми меъёридан ортиқча бўлса, унинг сифати паст ҳисобланади. Шу сабабли, доривор маҳсулотни стандарт талабига жавоб берадиган қилиш мақсадида уни майда қисмидан тозаланади. Бунинг учун маҳсулот тегишли ГОСТ талабига биноан керакли тешикли элакларда эланади.



22-расм. Маҳсулотни майдаланган қисмдан тозалаш.

4. Маҳсулотни қайта қуришиш. Қабул пунктларида қабул қилиб олинган маҳсулотлар, аксарият ҳолларда етарли даражада қуритилмаган бўлади. Бундан ташқари, бу маҳсулотлар (айниқса гигроскопик маҳсулотлар) сақлаш даврида (тайёрловчилар зудлик билан қабул пунктларига топширмаганларида) ва қабул пунктларига олиб кетилаётган вақтда шароитга қараб бир оз намланиб қолиши мумкин. Хатто, кейинчалик ҳам, бу маҳсулотлар омборларда ёки дорихона ва лабораторияларда сақланиш даврида моғорлаб, сарғайиб ёки қорайиб ўз сифатини йўқотади. Маҳсулотнинг қимматини сақлаб қолиш учун тегишли ГОСТ да кўрсатилган намлик қолғунига қадар қайта қурилади.

5. Маҳсулотни майдалаш. Дорихонага кўпчилик маҳсулотлар майдаланган (майда бўлақларга қирқилган ёки кукун-порошок) ҳолда юборилади. Маҳсулотлар фақат омборларда тезда бузилиб, ўз сифатини йўқотмаслиги учун бутунлигича, майдаланмасдан сақланади.

Маҳсулотларни майдалаш (барглари қирқиш, ер устки қисмини янчиш, илдиз ва илдизпояларни кубсимон қилиб қирқиш, кукун–порошок ҳолига келтириш) машиналар ёрдамида амалга оширилади. Ҳар бир ўсимлик тури хомашё маҳсулотини майдалаш даражадаси тегишли стандартлар (ГОСТ) да кўрсатилган бўлиб, бу ишлар марказлаштирилган ва мосланган қабул пунктларида бажарилади.

Доривор ўсимликларни қабул қилишда сифатига қўйиладиган талаблар. Фармацевтика заводи ва фабрикаларида ҳамда марказлаштирилган омборларда доривор маҳсулотлар одатда кўп миқдорда тўплам-тўплам қабул қилинади. Оғирлиги 50кг дан кам эмас, ҳар тарафлама бир хил бўлган, унинг сифатлигини тасдиқловчи битта хужжат билан расмийлаштирилган маҳсулот битта тўплам ҳисобланади:

Тўпламга илова қилинган хужжатда қуйидаги маълумотлар бўлади:

1. Хужжатнинг сони, уни берилган ой, уни ва йили.
2. Жўнатган корxonанинг номи ва манзили.

3. Маҳсулот номи
4. Тўплам сони
5. Тўплам оғирлига (миқдори, массаси)
6. Йиғилган ёки терилган йили ва ойи
7. Тайёрланган ноҳияси (ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар учун)
8. Маҳсулот сифатини текшириш натижалари
9. Маҳсулотга норматив-техник ҳужжатларни белгилаш
10. Маҳсулот сифатига жавобгар шахснинг исми-шарифи, лавозими ва имзоси

Доривор маҳсулот қабул қилинаётган ГОСТ 6077-80 га мувофиқ қуйидаги қоидаларга амал қилинади:

1. Қабул қилинадиган тўпламнинг ташқи кўринишини умумий текшириш
2. Доривор маҳсулот ўрамининг таҳлил учун очиладиган ўрнини танлаш
3. Қабул қилинаётган тўпламнинг бир хиллиги ва нуқсонини аниқлаш

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Аралашмалардан тозалаш.
2. Маҳсулотнинг нуқсонли қисмларини ажратиш
3. Маҳсулотни майдаланган қисмдан тозалаш
4. Маҳсулотни қайта қуритиш
5. Маҳсулотни майдалаш

5-БОБ

ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ–АШЁ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАДОҚЛАШ ВА САҚЛАШ

Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (қадоқлаш).

Доривор ўсимлик хом ашёларини қадоқлашда хом-ашё турлари ва унинг ҳажмларига алоҳида эътибор берилади. Ҳозирги вақтда қадоқлаш усулларидан тюклаш, пресслаш ва брикетлаш усуллари кенг қўлланилмоқда.

Тюклаш (тойлаш)– махсус тюклаш машиналарида амалга оширилади.

Пресслаш (жипслаш)– ўтлар ва пўстлоқ учун махсус прессларда амалга оширилади (проводится для трав, кор в специальных прессах: утильных или сенных).

Брикетлаш – Майдаланган хом-ашёни кичик ҳажмларда пресслашни амалга ошириш усулидир. Кўп ҳолларда брикетлар ўз ҳолати билан тайёр доривор восита сифатида дорихоналарда сотилади.



23-расм. Хом ашёларни тойлаш ва жипслаш

Хом-ашёнинг айрим турлари алоҳида қадоқлашни талаб этади: Захарли, психотроп, тез таъсир этувчи моддалар сақловчи ўсимликлар (А гуруҳида

турувчилар) махсус сейфларда қалин шишали қопқоп билан беркитилган ҳолда сақланади.

Стандарт ҳолига келтирилган доривор хом ашё маҳсулотлар турига қараб ҳар хил қадоқланади. Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (қадоқлаш), уларни ташқи таъсирлардан асрашни (тўкилиш, сочилишдан, ишлатиладиган муддати ичида унинг сифатини ва ташқи кўринишини ўзгартирмасдан сақланишини ҳамда транспорт воситаларида жўнатиш ва ташишни) таъминлаши лозим.

Маҳсулотларни жойлаштиришга қоғозлар, халтачалар (пакетлар), тахтадан ва картон қоғоздан ясалган яшиқлар ва кутичалар ҳамда тойлаш учун ясалган яшиқлар ва бошқалар ишлатилади. Ишлатиладиган идишлар қурук, тоза, ҳеч қандай ҳиди бўлмаслиги ҳамда ҳар бир партия учун бир хил бўлиши керак.



Рагожа



Мешковина (қоп)



Фанерали ящиклар



Картонли ящиклар

24-расм. Идиш (тара) турлари

Маҳсулотлар жойлаштириладиган идишлар, идишдаги маҳсулотларнинг оғирлиги доривор маҳсулотларнинг турига қараб аниқланади ҳамда улар тегишли меъёрий ҳужжатларда (масалан, фармакопея мақоласи (ФМ) ва ГОСТларда)

кўрсатилади:



25-расм. Хом-ашё маҳсулотларини идишларга жойлаштириш

Қуритилган доривор хом ашё маҳсулотларни қадоқлаш учун (ФС қоидалари бўйича) қуйидаги идишлардан фойдаланилади;

Матодан тикилган қоплар (ГОСТ 19317-73 бўйича ёки ГОСТ 18225-72 бўйича) зигир-жут-каноп толаларидан тўқилган қоплар. Бу қоплар бир ёки икки қават ҳолида ишлатилиши мумкин. Қопларнинг оғзи қўл (ГОСТ 17308-85

га биноан каноп ип билан) ёки машина (ГОСТ 14061-85 га биноан зиғир толасидан қилинган ип билан) ёрдамида тикилади. Қопга солинган маҳсулот оғирлиги 40 кг дан ошмаслиги керак.

Кўп қаватли қоғоз қоплар (ГОСТ 2226-75 бўйича ва ГОСТ 24370-80 бўйича) икки ёки бир қаватли қоғозли халталар. Маҳсулот билан тўлдирилган қоғоз қоплар, халталар оғзи юқорида кўрсатилган иплар билан қўл ёки машина ёрдамида тикилади.

Бир ёки икки қават халталар тайёрлаш учун махсус қоғозлар (ГОСТ 2229-81 э ва ГОСТ 1760-81 га биноан) ишлатилади. Қоғоз қопга 15 кг, қоғоз халтага 5 кг дан ортиқ маҳсулот солинмаслиги керак.

Матодан тикилган (ГОСТ 19298-73 бўйича) узун ва олти қиррали яшик шакли тойлар. Тойларга 50 кг дан ортиқ бўлмаган миқдорда доривор маҳсулот солинади ва уларнинг оғзи юқорида айтиб ўтилган, тегишли ГОСТ ларда кўрсатилган иплар билан қўлда ёки машина ёрдамида тикилади.

Баъзан усти мато билан ўраб тикилмаган тойлар ҳам қўлланилади.

Ёғочдан (ГОСТ 5959-80 бўйича) ясалган яшиклар. Яшиклар ичига тегишли ГОСТ ларда кўрсатилган Б - маркали қоғоз (ГОСТ 8273-75) ёки қоп тикиладиган қоғоз (ГОСТ 2228-81) солиб, сўнгра доривор маҳсулот билан тўлдирилади. Ёғоч яшикларга 30 кг гача оғирликда доривор маҳсулот солинади. Кейин унинг қопқоғи миҳланади.

Картондан (ГОСТ 15629-83 бўйича) ясалган яшиклар. Бу яшикларни доривор маҳсулотлар билан тўлдиришдан аввал уларни ичига тегишли қоғозлар солинади. Охирида картон яшиклар устига махсус елим қоғоз ленталар ёпиштирилади ёки икки чека жойидан пўлат сим билан ўралади (ГОСТ 32822-74).

Картон яшикларга солинган доривор маҳсулот оғирлиги 25 кг дан ошмаслиги лозим.

Доривор маҳсулотларни жойлаш учун керакли бўлган идишлар бу маҳсулотларнинг турига ва хусусиятига қараб тегишли ГОСТ га биноан танланади. Масалан;

- ўсимликларнинг ер устки қисми, барги, пўстлоғи, баъзан гуллари, илдизи ва илдизпояларини одатда олдин жипслаб (преслаб), сўнгра махсус тойлайдиган яшиқларга солинади. Бу усулнинг қопга ёки яшиқларга солиб, жойлаштиришга нисбатан тан нархи нисбатан арзон тушади ҳамда ташиш ёки сақлаш даврида доривор маҳсулотни иссиқдан, намликдан ва қуёш таъсиридан яхши ҳимоя қилади.

- қуритилган хўл мевалар, шохкуя ҳамда айрим қимматбаҳо ва оғир маҳсулотлар икки қават қилиб тикилган қопларда сақланади.

- тойлаб бўлмайдиган енгил доривор маҳсулотлар икки қаватли катта қопларга, тез майдаланиб кетадиган мойчечак, марваридгул гуллари, қарағай куртаги ва бошқалар ичига зич қилиб бир неча қават қоғоз солинган яшиқларга жойлаштирилади.

Доривор маҳсулотларни аҳолига сотиш учун қадоқлашда ГОСТ 64-026-87 бўйича қоғоздан (картондан) ясалган чой қутичалар, қоғоз ва полиэтилен халтачалар ҳамда бошқалардан фойдаланилади.

Қадоқланадиган идишлар турига доривор маҳсулот қадоқланиш нормаси (худди шунингдек халтачалар ва қутичалар оғзи қандай елим билан елимланиши, дорихона ва омборларга жўнатиш учун яшиқларга қанча халтача ва қутичалар жойлаштирилиши кераклиги) тегишли меъёрий-техник ҳужжатларда кўрсатилади:

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириб бўлингандан сўнг, улар жойлаштирилган идиш устига шу маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилади (тамғаланади) ёки тегишли ёрлиқ осилади.

Сотиш учун дорихоналарга чиқариладиган доривор маҳсулотлар идиши (картон қутича, полиэтилен халтача, яшиқ ва бошқалар) устига ГОСТ 17768-80 га биноан қуйидагилар ёзилган бўлиши лозим;

- вазирлик, тайёрлаган корхона ва уни товар белгиси; маҳсулотнинг лотин, рус ва ўзбек тилидаги номи; намликни энг кўп рухсат этиладиган ҳолатидаги маҳсулот оғирлиги, ишлатиш усули, сақлаш шароити, ҳисобга олинган рақами, серия рақами, сақлаш муддати ва тан нархи (баҳоси).

Транспорт воситасида жўнатиладиган доривор маҳсулот идиши устига ГОСТ 14192-77 буйича қуйидагилар ёзилган бўлиши керак: вазирлик (муассаса, бошқарма), жўнатган корхананинг номи, маҳсулот номи, намликни энг кўп руҳсат этиладиган ҳолатдаги маҳсулотни соф (нетто) оғирлиги, идиши билан биргаликдаги (брутто) оғирлиги, тайёрланган йили ва ойи, партия номери, кўрсатилган маҳсулотнинг меъёрий-техник ҳужжати (МТХ)нинг даражаси ва рақами.

