

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

Факультет - Фармацевтика
Катедра - Фармакогнозия
Уқув йили - 2013-2014 й.

Магистратура талабаси - Умарова А.Г.
Илмий раҳбар - фармац. фан. доц. Мухамедова
М.Ш.
Мунохассислиги - Фармацевтика
Кимё ва фармакогнозия

Кўлёзма ҳуқуқида
УДК 615.014:581.43.615:07

МАГИСТРАНТИК ДИССЕРТАЦИЯ АННОТАЦИЯСИ

Маълумнинг доторланган. Мақаллий ҳам шиб асосида янги дори воситаларни янгиб ажратиш, тиббиёт амалиётини дори воситалари билан таъминлаш долзарм масалалардан бири қисобланади.

Ўзбекистон фармаца таркибида турли биологик-фюл моддалар, жумладан вақил-жамиллар сислов ил доривор ўсимликларга жуда бой. Ани шундай ўсимликлардан бири 5А500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги мансуб дорувор гуахайра ўсимлиги. Усимлик илмий ва ер устки қисмининг асосида дори воситаларни юқори нафас жумлари масалаларинида самарали қўлданасиб келиши.

УМАРОВА АЗИЗА РУСТАМОВНА

**ЎЗБЕКИСТОНДА ЎСАДИГАН ТУКСИЗГУЛЛИ ГУЛХАЙРИ
ЕР УСТКИ ҚИСМИНИ ФАРМАКОГНОСТИК ЎРГАНИШ**

5А500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги

**Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган**

ДИССЕРТАЦИЯ

Тадқиқот объекти 5А500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги туманида янгиб жамил ўсимлик 5А500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги ер устки қисмининг тадқиқот объекти бўлиб хизмат қилди. Усимлик ер устки қисмининг фармакогностик ўрганиш, уни стандарт ҳога келтириш ва тиббиёт амалиётини таъбир этиш бўлақ боғлиқ масалаларни хал қилиш илмий ва амалиётини долзарм масалалардан бири қисобланади.

**Илмий раҳбар: фармацевтика фанлари
номзоди, доцент Мухамедова М.Ш.**

Тадқиқот услубини ва усулларини таъбир этиш бўлақ боғлиқ масалаларни хал қилиш илмий ва амалиётини долзарм масалалардан бири қисобланади. Тадқиқот услубини ва усулларини таъбир этиш бўлақ боғлиқ масалаларни хал қилиш илмий ва амалиётини долзарм масалалардан бири қисобланади. Тадқиқот услубини ва усулларини таъбир этиш бўлақ боғлиқ масалаларни хал қилиш илмий ва амалиётини долзарм масалалардан бири қисобланади.

Тадқиқот натижа илмий ва амалиётини долзарм масалалардан бири қисобланади. Илм бор Ўзбекистонда янгиб жамил ўсимлик 5А500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги туманида янгиб жамил ўсимлик 5А500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги ер устки қисмининг тадқиқот объекти бўлиб хизмат қилди.

Тошкент - 2014

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

Факультет - Фармация
Кафедра - Фармакогнозия

Магистратура талабаси – Умарова А.Р.
Илмий раҳбар - фарм.ф.н., доц.Мухамедова
М.Ш.

Ўқув йили - 2013-2014 й.

Мутахассислиги - 5A510501-фармацевтик
кимё ва фармакогнозия

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯ АННОТАЦИЯСИ

Мавзунинг долзарблиги. Маҳаллий хом ашё асосида янги дори воситаларини ишлаб чиқариш, тиббиёт амалиётини дори воситалари билан таъминлаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон флораси таркибида турли биологик фаол моддалар, жумладан полисахаридлар сақловчи доривор ўсимликларга жуда бой. Ана шундай ўсимликлардан бири Гулхайридошлар – Malvaceae оиласига мансуб доривор гулхайри ўсимлигидир. Ўсимлик илдизи ва ер устки қисмидан олинган дори воситалари юқори нафас йўллари касалликларида самарали қўлланилиб келади.

Ўзбекистон худудида ёввойи ҳолда ўсадиган туксизгулли гулхайри ўсимлигининг илдизи илмий ўрганилган. Ўсимликни табиий захираларидан оқилона фойдаланиш мақсадида унинг ер устки қисмидан балғам кўчирувчи восита олиш учун маҳсулот сифатида фойдаланиш имкониятлари изланилмоқда. Шу туфайли туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Маҳаллий доривор ўсимлик туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш ва тиббиёт амалиётига жорий қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш ва фармацевтика саноати учун маҳаллий хом ашё базасини кенгайтиришдан иборат.

Тадқиқот объекти ва предмети. Тошкент вилояти Бўстонлик туманида ёввойи ҳолда ўсадиган туксизгулли гулхайри ўсимлигининг ер устки қисми тадқиқот объекти бўлиб хизмат қилди. Ўсимлик ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш, уни стандарт ҳолга келтириш ва тиббиёт амалиётига тадбиқ этиш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилиш тадқиқот предмети бўлди.

Тадқиқот услубияти ва услублари. Ишни бажариш жараёнида замонавий физик-кимёвий таҳлил усуллари (қоғоз ва юпқа қаватли хроматография, ЮССХ, ГХ/МС, эмиссион, атом-абсорбцион, УБ-спектроскопия), фармакологик скрининг, клиникагача бўлган изланишлар қўлланилиши режалаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг илмий жиҳатдан янгилик даражаси. Илк бор Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган туксизгулли гулхайри ер

устки қисмини фармакогностик ўрганиш бўйича илмий изланишлар олиб борилди.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва татбиғи. Ўрганилган туксизгулли гулхайри ер устки қисми балғам кўчирувчи сифатида ишлатиладиган “Мукалтин” типдаги дори воситасини ишлаб чиқариш ва Республикамиз ишлаб чиқариш корхоналарига тавсия этиш мумкин.

Иш тузилиши ва таркиби. Кириш, адабиётлар шарҳи, тадқиқот давомида фойдаланилган объектлар ва қўлланилган усуллар тавсифи боби ҳамда олиб борилган изланишлар, уларнинг натижалари, хулосаларидан иборат. Шунингдек, умумий хулосалар, адабиётлар рўйхати келтирилган.

Бажарилган ишнинг асосий натижалари. Туксизгулли гулхайри ўсимлиги ер устки қисмини тайёрлаш, унинг сонли кўрсаткичларини ўрганиш, ўсимлик ер устки қисмидаги биологик фаол моддаларини сифат ва миқдорий тахлили, полисахаридлар таркибий қисмини ажратиб олиш ва қандларини аниқлаш. Ўсимлик ер устки қисмини стандартлаш ва унга меъёрий хужжат лойиҳасини ишлаб чиқиш.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси. Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги полисахаридлар таркибий қисми ўрганилди. Шу билан бир қаторда уларнинг чинлик мезони, сонли кўрсаткичлари аниқланди. Олинган натижалар асосида хом ашёга меъёрий хужжат тузиш учун асос бўлади.

Илмий раҳбар

Магистратура талабаси



**MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
TASHKENT PHARMACEUTICAL INSTITUTE**

Faculty: Pharmacy
Department of Pharmaceutical
Chemistry Academic year 2013-2014

Post graduate student: Umarova A.R.
Supervisor: assistant-professor
Muhamedova M.Sh.
Specialty: 5A510501-pharmaceutical
chemistry and pharmacognosy

MASTER'S THESIS ABSTRACT

Topicality of the work. To produce new medicinal forms from local raw materials and to provide medical sphere with these preparations is one of the main issues at present time.

The flora of Uzbekistan is rich in different biological active substances including medicinal herbs that contain polysaccharides. One of such herbs is Althea which belong to the Malvaceae family. The medicinal forms that were obtained from the root and aerial part of the plant are widely used to treat upper-respiratory diseases.

The roots of *Althaea nudiflora* L. was scientifically studied in Uzbekistan. In order to effectively use the natural resources of the plant, the aerial part of it is being studied as raw material to obtain expectorant medicinal forms. That's why it is important to study the aerial part of the *Althaea nudiflora* L. pharmacognostically.

Purpose and objectives. The aim of the research is set as: to study the aerial part of wild *Althaea nudiflora* L. pharmacognostically; to work out suggestion on how to implement it into medical practice; to widen the local raw material basis for pharmaceutical industry.

Object and subject of study. The aerial part of *Althaea nudiflora* L. that grows wildly in Bustanlik district of Tashkent region serves as the object of the research. The subject of the research is to study pharmacognostically the aerial part of *Althaea nudiflora* L. to implement it into medical practice.

Methodology and research methods. It is planned to use following methods during the research such as physic-chemical analysis methods (paper and thin-layer chromatography, HPLC, GC/MC, emission, atomic-absorbntional, UV-spectroscopy), pharmacological screening and pre-clinical studies.

Degree of scientific novelty of the study. This dissertation work is the first work on studying aerial part of *Althaea nudiflora* L. that grows wildly in Uzbekistan.

The practical significance and application of the results of the study. The aerial part of *Althaea nudiflora* L. can be used to produce the drug «Mucaltin», which uses as expectorant medicinal forms of drug.

The structure and content of the work. The dissertation includes an introduction, literature review, the chapters devoted to the characterization of

objects and methods used in the study and discussion of the results of the study. In addition, it provides a conclusion, references and appendices.

The main results of the work performed. Preparation the aerial part of *Althaea nudiflora* L., to study its quantitative index, to study the composition of biological active substances and the quantity of that aerial part, to obtaining the aggregate of biological active substances and to study their constituents;

A short summary of conclusions and proposals. Identify its diagnostic marks, identify the norms of quantitative index of the plants' raw material, standardize the raw material of the plant and to work out the normal technical document project for it, work out an instruction for collecting and drying the raw material of the plant.

	Polissaxaridlarning biosini taxlil usullari	28
	I bob boshcha xulosa	30
II bob.	Supervisor	33
1.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismi	33
2.	Graduate student	34
3.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismi	34
4.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismi tarkibidagi biologik faol moddalarning miqdoriy taxlili	42
	II bob boshcha xulosa	46
III bob.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismi tarkibidagi polisaxaridlarning tarkibiy qismini aniqlash	48
1.	Tuxenigulali Gulxayri xom shihsini polisaxaridlar fraksiyalarini alohida ajratib olish	48
2.	Tuxenigulali Gulxayri xom shihsidan ajratib olingan uglevodlarning fizik - kimyoviy xossalari	50
3.	Tuxenigulali Gulxayri polisaxaridlar kompleksidagi kovalar tarkibini urganish	55
	III bob boshcha xulosa	58
IV bob.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismini standartlash	61
1.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismini tavki kurinishini tasvirlash	61
2.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismining sonli surstokichlarini aniqlash	64
3.	Tuxenigulali Gulxayri er ustki qismining farmakologik faolligini urganish	66
	IV bob boshcha xulosa	68
	Xulosa	69
	Aloqabetlar ruyhati	70



М У Н Д А Р И Ж А

	Кириш	7
I боб.	Адабиётлар шархи	11
1.	Юқори нафас йўллари касалликларида ишлатиладиган доривор ўсимликлар ҳақида ва уларнинг ахамияти	11
2.	Туксизгулли гулхайри ўсимлигининг тавсифи ва унинг ўсадиган жойлари	17
3.	Туксизгулли гулхайри хом ашёларининг кимёвий ўрганилганлиги	20
4.	Гулхайри турларининг тиббиётда ишлатилиши	24
5.	Полисахаридларнинг асосий тахлил усуллари	28
	I боб бўйича хулоса	30
II боб.	Тажриба қисми	33
1.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини тайёрлаш	33
2.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фитокимёвий тахлили	34
3.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги биологик фаол моддаларига сифат реакциялар	34
4.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги биологик фаол моддаларининг миқдорий тахлили	42
	II боб бўйича хулоса	46
III боб.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги полисахаридларнинг таркибий қисмини аниқлаш	48
1.	Туксизгулли гулхайри хом ашёсини полисахаридлар фракцияларини алоҳида ажратиб олиш	48
2.	Туксизгулли гулхайри хом ашёсидан ажратиб олинган углеводларнинг физик – кимёвий хоссалари	50
3.	Туксизгулли гулхайри полисахаридлар комплексидаги қандлар таркибини ўрганиш	55
	III боб бўйича хулоса	58
IV боб.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини стандартлаш	61
1.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини ташқи кўринишини тасвирлаш	61
2.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг сонли кўрсаткичларини аниқлаш	64
3.	Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг фармакологик фаоллигини ўрганиш	66
	IV боб бўйича хулоса	68
	Хулоса	69
	Адабиётлар рўйхати	70

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизнинг тараққий этиш йўлида маҳаллий ўсимлик хом ашёларидан мақсадга мувофиқ, юқори самарага эга янги дори воситаларини яратиш ва амалиётга тадбиқ этиш фармацевтика саноатида долзарб вазифаларидан ҳисобланади. Чунки ўсимлик хом ашёсидан тайёрланган доривор препаратлар синтетик дориларга нисбатан зарарсиз ва юмшоқ таъсирга эга бўлиб, адабиётларда бунга кўплаб маълумотлар келтирилган.

Ўзбекистон флораси таркибида турли биологик фаол моддалар, жумладан полисахаридлар сақловчи доривор ўсимликларга жуда бой. Ана шундай ўсимликлардан бири Гулхайридошлар – Malvaceae оиласига мансуб доривор гулхайри ўсимлигидир. Ўсимлик илдизи ва ер устки қисмидан олинган дори воситалари юқори нафас йўллари касалликларида самарали қўлланилиб келади.

Ўзбекистон ҳудудида ёввойи ҳолда ўсадиган туксизгулли гулхайри ўсимлигининг илдизи илмий ўрганилган. Ўсимликни табиий захираларидан оқилона фойдаланиш мақсадида унинг ер устки қисмидан балғам кўчирувчи восита олиш учун маҳсулот сифатида фойдаланиш имкониятлари изланилмоқда. Шу туфайли туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва предмети. Тошкент вилояти Бўстонлик туманида ёввойи ҳолда ўсадиган туксизгулли гулхайри ўсимлигининг ер устки қисми тадқиқот объекти бўлиб хизмат қилди. Ўсимлик ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш, уни стандарт ҳолга келтириш ва тиббиёт амалиётига тадбиқ этиш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилиш тадқиқот предмети бўлди.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Маҳаллий доривор ўсимлик туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш ва тиббиёт амалиётига жорий қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш ва

фармацевтика саноати учун маҳаллий хом ашё базасини кенгайтиришдан иборат.

Қўйилган мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш зарур бўлди:

- туксизгулли гулхайри ўсимлиги ер устки қисмини тайёрлаш;

- ўсимлик ер устки қисмидаги биологик фаол моддаларига сифат реакцияларини бажариш ва уларнинг миқдорини ўрганиш;

- полисахаридлар йиғиндисини ажратиб олиш ва унинг таркибий қисмларини ўрганиш;

- ўсимлик хом ашёсининг сонли кўрсаткичларини аниқлаш ва меъёрини белгилаш;

- ўсимлик хом ашёсини стандартлаш ва унга меъёрий хужжат лойиҳасини ишлаб чиқиш;

Тадқиқот усуллари. Ишни бажариш жараёнида замонавий физик-кимёвий таҳлил усуллари (қоғоз ва юпқа қаватли хроматография, ЮССХ, ГХ/МС, эмиссион, атом-абсорбцион, УБ-спектроскопия), фармакологик скрининг, клиникагача бўлган изланишлар қўлланилиши режалаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Ўрганилган туксизгулли гулхайри ер устки қисми балғам кўчирувчи сифатида ишлатиладиган “Мукалтин” типдаги дори воситасини ишлаб чиқариш ва Республикамиз ишлаб чиқариш корхоналарига тавсия этиш мумкин.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Мазкур диссертация иши Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш бўйича олиб борилган биринчи илмий тадқиқот иши.

Диссертация таркибининг қичқача тавсифи. Диссертация иши 80 варақда компьютер матнида чоп этилган бўлиб, 8 расм ва 11 жадваллар билан расмийлаштирилган. У кириш қисми, адабиётлар шарҳи ва 3

бўлимдан иборат тадқиқотлар натижалари баёни ҳамда умумий хулосаларни ўз ичига олади. Адабиётлар рўйхати 89 манбалардан ташкил топиб, шулардан 10 та чет эл адабиётларини ташкил этади.

Диссертация ишининг кириш қисмида танланган мавзунинг долзарблиги, ишнинг давлат дастурлари ёки илмий тадқиқот ишлари режаси билан боғлиқлиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг мақсади, тадқиқот объекти ва предмети, тадқиқот вазифалари, тадқиқот усуллари, ишнинг илмий янгилиги ҳамда амалий аҳамияти акс эттирилган.

Адабиётлар шарҳи ишнинг биринчи бўлимида келтирилиб, унда балғам кўчирувчи препаратлар, ўсимлик ва унинг яқин турларини тавсифи, тарқалиши, кимёвий ўрганилганлиги ҳамда полисахаридлар сақловчи ўсимликларнинг асосий таҳлил усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган. Оффицинал турлар Ўзбекистонда саноат миқёсида кам учраши туфайли уларнинг яқин турларини ўрганиш ва тиббиётга татбиқ этиш долзарб масала эканлиги асослаб берилган.

Иккинчи бўлимда ўрганилаётган ўсимликнинг хом ашёсини тайёрлаш, уни таҳлил қилиш усуллари ва бунда қўлланилган асбоб-ускуналар ҳақида ахборот берилган. Туксизгулли гулхайри ўсимлигининг асосий биологик фаол моддаларига сифат реакциялар бажарилиб, уларнинг миқдорини аниқлаш бўйича олиб борилган изланишлар натижалари келтирилган.

Учинчи бўлим ўсимликнинг асосий биологик фаол моддаси бўлган полисахаридларни ўрганишга бағишланган. Унда полисахаридлар комплексини фракцияларга бўлиб ажратиб олиш, уларнинг физик-кимёвий хоссалари ва кўрсаткичларини ўрганиш ҳамда алоҳида қандларни ажратиб олиб, уларни идентификация қилиш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Тўртинчи бўлимда туксизгулли гулхайри ўсимлиги хом ашёсини стандартлаш бўйича олиб борилган изланишлар натижалари келтирилган.

1. Юқори нафас йўллари касалликларида ишлатиладиган доривор ўсимликлар ҳақида ва уларнинг ахамияти

Кейинги йилларда доривор ўсимлик хом ашёсига бўлган эҳтиёж кун сайин ошиб бормоқда. Чунки синтетик препаратларнинг канцероген хусусиятлари, инсон организмида турли функционал ўзгаришларни олиб келиши, аллергия реакция беришлиги каби ҳолатларни келтириб чиқариши ўсимлик хом ашёсига бўлган эътиборни янада кучайтирмоқда.

Инсон организмидини ўсимлик билан генетик яқинлиги ва ўсимлик таркибидаги биологик фаол моддалари билан қўшимча моддаларнинг ҳамкорлиги ўсимлик хом ашёси ва ундан олинган препаратларни таъсирини кутилган йўналишда олиб боради. Шу билан бир қаторда ўсимлик хом ашёсини нархи арзон ва организмга таъсири кўп қирралидир[3].

Юқори нафас йўллари касалликлари аҳоли орасида кенг тарқалган бўлиб, уларни даволашда нафас стимуляторлари, яллиғланишга қарши, йўталга қарши, балғам кўчирувчи, бронхиал астмада ишлатиладиган турли ўсимлик препаратларидан фойдаланилади.

Нафас стимуляторлари деб, нафас марказига таъсир кўрсатиб, унинг фаолиятини жонлантирадиган препаратларга айтилади. Улар таъсир механизмига кўра қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

- нафас марказини бевосита фаоллаштирувчи воситалар;
- рефлектор равишда нафасни кўзгатувчи воситалар;
- аралаш таъсирга эга воситалар.

Нафас марказини бевосита фаоллаштирадиган воситаларга психостимулятор ва аналептик таъсирга эга кофеин, бемегрид, этимизол препаратлари киради.

Рефлектор равишда таъсир этувчи воситаларга цититон ва лобелин гидрохлорид киради. Улар цинокаротид зона N-холинорецепторларни қўзғатади, натижада ҳосил бўлган афферент импульслар узунчоқ мияга боради ва нафас марказини қитиқлайди.

Аралаш таъсирга эга воситаларга кардиамин ва углерод (IV) оксид мисол бўлади. Уларда марказий таъсир каротид коптокча хеморецепторларини қўзғатиш билан бирга намоён бўлади.

Нафас стимуляторлари наркотик аналгетиклар, ис вази билан енгил захарланганда, чақалоқлар асфиксиясида, наркоздан сўнг ўпка вентилизациясини тиклаш учун ишлатилади.

Йўталга қарши воситалар гуруҳига кирувчи воситалар таъсир механизмига кўра иккига ажратилади: марказий ва периферик таъсирга эга препаратлар. Марказий таъсирга эга воситалар – кодеин, этилморфин гидрохлорид мияда жойлашган йўтал марказини сусайтиради. Периферик таъсирга эга воситаларга либексин, глауцин гидрохлорид, тусупрекс ва бошқалар мисол бўла олади.

Балғам кўчирувчи воситаларга таъсир механизмига кўра уларнинг қуйидаги гуруҳлари фарқланади:

Балғам кўчирувчи воситалар- термопсиис ўти, ггулхйари илидиз, кизилмия илдизи, мукалтин, глицерам, андиз, ботқоқ ледуми, катта тоғжамбул, пертуссин, терпенгидрат, натрий бензоат, ликорин гидрохлорид;

Муколитиклар – ацетилцистеин, кабоцистеин, бромгексин, аброксол;

Сурфактантлар – курсуф, экзосуф.

Маълумки балғамнинг чиқиб кетиши бронхлардаги силлик мушакларнинг секинлик билан тўлқинсимон қисқариб туришига ва киприксимон эпителияларнинг томоқ томонига қараб ҳаракталанишига

боғлиқ. Ундан ташқари бронхларнинг шиллиқ қаватидаги шилимшиқ ишлаб чиқарувчи безлар фаолияти ҳам ахамиятлидир.

Балғам кўчирадиган дорилар жумласига меъда шиллиқ қаватининг рецепторларини таъсирлаб, бронхиал безлар секрециясини кучайтиралиган, хараклантинрувчи эпителий фаоллигини зўрайтирадиган ва бунинг натижасида балғамни суюлтириб, чиқиб кетишини осонлаштирадиган препаратлар киради. Бандай таъсир асосан кустирувчи воситаларнинг кичик дозасига хосдир. Улар кўпинча билвосита таъсир кўрсатадиган препаратлар деб ҳам юритлади. Нафас йўлларининг яллиғланишида ва бошқа хасталикларда ушбу дорилар балғам кўчишини енгиллаштириб, йўтални юмшатади. Яллиғланишни камайтиради. Шунинг билан касалликнинг кечишига ижобий таъсир қилади. Балғам кўчирадиган бундай воситаларга турли-туман, кўпроқ ўсимликдан тайёрланган препаратлар киради.

Гулхайри (алтей) илдизи (*Radicis Althaeae*). Таркибида 11% гача шиллиқ, аспарагин, бетаин, пентан моддаси ва крахмал сақлайди. Экстракт, кукун, дамлама ва сироп кўринишида ишлатилади. “Кўкрак йиғмаси” таркибига ҳамда йўталга қарши болаларга бериладиган курук микстура киради.

Арпабодиён меваси (*Fructus Anisi*). Таркибида анетол (80%) сақловчи эфир мойлари, оксил моддалари бор. Балғам кўчирувчи восита сифатида арпабодиён мойи (2- 8 томчидан) ишлатилади. Дамлама сифатида (1 чой қошиқ мевасини 1 стакан қайнаб турган сувга солиб, чорак стакандан кунига 3-4 марта) ични юмшатиш учун берилади.

Ботқоқ ледуми (*Herba Ledi palustri*). Таркибида ледол сақлаган эфир мойлари, арбутин гликозид, ошловчи моддалари бор. Дамлама шаклида (10,0 -200,0мл) 1 ош қошиқдан балғам кўчирувчи восита сифатида берилади.

Андиз илдизи (*Radix Inulae*). Таркибида лактонлар, инулин ва бошқа моддалари сақловчи эфир мойлари бор. Асосан қайнатма шаклида (10,0-100,0 мл) 1 ош қошиқда балғам кўчирадиган дори сифатида берилади.