Доривор усимлик хом-ашёларини (маркировка) белгилаш. *Хом-ашёни белгилаш (маркировка) мақсади* – Хом-ашёни сақлаш ва ташиш жараёнларида ушбу турлар учун белгиланган тадбирларни бажарилишини назорат қилишда қўлланилади (сақлаш ва ташишда чалкашликка йўл қўймаслик, хом-ашёни сақлаш муддати ва шароитига амал қилиш ва бошқалар). Белгилаш (маркировка) ҳужжатларига қуйидагилар киради: хом-ашё маълумотлар ҳужжати (вкладыш), этикетка ёки бирка, сифат ҳужжати (аналитик паспорт).

Хом-ашё маълумотлар ҳужжати (вкладыш) қуйидаги реквизитларни ўз ичига олади:

- хом-ашё номи;
- жўнатувчи;
- хом-ашё аслиги ва сифатини текширган шахснинг имзоси;
- Қадоқлаган шахснинг имзоси ва қадоқлаш муддати;

Ёрлик (этикетка) қуйидаги реквизитларни ўз ичига олади:

- хом-ашёни номи ва унинг вазни
- Қабул қилувчи манзил
- Қабул қилувчи (дорихона базаси)
- юборилган манзили
- Юборувчи
- Хом-ашё тайёрланган жой ва муддати

Сифат ҳужжати (аналитик паспорт) – хом-ашё аслиги ва сифати тўғрисидаги ҳамма маълумотлар киритилади.



26-расм. Доривор ўсимлик хом-ашёларини (маркировкалаш) белгилаш

Маҳсулотни транспорт воситаларида жўнатиш. Тайёрланган, қуритилган ва идишларга жойлаштирилган маҳсулотлар ўз вақтида сақланадиган жойларга ва истемолчиларга етказилиши лозим. Агарда маҳсулотларни тарнспорт воситаси орқали жўнатишда тегишли қоидаларга риоя қилинмаса, у йўлда намланиши, майдаланиши ва бошқа сабабларга кўра ўз сифатини йўқотиши мумкин.

Доривор маҳсулотлар ГОСТ 14192-77 ва ГОСТ 17768-80 ларга биноан қурук, тоза, ҳеч қандай ҳиди бўлмаган, усти ёпиқ транспорт воситаларида жўнатилади. Заҳарли, кучли таъсирга эга ҳамда ўзида эфир мойи сақловчи доривор хом ашё маҳсулотларини бошқа алоҳида транспорт воситаларида (айрим автомашина, айрим темир йўл вағони ва бошқалар) юборилиши лозим бўлади.

Доривор хом-ашё маҳсулотларини сақлаш. Доривор ўсимлик хом-ашё маҳсулотларини сақлаш учун ажратилган жой (омборхоналар) аввало маҳсулотни ташқи кўриниши ва таъсир этувчи биологик актив моддаларни сақланишини тامينлай олиши шарт. Доривор ўсимлик маҳсулотларини сақлашда ташқи ноқулай омилларнинг хом- ашё маҳсулотига салбий таъсир

этиши инобатга олиш лозим. Бунда хавонинг ҳарорати ва нисбий намлиги (меъеридан ортиқ кўрсатилиши) ҳамда қуёш нурунинг ҳам ашё маҳсулотига тўғридан тўғри таъсирига эътибор берилади. Хом-ашё маҳсулотларини сақлашда нисбий намлик асосий ва хавфли омил ҳисобланади. Чунки, намлиги юқори бўлган ёки шамол айланиши суст (паст) бўлган хоналарда хом- ашё маҳсулоти хаво нисбий намлиги ҳисобига намликни ўзига тортади ва оқибатда хом- ашёнинг намлиги ортади. Бунинг натижасида ўсимликларда ферментация жараёни бошланади ва ўсимлик хом ашёси қизийди ҳамда таъсир этувчи моддалар парчланади. Микроорганизмларни ривожланиши учун қулай шароит яратилади ва моғорланади. Сўнгра, моғорланиш (замбуруғ) жараёни хом-ашё ҳужайраларига ўтади ва хом- ашёнинг ранги, тами, ҳиди ҳамда кимёвий таркиби ва ниҳоят сифати бузилади. Хом-ашё фармацевтика саноатида ишлатиш учун яроқсиз ҳолатга келади. Булардан ташқари намиққан доривор ўсимлик хом-ашёси турли- хил зарақунандаларни ривожланиши учун замин яратади. Шунинг учун доривор ўсимлик хом-ашёларини сақланадиган омборхоналарда хавонинг нисбий намлиги 13% гача бўлиши тавсия этилади.

Доривор ўсимлик хом ашёларини сақлайдиган жойлар (омборхоналар) вақтинчалик ва доимий бўлиши мумкин. Вақтинчалик сақлаш учун оддий шийпонлар, омборлар, қуруқ ер тўлалар ва бино том ости жойлар мўлжалланади. Шунингдек, оғир ва кўп ҳажмли доривор ўсимлик хом ашёлари (масалан, ширинмия, андиз, гулхайри ва бошқа ўсимлик илдиз ва илдизпоялари) ҳам то жўнатгунга қадар маҳсулот тайёрланган жойларда очиқ ерларда тўдалаб сақлаб туриши мумкин.

Доимий сақлаш учун махсус жихозланган омборхоналар ажратилади. Доривор ўсимлик хом ашёларини сақлайдиган доимий жойлар- одатда қуруқ, тоза, ҳаво яхши айланиши, талаб даражасидаги ёруғлик ва ҳароратга эга бўлиши лозим. Доимий омборхона биноси (жойи) бетонли- ғиштли ва ёғоч тахтали, каркасли бўлиши мумкин. Агарда омборхона биноларда турли-хил ёриқлар пайдо бўлган бўлса, у ҳолда улар аввал суваланади текисланади ва кейин оҳақ билан оқланади. Чунки, бинодаги мавжуд ёриқлар

зараркунандаларни ривожланиши учун замин яратади. Буларни олдини олиш мақсадида, бинолар аввал сувалади ва оқланади. Агарда омборхона ойналарига ёруғлик тўғридан-тўғри тушса, у ҳолда ойналар оқланади, ҳимоя пардалари ўрнатилади ва қуёш нуридан беркитилади. Чунки, ҳимоя қилинмадиган ойналардан тушган ёруғлик натижасида хом-ашёнинг ранги ва сифат кўрсаткичлари бузилади.

Шу билан бирга омборхоналарнинг ҳаво ҳарорати ва нисбий намлик даражасига доимо эътибор бериш лозим. Омборхоналарда ҳаво ҳарорати ва нисбий намлик даражасини ошиши омборхона зараркунандаларини ривожланишига олиб келади. Омборхоналарда ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши хом ашёни меъёридан ортиқ қуришига ва ундаги учувчан ароматик бирикмаларни учиб кетишига олиб келади. Доривор ўсимлик хом-ашёларини сақлаш учун омборхона ҳарорати 10-12°C бўлиши мақсадга мувоқидир.

Хом-ашёлар омборхоналарда қадокланган ҳолатда сақланади ва алоҳида белгиланган растали жойларга қўйилади. Алоҳида белгиланган растали жойлар ёғоч тахталардан ясалади. Расталарнинг (сўрилар, пештахталар, полкалар) баландлиги 4м. гача, эни 1,5 м бўлиши, деворгача масофа 25 см, сўриларнинг ўзаро оралиғи 50 см ва ердан (пол) баландлиги 15-20 см дан кам бўлмаслиги талаб этилади. Омборхона расталарининг (пештахталар, полкалар) бундай талаблар асосида ўрнатилиши нафақат ён атрофлардан, балки, пастки томондан ҳам тўсиқсиз шамол айланишини таъминлайди.

Доривор ўсимлик хом-ашё маҳсулотларини омборхоналарда уларни хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда гуруҳларга бўлиниб жойлаштирилади ва сақланади.

Ҳар бир доривор маҳсулот устига ёрлик (бирка) осиб қўйилади. Ёрликқа маҳсулот номи, қачон, қаерда, ким тайёрлагани, омборга қачон келтирилгани ёзилган бўлади.

1) Заҳарли хом- ашё маҳсулотларни алоҳида рўйхат-(А) остида махсус кулф ўрнатилган хоналарда сақланади.

2) Кучли таъсир этучи ўсимлик маҳсулотларини (масалан, беллодона, ангишвонагул, бегония, бангидевона ва бошқалар) ҳам алоҳида-(Б) рўйхат остида махсус кулфлар ўрнатилган хоналарда алоҳида сақланади.

3) Хушбўй ҳидли хом-ашё, эфир мойи сақловчи (масалан, ялпиз барги, асарун илдизи, райхон ва бошқалар) ҳидсиз ўсимликлардан ажратилган ҳолда алоҳида сақланади. Чунки, ўткир ва хушбўй ҳидли ўсимликлардан таралган ҳидлар ҳидсиз ўсимлик хом-ашёларига ўрнашиб қолиши мумкин. Хушбўй ҳидли ва тез майдаланган гуллар (масалан, мойчечак, жўка гули ва бошқаларни) майдаланиб кетиши ва ҳидини тарқалишини олдини олиш мақсадида, уларни қоғоз тўшалган ҳамда яхши беркитиладиган яшиқларда сақлаш мақсадга мувофиқдир.

4) Гигроскопик маҳсулотлар яъни, очиқ ҳаводан намликни ўзига олувчи хом- ашё тўлиқ қуришиб бўлгандан сўнг оғзи яхши ёпиладиган ва қоғоз тўшаладиган темирли идишларда ёки шишали оғзи ёпиладиган идишларда сақланиши лозим.

Заҳира озиқа моддаларига бой ва тез бузилиш хусусиятига эга бўлган хом- ашё маҳсулотларини (масалан, қоқиўт илдизи, бўёқдор рўян илдизи) яхши шамол эсадиган жойларда қопларга солиб, тез-тез текшириб туриб сақланиши талаб этилади.

Хўл мевалар- маймунжон, малина, қулупнай ва бошқаларни одатда тўғри шамол эсадиган жойда қопларга солиниб сақлаш тавсия этилади. Хом- ашё маҳсулотларини бундай сақланиши натижасида улар камроқ зараркунандалар билан зарарланади. Агарда, хом-ашёлар ёпиқ темир идишларда сақланса, уларни зарарланиши тез амалга ошади.

Доривор ўсимлик хом ашёлари сақланадиган омборхоналарда ҳар доим тозалikka риюя қилиш талаб этилади. Яъни, маълум бир кўзланган ишлар бажарилгандан сўнг чиқиндилардан тозалаш, супириш ва расталардаги чангларни артиш ҳамда баъзан қолдоқлардан тушиб қолган доривор ўсимлик

хом- ашё маҳсулотларини олиб ташлаш лозим бўлади. Бундай тозалик ишлари ҳар куни амалга оширилиши лозим. Чунончи, чанглар ва турли жойлардаги ўргимчак уялари нафақат омборхоналарни тозалигига зарар етказди, балки омборхона заракунандаларини (замбуруғ ва кемирувчилар) ривожланиб кетиши учун ижобий муҳит бўлиб ҳисобланади.

Одатда доривор ўсимлик хом-ашёларини сақлайдиган омборхоналар ҳар 2 ойда 1 марта капитал тозаланади. Бунда, омборхона шифтлари, ён атроф деворлари ва йўлаклари тозалаб сипирилади ва артилади. Расталардаги доривор хом-ашёлар вақти-вақти билан ташқарига олиб чиқилиб шамоллатилади ва қуритилади. Шундан сўнг белгиланган тартибда яна қайтадан жойига олиб киргизилади.

Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш жоизки, юқорида кўрсатиб ўтилган ишларни бажаришда омборхона ишчи ходимларидан ёнғин хавфсизлигини қоидаларига тўлиқ риоя қилиши талаб этилади. Бунда омборхона худуди атрофида чиқиш ва олов ёқиш қатъиян ман этилади. Шу билан бирга омборхонада “ёнғин хавфсизлиги” бурчаги тегишли жиҳозлар билан тўлиқ тامينланади.

Етарлича жиҳозланган ва қуруқ омборхона биноларида аксарият доривор ўсимлик хом ашёлари узоқ муддат ўзининг асл сифатлилик ҳолатини сақлайди. Аммо, айрим хом-ашё (масалан, бангидевона, мингдевона, беллодона ва бошқалар) маҳсулотлари ҳар-чанд омборхоналар етарлича жиҳозланишига қарамай, уларда таъсир этувчи моддалар вақт ўтиши билан қисман пасайиб бориши мумкин. Шунинг учун бу ўсимлик хом-ашёларини ҳар йили (сифат кўрсаткичлари бўйича) фармацевтик мақсадда текширувдан ўтказиб турилиши зарур бўлади.

Доривор маҳсулотларнинг сақлаш муддати тугугунидан сўнг таркибидаги таъсирчан кимёвий бирикмалар миқдори ёки таъсир этиш кучи аниқланади. Таҳлил натижаси стандарт талабига тўғри келмаса, маҳсулот фойдаланишдан чиқориб юборилади. Шунингдек, доривор маҳсулотларни сақлаш даврида бирор нуқсон сезилса, у ҳолда ҳам доривор ўсимлик хом ашё

маҳсулотларини сақлаш муддатидан қатъий назар улар тезда таҳлил қилинади ва зарурий чоралар кўрилади.

Доривор ўсимлик хом-ашёларини сақлаш муддати Давлат стандарти (ГОСТ) ва Фармакопея стандарти (ФС)томонидан белгиланади. Одатда, омборхоналарда доривор ўсимлик хом-ашёлари бутун ҳолда сақланади. Дорихоналарда эса, доривор ўсимлик хом-ашёлари ва улардан тайёрланган йиғмалар, аралашмалар ёпиқ тахтали яшиқлар ёки темир банкаларда майдаланган ҳолларда сақланади. Дорихоналарда хом- ашё маҳсулотларини бундай ҳолда сақланиши улардан зудлик билан турли-хил дориларни тайёрлаш ва сотиш учун қулайликларни тامينлайди.

Доривор хом-ашё зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоратadbирлари. Доривор хом-ашё маҳсулотлари озиқа моддаларига (крахмал, ёғлар, шиллик моддалар, қанд ва бошқа) бой бўлиб, бу эса уларни омборхоналарда сақлаш даврида турли-хил кемирувчи зараркунанда ҳашоротларни ўзига жалб этади. Бунинг натижасида хом-ашё ва уни сақлаётган идишлар сифати бузилади. Одатда курук, тоза ва озода биноларда зараркунанда ҳашоратлар хом-ашёга хавfli даражада зарар етказмайди. Аммо, антисанитар ҳолатдаги омборхоналар (яъни, ҳаво нисбий намлиги ва ҳарорати юқори бўлган хоналар) зараркунандаларни ривожланиши ва кўпайиши учун замин яратади. Доривор ўсимликлар зараркунандалари йил давомида бир неча марта авлод қолдиради. Доривор ўсимликлар хом-ашёлари учун нисбатан хавfli зараркунандалар каналар,(унсимон ва туксимон гуруҳи), кўнғизлар (мучной хрущак, хлебный точильщик, малый хрущак, омбор узунбуруни), капалаклар ва куялар ҳисобланади. Омборхоналарда бундай заракунандаларга қарши 2 хил (огоҳлантирувчи ва қирон келтирувчи) усулда кураш чоралари олиб борилади.

1. Огоҳлантирувчи кураш чораларига–омборхоналарни тоза, озода ҳолда сақлаш, тез-тез шамолатиб туриш, белгиланган тартибда ҳаво ҳарорати (25°C гача) ва нисбий намликни меъёрда (70% дан паст ҳолатда) ушлаш, хом-ашёни қабул қилиш ва сақлашда уларни зарарланиш ҳолатини назорат қилиш каби чора тadbирлар киради. Дорихоналарда сотув учун мулжалланган кичик

ҳажимдаги хом-ашё маҳсулотларини асрашда эса хлорофорим эритмаси билан қайта ишланган ва намланган докаларни идишларга жойлаштирган ҳолда сақланади.

2. Қирон келтирувчи кураш чоралари-турли-хил дезинсекция усуллари билан омборхона биноси ва хом-ашё маҳсулотларига ишлов берилишини ўз ичига олади. Омборхона бинолари ва хом-ашёларни икки хил (газли ва ҳўл-нам) усул билан дезинсекция қилиш мумкин. Биринчи (газли) ҳолатда аввал бино ойналари, ёриқлар, тешиқлар кўздан кечирилади ва яхшилаб беркитилади. Сўнгра, хлорпикрин ёки дихилорэтан газлари билан тутатилади ва бир неча соат сақланади. Иккинчи (нам) ҳолатда эса, дастлаб омборхона биноларидан хом-ашё маҳсулотлари ташқарига олиб чиқилади. Омборхона поллари пештахталари, шифтлари, деворлари минерал-ёғли эмульсия (ишқорли натрий ёки минерал-мойли эмульсия) эритмаси билан пуркалади ва қайта ишланади.

Хом-ашёларни дезинсекция қилиш одатда (инсон ҳаёти учун хавфсиз бўлган) газларни туташ ёки енгил учувчи суюқликларни герметик идишларга жойлаштириб оғзини бир неча соат очиб қуйиш орқали амалга оширилади.

Доривор ўсимликлар хом-ашёларини зараркунанда ҳашоратлардан ҳимоя қилишнинг энг қулай ва осон усули- механик ва иссиқлик ҳамда қуёш нурида қисман тоблантириб ишлов беришдир.

Доривор ўсимлк хом-ашёларига механик ишлов беришда-қисман зарарланган хом-ашё маҳсулотларини турли-хил ўлчамдаги лабаратория элакларидан ўтқазилади ва кейин улар 1соат давомида 50-60°C ҳароратда қиздирилади. Ҳашорат қуртлари билан кўпроқ зарарланган хом-ашёлар эса 2-3 соат давомида қиздирилади ва сўнгра элаклардан ўтқазиб ҳашорат қуртларидан тозаланади. Кемирувчи ҳашоратларга қарши курашиш чора тадбирлари-маҳсус дезинсекция станциялари мутахассислари тамонидан олиб борилиб, бунда омборхона бинолари заҳарли кимёвий (ядохимикат) воситалар билан қайта ишланади.

Давлат Фармакопоясининг

Х наширётида доривор ўсимлик хом-ашёларининг зарарланиш даражаси ва

уларни фармацевтика саноатида ишлатилиш қоидалари туғрисида батафсил маълумотлар келтирилган. Ундаги маълумотларга кўра, қисман зарарланган даражали хом-ашё маҳсулотлари тозалангандан сўнг дорихоналарда ишлатилиш учун, II-даражали зарарланганлардан- препарат тайёрлаш учун ва III-даражали зарарланганлардан эса таъсир этувчи моддалар олиш учун фармацевтика заводларида фойдаланиш учун рухсат берилган. Агарда хом-ашё маҳсулотларидан бундай кўзланган моддалар чиқмаса, у ҳолда хом ашё маҳсулоти сифатсиз ҳисобланади ва уларга баённома расмийлаштириб фойдаланишдан чиқориб ташланади.

Шудай қилиб, доривир ўсимлик хом-ашёлари озик моддаларга бой бўлиб, у зараркунадаларни ўзиг жалб қилади. Зараркунадаларга қарши кураш чоратадбирлари сифатида аввало омборхоналарда санитар гигиеник ҳолатини таъминлаш ва белгиланган ҳарорат (12°C гача) ҳамда нисбий намликни (13% дан паст ҳолатда) меъёрида таъминлаш талаб этилади. Омборхоналарда зараркунадаларга қарши курашиш чоралари 2 хил (огоҳлантирувчи ва қирон келтирувчи) усул билан амалга оширилади. Омборхоналарда санитар ҳолатга риоя қилиниши хом-ашёларни белгиланган муддатларгача сақланишини таъминлайди.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Тюклаш (тойлаш), пресслаш ва брикетлаш нима?
2. Идиш (тара) турлари?
3. Хом-ашёларини (маркировкалаш) белгилаш
4. Хом-ашё маълумотлар хужжати
5. Хом ашёларни транспорт воситалари билан жўнатиш.
6. Хом ашёни сақлаш.
7. Хом-ашё зараркунадалари ва уларга қарши кураш чоратадбирлари

6-БОБ.

ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ-АШЁСИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ АСОСЛАРИ

Доривор ўсимлик хом-ашёсидан тахлил учун намуна олиш. Хом ашё тўпламининг ҳар қайси ўрин бирлигининг умумий ташқи кўриниши текширилади. Бунда тананинг зарарланмаганлигига, намланмаганлигига, ГОСТ 6077-80 бўйича тўғри ўралгани ва маркировка қилинганлигига эътибор берилади.



27-расм. Тахлил учун намуна олиш

Ўртача намуна олиш тўпламининг сони ва ўлчамига боғлиқ. Собик Иттифоқ фармокопеяси (XI нашри) ва ГОСТ 24027-0-80 бўйича агар тўпланда 1 тадан 5 тагача нуқсонсиз ўрин бўлса, ҳаммасини очиб кўриб ўртача намуна олинади, 6 тадан 50 тагача ўрни бўлса, танлаб 5 таси очилади, 50 тадан ортиқ бўлса, 50 та ўрни ўриндан ажратиб олинган 5 тага қўшимча кейинги ҳар қайси 10 та ўрин ҳисобидан яна биттадан очиб кўрилади. Агарда тўпланда 50 дан ортиқ ўрин бўлса уларнинг 10% очиб кўрилади.

Тўплам очиб кўрилганда ранги, ҳиди, бир хиллигига ва намлигига катта аҳамият берилади.

Доривор хом-ашё маҳсулот кўйидаги ҳолларда яроқсиз деб топилади ва қабул қилинмайди:

1. бир сутка (1 кеча-кундуз) шамоллатишда кетмайдиган бадбўй ёт ҳид бўлса ёки ўзига хос ҳидини йўқотган бўлса;
2. заҳарли ўсимлик маҳсулоти аралашмаси бўлса;
3. бегона, доривор ва бошқа ўсимлик (сомон, хашак) ёки минерал аралашмалар (кум, тош) ҳамда куш ва ҳайвонлар чиқиндиси рухсат этилган нормадан жуда кўп бўлса;
4. маҳсулот моғорланган ва чириган бўлса;
5. омбор зараркунандалари билан II-III даражада зарарланган бўлса.

Агар маҳсулотнинг ташқи кўриниши текширилганда унинг бир хил эмаслиги, қисман моғорлаганлиги ва чириганлиги, бошқа ўсимликлар билан рухсат этилган миқдордан анача кўп ва бошқа нуқсонлар аниқланса, у вақтда тўплам бутунлай навларга ажаратилиб тозаланади ва қайтадан иккинчи марта қабул қилинади.

Рухсат этилган аралашма ва нуқсонлар миқдори анализи ёрдамида аниқланади. Бу анализ учун ГОСТ, (Давлат фармакопеяси) қўлланма ҳисобланади.

База ва омборларда, доривор маҳсулотлардан ишлаб чиқариш фармацевтика муассасаларида, маҳсус қилишда товаршунос анализи олиб борилади.

Товаршунос анализи икки босқичда бажарилади:

1-босқич. Маҳсулотни қабул қилиш ва анализ учун ўртача намуна олиш

2-босқич. Ўртача намунани анализ қилиш.

Маҳсулотни қабул қилиш. Фармацевтика заводлари ва бошқа хўжаликларда ҳамда марказлаштирилган омборларда доривор маҳсулотлар одатда кўп миқдорда партия қилиб қабул қилинади.

Оғирлиги 50 кг дан кам бўлмаган, ҳар тарафлама бир сифатни тасдиқловчи битта ҳужжат билан расмийлаштирилган маҳсулот солинган ўринлар тўдаси 1 та партия дейилади.

Партияга илова қилинган ҳужжатда қуйидаги маълумотлар бўлади:

Ҳужжатни номери, у берилган ой, кун ва йил.

Жўнатган корхонани номи ва манзили.

Маҳсулотнинг номи.

Партия номери.

Партия оғирлиги (миқдори, массаси).

Йиғилган ёки терилган йили ва оyi.

Тайёрланган туман (ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар),

Маҳсулот сифатини текшириш натижалари.

Маҳсулотга норматив-техник ҳужжатларни тўлдириш

Маҳсулот сифатига жавобгар шахснинг фамилияси, лавозими ва имзоси.

Доривор маҳсулот қабул қилинаётганда ГОСТ 6077-80 га мувофиқ қуйидаги қоидаларга амал қилинади:

Қабул қилинадиган партиянинг ташқи кўринишини умумий текшириш.

Доривор маҳсулот солинган идишнинг (упаковкасининг) анализ учун очиладиган жойини танлаш.

Қабул қилинаётган партиянинг бир хиллиги ва нуқсонини аниқлаш.