Қизилмия илдизи (*Radix Glycyrrhizae*). Таркибида глицирризин, флавоноидлар, пектинлар, крахмал ва бошқа моддалар сақлайди. Асосан дамлама, сироп шаклида (15,0-200,0 мл) балғам кўчирувчи дори сифатида ош қошиқда 3-4 марта ичилади.

Термопсис ўти (*Herba Thermopsisidis*). Таркибида термопсин алкалоиди (1-1,25%), гликозид, ошловчи моддалар, аскорбин кислота ва бошқалар сақлайди. Балғам кўчирадиган дори сифатида дамлама шаклида (0,6-180,0мл) 1 ош қошиқдан 2-4 марта берилади. Куруқ экстракт 0,01 -0,05 г дан таблетка ҳолида чиқарилади.

Мукалтин (*Mucaltinum*). Таркибида доривор гулхайри ўтидан олинадиган полисахаридлар аралашмаси бор. 0,05 г миқдорда таблетка ҳолида чиқарилади.

Пертуссин (*Pertussinum*). Таркибида судралиб ўсувчи тоғжамбул ёки оддий тоғжамбул экстракти, калий бромид, этил спирти, қанд сиропи бор. Ош ёки чой қошиғида 2-3 маҳал ичилади.

Юқорида келтирилган балғам кўчирадиган препаратлардан ташқари, бронларнинг шилимшиқ ишлаб чиқарувчи хужайраларига бевосита таъсир этадиган ва уларнинг фаолиятини зўрайтириб, суяқ балғам хажмини кўпайтирадиган ҳар хил дори препаратлари ҳам мавжуд. Буларни муколитик воситалар деб ҳам юритилади.

Ацетилцистеин (*Acetilsistein*). Ацетилцистеин балғамни суюлтиради ва унинг чиқиб кетишини осонлаштиради. 20% ли эритмасининг 2-5 мл кунига 3-4 маҳал 15-20 дақиқадан хидланади (ингаляция). 10% ли эритмасидан 2 мл мушаклар орасига юборади.

Бромгексин (*Bromgeksinum*). N-циклогексил-N-метил-N-(2-амино-3,5-динитробензил) – аммоний хлорид. Драже ҳолида (0,004-0,008г) кунига 2-3 маҳал ичилади.

Натрий бензоат (*Natrium benzoatum*). Кукун, эритма ва микстура (аралашма) шаклида балғам кўчирадиган дори сифатилади буюрилади.

Калий йодид (*Kalium iodidum*). Муколитик восита тариқасида сувдаги 1-3% эритмаси қўлланилади. Бошқа касалликларда (қалқонсимон без ва бошқалар) берилиши мумкин.

Натрий йодид ҳам шундай таъсирга эга ва ушбу дозада берилади.

Таркибида анис (арпабодиён) мойи, аммиак (новшадил) эритмаси, этил спиртини сақлайди. Балғам кўчирадиган дори тариқасида 10-15 томчидан берилади. Флакonda 25 мл дан чиқарилади.

Бронхолитиклар. Бу препаратлар бронхоспазмаларнинг олдини олиш ва йўқотиш учун ишлатилади. Бронхолитиклар сифатида қуйидаги воситалар ишлатилиши мумкин:

- β_2 – адренорецепторларни кўзгатувчи моддалар;
- М – холиноблокаторлар;
- Миотроп спазмолитиклар.

Изадрин β_1 ва β_2 - адренорецепторларни кўзгатади. Бронхоспазмаларни бартараф қилиш учун ишлатилади. Шу мақсадда эритмаларни ингаляция йўли билан юборилади. Изадрин юрак β_1 – адренорецепторларига таъсир этиб, юрак қисқаришларининг сони ва кучини оширади. Артериал босимга деярли таъсири йўқ.

Орсипреналин сульфат – бронхолитик фаоллигига кўра изадринга яқин, лекин узоқроқ таъсир этади. Парентерал, ичга ва ингаляция йўллари билан юборилади.

Салбутамол ва фенотерол кўпроқ бронхиолалар β_2 – адренорецепторларини кўзгатади, ингаляция йўли билан юборилади.

Турли хил келиб чиқишига эга бронхоспазмаларда адреналин кенг ишлатилади, лекин унинг таъсири қиқа муддатли. Артериал юбосимни ошириши, тахикардия, юрак дақиқалик хажмини кўпайишига олиб келиш мумкин.

Эфедрин фаоллигига кўра адреналинга ён беради, лекин узоқ таъсир этади. Даволаш ва профилактика мақсадида ишлтилади. Адреналинда қайд этилган ножўя таъсирларга қўшимча равишда марказий нерв системасини кўзгатиши мумкин.

Демак, бронхларнинг β_2 – адренорецепторлари ва у билан боғлиқ аденилатциклаза фаоллиги оширилса, хужайра ичидаги сАМФ миқдори кўпаяди ва бронхлар силлиқ мушаклари тонуси камаяди. Шу билан бирга β_2 – адреномиметиклар таъсирида семиз хужайралардан бронхиолалар спазмини чақирувчи моддаларнинг (гистамин, анафилаксиянинг секин таъсир этувчи субстанцияси) ажралиши камаяди.

М – холинолокаторларнинг таъсири М – холонорецепторларни блоклаши, сГМФ дорини миқдорини камайтириш билан боғлиқ. М – холиноблокаторлар бронхолитик таъсирга кўра адреномиметиклардан кучсиз. Улардан атропин, платифиллин ва метацин ноаллергик (холинергик иннервацияини кучайиши билан боғлиқ) бронхоспазмларда ишлатилади.

Бронхиал астмада миотроп спазмолитиклардан эуфиллин кенг ишлатилади. У теофиллин ва 1,2–этилендиамин аралашмасидир. Эуфиллин кичик доирада қон босимни туширади, юрак, буйрак ва мияда қон айланишини яхшилади. Нисбатан диуретик таъсирга эга. Юрак ва МНТ фаолиятини кучайтиради. Ичга, ректал, мушаклар орасига, венага юборилади. Ичга ва ректал юборилганда диспепсиялар, ичакларнинг китикланиши кузатилиши, парентерал юборилганда эса юрак ўйнаши, артериал босимнинг тушиши, бош айланишига сабаб бўлиши мумкин.

Булардан ташқари бронхиал астмада балғамни суюлтирадиган препаратлар, глюкокортекоидлар, гистаминга қарша воситалар ишлатилади [21].

Қуйида нафас стимуляторлари, яллиғланишга қарши, йўталга қарши, балғам кўчирувчи, бронхиал астмада ишлатиладиган бир қатор доривор ўсимликлар ҳақида келтирилди (1-жадвал).

Балғам кўчирувчи таъсирга эга бўлган доривор ўсимликлар

Доривор ўсимлик номи	Маҳсулоти	Асосий таъсир этувчи моддалари
Катта зубтурум	барглари	шиллик моддалар
Қизилмия	илдизлари	сапонинлар
Зиғир	уруғлари	шиллик моддалар
Андиз турлари	илдизлари	эфир мойлари
Доривор маврак	барглари	эфир мойлари
Оққалдирмоқ (кўка)	барглари	шиллик моддалар
Арпабодиён	мевалари	эфир мойлари
Афсонак турлари	ер устки қисми	алкалоидлар
Сигиркуйрук турлари	гул тожбарглари	шиллик моддалар
Тоғжамбил турлари	ер устки қисми	эфир мойлари

2. Туксизгулли гулхайри ўсимлигининг тавсифи ва унинг ўсадиган жойлари

Туксизгулли гулхайри ўсимлиги гулхайридошлар оиласига мансуб бўлиб, бу оила 85 га яқин авлод ва 1600 турни ўз ичига олиб, асосан тропик ва субтропик минтақаларда, ҳамда Ер шарининг хар иккала томонидаги мўтадил-иссиқ вилоятларда кенг тарқалган. Хатто, баланд тоғли (4600 м гача) худудларда ҳам жанубий америкалик авлодлар туридан - мальваструм учрайди [34].

Ўзбекистонда гулхайридошлар оиласининг тўртта авлоди учрайди: дағал каноп – *Abutilon*, гулхайри авлоди – *Althaea*, хибискус авлоди – *Hibiscus*, ғўза авлоди – *Gossypium*.

Гулхайри авлоди вакилларига доривор гулхайри - *Althaea officinalis*, арман гулхайриси - *Althaea armeniaca* ва туксизгулли гулхайри - *Althaea nudiflora* ўсимликлари киради [35].

Туксизгулли гулхайри - *Althaea nudiflora* ўсимлиги кўп йиллик, бўйи 150-160 см га етадиган ўт ўсимлик бўлиб, илдизпоялари кўп бошли, калта ва йўғон. Ўқ илдизи 50 см гача узунликда бўлиб, юқори қисми ёғочланган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, цилиндрсимон, поянинг пастки қисми ёғочланган. Барглари оддий, банди билан пояда кетма-кет жойлашган; поянинг юқори қисмидагилари бутун, тухумсимон; ўрта ва пасткидагилари эса уч ёки беш бўлакли; кўшимча барги майда, ингичка, ланцетсимон ёки чизиксимон. Барг пластинкаси ўткир учли ва тишсимон қиррали. Гуллари барг қўлтиғига, поя ва шохлари учига якка-якка ёки тўп бўлиб жойлашган. Гулкосачаси икки қаватли, пастки косача 8-12 бўлакка, устки косачаси эса 5 бўлакка ажралган. Косача барглари мева билан қолади. Тожбарглари 5та оқ рангда бўлиб, чангчилари кўп сонли. Улар ипи билан бирлашиб найча ҳосил қилади. Уруғчи тугуни 15-25 хонали, юқорига жойлашган. Меваси ясси, юмалоқ, серуруғли, курук мева [39].

Тиббиёт амалиётида гулхайрининг доривор гулхайри (*Althaea officinalis* L.) ва арман гулхайриси (*Althaea armeniaca* Ten.) турлари ишлатилади. Гулхайри илдизлари юқори нафас йўллари касалликларида кукун, дамлама, шарбат холида йўталга қарши ва шамоллашга қарши восита сифатида ишлатилади.

Доривор гулхайри асосан Молдова, Украина, Белорус, Россия Европа қисмининг ўрмон-чўл зонасида, Қрим, Кавказ, Фарбий Сибирь, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда, Осиёнинг чўл ва ўрмон-чўл худудларида учрайди [36]. Аммо табиий захираларининг чекланганлиги туфайли, улардан оқилона фойдаланиш ҳамда етарли миқдорда саноат миқёсида хом ашё тайёрлаш

учун, дорихона гулхайриси ўсимлигини ўстириш ва кўпайтириш бўйича изланишлар XX асрнинг 50 – йилларда бошланган. Масалан, Молдавияда 300-350га майдонда маданий холда етиштирилган ўсимликлардан хар йили 60-70 тоннадан илдиз, 150-200 тонна ер устки қисми таёрланган. Унинг хосилдорлиги 10-25 ц/га тўғри келади [7].

Доривор гулхайри (*Althaea officinalis* L.) Ўзбекистонда Тошкент, Самарқанд ва Фарғона вилоятларида учрайди, аммо табиий захираларининг камлиги туфайли, саноат миқёсида қўлланилмайди. Арман гулхайриси эса Тошкент, Андижон, Наманган, Фарғона, Самарқанд, Бухоро, Қашқадарё вилоятлари ва Қорақалпоғистонда учрайди [12]. Ўсимлик хом ашёсининг йиллик тайёрлов хажми 1,55 т ни ташкил қилади [63].

Бу кўрсаткичлар фармацевтика саноати эҳтиёжларини қондира олмаслиги туфайли гулхайрининг яқин турларини тиббиёт амалиётига киритиш мақсадида илмий жихатдан ўрганиш тавсия этилади [63].

Гулхайри илдизлари белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан, плантацияларда ўстириладиганларники эса трактор билан ковлаб олинади. Ўқ илдизининг ёғочланган қисми ва илдизлари қирқиб ташланади, фақат ёғочланмаган юмшоқ қисми ва йўғон ён илдизлари қолдирилади. Плантацияларда ўстириладиган ўсимлик 2 – 3 ёшга кирганидан сўнг илдизи ковлаб олинади. Йиғилган илдизларни тупроқдан тозалаб, сўлителиди, сўнгра пичоқ билан кулранг пробка қисми қириб ташланади. Махсулот қуритгичларда 40-50⁰С дан ортиқ бўлмаган хароратда қуритилади [40].

Юқоридаги маълумотлардан кўришиб турибдики, фармацевтика саноатини маҳаллий балғам кўчирувчи таъсирга эга бўлган гулхайри ўсимлигининг хом ашёси билан таъминлаш учун бу ўсимликни яқин турларини ўрганиб тиббиёт амалиётига татбиқ этиш мақсадга мувофиқ. Бундай турлардан бири туксизгулли гулхайри ўсимлигидир.

3. Туксизгулли гулхайри хом ашёларининг кимёвий ўрганилганлиги

Оффицинал тур хисобланган доривор гулхайри ўсимлигининг илдизларида 11% гача шиллик моддалар сақланади [41]. Шиллик моддалар куз ва қиш ойларида тайёрланган хом ашёда энг юқори миқдорга етиб, бахорда ва ёзда унинг миқдори 5-6% гача камаяди. Ўсимликнинг шиллик моддалари асосан, сувли ажратмадан этанолда (кислотали шароитда) чўктиртб, қуритилгандан кейинги оғирлиги бўйича аниқланади. Қанд моддалари сульфат кислотали гидролиздан кейин қоғоз хроматографияси ёрдамида идентификация қилинганда, қандлар қуйидаги нисбатда бўлиши аниқланган: галактоза 37,2-51,2%, глюкоза 5-20%, арабиноза 6,5-24,2%, рамноза 5,2-41,8%, галактурон кислота 19,1-22,8%, ксилоза 0-5,4%.

Шиллик моддаларнинг миқдори ошиб бориши билан таркибида глюкоза сақловчи полисахаридлар миқдори кўпаяди. Доривор гулхайри ўсимлигининг барг ва гулларидаги шиллик моддалар арабиноза ва ксилозанинг кўпайиши билан кузатилади. Шиллик моддаларнинг илдиздаги полимеризация даражаси – 720 ни, гулида – 530 ни, баргида – 360 ни ташкил қилади. Илдиздан барий гидроксид ёрдамида чўктириш йўли билан соф холда ажратиб олинган нордон полисахаридлар асосан 2-O- α -D- галактурон пиранозил L-рамнозадан ташкил топади. Соф глюконнинг чала гидролизи натижасида галактабиоза, галактатриозалар хосил бўлади [42].

Доривор гулхайри ўсимлигининг илдизи ва баргларидаги шиллик моддалар таркибида сахароза, глюкоза, фруктоза қандлари аниқланган. Шиллик моддалар 0,5% хлорид кислота эритмаси билан 25⁰С хароратда

иссиқ сув билан ажратиб олинган ва этанол билан чўктирилган. Чўкма 4% сульфат кислотада 100⁰С хароратда 20 соат давомида гидролиз қилиниб, гидролизатлар этилацетат – пиридин – сув (2:1:2) нисбатда қоғоз хроматографияси ёрдамида тахлил қилинган. Шиллик моддалар таркибида глюкоза 22,16 – 51,5% оралиқда аниқланган. Шунингдек шиллик моддалар таркибида D-галактоза, D-галактурон кислота, D-ксилоза, L-рамноза учраши аниқланган [43].

Адабиётларда гулхайрининг куруқ илдизларидаги шиллик моддалар асосан пентозлар ва гексозлардан ташкил топиб, улар гидролиз натижасида пентоза, галактоза, декстрозани бериши, хом ашёда 37% крахмал, 2% аспарагин, 8% қандлар, 11-16% пектин моддалар, 17% ёғлар сақлаши келтирилган [44]. Бошқа манбаларда эса хом ашё таркибида 35% гача шиллик моддалар, пентозан ва гексозанлардан иборат полисахаридлар бўлиб, гидролиз натижасида глюкоза, декстроза, пентоза ажралиб чиқиши айtilган. Шунингдек, пектин моддалар 16%, крахмал 37%, сахароза 10% гача, аспарагин 2%, бетаин 4%, ёғ кислоталари 1,7% ташкил қилиши келтирилган. Гул ва баргларида ҳам шиллик моддалар бўлиб, 0,02% қаттиқ эфир мойи сақланиши аниқланган. Гулхайри ўсимлигининг шиллик моддалари таркибидаги моносахарид қолдиқлари галактурон кислота қолдиқлари билан ўзаро бирикади.

Гулхайри илдизидан олинган спиртли ажратмаларда асосан ошловчи моддалар борлиги аниқланган. Бунда ошловчи моддаларнинг миқдори 4,1 – 8% гача ташкил қилиш аниқланган [46].

Фенол тузилишига эга бўлган моддалар, жумладан флавоноидлар ҳам гулхайри турларида учраши маълум. Бироқ бу моддалар асосан ўсимликларнинг ер устки қисмида тўпланиб, илдизларида жуда кам миқдорда бўлади [47,48,49].

Туксизгулли гулхайри ва арман гулхайриси илдизларининг липидлари таркиби ўрганилганда, улар бир-бирига яқинлиги аниқланган. Липидлар углеводородлардан, стерол ва тритерпенолларнинг мураккаб эфирлари,

триацилглицеринлар, эркин ёғ кислоталар, тритерпеноллар, диацилглицеринлар, стероллардан таркиб топганлиги аниқланган.

Гулхайридошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг кўпчилиги учун циклопропенат ёғ кислоталарига хос ҳисобланади. Ҳар иккала ўсимликда ҳам бу ёғ кислоталари учун бажарилган сифат реакциялар ижобий чиққан. Циклопропенат ёғ кислоталарининг миқдори арман гулхайриси ўсимлигида мальва кислотасига нисбатан ҳисоблаганда 22,3% ни, туксизгулли гулхайри ўсимлигида эса 12,6% ни ташкил қилади [63].

Гулхайри ўсимлигини ўринбосарлари сифатида пушти бахмалгул ва туксизгулли гулхайри ўсимликлари таркиби ўрганилган. Жумладан, пушти бахмалгул ўсимлигини поясидан нордон полисахарид рамноглокуронон ажратиб олинган. Унинг тузилиши оксидлаш, метиллаш, кислотали гидролиз ҳамда, ЯМР-спектроскопия усуллари билан аниқланган. Бунда полисахаридларнинг асосий занжири α -1→2 ва α -1→4 боғлар билан боғланганлиги ва уларнинг асосида урон кислотанинг рамнопиранозлари, глюкорон кислоталарни рамнопираноллари ташкил қилиниши аниқланган. Соф ҳолдаги полисахаридларни фракциялар бўйича спирт билан чўктириб, ажратиб олинган [65].

Гулхайридошлар оиласига мансуб бўлган 8 та ўсимликда сувда эрувчи полисахаридлар ва уларнинг қанд таркиби ўрганилганда, бунда туксизгулли гулхайрининг сувда эрувчи полисахаридлари 4% ни ташкил қилиб, унинг таркибида урон кислотаси 35%, рамноза 14%, арабиноза 1%, ксилоза 1,6%, манноза қолдиқ миқдорда, номаълум қанд моддаси 1%, галактоза қолдиқлари, галактурон ва глюкоза борлиги аниқланган [66].

Ўсимликлардан полисахаридлар йиғиндиси турлича усулларда ажратиб олинади. Масалан, Ўзбекистонда ёввойи холда ўсадиган ширач (эремурус) ўсимлиги ер остки қисмида полисахаридлар ўрганилган ва ундан реглюкоман препарати олинган.

Гулхайридошлар оиласидан ташқари бошқа оилага мансуб доривор ўсимликларда ҳам полисахаридлар комплекси ўрганилган. Жумладан женьшень, галантус, кринум, қорақовук, эримурус ва хоказо [82].

Кўка барглари таркибидаги полисахаридлар миқдорини спектрофотометрик усулда аниқлаш тавсия этилган. Бу усул полисахаридларни ишқорий шароитда гидролизидан сўнг пикрин кислотаси билан ҳосил қилган махсулотларнинг оптик зичлигини аниқлашга асосланган. Солиштириш учун глюкоза эритмаси стандарт сифатида қўлланилиб, эритмаларнинг оптик зичлиги 470 мм тўлқин узунлигида аниқланади [83].

Кўк бўтақўз гулларининг полисахаридлар комплекси ўрганилганда, улар галактурон кислотаси ва арабиноза қандларидан ташкил топгани аниқланган. ИҚ спектр маълумотларига кўра, ўсимликнинг полисахаридлар комплекси α – 1,4 – гликозид боғлари билан боғланган тўғри чизикли полимер тузилишига эга [84].

Жўка гуллари таркибидаги полисахаридлар миқдори ҳам спектрофотометрик усулда аниқланган. Бунинг учун аввал хом ашё 70% спирт билан полифенол бирикмалардан тозаланиб олиб, полисахаридлар иссиқ сув ёрдамида экстракция қилиниб олинади. Сўнг ажратма қуюқ холгача хайдалиниб, полисахаридлар 96% сирт билан чўктирилади. Улар хом ашё таркибида 4-6% ташкил қилиши аниқланган [85].

Зиғир уруғи шиллиқ моддалар гидрофил характерига эга бўлган полисахаридлар – юқори молекулали мураккаб бирикмалардир. Улар юпқа қаватли хроматография усулида – арабиноза, рамноза, галактоза ва галактурон кислотадан ташкил топиши аниқланган. Зиғир уруғидаги полисахаридлар лаборатория хайвонларида антацид таъсирини кўрсатиш, пепсиннинг протеолитик фаоллигини ҳамда яранинг ривожланишини тўхтатиши аниқланган [87].

Арман гулхайриси илдизидан куруқ экстракт олиш технологияси ишлаб чиқилди [88].

Галантус ва кринум ўсимликлари таркибида сувда эрувчи полисахаридлар, пектин моддалар ва гемицеллюлоза ўрганилди. Моносахаридларда – глюкоза, галактоза, рамноза; сувда эрувчи полисахаридлар – глюкоз, манноза, галактоза, рамноза, арабиноза; пектин моддаларда – глюкоза, галактоза, галактурон кислота борлиги аниқланади [89].

Ўрта Осиё флорасида ўсадиган ўсимликлар – исирик, Северцев қорақовуғи, эремурус, ғўза ва бошқалардан полисахаридлар ажратиб олинган [90].

4. Гулхайри турларининг тиббиётда ишлатилиши

Бугунги кунда доривор ўсимликлардан олинган дори воситаларини Бутун Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти барча давлатларга тиббиёт амалиётида кенг қўллашга тавсия этмоқда [17,18].

Ушбу жараён ўтган асрнинг сўнги 20 йили ичида жадал тус олиб, ривожланган. Европа давлатларида ўсимликлардан олинган дори воситаларининг сифат ва миқдоран кўпайишига олиб келди [19].

Ўзбекистон республикаси дори воситалари ва тиббиёт махсулотлари Давлат Реестрида маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан 689та дори воситаси ишлаб чиқарилиши қайд этилган. Улардан 185 турдаги дори воситаси ўсимлик махсулотларидан ёки улар иштирокида тайёрланган бўлиб, жумладан 28 турдаги препаратлар балғам кўчирувчи таъсирга эга [20].

Гулхайри яллиғланишга қарши ва ўраб олувчи восита сифатида ўпка ва юқори нафас йўллари шунингдек, овқат хазм қилиш тизими фаолияти бузилганида қўлланилади. Гулхайри препаратлари йўталишни камайтириб, шиллиқ ва балғамни кўчишини осонлаштиради. Гулхайрини қизилўнғачнинг яллиғланиши, гастрит, ошқозон яраси, ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак ярасида даволаш учун қўлланилади. Гулхайрининг

гулларини халқ табобатида буйрак ва пешоб қопи касалликларида ишлатилади.

Ҳозирги кунда юқори нафас йўллари касалликларини даволашда кенг қўлланилаётган “Тонзилгон Н” препарати таркибида ҳам гулхайри илдизларидан олинган куруқ экстракт иштирок этади. “Тонзилгон Н” препарати гулхайри илдизлари, мойчечак гуллари, қирқбўғим ўти, бўймадарон ўти, ёнғоқ барглари, эман пўстлоғи экстрактларидан тайёрланиб, ёш болаларда учрайдиган сурункали тонзиллитни даволашда юқори самара бериши аниқланган [55,56].

Юқори нафас йўллари касалликларини даволаш учун гулхайри препаратларини болалар амалиётида қўлланилганда организмнинг резистентлигини ошириб, вирусга қарши восита сифатида қўлланилиши ҳам мумкин [57].