Ўртача намуна олиш. Доривор маҳсулотни таҳлил қилиш учун ҳар бир товар ўрнини учта жойидан, яъни юқори, ўрта ва пастки қисмини очиб намуна олинади. Бу усул намуна олиш деб аталади. Олинган намуналарни қўшиб бошланғич намуна ҳосил қилинади. Бир неча ўриндан олинган бошланғич намуналарни қўшиб эса ўртача намуна ҳосил қилинади. Баъзан бошланғич намуна миқдори жуда кўп бўлади. Текшириш учун бошланғич намунадан керакли миқдорда ўртача намуна ажариб олинади. Бунинг учун сатҳи текис материалга (плёнка, картон, қоғоз, фанер, тахта ва бошқалар) бошланғич намуна 3см қалинликда тўртбурчак шаклида жойлаштирилади. Кейин диагонал бўйлаб 4 бўллакка бўлинади. Қарма-қари бўлакларни ажратиб аралаштирилади

ва уларга ҳам юқоридаги каби шакл берилиб, яна иккига ажартилади.

Намунани аралаштириш ва бундай бўлақларга ажратиш иши керакли ўртача намуна миқдори қолгунча давом эттирилади.

Ўртача намуна миқдори ҳар хил маҳсулотлар учун турлича бўлади. Бу миқдор Давлат фармакопеяси (XI нашри) ва ГОСТ 24027-0-80 да кўрсатилган талабларга кўра қуйидагича бўлади (2-жадвал).

2-жадвал

Ўрта намуна миқдори

№	Маҳсулот номи	Ўртача намунанинг миқдори, г
1	Қайин куртаги	150
2	Қарағай куртаги	350
3	Бутун, қирқилмаган барглар	400
4	Сано барги	200
5	Толокнянка ва брусника барги	150
6	Қирқилган, майдаланган барглар	200
7	Гуллар	300
8	Дармана гули	150
9	Тирноқгул гули, маккажўхори оналик устунчаси	200
10	Қора маржондарахт гули	75
11	Доривор мойчечак гули	200
12	Далмация пиретрум гули	400
13	Бутун, қирқилмаган ўтлар, новдалар	600
Булардан ташқари:		
14	Тоғрайҳон ер устки қисми	150
15	Итсигак новдалари	200
16	Қирқилган, майдаланган ер устки қисмлар (ўтлар)	200

№	Маҳсулот номи	Ўртача намунанинг миқдори, г
17	Қуритилмаган сершира мевалар	200
18	Наматак меваси	300
19	Гармдори меваси	550
20	Қуруқ мевалар ва уруғлар	300
Булардан ташқари:		
21	Мексика бангидевона, афсонак, зиғир, жут уруғлари ва келла меваси	150
22	Бутун, қирқилмаган туганаклар, илдизлар ва илдизпоялар	600
Бундан ташқари:		
23	Рўян илдизпоя ва илдизи, ғозпанжа илдизпояси	400
24	Салоб туганаги	200
25	Андиз илдизпоя ва илдизи	1000
26	Эркак пароротниги илдизпояси ва ровоч илдизи	1500
27	Етмак илдизи	10300
28	Қизилмия тозаланган илдизи	2500
29	Қизилмия тозаланмаган илдизи, зирк илдизи	6000
30	Қирқилган, майдаланган илдиз ва илдизпоялар	250
31	Порошок (кукун) ҳолидаги илдиз ва илдизпоялар	150
32	Бутун, қирқилмаган пўстлоқлар	600
33	Қириқилган пўстлоқлар	200
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулотлари		
34	Ликоподий (плаун споралари)	100
35	Шохкуя	200
36	Қайин замбуруғи – чага	3000
37	Денгиз карами – ламинария таломи	5000

№	Маҳсулот номи	Ўртача намунанинг миқдори, г
38	Тўғрилланган денгиз карами	1000
39	Кукун (порошок ҳолидаги денгиз карами)	400
Ҳайвонлар маҳсулотлари:		
40	Бодяга – спонгилла	150

Текшириш учун жаратилган ўртача намуна полиэтилен ёки кўп аватли қоғоз халтачага соли, унинг устига маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилган қоғоз ёпиштирилади. Худди шундай қоғоз халтачанинг ичига ҳам солиб қўйилади.

Маҳсулотни омбор зараркунандалари билан зарарланганлик даражасини аниқлаш учун бир хил аралаштирилган бошланғич намунадан 500 г (йирик маҳсулотлардан 1000 г) ажартиб олиб, оғзи зис ёпиладиган шиши идишга солиб қўйилади. Идиш ичига маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилган қоғоз солиб қўйилади.

Кейинчалик ўртача намуна текшириш учун юқорида келтирилган усулдан фойдаланган ҳолда уч қисмига бўлинади. Унинг бир қисми маҳсулотнинг чинлигини, майдаланган қисмини ва аралашмаларини, иккинчи қисми – намлигини ва учинчи қисми қулини ҳамда унинг таъсир қилувчи моддалари миқдорини аниқлаш учун ишлатилади. Бу таҳлилга олинган маҳсулот миқдори ҳам Давлат фармакопеясига (XI нашр) биноан турлича бўлади (3-жадвал).

3-жавдал

Таҳлил учун олинadиган тахминий намуна миқдори

№	Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинadиган миқдор, (гр).
----------	----------------------	--

		майдаланган қисми ва аралашмалар	намлиги	кули ва таъсир қилувчи моддалари
1	Қайин куртаги	50	25	25
2	Қарағай куртаги	200	25	100
3	Сано барги, толокнянка ва брусника	50	25	50
4	Қирқилган, майдаланган барглар	5	25	100
5	Бутун, қирқилмаган барглар	200	25	150
6	Гуллар	200	25	50
Бундан ташқари:				
7	Дармана гули	25	15	50
8	Тирноқгул гули, маккажўхори оналик устунчаси	100	25	50
9	Қора маржондарахт гули	20	15	25
10	Доривор мойчечак гули	50	25	100
11	Далмация пиретрум гули	300	25	50
12	Бутун, қирқилмаган ўтлар, новдалар	300	50	200
Булардан ташқари				
13	Тоғрайхон ер устки қисми	25	15	50
14	Итсигак новдалари	50	25	100
15	Қирқилган, майдаланган ер устки қисмлар (ўтлар)	50	25	100
16	Қуритилмаган сершира мевалар	100	50	50
Булардан ташқари				
17	Наматак меваси	200	25	50
18	Гармдори меваси	300	25	150

№	Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинадиган миқдор, (гр).		
		майдаланган қисми ва аралашмалар	намлиги	кули ва таъсир қилувчи моддалари
19	Қуруқ мевалар ва уруғлар	200	25	50
20	Мексика бангидевона, афсонак, зиғир, жут уруғлари ва келла меваси	10	25	100
21	Бутун, қирқилмаган туганаклар, илдизлар ва илдизпоялар	300	50	200
Булардан ташқари				
22	Рўян илдизпоя ва илдизи, ғозпанжа илдизпояси	200	50	100
23	Салоб туганаги	100	25	50
24	Андиз илдизпоя ва илдизи	600	50	100
25	Эркак пароротниги илдизпояси ва ровоч илдизи	1000	100	300
26	Етмак илдизи	10000	200	-
27	Қизилмия тозаланмаган илдизи, зирк илдизи	5000	100	500
28	Қизилмия тозаланган илдизи	2000	100	200
29	Қирқилган, майдаланган илдиз ва илдизпоялар	100	25	100
30	Кукун ҳолидаги илдиз ва илдизпоялар	50	15	25
31	Бутун, қирқилмаган пўстлоқлар	400	50	100
32	Қириқилган пўстлоқлар	100	25	50

№	Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинadиган миқдор, (гр).		
		майдаланган қисми ва аралашмалар	намлиги и	кули ва таъсир қилувчи моддалари
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулотлари				
33	Ликоподий (плаун споралари)	50	25	25
34	Шохкуя	50	25	100
35	Қайин замбуруғи – чага	2000	5000	100
36	Денгиз карами–ламинария таломи	3000	400	1000
37	Тўғрилланган денгиз карами	500	100	300
38	Кукун (порошок ҳолидаги денгиз карами)	100	50	200
Ҳайвонлар маҳсулотлари				
39	Бодяга – спонгилла	100	25	-

Маҳсулотни таҳлил (анализ) қилиш. Довирор ўсимлик маҳсулотларини ҳақиқийлигини аниқлагандан кейин, унга кирмайдиган органлари, қарайган, сарғайган қисмлари, ҳашаротлар билан зарарланганлик даражаси ҳамда бошқа органик, минерал аралашмалар ва бошқалар борлиги миқдорий жиҳатидан аниқланади.

Доривор ўсимликларнинг ҳамма қисмлари ҳам фармацияда доривор маҳсулот сифатида ишлатилмайди. Таркибида таъбир этувчи кимёвий бирикмалар кўп бўлган органларгина доривор маҳсулот бўла олади. Масалан, канақунжутнинг таъбир этувчи мойи фақат уруғидан олинади. Бу ўсимлик поясида ёки баргида мой бўлмайди. Уруғга аралашиб кетган поя ва барг маҳсулот мифатини пасайтиради. Шунинг учун ҳам уруғда учраши мумкин бўлган ўсимлик қисмлари аралашмасининг йўл қўйиладиган миқдори ГОСТ да кўрсатилган.

ТАҲЛИЛ УЧУН ЎРТАЧА НАМУНАЛАР ОЛИШ СХЕМАСИ



Доривор маҳсулотни, айниқса барг, гул ва ўтларни тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш жараёни нотўғри олиб борилса, улар қорайиб ёки сарғайиб кетади. Доривор маҳсулотлар шудринг кўтарилмасдан ёки ёғингарчиликдан сўнг хўллигида йиғилса, шунингдек уларни уйиб қўйилса ҳам юкорида айтиб ўтилган ҳодисалар рўй бериши мумкин. Бундан ташқари, доривор маҳсулот ёмон қуритилганда (қуритиш вақтида қалин қилиб ёйилса ёки жуда секин ва узоқ вақт қуритилса) ҳам қорайиб ёки сарғайиб қолади. Маҳсулотни ташқи кўринишидаги ўзгаришлар (қорайиши ва сарғайиши) таркибидаги кимёвий бирикмаларнинг парчаланганлигидан далолат беради. Агар маҳсулотнинг қорайган ва сарғайган қисми ГОСТ да кўрсатилган миқдордан кўп бўлса, доривор маҳсулот қайтадан навларга ажратилади ёки ташлаб юборилади.

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш) ва ташиш вақтида синиши, майдаланиши ҳамда кукунга айланиб кетиши мумкин. Айниқса мўрт органлар кўпроқ майдаланади. Майдаланиб кетган доривор маҳсулотнинг сифатибузилади. Чунки кукун бўлиб кетган маҳсулотни чанг ва тупроқдан тозалаб бўлмайди, айти вақтда доривор маҳсулот кислород ва Намликка кўпроқ дуч келади. Натижада доривор маҳсулотнинг намлиги ошади. Шунинг учун доривор маҳсулотларни иложи борича майдаланиб кетишидўн эҳтиёт бўлиш керак. Осон майдаланиб кетадиган мўрт маҳсулотлар майдаланган қисмининг рухсат этиладиган миқдори ГОСТ, ОСТ. ВТУ ва Давлат фармакопеясида белгиланган.

Органик аралашмалар деганда бошқа ўсимликларнинг қисмлари: хашак, кўмир, қипиқ ва бошқалар тушунилади. Минерал аралашмалар эса қум, кесак, темир, шиша, ойна парчалари ва бошқалардан иборат. Одатда органик аралашмалар доривор маҳсулотларда 1—3%, минерал аралашмалар эса 0,5—2% гача бўлиши керак.