Гулхайри илдизларининг сувли ажратмаси катта дозада ичиш учун қабул қилинганда ошқозон шиллиқ қаватини ўраб олувчи таъсир кўрсатади. Ошқозон ширасининг кислотали муҳити қанчалик юқори бўлса, унинг химояловчи таъсири шунчалик юқори ва узоқ давом этиши кузатилган. Чунки кислота таъсирида шиллиқ моддаларнинг ёпишқоқлиги кучаяди. Ушбу шиллиқ моддаларнинг ошқозон – ичак йўлларини ўраб олиш хисобига агрессив компонентлар ва патоген микроорганизмларнинг салбий таъсири камайиб, яра ва эрозив қисмларини тузалишини тезлаштиради. Гулхайри илдизларини ветеренария амалиётида ҳам ўраб олувчи, яллиғланишга қарши, балғам кўчирувчи восита сифатида ишлатиш мумкин [89].

Гулхайри ўсимлигининг барги, уруғлари, илдизларидан қайнатма тайёрлаб, Ибн Сино томонидан балғам кўчирувчи, юмшатувчи восита сифатида йўталда, қон тупурушда, плевритда, ўпка шамоллашида ва сийдик хайдовчи восита сифатида, сийдик ажралиши қийин бўлганда, пешоб қопи касалликларида ишлатилган [59]. Марказий Осиёнинг халқ табобатида қайнатмаси юмшатувчи восита сифатида, қон тупурушда,

йўталда, кўкрак оғриқларида, томоқни чайиш учун, ҳамда қон кетишларда ишлатилган. Илдизлардан тайёрланган пластир тубуркулёз, карбонкулёз ва яра абсцессларини даволашда Қирғизистонда, Туркменистонда ишлатилади [60].

Доривор гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмидан ажратиб олинган полисахаридлардан балғам кўчирувчи восита сифатида қўлланиладиган мукалтин препарати олинади. Уни таблетка ҳолида, овқатдан аввал 1-2 тадан ичиш тавсия этилади [61].

Бугунги кунда “Мукалтин” препаратининг таблеткадан ташқари гранула дори шакли ҳам ишлаб чиқилган. Гранулаланган “Мукалтин” препарати клиник синовларда балғам кўчирувчи восита сифатида ижобий натижалар кўрсатган [61].

Доривор гулхайри ўсимлигидан нафақат юқори нафас йўллари касалликларини даволашда, балки косметология ва тери касалликларини даволашда ҳам тавсия этилади.

Гулхайри ўсимлигининг шиллиқ моддаларини тиш пасталари, атир совунларда ва турли хил косметик паста ва маскалар таркибида ишлатилади. Доривор гулхайри ўсимлиги илдизидан косметология мақсадларида юмшатувчи шарбат олинади.

Гулхайри илдизларини таркибида шиллиқ моддалар, аминокислоталар, витаминлар ва ошловчи моддалар борлиги туфайли косметологияда юмшатувчи, ҳимояловчи хоссаларини намоён қилади, ҳамда тери ва соч парваришида қўлланилиши мумкин [70].

Гулхайри ўсимлиги препаратлари ўрнига тавсия этилган пушти бахмалгул қуруқ экстракти кам заҳарли бўлиб, тератоген ва эмбриотоксик таъсирга эга эмас. Унинг препаратлари тиббиётда балғам кўчирувчи восита сифатида ишлатилиши мумкин [71]. Ўзбекистонда ўстириладиган пушти бахмалгул ўсимлигининг илдизидан олинган препаратлар ошқозон яраси, гастрит ва ошқозон деворининг эрозив яллиғланиши касалликларида ишлатилиши тавсия этилган [72,73]. Шунингдек,

бахмалгул экстракти кучсиз спазмолитик таъсирга эга бўлиб, буйракни пешоб ажралиш фаолиятига ҳамда натрий ва калий ионлари алмашинувига сезиларли таъсир этади [74].

Умуман олганда, полисахаридлар сақловчи доривор ўсимликлар турли касалликларни даволашда кенг тавсия этилмоқда. Жумладан, ҳар хил ўсимликлардан олинган полисахаридлар организм иммун системасини мустаҳкамлаш [75], қондаги холестерин, глюкоза миқдорини пасайтириш [76,77] ва болаларда учрайдиган диатез касаллигини даволашда ишлатилади [78].

Полисахаридлар ўсимликлар организмнинг асосий қисмини ташкил этиб, ҳайвон ва микробларда ҳам кенг тарқалган. Улар нафақат таянч (целлюлоза, хитин) ва озуқа захираси (крахмал, гликоген, инулин ва бошқалар) вазифасини бажарибгина қолмай, ўсимлик ва ҳайвонларда борадиган биологик жараёнларда фаол иштирок этади. Масалан, мукополисахаридлар гуруҳига кирувчи гиалурон кислота бўғимларнинг синовиал суюқлиги таркибига кириб, уларнинг ҳаракатланишидаги ишқаланишини камайтиради ва шилликланиши туфайли микроорганизмлар билан зарарланишнинг олдини олади. Углеводлар сақловчи баъзи биополимерлар эса ўта муҳим вазифаларни бажаришда иштирок этади. Масалан, иммунитет ҳосил қилишда иштирок этувчи антигенлар полисахаридлар ёки липополисахаридлар гуруҳига киради. Уларнинг иммунал таъсири эса полимер занжирининг охирида жойлашган олигосахаридлар тузилишига боғлиқ. Қон ва тўқималарнинг гуруҳларга ажратувич белгилари ҳам улардаги гликопротеинларнинг углевод қисмига боғлиқ [79,80]. Пектин моддалари эса ўсимликларда захира озуқаси вазифасини бажарса, организмларда механик кўзғатувчи, оғир металллар ва турли хил токсинлардан тозаловчи восита сифатида тавсия этилади [81].

5. Полисахаридларнинг асосий тахлил усуллари

Полисахаридлар деб, моносахаридлар қолдиқларидан ташкил топган юқори молекулали углеводлар полимерига айтилади. Полисахаридлар тўлиқ гидролизга учраса – моносахаридларга парчаланеди. Ўсимлик тўқимасида фотосинтез натижасида хосил бўладиган бирламчи модда, бу моносахаридлар. Бошқа барча моддалар шу хосил бўлган углеводларнинг ўзгариши натижасида хосил бўлган иккиламчи моддалар хисобланади.

Полисахаридлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Кристалл ҳолдаги полисахаридлар (олигосахаридлар ёки қандсимон полисахаридлар). Улар асосан гексоза ва пентозалардан ташкил топган кристалл ҳолидаги ширин, сувда яхши эрийдиган молекула оғирлиги турғун бўлган моддалардир.

2. Юқори полисахаридлар (қандсимон бўлмаган полисахаридлар). Булар ширинмас, сувда эримайдиган ёки эриган ҳолда коллоид эритма хосил қиладиган юқори молекулали бирикмалар – полимерлардир.

3. Пектин моддалар, булар углеводлардан галактурон кислота қолдиқларни ўзаро 1 – 4 гликозид типиди бирикишидан хосил бўлган полимердир. Уларнинг молекуляр массаси 200000 га яқин. Сувда эрийди, эритма совутилса, қуруқ масса – желега айланади.

Юқори полисахаридлар ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

а) гомополисахаридлар – бир хил қанд қолдиқларидан ташкил топган гликонлар (крахмал, гликоген, декстрин, целлюлоза), фруктозадан ташкил топган полифруктозанлар (инулин) ва бошқалар;

б) гетерополисахаридлар – иккита турли қанд қолдиқларидан ташкил топган (глюкоза ва маннозадан ташкил топган – глюкоманнон – эремурон, галактоза ва маннозадан – галактамнонлар), бир нечта моносахаридлар қолдиқларидан ташкил топган (ўсимлик шиллик моддалари, дарахт елимлари) моддалардир.

Полисахаридлардан тиббиётда ҳамда фармацевтикада крахмал, шиллик моддалар, дарахт елимлари ва пектин моддалар ишлатилади.

Крахмал ($C_6H_{10}O_5$)_n ўсимликларда энг кўп тарқалган моддалардан хисобланади. У айрим ўсимликларда 86% гача тўпланиши мумкин. Крахмал маълумки, фотосинтез натижасида ўсимликнинг хлорофили бор бўлган жойда ҳосил бўлиб, сўнгра ўсимликни мевасида, уруғида ва ер остки қисмларида тўпланади. Баъзан пояда ҳам тўпланиши (пальмани турлари) мумкин. Ўсимлик учун крахмал захира озуқа сифатида хизмат қилади. Крахмал хидсиз, мазасиз, рангсиз кукун бўлиб, бармоқ орасида ишқаланса ғичирлайди. Сувсиз крахмалнинг зичлиги 1,620 – 1,650 тенг. Крахмал совуқ сув, спирт, органик эритувчиларда эримайди. Иссиқ 70-75⁰ ҳароратдаги сувда доначалари шишиб ёрилади ва ёпишқоқ суюқлик – клейстер (крахмал елими) ҳосил бўлади. Клейстер кутбланган нурни ўнгга бурадиган коллоид эритмадир.

Крахмал йод эритмаси таъсирида кўк рангга бўялади. Крахмал кислоталар, ишқорлар, диастаза ферменти таъсирида гидролизланади. Крахмалдан кислотали таъсирида глюкоза, диастаза таъсирида дисахарид-мальтоза ҳосил бўлади. Гидролизланган крахмалдан бир қанча оралик моддалар ҳосил бўлади (декстрин).

Пектинлар асосан D – галактурон кислоталарининг 1→4 углерод атомлари орқали ҳосил қилган полимерлари бўлиб хужайра деворларини 5% ини ташкил қилади. Пектин таркибидаги карбоксидлар гуруҳи, метоксил ёки кальций ионлари билан боғланган бўлиши мумкин.

Пектин моддаларнинг энг асосий хусусиятларидан бири, унинг сувда ёпишқоқ коллоид эритма ҳосил қилишидир. Бу хусусияти унинг молекуляр массасига ва галактурон кислотанинг метоксилланганлик даражасига ҳамда аралашма моддаларнинг миқдорига боғлиқдир.

Шиллик моддалар ўсимлик таркибида ҳар хил бўлиб, улар асосан петозанлардан ва қисман гексозанлардан ташкил топган бўлади.

Шиллик моддалар асосан хужайра ичи ва хужайра пўсти хамда оралик бирикмаларнинг шилликланишидан хосил бўлиб, асосан икки гуруҳга бўлинади:

1. Нормал шиллик моддалар. ўсимлик хаёти учун зарур модда сифатида хосил бўлади.

2. Патологик шиллик моддалар. ташқи таъсирга жавобан ишлаб чиқарилади, масалан дарахт синганда, лат еганда ва хоказо.

Нормал шиллик моддалар ўсимликларнинг хамма органларида бўлиши мумкин. Улар асосан эпидермисда ёки махсус хужайраларда хам тўпланади.

Нормал шиллик моддалар ўсимлик хаётида мухим роль ўйнайди. Улар ўсимлик танасида намликни узоқ вақт сақлаб, қурғоқчилик вақтларида ўсимликни қуриб қолишидан сақлайди. Уруғларнинг униб чиқишига қадар сув билан таъминлайди.

Шиллик моддаларни сувли эритмалардан спирт билан чўктириш усули билан олинади. Кислота ва ишқорлар таъсирида гидролизланиб 95% пентозалар (арабиноза ва ксилоза), оз миқдорда – 5% гексозалар хосил қилади [фармак-я 2002 ГФ].

Полисахаридларни ўсимлик объектдан ажратиб олишда уларнинг эрувчанлиги хисобга олинади. Аксарият холларда экстрагент сифатида сувдан фойдаланилади. Маълумки, экстракция жараёнига хом ашёнинг майдаланганлиги, харорат ва экстрагент миқдори (гидромодул) таъсир кўрсатади [83].

I – боб бўйича хулоса.

Адабиёт маълумотларига кўра, тиббиёт амалиётида гулхайри ўсимлигининг доривор ва арман гулхайриси турлари кенг фойдаланилади. Бироқ, доривор гулхайри Ўзбекистонда кам миқдорда учрайди. Унинг йиллик тайёрлов ҳажми 1,55 т ташкил этади, холос. Арман гулхайрисининг заҳиралари эса, ўсимлик асосан тоғли худудларда, аҳоли пунктларидан узоқда жойлашгани учун, ҳали яхши ўзлаштирилмаган.

Оффицинал турларни махаллий гулхайри турлари билан тўлдириш мақсадида, махаллий ҳолда ўстирилувчи бахмалгул ўсимлиги тиббиётда ишлатишга тавсия қилинган. Ёввойи ҳолда ўсувчи турларидан эса туксизгулли гулхайри ўсимлиги табиатда кенг учраши ва тоғ олди зоналарда ўсгани учун хом ашё тайёрлашга қулайлиги билан ажралиб туради.

Туксизгулли гулхайри ўсимлигининг асосан полисахаридлари, қисман липидлар таркиби ва полифенол бирикмалари ўрганилганини кузатишимиз мумкин. Аммо бу изланишлар аниқ мақсадларга йўналтирилган эмас. Бундан ташқари, баъзи адабиётларда полисахаридлар, шиллик моддалар ва крахмал миқдори турлича миқдорда кўрсатилган. Бу эса туксизгулли гулхайри ўсимлиги полисахаридларининг таркибига аниқлик киритиш лозимлигини кўрсатади. Шунингдек, туксизгулли гулхайри ўсимлигини тиббиёт амалиётига тадбиқ этиш учун ундаги биологик фаол моддаларнинг таркиби ва тўпланиш динамикаси каби кўрсаткичларни ўрганиш керак. Шунинг учун туксизгулли гулхайри ўсимлигини тиббиёт амалиётига тавсия этиш учун унинг хом ашёси таркибидаги барча биологик фаол моддалар таркиби ва полисахаридар таркибий қисмларини ҳар томонлама, чуқур кимёвий таҳлил қилиш талаб этилади.

Юқорида келтирилган ўсимликларнинг асосан полисахаридлар таркиби ўрганилган бўлиб, қолган биологик фаол бирикмалар чуқур таҳлил қилинмаган. Бу ўсимликлар илмий тиббиётда балғам кўчирувчи ва шамоллашга қарши восита сифатида тавси қилинади. Ҳалқ табобатида юқори нафас йўллари, ошқозон-ичак касалликларида, парфюмерия, ветеринария, тола олиш ва бошқа соҳаларда қўлланилади.

Келтирилган адабиёт манбаларида гулхайри ўсимлигининг официнал турларигина чуқур ўрганилганлигининг гувоҳи бўлишимиз мумкин. Гулхайри турлари юқори нафас йўллари, ошқозон-ичак ва бошқа бир қатор касалликларини даволашда ҳалқ ва илмий тиббиёт амалиётида кенг қўлланилмоқда. Аммо бу ўсимликни ўринбосари сифатида фақат

пушти бахмалгул ўсимлиги ўрганилган, холос. Пушти бахмалгул ўсимлиги эса фақат маданий ҳолда етиштирилади.

Маҳаллий хом ашё базасини яратишда ёввойи ҳолда ўсувчи ўсимликлар, жумладан туксизгулли гулхайри ўсимлигини ўрганиш долзарб муаммолардан биридир. Туксизгулли гулхайри ўсимлигининг илдизлари илмий жихатдан ўрганилган. Ўсимликнинг заҳирасидан оқилона фойдаланиш мақсадида, туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Ўзбекистон фармацевтика саноатини маҳаллий хом ашё билан таъминлаш ҳамда балғам кўчирувчи дори воситалари турларини кўпайтириш мақсадида биз ўз олдимизга туксизгулли гулхайри ўсимлигини ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш ва уни илмий тиббиётга татбиқ этишни мақсад қилиб қўйдик.

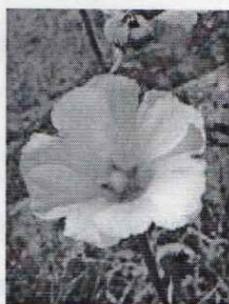
II - БОБ. ТАЖРИБА ҚИСМИ

1. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини тайёрлаш

Тадқиқотлар учун туксизгулли гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмларидан фойдаланилди. Ўсимликнинг ер устки қисми ўсимлик гуллаган даврида тайёрланди.

Ўсимликнинг ер устки қисмлари Тошкент вилояти Бўстонлик туманининг турли худудларидан ўсимлик гуллаган даврда (июнь-июль ойларида) йиғиб келтирилди. Гулхайри ер устки қисми секатор ёрдамида ердан 10-15 см баландликда қирқиб олинди. Поясининг ёғочланган қисмлари олиб ташланди. Йиғилган хом ашёга бирламчи ишлов берилди, поя қисмлари 3-4 см узунликда бўлиниб, хом ашё қурук, очик ҳавода, қуёш нури тушмайдиган жойда қуритилди.

Қуритилган хом ашёни қоғоз пакетларда, қоронғи ва қурук жойда, хона хароратида сақланди ва таҳлил учун олиб қўйилди.



2. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фитокимёвий

тахлили

Доривор махсулот таркибида касалликларни даволовчи терапевтик ахамиятга эга бўлган биологик фаол моддалари бўлганлиги сабабли, у тиббиётда ва фармацевтикада кўп ишлатилади. Ўсимликнинг терапевтик ахамияти бўлган шифобахш биологик фаол кимёвий бирикмалари асосий таъсир этувчи моддалардир. Кўп ҳолларда бу биологик фаол моддалар ўсимликларга хос бўлиб полисахаридлар, флаваноидлар, ошловчи моддалар, витаминлар, кумаринлар, эфир мойлари, сапонинлар, антрацен унумлари ва бошқалар [].

3. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини биологик фаол моддаларига сифат реакциялар

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмларидаги асосий биологик фаол моддаларни ўрганиш мақсадида, ундан спиртли ва сувли ажратмалар олинди. Бу ажратмаларда асосий қабул қилинган сифат реакциялар ёрдамида турли биологик фаол моддалар таҳлил қилинди [94]. Аниқланган моддаларнинг таркиби хроматография усулларида, турли хил моддалар билан солиштирилиб ўрганилди ва миқдори аниқланди.

Қандларни аниқлаш. Қандларни аниқлаш учун туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан 1 г дан аниқ тортиб олинди ҳамда воронка орқали ҳажми 100 мл бўлган ўлчов колбасига солиб, устига 50 мл сув солинди. Эркин кислоталарни лакмус қоғози ёрдамида тўйинган сода эритмаси билан нейтралланди. Сўнгра аралашма сув хаммомида 80⁰ хароратда 30 дақиқа давомида қайнатилди. Аралашма совигандан сўнг унга 10 мл 10% ли кўрғошин ацетат эритмасидан солинди ва колбадаги аралашмани белгисигача сув билан келтирилди. Колбадаги эритмани курук фильтр қоғоз орқали филтрланди.

Фелинг реакцияси. 2 мл фильтратдан олиб, устига 2 мл Фелинг 1 ва Фелинг 2 эритмаси аралашмасидан (1:1) солинди, қайнагунга қадар қиздирилди. Бунда қизил чўкма ҳосил бўлди.

Молиш реакцияси. 2 мл фильтратга 1 – 2 томчи β - нафтолининг 20% спиртли эритмасидан ва 1 мл концентрланган сульфат кислота эритмасидан аста-секин қўшилди, бунда қаватлар ўртасида қизил-бинафша халқа ҳосил бўлди.

Кобальт нитрат эритмаси билан реакция. 2 мл фильтратга 5% кобальт нитрат эритмасидан ва 2 мл 10% натрий ишқори эритмасидан қўшилди, бунда бинафша ранг ҳосил бўлди.

Олиб борилган сифат реакциялар натижасида ўрганилаётган туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибида қандлар борлигига ишонч ҳосил қилинди.

Шиллиқ моддаларга сифат реакциялар. Туксизгулли гулхайри ўсимлиги ер устки қисмдаги полисахаридларга сифат реакцияларни сувли ажратмаларда – кимёвий реакциялар ёрдамида олиб борилди.

Хом ашёни секатор ёрдамида майдалаб, 1:10 нисбатда совуқ ва иссиқ усулда дамлама тайёрлаб, доқада сузиб олинди. Ҳар иккала ажратмани пробиркага 2 мл дан қуйиб, қуйидаги реакциялар бажарилди:

а) йод билан реакция. Ҳар иккала ажратмага Люголь эритмасидан 2 томчи томизилганда кўк ранг ҳосил бўлди. Совуқ усулда тайёрланган ажратмада кўк ранг аста-секинлик билан, кучсизроқ рангда ҳосил бўлди;

б) кўрғошин ацетат билан реакция. Ажратмаларга 10% кўрғошин ацетат эритмасидан томизилганда, ҳар иккала пробиркада ҳам булутсимон чўкма ҳосил бўлди;

в) ишқор билан реакция. Ажратмаларга 10% натрий ишқори эритмасидан 2-3 томчи қўшилганда, сариқ ранг ҳосил бўлди.

Олиб борилган сифат реакциялар натижаларида туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибида шиллиқ моддалар ва крахмал борлиги аниқланди.

Ошловчи моддаларни аниқлаш. Ўсимлик хом ашёсида ошловчи моддалар борлигини аниқлаш мақсадида 10% ли ажратмадан фойдаланилди ва қуйидаги реакциялар олиб борилди:

- 2 мл ажратмага темир аммонийли аччиқтош эритмасидан 4-5 томчи кўшилди, бунда тўқ-яшил ранг ва чўкма ҳосил бўлди. Бу реакция хом ашёда конденсацияланувчи ошловчи моддалар борлигидан далолат берди.

- 2 мл ажратмага аммоний сульфат эритмасидан томизилди, бунда гидролизланувчи ошловчи моддалар чўкмага тушди.

- 2 мл ажратмага кўрғошин ацетатини 10% ли эритмасидан томизилди, бунда сариқ рангли чўкма ҳосил бўлди.

- 2 мл ажратмага бром сувидан томчилаб томизилди, бунда конденсацияланувчи ошловчи моддалар чўкмага тушди.

- 2 мл ажратмага натрий нитритнинг бир неча кристаллидан ва 0,1 м хлорид кислотаси эритмасидан 3 томчи кўшилди. Бунда ажратма таркибида гидролизланувчи ошловчи моддаларга хос жигарранг ҳосил бўлди.

Аниқланган ошловчи моддалар табиатини аниқлаш учун қуйидаги тасниф реакцияси бажарилди:

- 10 мл ажратмага 10 мл концентрланган (1:1) хлорид кислота ва формалиннинг 40% ли эритмасидан 5 мл кўшилди, сўнгра колбани ҳаво совутгичи билан бирлаштириб 30 дақиқа давомида қайнатилди. Бунда конденсацияланувчи ошловчи моддалар чўкмага тушди. Бунда ажратма таркибидаги ошловчи моддаларнинг конденсацияланувчи гуруҳи қўнғир чўкма ажралиб тушди.

Шундай қилиб, бажарилган реакциялар натижасида туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибида ошловчи моддаларнинг конденсацияланувчи гуруҳи борлиги аниқланди.

Флавоноидларга сифат реакция. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмида флавоноидлар борлигини аниқлаш мақсадида хом ашёдан

тайёрланган 10% ли спиртли ажратмадан фойдаланилди ва қуйидаги реакциялар олиб борилди

а) Синод реакцияси. Чинни идишчага спиртли ажратмадан 2-3 мл солинди ва 5-6 томчи концентранган хлорид кислотаси қўшиб сув хаммомида 1-2 дақиқа қиздирилди. Аралашмага бир оз магний кукунидан қўшилди. Реакция жараёнида аралашма оч қизил ранг ҳосил бўлди;

б) аммиак билан реакцияси. Чинни идишчага спиртли ажратмадан солиб, устига аммиак эритмасидан қўшиб сув хаммомида бир оз қиздирилди. Реакция жараёнида қизил рангга ўтадиган сариқ ранг ҳосил бўлди;

в) минерал кислоталар билан реакцияси. Чинни идишчага ёки пробиркага спиртли ажратмадан турли ажратмадан 2-3 мл солиб, унга концентранган сульфат кислота томизилди. Натижада флавоноидлар пушти-қизил ранг берди;

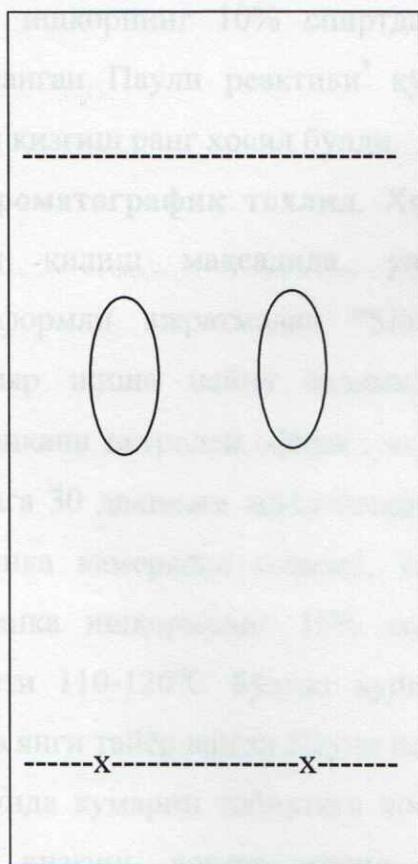
г) алюминий хлорид билан реакцияси. Чинни идишчага 5 мл спиртли ажратмадан солинди ва алюминий хлориднинг 5% ли эритмасидан бир неча томчи томизилди, флавоноидлар сариқ ранг ҳосил қилди;

д) темир (III)хлорид билан реакцияси. Спиртли ажратмадан 5мл олиб пробиркага солинди ва темир (III)хлориднинг 1% ли эритмасидан бир неча томчи қўшилганда тўқ жигарранг ҳосил бўлди.