Доривор ўсимликларнинг ҳамма қисмлари ҳам фармацияда доривор маҳсулот сифатида ишлатилмайди. Таркибида таъир этувчи кимёвий бирикмалар кўп бўлган органларгина доривор маҳсулот бўла олади. Масалан, канақунжутнинг таъсир этувчи мойи фақат уруғидан олинади. Бу ўсимлик

поясида ёки баргида мой бўлмайди. Уруғга аралашиб кетган поя ва барг маҳсулот мифатини пасайтиради. Шунинг учун ҳам уруғда учраши мумкин бўлган ўсимлик қисмлари аралашмасининг йўл қўйиладиган миқдори ГОСТ да кўрсатилган.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Хом ашёларни тавар ҳолатга келтириш усули
2. Доривор ўсимликларни сифатига қўйиладиган талаблар.
3. Доривор ўсимлик хом-ашёсидан таҳлил учун намуна олиш усули.
4. Яроқсиз деб топилган доривор хом-ашё маҳсулотлар.
5. Товаршунос анализи
6. Ўртача намуна олиш

7-БОБ

ДОРИВОР ХОМ-АШЁНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ОПТИК АСБОБЛАР ВА ПРЕПАРАТЛАР

Баъзан доривор ўсимликларни хом-ашё маҳсулотлари турли хил рангда ва турли хил ўлчамларда тайёрланиши мумкин. Бу ҳолатларни оддий кўз билан чамалаб аниқлаш бир қанча мушкилликларга ва хулоса чиқариш эса кўпинча ноаниқликка олиб келади. Шунинг учун доривор ўсимлик хом ашё маҳсулотларини макро (морфологик) ва микро (анатомик) таҳлил қилишда куйидаги оптик ва ёрдамчи асбоблардан (*лупа, турли микроскоплар (биологик, таваришунослик, фитохимик, люминисцент ва бошқа таҳлилда), ёритувчи асбоб, объектив ва окуляр микрометрлари, расм чизадиан аппарат-РА-5, микротом ва бошқалар*) фойдаланишни тақозо этади.

Лупадан асосан доривор ўсимлик маҳсулотларини морфологик (ташқидан кўринишини) таҳлил қилишда фойдаланилади. Унинг ёрдамида маҳсулотларда туклар, эфир мойли безлар бор-йўқлиги аниқланади ҳамда майда маҳсулотлар (соябонгулдошлар меваси, майда гуллар ва бошқалар) кўрилади.

Оддий лупалардан ташқари бинокуляр микроскопдан ҳам шу мақсадда фойдаланилади.

Стериомикроскоплар ҳам асосан доривор ўсимликлар маҳсулотини морфологик таҳлил қилишда қўлланилади. Стериомикроскопнинг асосий моҳияти текширилаётган маҳсулотни ҳажмли қилиб кўрсатишдир. Бу эса маҳсулотни текширишни анча осонлаштиради ва мукамаллаштиради. Одатда таҳлил учун МБС-1, МБС-2 ва МБС-3 стериомикроскопларидан фойдаланилади.

Биологик микроскоплар доривор ўсимликларнинг қирқилган (кесилган), майдаланган, порошокка (кукунга) айлантирилган маҳсулотларни ҳамда улардан тайёрланган брикетлар, гранулалар (доначалар) ва бошқаларни таҳлил қилишда ишлатиладиган ягона асосий оптик асбобдир. Биологик микроскоплар ёрдамида маҳсулотларнинг анатомик тузилиши ўрганилади. Бу мақсадда МБР-

1, МБР-1А ва МБР-3 универсал биологик микроскопларидан фойдланилади.

Ёритгичлар (ёритувчи асбоблар) микроскоп остида кузатилаётган микропрепаратни табиий нур ёрдамида кўришнинг иложи бўлмаган ҳолларда қўлланиладиган мосламалар. Ёритгичларнинг нур манбаи сифатида электролампарлар хизмат қилади. Микроскопда кўпинча ўтказувчи нур билан ёритувчи ОИ-9 ва ОИ-31 ёритгичлари ҳамда қайтарилувчи нур билан ёритувчи ОИ-21 ёритгичлари ишлатилади.

Окуляр ва объектив микрометрлар микропрепаратларнинг турли қисмларини (туклар, безлар, оғизчалар, хужайралар, сув найлари ва бошқаларнинг) ҳамда хужайра ичидаги элементларни (крахмал доначлари, кристаллар ва бошқаларнинг) ҳажмларини (катта-кичиклигини) микроскоп остида ўлчаш учун ишлатилади. Бу мақсад учун асосан окуляр микрометридан фойдаланилади, лекин унинг бўлинган чизиқлари олдиндан объектив микрометрининг бўлинган чизиқлари билан таққосланиб, уларнинг қимматлари анқланган (калибровка қилинган) бўлиши керак. Объектив микрометр оддий буюм ойнача бўлиб, у 1 мм ли 100 бўлакчага (чизиқларга) бўлинган. Ҳар бир бўлакчалари 10 мкм га тенг. Окуляр микрометр бўлакчаларга (чизиқчаларга) бўлинган айлана шаклли ойнача бўлиб, у микроскоп окуляри ичига ўрнатилади.

Микротом ўсимлик органларидан узлуксиз қатор юпқа кесимлар – микропрепаратлар тайёрлаш учун ишлатилади. Ҳозирги вақтда кенг қўлланиладиган микротом чана типидегисидир. Микротом ёрдамида ўсимликлардан кесим олиш учун маҳсулот маҳсус тайёрланади.

Расм оладиган (чизадиган) аппарат ўсимлик тўқималарини (ҳайвон тўқималари ва бошқа нарсаларни ҳам) микроскоп остидаги тасвирини чизиш учун қўлланиладиган асбоб. Бу аппарат тасвирнинг умумий қиёфасини ва унинг таркибий қисмларини катта-кичиклигининг ўзаро нисбатини сақлаган ҳолда рсига туширишини таъминлайди. Шу мақсадда асосан РА-6 расм олувчи проекцион асбоб ишлатилади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини анатомик ёки микроскопик таҳлил усуллари. Агарда доривор ўсимликлар маҳсулоти таҳлилга қирқилган ёки

кукун холида юборилган бўлса, уларнинг ҳаққонийлиги юқорида айтиб ўтилганидек, фақат микроскопик усул ёрдамида аниқланади. Бунинг учун албатта таҳлил қилинмоқчи бўлган ўсимлик органидан микропрепарат тайёрланади ва микроскоп остида текширилади.

Микроскопик техника ёрдамида доривор ўсимлик маҳсулотларнинг ҳақиқийлигини аниқлашга жавоб бера оладиган препаратни микроскопик текшири учун тайёрланади.

Микроскопик техника материални текширишга тайёрлаш, микропрепарат тайёрлаш усуллари ва бошқа масалларни ҳал қилишни талаб этади. Ўрганиладиган маҳсулот ўсимликнинг қайси қисмига тегишли экинлигига қараб текширишнинг микроскопик техника усули аниқланади.

Микроскопик техника ёрдамида микроскопда аниқ ажаратила оладиган турли кўришдаги микропрепарат тайёрланиши керак. Бунга объектларни суюқлида ёритиш, уларни бўйаш, у ёки бу суюқлик билан шимдириш ва бошқалар ёрдам беради.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини макроскопик таҳлил усуллари. Макроскопик таҳлил тегишли норматив-техник ҳужжатлар (ФС, ВФС, ГОСТ ва бошқалар)нинг “Ташқи белгилари” бўлимининг талабларига асосланган ҳола олиб борилади.

Буда ўсимлик маҳсулотларининг ташқи кўриниши кўз билан ёки 10 марта катта қилиб кўрасатадиган лупа ёрдамида кузатилади, уларга хос бўлган белгилар (маҳсулот шакли) умумий кўриниши, туклар билан қопланганлиги, баргларининг томирланиши, илдиз ва илдизпояларнинг синдиргандаги ички кўриниши, ранги, ҳиди, захарли бўлмаган маҳсулотлар мазаси ва бошқалар аниқланади ва тегишли ҳужжатларга солиштириб кўриб хулоса чиқарилади.

Макроскопик таҳлил учун доривор ўсимлик маҳсулотларининг ўртача намунасидан бир қисмини олиб, уни бирор текис нарса (маҳсус фанер, плёнка, оқ картон, қоғоз ва бошқалар) устига текис ёйиб қўйиб, лупа ёрдамида кўрилади. Агарда барг планстинкаси юпқа бўлиб, қуритиш вақтида буришиб қолган бўлса (шунингдек қуритилганда буришган хўл меваларни ҳам), бир неча

дақиқа иссиқ сув солиб олинади. Сўнгра баргни эҳтиёткорлик билан ойна пластинкаси устига ёйилади, мева эса хўллангандан кейин ўзининг қуритилмасидан олдинги ҳолатига келади.

Маҳсулотларнинг катта-кичиклиги чизғич (ленейка) ёки миллиметрли қоғоз ёрдамида узунасига, эни қалинлигига ва айланасига 10-20 марта ўлчаниб, кейин хулоса чиқарилади.

Маҳсулотнинг ранги табиий ёруғликда аниқланиши лозим. Илдиз, илдизпоя ва қалин пўстлоқларнинг кўринишидан ташқари кўндалангига синдирилгандаги ранги ҳам аниқланади.

Маҳсулотларнинг ҳидини аниқлаш учун уларни бармоқлар орасида эзиб майдалаб, қаттиқларини (илдиз, илдизпоя, уруғ, мева ва бошқалар) синдириб, скальпель (пичоқ) ёрдамида қириб ёки ҳавончада майдалаб ҳидланади.

Заҳарли бўлмаган доривор ўсимлик маҳсулотларини мазасини аниқлашда, уларни олиб чайнаб кўриш, сўнгра ташқарига (ютмасдан) тупуриб ташлаш ва оғизни сув билан чайиш керак.

Доривор ўсимлик маҳсулотларининг макроскопик таҳлилинини тўғри ўтказиш учун таҳлил қилувчи шахслар албатта ўсимлик морфологияси соҳасида тўлиқ билимга эга бўлишлари лозим. Бу эса уларнинг ботаника соҳасидаги назарий билимлари ва кўникмаларига асосланади.

Микропрепарат тайёрлаш тартиби. Доривор ўсимлик маҳсулотларни анатомик микроскопик усулда ҳақиқийлигини аниқлашда микроскоп билан ишлашдан олдин унинг тозаллигини текшириш керак. Шундан кейин микроскопнинг дастали томонини ўзига қаратиб тўғриланади.

Доривор ўсимлик маҳсулотидан микропрепарат тайёрлаш учун уни юмшатиш керак. Материални турли усуллар билан: совуқ, иссиқ, сув буғи ёрдамида ёки нам камерада юмшатилади.

Совуқ усул билан юмшатиш. Текширилаётган ўсимлик маҳсулотлари: пўстлоқ, мева, уруғ, ер устки қисмлари, қалин барглари сув-глицерин-спирт (1:1:1) аралашмасига солинади ва ўсимлик тўқималарига суюқлик тўлиқ шимилиши учун бир неча кун унда сақланади. Бу вақт давомида ўсимлик

хўжайраларидаги ҳаво чиқиб кетади ва маҳсулот қисман тиниқлашади. Материални совуқ хўллаш усулларидадан нача оддийси ва кўп қўланиладигани объектни 1-3 соат давомида сувга солиб қўйиш ва намлангандан сўнг уни глицерин ва спирт (1:1) ёки глицерин-сув-спирт (1:1:1) аралашмаларида 1-3 кун давомида сақладир.

Материални юматишни нам акамерада ҳам олиб бориш мумкин. Нам камера сифатида сув солинган эксикатордан фойдаланилади. Маҳсулот сувга тегмаслиги ва фақат у камерадаги нам ҳаво ёрдамида юмшатилиши керак. Бу юмшатиш усули анча ват талаб қилса ҳам, хужайра структураси ва унинг таркиби ўзгармамайди, яъни хужайра шишидан, шилликнашидан, ювилишидан ва бошқа ҳолатлардан сақланади.

Кўпинча нам камерада юпқа материаллар 1 кун, қаттиқ, қалин материаллар 2-3 кун сақланади ва улар моғор билан қопланмаслиги учун камерадаги сувга 1-2 томчи фенол, формальдегид ёки хлороформ қўшилади. Бу усул билан маҳсулот юмшатишганда ундан ҳаво бутунлай чиқиб кетмайди, перепарт тайёрлаётган вақтда, қиздириб ҳавони чиқаришга тўғри келади.

Иссиқ усул билан юмшатиш. Бу усул энг оддий ва тез бажариладиган усул ҳисланади. Бунинг учун маҳсулотни 1-2 см узунликдаги қисмлари сувда (пўстлоқ 3-5 дақиқа, ўсимлик ер сотки қисми унинг қалинлиги ва тўқималарининг ёғочланиши даражасига қараб 10-30 дақиқа давомида) қайнатилади. Мева ва уруғлар асосан сув қайнаб ҳосил бўлган буғи устига докага жойлаштирилган ҳолда 15-30 дақиқа ёки ундан кўпроқ вақт давомида осиб қўйиб юмшатилади.

Барг ва угллар қалинлигига қараб 2-5 дақиқа давомида 3-5% ли ишқор эритмасида қайнатилиб юмшатилади ва ёритилади. Сўнгра аралашма Петри идиига ёки чинни идишгача солиб сув билан бир неча марта ювилади. Кейинчалик юмшатишган маҳсулотдан тегишли микропрепарат тайёрланади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Лупалардан қандай мақсадларда фойдаланилади?
2. Стериомикроскоп турлари?
3. Биологик микроскоплар қандай маҳсулотларни таҳлил қилиш учун ишлатилади?
4. Ёритгичлар нима учун керак?
5. Окуляр ва объектив микрометрлар ҳақида намаларни айта оласиз?
6. Микроскопик таҳлил нима?.
7. Макроскопик таҳлил нима?
8. Микрорепарат тайёрлаш тартибини тушинтиринг?

8-БОБ

ДОРИВОР ЎСИМЛИК ХОМ АШЁЛАРИНИ СТАНДАРТЛАШ ҚОИДАЛАРИ (ёки ТОИФАЛАРИ)

Стандартлаштириш типлари. Стандарлаштириш–бир соҳанинг фаолиятини тартиблаш мақсадида ҳамма манфаатдор бўлган тарафлар фойдасига хизмат қиладиган қонунлар тўплами ва бу қонунларни улар иштирокида қўллашдир.

Фан ва техника тараққиётига ҳамда илғор тажрибаларга асосланган ҳолда стандартлаштириш техника тараққиётини тезлатиш, ижтимоий меҳнат унумдорлигини ошириш ва ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифатини яхшилашга қаратилган мажбурий нормалар, талаблар ва қоидаларни давлат корхоналарига, муассаларга, ташкилот ва идораларга режали равишда татбиқ этиш билан ҳалқ хўжалигини идора қилишда катта хизмат қилади. Бу мажбурий талаблар, нормалар ва қоидалар тегишли норматив-техник хужжатларда келтирилади.

Доривор ўсимликларни стандарлаштириш бўйича норматив техник хужжатлар маълум тартибда ишлабчиқилган ва ваколатли идора томонидан тасдиқланган айрим соҳаларда бажарилиши мажбур бўлган норма, талаблар, қоидалар мажмуасини ўргатади.

Ҳалқ хўжалигининг ҳамма соҳасини ўзига олган Давлат стандартлаш тизими Собиқ Иттифоқда 1925 йили тузилган. Ҳозирги вақтда бу тизимга қуйидаги идоралар киради:

1. барча стандартлаштириш ташкилотлари ва уларнинг бўлимлари;
2. ҳалқ хўжалик тармоқаридаги стандартлаштириш бўлимлари;
3. республикамиздаги стандартлаштириш бўлимлари

Стандарлаштириш ва метрологияга раҳбарлик қилувчи давлат ташкилоти – стандартлар бўйича Давлат қўмитаси (Госстандарт) жорий этилган.

Госстандартнинг асосий вазифалари:

1. стандартлаш тараққиётининг асосий йўналишини аниқлаш, илмий

методик ва техник-иқтисодий асосларини ишлаб чиқиш, тармоқлараро саноат маҳсулотлари ва метрологияни бир хил қилиш;

2. стандартлаштириш тизимини ва метрологияни такомиллаштириш;

3. маҳсулот сифатининг кўрсатичини стандартлаш (ишлаб чиқариш, қабул қилиш ва таҳлили бўйича);

4. стандартларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, уларга риоя қилиш бўйича давлат назоратини бажариш.

Барча вилоятларда стандартлаштириш фаолиятига Давлат план комиссияга (Госплан) ва Госстандарт республика бошқармаси раҳбарлик қилади.

Халқ хўжалик тармоқларида эса бу ишларга Вазирликларнинг ёки бошқармаларнинг стандартлаштириш бўлими ўзларига бириктириган шу соҳадаги хизматчиларга методик-такшилий раҳбарлик кўрсатади.

Соғлиқни сақлаш Вазирлигида стандартлаштириш бўйича ишларни илмий-техник бошқармаси координациялайди. Доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига норматив-техник хужжатларни тайёрлаш ва қайта кўриб чиқиш ишларини Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Фармакопоя қўмитаси бошқаради.

Стандартларнинг тоифаси. Стандартлар таъсир қилиш соҳаси, мазмуни ва тасдиқланиш даражасига қараб қуйидаги тоифа ва турларга бўлинади:

1. Давлат стандартлари – ГОСТ

Кўп миқдорда ишлаб чиқариладиган ҳамда халқ хўжалигининг ҳамма соҳасида ишлатиладиган ўсимлик маҳсулотлари Давлат стандарти қарори бўйича тузилади ва тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади). Тасдиқланган ГОСТ га тегишли белги берилади. Бу белги ГОСТ индекси, рўйхати сони ва ГОСТ нинг тасдиқланган йилидан ташкил топади. Масалан, ГОСТ 13.309.79. Бу белгида 13 ГОСТ индекси, 309 – шу хом ашё стандарт рўйхати сони, 79 – эса ГОСТ нинг тасдиқланган йили.

Давлат стандартлари талабларига амал қилиш республика миқёсидаги барча идораларга, корхоналарга ва муассасаларга мажбурийдир.

2. Соҳа стандартлари – ОСТ

ОСТ бирор соҳанинг корхоналарида, муассасаларида, идораларида ишлатилади ҳамда уларга тегишли бўлган намунали технологик жараён, нормалар, талаблар, қоидалар, усуллар ва бошқаларга ишлаб чиқилади ва шу соҳанинг вазирлиги (бошқармаси) томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади). ОСТ талабларига итоат этиш соҳасининг ҳамма корхоналари, идоралари ҳамда шу соҳада маҳсулотини ишлатадиган бошқа соҳа идорлари ва корхоналари учун мажбурийдир.

3. Иттифоқ республикаларнинг стандартлари – РСТ

Республика стандартлари ГОСТ ва ОСТ га тегишли бўлган маҳсулотлардан ташқари шу республика ҳудудида ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар учун тузилади, республиканинг ўзида тегишли бошқармалар томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади) ҳамда унинг талабларига итоат этиш ушбу ҳудудидаги корхона, идора ва муассасалар учун мажбурийдир.

4. Корхона стандарти – СТП

СТП бирор корхона учун қабул қилинган норма, талаблар, қоидалар, усуллар ва бошқалар учун ишлаб чиқарилади, корхона бошлиғи томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади ва уни талабларига итоат этиш шу корхона учун мажбурийдир).

Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотлари учун норматив-техник ҳужжатлар Соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан тасдиқланган соҳа стандарт ОСТ 42-1-71 “Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига норматив-техник ҳужжатларни ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тартиблари”га биноан тузилади. Норматив-техник ҳужжатлар доривор воситалар сифатини доимий равишда яхшиланишини таъминлаши ҳамда ўз талабларини фан ва техника ютуқлари асосида доим мукамаллаштириши керак.

Доривор ўсимликларни стандартлаштириш. Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига тузиладиган норматив-техник ҳужжатлар қўйишлари:

Давлат стандартлари – ГОСТ, Фармакопея мақоласи – ФС, вақтинча фармакопея мақоласи – ВФС ва соҳа стандарти – ОСТ (илмий-техник атамалар, умумий техник ҳужжатлар, технологик нормалар, қабул қилиш қоидалари, белгилаш, маркалаш, сақлаш, транспортларда жўнатиш қоидалари ва бошқалар).

ГОСТ – кўп миқдорда ишлаб чиқариладиган ҳамда ҳалқ хўжалигининг ҳамма тармоқларида ишлатиладиган ўсимлик маҳсулотлари учун тузилади ва Госстандарт томонидан тасдиқланади.

ФС – Соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан тиббиёт соҳасида ишлатишга рухсат этилган, кўплаб, сериялаб ишлаб чиқариладиган доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига тузилади, ҳамда Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг илмий-техник бошқармасининг бошлиғи томонидан тасдиқланади.

ВФС – Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Фармакология қўмитаси томонидан тиббиёт соҳасида ишлатишга тавсия этилган, кейинчалик кўплаб чиқаришга мўлжалланган янги доривор воситаларнинг sanoatда биринчи чиқарилган нусхалари ва доривор ўсимликларни янги турларига тасдиқланади. ВФС қисқа, лекин 3 йилдан зиёд бўлмаган муддатга тасдиқланади.

ВФС ва ФС лар давлат стандартларига (ГОСТ га) тенглаштирилган. Шунинг учун доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларини ишлаб чиқарадиган, назорат қиладиган ва ишлатадиган ҳамма корхона, муассасалар ва идоралар ФС ва ВФС талабларига итоат этишлари мажбурийдир.

Қадимдан кенг миқёсда ишлаб келинаётган, касалликларни даволашда катта аҳамията эга бўлган, ўз қимматини йўқотмайдиган доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига тузилган фармакопея мақоласи Давлат фармакопеясидадан ўрин олади. Давлат фармакопеясида булардан ташқари яна

утрли мақолалар (физик, физик-кимёвий, кимёвий ва биологик таҳлил усуллари, дорилар таҳлилидан ишлатиладиган раективлар, индикаторлар, асосблар, идишлар ва бошқалар тўғрисида) бўлиб, улар қонуний мазмунга эга. Шунинг учун Давлат фармакопеясининг доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига инсбатан талабаларни бажариш республика ҳудудида уларни ишлаб чиқарувчи, назорат қилувчи, сақловчи ва ишлатувчи корхона муассаса ва идораларга мажбурийдир.

Давлат фармакопеяси ва мармакопея мақоласи вақт-вақтида қайтадан кўриб чиқилади ва янгидан тасдиқланади, эскилари эса ўз кучини йўқотади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларига тузилган ҳамма норматив-техник хужжатлар (ФС, ВФС, ГОСТ ва бошқалар) бир хил тузилишга эга ҳамда улардан келтирилган маъулмот ҳам бир хил тиртибда баён этилган.

Мақоланинг сарлавҳасида доривор ўсимлик маҳсулотининг лотин, рус ва давлат тилида номи берилади.

Кириш қисмида маҳсулотни қандай ўсимликдан (ёввойи ҳолда ўсадиган ёки ўстириладиган) ва қачон тайёрланганлиги (йиғиш даври ёки ўсимликнинг ўсиш босқичи), ўсимлик ва оиласининг ручса ҳам лотинча номлари келтирилади.

Сўнгра ФС нинг бўлимлари бошланади:

“Ташқи белгилари” бўлимида бутун, қирқилган, кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотга хос бўлган морфологик белгилари ҳамда маҳсулотнинг ҳиди ва мазаси (заҳарли бўлмаган маҳсулотлар учун) берилади.

“Микроскопия” бўлимида маҳсулотнинг анатомик тузилишдаги ўзига хос ташхисий белгилар келтирилади ҳамда микроскопик таҳлил вақтида бажариладиган мкрокимёвий реакциялар берилади.

“Сифат реакциялар” бўлимида маҳсулот биологик моддаларга хос ва маҳсулотнинг чинлигини аниқлашда аҳамиятли реакциялар, хроматографик таҳлил ҳамда уларни бажариш усуллари берилади.

“Сонли кўрсаткичлар” бўлимида маҳсулотда бўлиши керак бўлган биологик фаол моддалар ва рухсат этиладиган (намлик, умумий кул, 10%

хлорид кислотата эритмайдиган кул ҳамда аралашмалар) шу ўсимликнинг бошқа қисмлари (нуксонли маҳсулот, органик ва минерал аралашмалар ва бошқалар) миқдорлари келтирилади.

“Миқдорий аниқлаш” бўлимида маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи биологик фаол моддасининг (ёки биологик фаоллигини) аниқлаш усуллари тўлиқ келтирилади ёки шу усуллар Давлат фармакопеясининг қайси қисмида берилганлиги кўрсатилади.

“Жойлаш” – қадоқ қилиш бўлимида қандай идишда (қоп, яшик, кути, хатача ва бошқалар) маҳсулотнинг қанчадан жойлаштирилганлиги келтирилади.

“Маркалаш” (белги қўйиш), **“Транспортда жўнатиш”** ва **“Сақлаш”** бўлимларида доривор ўсимлик маҳсулотларининг транспорт воситаларида жўнатиш пайтида маркалашда ишлатиладиган бўёқларга ҳамда маҳсулотни омборларда ва дорихоналарда сақлаш ватида бажариладиган талаблар келтирилади (*юқорида ёритилган*).

Доривор ўсимлик маҳсулотлари ҳақиқийлигини аниқлаш ва таҳлил қилиш.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини таҳлил қилиш уларни ҳақиқийлигини (ўз номларига тўғри келишини) аниқлашдан бошланади. Бунда ҳам ашё маҳсулотининг ўз номига мос келиши, таркибидаги биологик фаол моддаларнинг миқдорини ва маҳсулотни норматив-техник ҳужжат талабларига жавоб бериши тўғрисида фикр юритилади. Шунинг учун доривор ўсимлик ҳам ашё маҳсулотларини таҳлил қилиш, уларнинг ҳақиқийлигини аниқлаш билан бошланади ва сўнгра эса, юқори сифатлилиги тўғрисида фикр юритилади.

Маҳсулотларнинг ҳақиқийлигини аниқлаш уларни қайси ҳолатда таҳлилга юборилганлигига қараб турли усуллар билан олиб борилади. Доривор ўсимлик маҳсулотлари омборларга ва дорихоналарга майдаланмаган – бутун, маълум катта-кичикликда қирқилган ва майдалаб кукунга айлантилган ҳолатларда келтирилади. Демак, шу ҳолатда улар таҳлилга ҳам юборилади.

Агар маҳсулотлар бутун, қирқилмаган ҳолда таҳлилга юборилган бўлса,

уларнинг ҳақиқийлиги фақат ташқи кўринишига қараб – морфологик, яни макроскопик усули билан, йирик қирқилган бўлса – асосан макроскопик ва қисман анатомик тузилиши бўйича, яъни микроскопик усул ёрдамида, агарда доривор ўсимлик маҳсулотлари майда қирқилган ёки кукунга – порошокка айлантирилган бўлса, фақат микроскопик усул билан аниқланади.

Маҳсулотлар таҳлилида микрокимёвий ва баъзи биологик фаол моддаларга қилинадиган кимёвий реакциялар, улар ҳақиқийлигини аниқлашга ёрдам беради.



28-расм. Таҳлил учун намуна олиш ва таҳлил этиш

Доривор ўсимлик маҳсулотларини ҳақиқийлигини аниқлашда микрокимёвий таҳлил. Доривор ўсимлик маҳсулотининг ҳақиқийлигини аниқлашда *гистокимёвий* раекциялар қўшимча маълумот беради. Улардан ташқари гистокимёвий реакциялар ёрдамида кимёвий моддаларнинг хужайра ва тўқималарда тўпланиш жойларини аниқлаш мумкин. Бу эса ўсимлик

маҳсулотларини ишлатишга оид амалий масалларни ҳал қилишда аҳамиятлидир.

Гистокимёвий реакциялар жуда кам миқдордаги моддаларни ҳам аниқлашга ёрдам бериши туфайли, бу ишни олиб борилганда эҳтиёткорликка ва тоза ишлашга амал қилиш керак. Гистокимёвий реакциялар ўзига хос бўлгани учун текшириладиган объектдан шу реакцияни берувчи бошқа моддалар олдиндан ажратиб олинган бўлади.

Гистокимёвий реакция учун тайёрланаётган кесим жуда юпқа бўлиши шарт эмас, 2-3 хужайра қалинлигида бўлиши керак. Яна шуни қайд этиш керакки, кам миқдорда аниқланаётган моддаларга жуда оз миқдорда реактив таъсир эттириш керак. Гистокимёвий реакцияларда ишлатиладиган кўп реакциялар турғун бўлмаганни сабабли, улар янги тайёрланиши ва алоҳида сақланиши лозим.

Гистокимёвий реакциялар хўл ва махсус усул билан сақланган ўсимлик кесимида олиб борилади. Агар реакция натижасида бирор модданинг тўпланиш жойини эмас, фақат унинг борлигини аниқлаш керак бўлса, у ҳолда реакция майдаланган куруқ ўсимликда (қиринди, кукун) олиб борилади ва реакцияни микрокимёвий реакция деб аталади.

Реактивнинг характери ва таъсири этиш вақтига қараб реакцияси буюм ойначасида, соат ойнасида ёки бюксда олиб борилади. Унинг натижасида микроскоп остида олдин кичик, кейин катта объективда кўрилади. Кўпгина гистокимёвий реакцияларни тезликда олиб бориш ва кузатиш лозим бўлади, акс ҳолда ўсимлик тўқималари реактив тасирида парчаланиб кетиши мумкин.

Целлюлозага реакция. 1. *Рух-хлор-йод билан реакция.* Буюм ойначасидаги 1 томчи сувга кесимни тўғри жойлаштириб, сувни филтр қоғози билан ториб олинади ва кесимга 1 томчи хлор-цинк-йод реактиви томизилиб қоплагич ойна билан беркитилади ва микроскопда кўрилади. Ҳақиқий целлюлозадан ташкил топган хужайра девори кўк-бинафша рангга бўялади.

Ёғочланган клетчаткага (қобикга) реакция. 1 *Флороглюцин ва хлорид кислотаси билан реакция.* Кесимни буюм ойначасидаги флороглюциннинг 1%

ли спиртли эритмасига жойлаштирилади, кейин фильтр қоғози ёрдамида реактив шимилиб олинади ва кесимга 1 томчи концентранган хлорид кислотаси томизилади, 1-2 дақиқа ўтгандан кейин 1 томчи хлор-алгидрат солиб қоплагич ойна билан беркитилади ва микроскопни кичик объективда кўрилади. Ёғочланган хужайра деворлари ёғочланиш даражасига қараб пушти рангдан то тўқ қизил ранггача бўялади.

2. *Сафронин билан реакция.* Кесимни буюкс ёки соат ойначасидаги сафрониннинг 50% ли спиртдаги 1% ли эритмасига жойлаштирилади. 30 дақиқа ўтгач уни олдин 50% ли спирт билан кейин кислота сақлаган спирт билан ювилади, тўқиманинг ёғочланмаган қисмида сафронинни ювиб чиқарилади. Кейин бўялган кесим буюм ойначасидаги глицеринга жойлаштирилиб микроскопда кўрилади. Бунда ёғочланган хужайра деворлари қизил рангга бўялади.

Крахмалга реакция. Текшириладиган кесим ёки кукунини буюм ойначасидаги Люгол эритмасига (йоднинг калий йодиддаги эритмаси) жойлаштирилади ва қоплагич ойна билан ектилиб микроскопда кўрилади. Бунда крахмал доначалари кўк ёки кўк-бинафша рангга бўялади. Препаратни қиздириш рангининг йўқолишига олиб боради.

Инулинга реакция. Текшириладиган ўсимлик кесимининг бўлакчаси (хўл ҳолатда) бир неча кунга 70% ли спиртага солиб қўйилади ва ундан тайёрланган кесим спиртада ёки глицеринда микроскоп остида кўрилади. Бунда нинича шаклли кристалллардан ташкил топган инулинни сферокристаллари кўринади.

Инулин, крахмал ва қанднинг борлигини Молиш реакцияси билан ҳам нақласа бўлади. Бунинг учун кесим буюм ойначасидаги нафтол (ёки тимолни) спиртадаги 10-20% ли эритмасига жойлаштирилади, устига 1 томчи концентранган сульфат кислота томизиб, қоплагич ойна билан беркитилади ва микроскопда кўрилади. Бунда углеводлар (инулин, крахмал, қанд) қизил-бинафша ёки зарғалдоқ-қизил рангга бўялади.

Шиллиқ моддаларга реакция. а). *Туш билан реакция,* текшириладиган маҳсулот кукунини буюм ойначасидаги қора тушнинг сувдаги эритмасига

(1:10) жойлаштирилади ва қоплагич ойна билан беркитилиб микроскопда кўрилади. Бунда қора фонда шиллиқ модда сақловчи хужайралар оқ доғ шаклида кўринади.

б). Метилен кўки билан реакция: кесим буюм ойначасидаги метилен кўкининг спитрдаги эритмасига (1:5000) бир неча дақиқага жойлаштирилади ва кейин глицерин солиб микроскопда кўрилади. Бунда шиллиқ моддалар ҳаво рангга бўялади.

в). Мис сульфат ва ишқор билан реакция: кесимни буюм ойначасида 5-10 дақиқага мис сульфатнинг концентранган эритмасига жойлаштирилади, кейин сув билан ювилади ва унга калий ишқорининг 50% ли эритмаси томизилади. Бунда шиллиқ моддалар ҳаво ранг ёки яшил рангга бўялади.

Ёғларга реакция. Судан билан реакция: кесимни Судан III эритмасига 1 кун давомида солиб қўйилади ва микроскопда кўрилади. Ёғ томчилари зарғалдоқ-қизил рангга бўялади. Бу реакцияни эфир мойлари, смолалар ва ўсимликнинг бошқа моддалари бергани учун ёғларга унча хос эмас. Шу сабабли ёғлар борлиги яна совунланиш реакцияси билан аниқланади.

Розенталер усулида совунлаш: кесим буюм ойначасидаги калий ишқорининг 15% ли эритмасига жойлаштирилади ва бир оз қиздирилади. Бир неча дақиқадан кейин ёғ кислоталарининг тузлари (совун) нина шаклидаги кристаллар ҳолида кўринади.

Эфир мойларига реакция. Эфир мойлари Судан III билан ёғлар каби аниқланади. Эфир мойларини ёғлардан ва смолалардан фарқлаш учун текширилаётган препаратни бин неча дақиқага метилен кўкнинг сувдаги эритмасига (0,1 г метилен кўкни 500 мл сувда эритилади) жойлаштирилади ва уни сувда ёки микроскоп остида кўрилади. Бунда эфир мойлари кўк рангга бўялади.

Эфир мойларини борлигини аниқлаш учун бошқа усуллардан ҳам фойдаланилади. Препаратни сув билан қиздирилганда эфир мойлари учиб кетади ва бўёвчи реактивлар билан қиздирилганда эфир мойлари учиб кетади ва бўёвчи реактивлар билан реакция бермайди.

Смолаларга реакция. Смолалар ҳам ёғ, эфир каби Судан III ёки бошқа реактивлар билан бўйлаб реакция бериши мумкин. Лекин бу реакциялар характери эмас. Уларни қуйидаги реакция билан аниқлаш мумкин.

Мис ацетати билан реакция. Текширилаётган маҳсулот бўлаги мис ацетатининг концентранган эритмасига бир неча кунга солиб қўйилади. Кейин ундан кесим тайёрлаб, буюм ойначасига кесмга жойлаштирилади ва қоплагич ойна билан беркитилиб микроскопда кўрилади. Бунда смолалар яшил рангга бўялган ҳолда кўрилади.



29-расм. Маҳсулотни таҳлил (анализ) қилиш.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Стандартларнинг тоифаси.
2. Давлат стандартлари – ГОСТ
3. Соҳа стандартлари – ОСТ
4. Иттифоқ республикаларнинг стандартлари – РСТ
5. Корхона стандарти – СТП
6. Фармацевтика стандарти-ФС
7. Доривор ўсимлик маҳсулотлари ҳақиқийлигини аниқлаш
8. Доривор ўсимлик маҳсулотларини ҳақиқийлигини аниқлашда микрокимёвий таҳлил?



30-расм. Тайёр хом ашё

ГЛОССАРИЙ

Ғунча (Бутоны (Alabastra))- Тўлик очилмаган (ғунча ҳолатидаги) гулларни меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Гул-тўлик очилган (гул ҳолатидаги) гулларни меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Туганак илдиз (Клубнекорни (Radices tuberosae, или Radicitubera))- Шакли ўзгарган, ер устки қисмидан ажратилган йўғонлашган илдизларни қуритилган ва тупроқдан тозаланган ҳолда меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Пиёзбош (Клубнелуковицы (Bulbotubera))- Туганак пиёз шаклига келган, илдизпояси кенгайтирилган ҳолдаги поялари қуритилган ва тупроқдан тозаланган, устки барглари сақланган ва янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Туганак (Клубни (Tubera))- Шакли ўзгарган ва йўғонлашган ерости поялари қуритилган ва тупроқдан тозаланган, бутун териб олинган ёки кесиб олинган янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Туганак ва илдизлар (Клубни с корнями (Tubera cum radicibus)) - Илдизлари ажратилмаган туганакларни қуритилган ва тупроқдан тозаланган, бутун териб олинган ёки кесиб олинган янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Пустлоқ (Кора (Cortex))- Дарахт ёки буталарнинг танаси, шох ва шох-шаббасининг юқори камбий қисмидан ажратиб олинган қуритилган пўстлоғини меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Илдизноя (Корневища (Rhizomata))- Илдизлари ер устки қисмидан ажратилган ҳолда қуритилган ва тупроқдан тозаланган, бутун териб олинган ёки кесиб олинган янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Илдизноя ва илдиз (Корневища и корни (Rhizomata et radices))- Илдизлари ажратилмаган туганакларни қуритилган ва тупроқдан тозаланган, бутун териб олинган ёки кесиб олинган янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Илдиз (Корни (Radices))- Илдизлари ер устки қисмидан ажратилган ва айрим ҳолларда илдизнинг янги илдизпояси билан бирга тайёрланган ҳолда қуритилган ва тупроқдан тозаланган, бутун териб олинган ёки кесиб олинган янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Барг (Листья (Folia))- Оддий ёки мураккаб баргларнинг қисмларини қуритилган, бутун териб олинган, янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш;

Пиёз (Луковицы (Bulbi))- Пиёз пўсти билан қопланган, ерустки қисмидан ажратилган, қуритилган, бутун териб олинган, янги тайёрланган ҳолда, меъерий хужжатларда белгиланган муддатларда йиғиб олиш. Оддий (пиёз) ва мураккаб (саримсоқ пиёз) турлари мавжуд;

Мева (Плоды (Fructus))- Ялпи ҳосил даврида йиғилган қуритилган ёки янги йиғиб олинган мевалар ва унинг қисмлари.

Поя (Побеги (Cormi))– Меъерий хужжатлар асосида йиғилган ҳўл ёки қуритилган, ёғочланган ёки ёғочланмаган бута ва бутачаларнинг поялари;

Куртак (Почки Gemmae)- Пишиб етилмаган қуриб қолган вегетатив поялар.

Йиғма (Сборы (Species))–Бир неча доривор ўсимликларнинг қуритилган, майдаланган хом-ашёсининг аралашмаси. Баъзи-бир ҳолларда бу аралашмага туз, эфир мойи аралаштирилади.

Уруғ (Семена (Semina))–Ўсимликнинг техник жиҳатдан етилиш босқичи. Уруғ ўсимликнинг қуриётган ёки қуруқ қисмидир.

Ут (Травы (Herbae))- Меъерий хужжатлар асосида, ўсимликнинг ўт қисми қуритилган ёки янги терилган ер устки қисмидир. Меъерий хужжатларга

асосланиб ўт таркибида барг, поя бўлаклари, гуллар ва баъзи-бир ҳолларда мевалар бўлиши мумкин.

Гул (Цветки (Flores))- Гул – ўсимликнинг гуллаш даврида терилади, улар куруқ ёки янги терилган ҳолатида бўлиб, гулбанднинг бир қисми ҳисобланади.

Ғудда-Қубба (Шишкы (Strobili))-Меъёрий хужжатларга асосланиб, белгиланган муддатда терилади.

Куртак (Почки)- Қиш мавсумининг охирида ва эрта баҳорда қачонки, поядаги куртаклар пайдо бўлиши билан терилади. Шунингдек, қорақарағайнинг куртакларини териш учун қаламчалар кесилади ва унинг куртаклари ажратиб олинади. Оққайиннинг куртакларини териш учун эса бир вақтнинг ўзида дарахтдан супурги тайёрланаётган вақтда унинг куртаклари ҳам терилади. Қуритиш олдин хом-ашё ҳар хил чиқитлардан тозаланади. Бу тадбирлар албатта табиатни муҳофаза қилиш, ўрмон хўжалиги ва ободонлаштириш идораларининг руҳсати билан амалга оширилади.

Пустлоқ (Кора)– Дарахт новдаларида барг шаклланиши босқичидан олдин (март-апрель) ва ўсимликда озиқ айланишидан даврида амалга оширилади. Бир вақтда пўстлоқ ёғочдан ажратилади. Шунингдек, пўстлоқ баъзи-бир замбуруғлар, лишайниклар ёки чиқитлардан ҳам тозаланади.

Ер остки аъзолари (Подземные органы)- илдиз, илдизпоя, туганак илдиз ва пиёз.

Ўсимликнинг ер остки қисмлари- одатда куз мавсумида, баъзи-бир ҳолларда вегетация бошланишидан олдин эрта баҳорда тайёрланади. Хом-ашёни тайёрлашдан олдин ер устки қисмлари ўриб олинади ва ўсимликнинг ер остки аъзолари белкурак, кетмон, паншаҳа ва пулугларда қазиб олинади. Қазиб олинган ўсимликнинг илдиз ва илдизпоялари дастлаб ювилади, тупроқдан тозаланади ёки шилимшиқ бўлган ҳолларда улардан ҳоли этилади. Ундан сўнг улар баъзи-бир ҳолларда 5-10 смдан, ёки 10-15 смдан майдаланади. Ширинмия, игир ёки гулхайрининг ер остки қисмлари олинаётганда уларнинг кўпгина ён илдизчаларидан тозаланади. Майдалаб кесилган хом-ашё қуритгичларда

қуритилиб, сўнгра қайта ишлаш учун крафт қоғозли қопларда алоҳида белги остида қопланади.

Барг (Листья) – Одатда ўсимлик барги ғунчалаш ва гуллаш даврида, барг тўлиқ шакллангандан сўнг териб олинади. Барг меъёрий хужжатларга асосланиб, тўлиқ шакллангандан сўнг ғунчалаш босқичида (бута ва дарахтларда) пичоқ ва қайчи ёрдамида аста-секинлик билан йиғилади. Плантацияларда эса ўт ўсимликнинг барглари (газанда ўт, қалампир ялпиз, уч бўлакли қариқиз, розмарин) одатда, уларнинг ер устки қисми ўриб олинади ва ангарларда (айвон) яхши қуритилгандан сўнг уларнинг барглари қоқиб туширилади. Шунингдек, бута ва дарахтлардан барг терилаётганда тупдаги 2/3 қисм барглар териб олинади ва қолган барглар тупда қолдирилади. Барг хом-ашёсидан майда поялар, гуллар, органик ва минерал аралашмалар ажратиб ташланади.

Гул (Цветки) – Хом-ашёсини тайёрлашда алоҳида гуллар ёки гулбандлари билан терилади. Қўл ёрдамида териладиган гул хом-ашёсига доривор мойчечак, доривор тирноқгул ўсимликларида, қайчи ёрдамида териладиган гул хом-ашёсига дўлана, жўка ёки махсус мослама ёрдамида йиғилади. Плантацияларда махсус гул йиғиш машиналаридан фойдаланилади. Хом-ашёнинг айрим турларига алоҳида тартиб қўлланилади (чўл ўлмас ўти – 1 см. гача, доривор мойчечак – 3 см. гача). Хом-ашё йиғилиши билан ўсимликни бошқа қисмларини, зарарланган ёки гуллашдан қолган, ғунча қисмлари ажратиб олинади,

Ғунча (Бутоны) -Хом-ашё аччиқ эрмон, япон софораси ўсимликларида гуллар очилиш давригача териб олинади.

Ўт (Трава) - гуллаш даврида йиғиб олинади. Айрим турларини – гулашни бошлаган даврда (аччиқ эрмон, навбатгулли афсонак,), мевалаш даврида (оддий игир). Доривор ўтлар орасидан бегона ўтларни олиб ташлаган ҳолда ўроқ, пичоқ, қайчи ёрдамида ўриб олинади. Ўтларнинг бир турларида ердан 5-10 см юқори қилиб кесиб олинади. Ўсиш нуқтасини сақлаган ҳолда ёки дағаллашган поя қисмидан ташқари (далачой, катта қончўп, дала қирқбўғими, тоғрайхон

навбатгулли афсонак), бошқаларда фақат белгиланган узунликдаги гуллаган қисми ёки ён шохлари (учбўлакли иттиканак). Айрим ҳолларда (бир йиллик ўсимликларда) илдиз қисми билан суғуриб олинади ва сўнгра илдизи кесиб ташланади (Жағ-жағ). Ўсимликларни қайта тикланиши учун 1 м² да ривожланган бир неча экзепляр ўсимликлар қолдирилади. Қуритишдан йиғилган хом-ашёнинг қўшимча қисмлари, йўғон ёғочланган поялари олиб ташланади (Бу тадбирлар дастлабки қайта ишлаш ҳисобланади). Айрим ҳолларда қуритишдан сўнг хом-ашё майдаланади (кийик ўти, девзира, доривор мойчечак).

Мева ва уруғ (Плоды и семена)-Тўлиқ пишган даврда йиғиб олинади (серсув мевалар – эзилмаган, юмшоқ бўлмаган ва б.), Кўпчилик мевалар 60-70% пишиш даврига келганда йиғиб олинади (Соябонгулдошлар, Зиғирдошлар, Карамгулдошлар). Қуруқ мева ва уруғларни тайёрлаш даврида одатда ўсимликнинг ер устки ўриб олинади, қуритилади ва майдаланади (Оқзира). Серсув мевалар қўлда терилади, мева пўстлоғини шикастламаган ҳолда териш керак, чунки шикастланиш мевалар моғорланади. Айрим ҳолларда кўп шикаст етказмаган ҳолда меваларни махсус мосламалар ёрдамида юлиб олинади, шу борада дастлабки ишлов бериш алоҳида эътибор талаб қилади. Чаканда, дўлана, итбурунлар ва бошқаларнинг мевасини йиғишда шохларни кесиб олиш ёки синдириш йўл қўйилмайди. Дастлабки ишлов беришда серсув мевалар орасидан эзилган, пишиш даври ўтиб кетган, пишмасдан қолган, ҳашоратлар ва зараркунандалар зарарлаганлари олиб ташланади, қуруқ мевалар орасидан эзилиб кетган бошқа ўсимликлар қисмларини, органик ва минерал аралашмалари олиб ташланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 103 б.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда
6. Абу Али ибн Сино, Тиб қонунлари, 1-китоб, 184 б.
7. Абу Али Ибн Сино, Тиб қонунлари, ИИ - китоб, Тошкент 1982.
8. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. ГУГК.
9. осква. 1976. - с.127, 249, -340С.
10. Акопов И.Е. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т. Медицина, 1986.-368с.
11. Атабоева Ҳ.Н. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Ташкент, 1995.
12. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. Москва, 1976.
13. Артманов М.И. "Растения и чистота природной среды". М. 1986г., с. 6-37
14. Аҳмедов Ў., Эргашев А., Абзалов А., Юлчиева М. Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси ва экология. – Т.: ТошДАУ, 2009.

15. Ахмедов Э.Т., Бердиев Э.Т. Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси Тошкент 2018., ЎзР ФА Минитипографияси, -159 бет.
16. Бердиев Э.Т., Ахмедов Э.Т. Табиий доривор ўсимликлар Тошкент 2018., ЎзР ФА Минитипографияси, -179 бет.
17. Вопросы агротехники возделывания лекарственных культур. Часть 1, Москва, 1987. 397с
18. Гаммерман А.Ф. Определитель растительного лекарственного сырья. – М.: Колос, 1952. 305с
19. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев. 1989. Дарслик 170 ст.
20. Ибрагимов А.Я. Ўзбекистон Республикасини доривор ўсимликлар билан таъминлаш учун тавсиялар. Кимё ва фармация журнали, 1995, №6. С.30-32.
21. Ибрагимов А.Я. Ўзбекистон Республикасини доривор ўсимликлар билан таъминлаш истиқболлари. Кимё ва фармация журнали, 1995, №4. С.4-5.
22. Искандаров З.С. Доривор ўсимликларни сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. фанидан маъруза матн ва ўқув услубий мажмуа. 2011й. 90 б
23. Мурдахаев Ю.М. Лекарственные культуры в Узбекистане, Ташкент, 2001.
24. Мурдахаев Ю.М. Ўзбекистонда ватан топган доривор ўсимликлар. Ташкент, 1990.
25. Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзоқов Э. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т., «Мехнат», 1991.
26. Пўлатова Т.П., Холматов Ҳ.Х. Фармакогнозия амалиёти. – Т.: Абу Али Ибн Сино, 2002. 204с
27. Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций) Медицина Москва. 1985г, стр.323
28. Справочник по лекарственным культурам. Воронеж, 1963.

29. Турова А.Д. Сапожникова Э. Н. Лекарственные растения СССР и их применение. Москва, 1982.
30. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. – М.: Колос, 1982.
31. Холматов Х.Х. ва бошқалар Русча-латинча-ўзбекча доривор ўсимликлар луғати. Ташкент, 1992.
32. Холматов Х.Х., Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия. Ташкент, 2007 й.
33. Холматов Х.Х., Ҳабибов. Ўзбекистон доривор ўсимликлари. Ташкент, 1971
34. Халматов Х.Х. Дикорастушие лекарственные растения Средней Азии. – Т.: Медицина. 1964.
35. Халматов Х.Х. Основные лекарственные растения Средней Азии. – Т.: Медицина. 1984

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ

1. www.referat.ru
2. www.farming.co.uk
3. www.agronomy.org
4. www.library:breeding of animals and crop plants
5. www.megasearch.biz