Бажарилган реакциялар натижасида, туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан тайёрланган спиртли ажратма таркибида флавоноидлар борлиги аниқланди.

Флавоноидларни хроматографик тахлили. Хроматографик таҳлил учун ўсимлик хом ашёсидан спиртли ажратма тайёрланди. Бунинг учун туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан 1,0 г тортиб олинди ва 25 мл ҳажмли колбага солиб, устига 10 мл 80% спирт қуйилди. Колбага тик совуткич ўрнатиб, сув хаммомида 10 дақиқа қайнатилди. Ажратма совугандан сўнг қоғоз филтр орқали филтрланди.

0,1 мл филтратни ва «гувоҳ» флавоноидларнинг спиртли эритмасидан хроматографик қоғознинг старт чизиғига капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида бир-бирдан 2 см масофада томизилди ва ҳавода қуритилди. Сўнгра қоғозни 15% ли сирка кислотасининг эритмаси қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, 30–40 дақиқа хроматография қилинди. Кейин хроматографик қоғоз олинди, ҳавода қуритилди ва УБ-нурида кўриб, доғлар аниқланди. Сўнгра қоғозга алюминий хлориднинг 3% ли спиртли эритмасидан пуркаб, қуритиб яна УБ-нурида кўрилди. Бунда рутинга хос сариқ доғ аниқланди ва унинг $R_f = 0,78$ эканлиги ҳисобланди (1 - расм).



Система: 15% ли сирка кислота,
очқич реактив – 3%ли алюминий
хлориднинг спиртли эритмаси.

1 – расм. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмлари
флавоноидларининг хроматографик таҳлили.

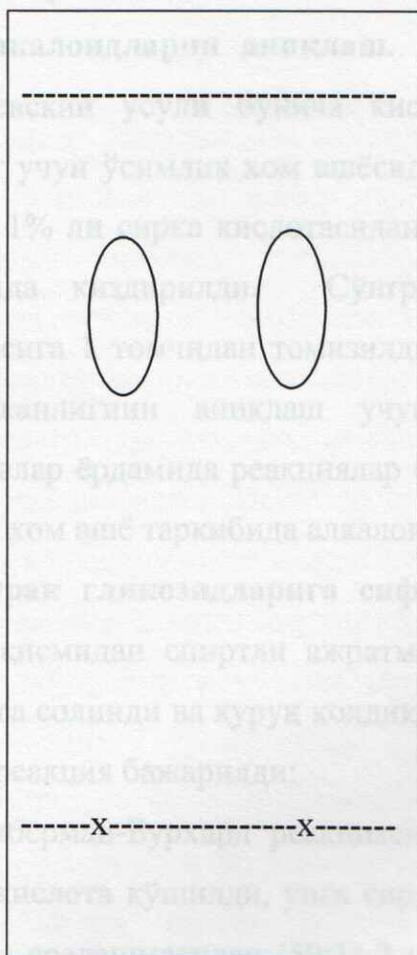
Кумаринларни аниқлаш. 1. Лактон пробаси. Ўсимлик хом ашёсида кумаринлар борлигини аниқлаш мақсадида хом ашёдан хлороформли ажратма (1:10) тайёрланди ва иккита пробиркага 2 мл дан солинди, пробиркалардан бирига 0,5 мл 10% ли натрий ишқорининг эритмасидан солинди ва иккала пробирка сув хаммомида қайнагунга қадар қиздирилди ва совутилди. Иккала пробиркага 4 мл дан дистилланган сув солинди. Ишқор солинган пробиркадаги эритма тиниқ сариқ ранг ҳосил қилди. Шу пробиркаларга бир неча томчи хлорид кислотасининг суюлтирилган эритмасидан томизилди, тиниқ сариқ эритма рангини йўқотди ва бир оз лойқаланди.

2. Диазо реакцияси. Хлороформли ажратмадан пробиркага 2 мл солиб, устига ишқорнинг 10% спиртдаги эритмаси солинди ва сўнгра янги тайёрланган Паули реактиви* кўшилди. Бунда кумарин табиатига хос бўлган қизғиш ранг ҳосил бўлди.

Хроматографик таҳлил. Хом ашёда кумаринларни хроматографик таҳлил қилиш мақсадида, ундан хлороформли ажратма олинди. Хлороформли ажратмадан “Silufol” пластинкасининг старт чизиғига капилляр шиша найча ёрдамида томизилди. Сўнгра хроматографик пластинкани петролей эфири : этилацетат (9 : 1) аралашмаси солинган камерага 30 дақиқага жойлаштирилди, 30 дақиқадан сўнг хроматографик пластинка камерадан олиниб, хавода 10 дақиқа давомида қуритилди. Пластинка ишқорининг 10% спиртдаги эритмаси билан пуркалди ва харорати 110-120⁰С бўлган қуритгич жавонида 2-3 дақиқа қуритилди. Сўнгра янги тайёрланган Паули реактиви ёрдамида пуркалди.

Бунда кумарин табиатига хос бўлган, R_f қиймати 0,3 ва 0,5 бўлган бироз қизғиш доғлар ҳосил бўлди. Олинган натижалар адабиёт манбаларида келтирилган маълумотларни тасдиқлаб, ўрганилаётган ўсимлик ер устки қисмларида ҳам кумарин табиатига хос 2 та модда борлигини кўрсатди (2 - расм).

Хроматограммани пуркашдан олдин 5 мл юкорида кўрсатилган аралашмага 0,2% ли натрий нитрит эритмасидан 2-3 мл кўшилди.



Система: петролей эфири : этил ацетат (9:1), очқич реактив – Паули эритмаси.

2 – расм. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмлари кумаринларининг хроматографик тахлили.

***Паули реактивини тайёрлаш:** олдин 3,0 г сульфанил кислота, 6,0 концентранган хлорид кислота, 14 г н – бутанол ва 180,0 мл дистилланган сувдан иборат бўлган аралашма тайёрланади.

Антрацен унумларини аниқлаш. Борнтрергер реакцияси. Ўсимлик хом ашёсида антрацен унумларини аниқлаш мақсадида ундан сувли ажратма тайёрланди ва уни кислотали мухитга келтириш учун суюлтирилган хлорид кислота билан ишлов берилди ҳамда эфир кўшиб

чайқатилди. Эфир қаватини ажратиб олинди ва устига аммиакнинг 10% ли эритмасидан 2 – 3 томчи томизилди. Реакция натижасида хеч қандай ўзгариш бўлмади.

Алкалоидларни аниқлаш. Бунинг учун ўсимлик хом ашёсидан Юрашевский усули бўйича кислотали мухитда ажратма тайёрланди. Бунинг учун ўсимлик хом ашёсидан 1 г тортиб олиб, колбага солинди ва устига 1% ли сирка кислотасидан 10 мл қўшиб, сув хаммомида 5 дақиқа давомида қиздирилди. Сўнгра ажратмани филтрлаб олиб, соат ойначасига 1 томчидан томизилди ва ҳар бирига алкалоидларни бор ёки йўқ эканлигини аниқлаш учун ишлатиладиган умумий-чўктирувчи реактивлар ёрдамида реакциялар бажарилди, бунда чўкма ҳосил бўлмади. Демак, хом ашё таркибида алкалоидлар йўқ экан.

Юрак гликозидларига сифат реакция. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан спиртли ажратма тайёрланди. Спиртли ажратма чинни косачага солинди ва қуруқ қолдиқ ҳосил бўлгунча парлатилди ва қуйидаги сифат реакция бажарилди:

Либерман-Бурхард реакцияси: қуруқ қолдиқ устига концентрланган сирка кислота қўшилди, унга сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан (50:1) 2 мл қўшиб аралштирилса, бир оздан сўнг (ёки бир оз қиздирилса) аввал пушти қизил ранг ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган ранг тезда кўк ёки яшил тусга киради. Реакция натижасида туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибида юрак гликозидлари йўқлиги аниқланди.

Сапонинларга хос сифат реакция. а) туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан тайёрланган сувли ажратмадан 2-3 мл олиб, пробиркага солиб чайқатилганда, турғун кўпик ҳосил бўлганда сапонинлар борлигини кўрсатади. Кўпик тезда ўчиб кетмаслиги керак. Реакция натижасида сапонинлар йўқлиги аниқланди.

4. Туксизгулли гулхайри ер устки қисми

таркибидаги биологик фаол моддаларнинг миқдорий

тахлили

Доривор ўсимлик хом ашёсининг энг мухим сифат кўрсаткичларидан бири – ўсимлик хом ашёси таркибидаги биологик фаол моддаларнинг миқдорини аниқлаш хисобланади. Адабиёт маълумотларидан яхши маълумки, гулхайри ўсимлигининг биологик фаоллиги унинг таркибидаги полисахаридлар билан изоҳланади. Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги полисахаридлар миқдори аниқланган [ГФ-]. Шунинг учун сифат реакциялари натижасида аниқланган биологик фаол моддалардан – флаваноидлар, ошловчи моддаларни миқдори ўрганилди.

Флаваноидларни миқдорий тахлили. Флаваноидларнинг миқдорини аниқлашнинг бир неча хил усуллари мавжуд. 1) УБ соҳада стандарт намуналарнинг (кверцетин ёки рутин) оптик зичликларидан фойдаланиладиган тўғридан-тўғри спектрофотометрия - СФ [29]; 2) дифференциал спектрофотометрия, бу усул флаваноидларнинг алюминий хлорид билан рангли комплекс бирикма ҳосил қилиш хоссасига асосланган; 3) хроматоспектрофотометрик усул, бу хроматографик ва СФ тахлил усулларининг биргаликдаги жамланма усулидир. Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги флаваноидлар миқдорини аниқлаш учун дифференциал СФ усулидан фойдаланилди. Стандарт намуна (рутин), керакли эритувчи ва идишлар танланди.

Туксизгулли гулхайри ер устки қисми тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган қилиб майдаланди. 1,0 г (аниқ тортма) майдаланган хом ашё ҳажми 150 мл бўлган колбага солинди, устига 30 мл 50%ли спирт қўшилди. Колба қайтар совутгич билан уланди ва 30 дақиқа давомида хом ашё колба деворларига ёпишиб қолмаслиги учун вақти-вақти билан аралаштириб турилган ҳолда сув ҳаммомида қиздирилди. Қайноқ ажратма ҳажми 100 мл бўлган ўлчов колбасига пахта орқали

филтрланди. Пахта экстракция қилинган колбага жойлаштирилди ва устига 30 мл 50% ли спирт кўшилди. Экстракция жараёни юқорида келтирилган усул бўйича яна икки марта такрорланди ва ажратма ўша ўлчов колбасига филтрлаб олинди. Сўнгра совутилгач, ажратма ҳажми 50% ли спирт билан белгисигача келтирилди ва аралаштирилди (А эритма).

Ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбасига алюминий хлориднинг 2% ли 95% спиртдаги эритмасидан 1 мл ва ҳажми 95% ли спирт билан белгисигача келтирилди. 40 дақиқадан сўнг эритманинг оптик зичлиги спектрофотометрда 415 нм тўлқин узунлигида қатлам қалинлиги 10 мм бўлган кюветада ўлчанди. Солиштирувчи эритма сифатида ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбасида 1 мл ажратма, 1 томчи суюлтирилган сирка кислота ва белгисигача 95% спирт билан келтирилган эритмадан фойдаланилди. Параллел равишда рутиннинг стандарт намунаси (PCO) эритмасининг оптик зичлиги ҳам ўлчанди.

Флавоноидлар суммасининг рутинга нисбатан миқдори (X,%) куйидаги формула бўйича ҳисобланди:

$$X = \frac{D \cdot m_0 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{D \cdot m \cdot 100 \cdot (100 - W)}$$

бу ерда, D – текширилувчи эритманинг оптик зичлиги; D_0 – рутин стандарт намунасининг оптик зичлиги; m_0 – рутин стандарт намунасининг массаси, граммда; m – хом ашё, граммда; W – хом ашё намлиги, фоизда, %.

Эслатма. Рутин стандарт намунаси эритмасининг тайёрланиши. Олдиндан 130-135⁰С ҳароратда 3 соат давомида қуритилган 0,05 г (аниқ тортма) рутин ҳажми 100 мл бўлган ўлчов колбасига солинди ва 85 мл 95% ли спиртда сув ҳаммомида қиздирилган ҳолда эритилди, совутилди, эритма ҳажми 95% спирт билан белгисигача келтирилди ва аралаштирилди.

**Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги флавоноидлар
миқдорини аниқлаш натижаларининг метрологик тавсифи**

$X_i, \%$	$\bar{X}_i, \%$	S^2	S_x	P, %	t(P, f)	E, %	$\bar{E}, \%$
1,54							
1,53							
1,54	1,53	0,0007	0,008366	95	2,78	1,52	0,68
1,52							
1,53							

Демак, олинган натижалар асосида туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибида флавоноидлар миқдори ўртача 1,53% эканлиги аниқланди.

Ошловчи моддалар миқдорий тахлили. Ошловчи моддалар миқдорий тахлилини XI – ДФ усули бўйича аниқланди. Бунинг учун 2 г атрофида аниқ тортиб олинган 3 мм катталиқда майдаланган туксизгулли гулхайри ер устки қисмларини сиғими 500 мл бўлган колбага жойлаштирилди. Унга 50 мл қайноқ сув қуйилди ва электр плиткасида 30 дақиқа давомида сувли совутгичга улаб, вақти-вақти билан аралаштириб турган ҳолда қиздирилди. Колбани хона ҳароратигача совутиб, 100 мл суяукликни сиғими 250 мл бўлган колбага пахта орқали сузиб олинди. Ажратмани 25 мл пипетка ёрдамида ўлчаб олиб, сиғими 750 мл бўлган колбага қуйиб, унга 350 мл сув ва 25 мл индигосульфон кислота эритмасидан кўшилди. Колба доимий аралаштириб турган ҳолда, 0,02 моль/л калий перманганат эритмаси билан тилла сариқ ранг ҳосил бўлгунча титрланди.

Назорат тажрибасида 25 мл индигосульфокислота эритмаси 500 мл билан кўшиб титрланди.

Сифат реакциялари натижаларида туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги ошловчи моддалар конденсацияланувчи гуруҳига кириши аниқлангани учун 1 мл 0,02 моль/л перманганат калий эритмаси 0,00582 г танинга тўғри келади.

Ошловчи моддаларнинг мутлоқ хом ашёга нисбатан фоиз миқдори (X) қуйидаги формула билан ҳисобланди:

$$(V - V_1) \cdot 0,00582 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100$$

$$X = \frac{\text{-----}}{m \cdot 25 \cdot (100 - W)}$$

бу ерда, V – ажратмани титрлаш учун сарфланган 0,02 моль/л калий перманганат эритмасининг хажми, мл; V₁ – назорат тажрибасида сарфланган 0,02 моль/л калий перманганат калий эритмасининг хажми, мл; 0,00582 – 1 мл 0,02 моль/л перманганат эритмасига тўғри келадиган ошловчи моддаларнинг миқдори, грамм; m – хом ашё оғирлиги, грамм; W – намлиги, %; 250 – ажратманинг умумий хажми, мл; 50 – титрлаш учун олинган ажратма хажми, мл.

2 - жадвал

Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги ошловчи моддалар миқдорини аниқлаш натижаларининг метрологик тавсифи

$X_i, \%$	$\bar{X}_i, \%$	S^2	S_x	P, %	t(P, f)	E, %	$\bar{E}, \%$
2,26							
2,28							
2,30	2,27	0,00028	0,001673	95	2,78	2,05	0,91
2,26							
2,27							

Демак, туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибида ошловчи моддалар миқдори ўртача 2,27% эканлиги аниқланди.

Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги биологик фаол моддаларнинг сифат ва миқдорий тахлил натижалари 3 – жадвалда келтирилган.

3 – жадвал

Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги биологик фаол моддаларни аниқлаш натижалари

№	Биологик фаол моддалар	Бор (+) ёки йўқлиги (-)	Миқдори (%)
1.	Шиллиқ моддалар	+	6,9
2.	Флавоноидлар	+	1,53
3.	Кумаринлар	+	(оз миқдорда)
4.	Ошловчи моддалар	+	2,27
5.	Антрацен унумлари	-	-
6.	Алкалоидлар	-	-
7.	Юрак гликозидлар	-	-
8.	Сапонинлар	-	-

Жадвалдан кўришиб турибдики, ошловчи моддалар – 2,27%, флавоноидлар - 1,53%, кумаринлар - оз миқдорда борлиги аниқланди. Шунингдек, умумий тахлил усуллари билан тахлил қилинганда, ер устки қисми таркибида антрацен унумлари, алкалоидлар, юрак гликозидлар, сапонинлар аниқланмади.

II – боб бўйича хулоса.

Ўсимликнинг биологик фаол моддалари асосий таъсир этувчи моддалар ҳисобланади. Кўп ҳолларда бу биологик фаол моддалар ўсимликларга хос бўлиб полисахаридлар, флавоноидлар, ошловчи моддалар, витаминлар, кумаринлар, эфир мойлари, сапонинлар, антрацен

унумлари киради. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмларидаги асосий биологик фаол моддаларни ўрганиш мақсадида, ундан спиртли ва сувли ажратмалар олинди. Бу ажратмаларда асосий қабул қилинган сифат реакциялар ёрдамида турли биологик фаол моддалар тахлил қилинди. Қандларни аниқлаш учун Фелинг, Молиш реакциялари, кобальт нитрат эритмасидан фойдаланилди. Шиллик моддаларни эса натрий ишқори, Люголь эритмаси, кўрғошин ацетат эритмаси ёрдамида аниқланди. Шу билан бир қаторда флавоноидларга, ошловчи моддаларга, кумаринларга ва бошқа биологик фаол моддаларга сифат реакциялар бажарилди.

Туксизгулли гулхайри ўсимлиги ер устки қисмини қабул қилинган усуллар асосида бажарилган фитокимёвий тахлили натижасида унинг таркибида қанд моддалари, ошловчи моддалар, флавоноидлар, кумаринлар борлиги маълум бўлди. Ўрганилаётган намуналардаги ер устки қисми таркибида антрацен унумлари, алкалоидлар, юрак гликозидлар, сапонинлар аниқланмади.

Аниқланган биофаол моддалардан ошловчи моддалар – 2,27%, флавоноидлар – 1,53%, кумаринлар оз миқдорда эканлиги аниқланди.

Молекулали биологик моддалардан қандай бўлиши учун қайтаб туртиб кlorоформ билан шикан берилди. Сувли эритмада эрувчи қандларни ажратиш олиши учун ҳам маъна 80% спирт эритмада экстракция олиб борилди. Қоғоз хроматографияси ёрдамида спиртда эрувчи қандлар – глюкоза ва кетокандлардан – фруктоза, сахароза аниқланди.

Қолдиқ ҳам аниқ сувли суя, 0,25% ни оксалат буфери (оксалат кислоти ва аммоний оксалат) эритмасида 80-85°C ҳароратда, 5% натрий ишқори ёрдамида экстракция қилинди. Бунда қуйидаги углеводлар – сувда эрувчи полисахаридлар (СМПС) ҳамда 0,5% - оксалат кислоти эритмасига – пектин моддалар (ИМ) ва гуанидинчопада (ГМД) ажратиш олинди (3 – расм).

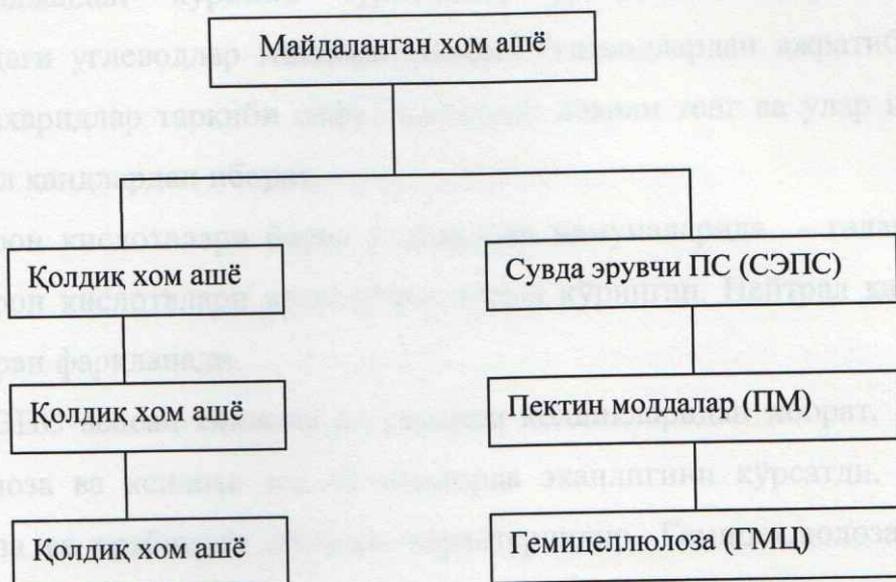
III -боб. ТУКСИЗГУЛЛИ ГУЛХАЙРИ ЕР УСТКИ ҚИСМИ ТАРКИБИДАГИ ПОЛИСАХАРИДЛАРНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМИНИ АНИҚЛАШ

1. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан полисахаридлар фракцияларини ажратиб олиш

Адабиёт маълумотларига асосланган ҳолда, туксизгулли гулхайри ўсимлигининг официнал турларга филогенетик яқинлигини инобатга олиб, ўсимлик таркибидаги полисахаридларни чуқурроқ ўрганишга қарор қилинди. Полисахаридларни таркибий қисмларини ўрганиш мақсадида хом ашёдан полисахаридлар комплекси турли фракцияларда, босқичма – босқич углеводларни ажратиш ва уларни физик-кимёвий хоссалари алоҳида ўрганилди [92].

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидаги полисахаридлар таркибини чуқурроқ ўрганиш мақсадида хом ашёни хлорофилл ва бошқа паст молекулали бирикмалардан холос бўлиш учун қайнаб турган хлороформ билан ишлов берилди. Сўнгра спиртда эрувчи қандларни ажратиб олиш учун хом ашёни 82% спирт ёрдамида экстракция олиб борилди. Қоғоз хроматографияси ёрдамида спиртда эрувчи қандлар – глюкоза ва кетокандлардан – фруктоза, сахароза аниқланди.

Қолдиқ хом ашё совуқ сув, 0,25% ли оксалат буфери (оксалат кислота ва аммоний оксалат) эритмаларида 80-85⁰С хароратда, 5% натрий ишқори ёрдамида экстракция қилинди. Бунда куйидаги углеводлар – сувда эрувчи полисахаридлар (СЭПС) ҳамда 0,5% - оксалат кислота эритмасига – пектин моддалар (ПМ) ва гемицеллюлоза (ГМЦ) ажратиб олинди (3 – расм).



3 – расм. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан полисахаридлар комплексини ажратиш олиш схемаси

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидаги углеводларнинг моносахаридлар таркиби ва миқдори 3 – жадвалда келтирилди.

3 – жадвал

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидаги углеводларнинг моносахаридлар таркиби ва миқдори

Углев од тури	Миқдори, %	Моносахаридлар таркиби					
		Урон кислоталари	Галактоза	Глюкоза	Арабиноза	Ксилоза	Рамноза
СЭПС	6,6	+++	++	+++	+	+	+++
ПМ	5,24	+++	+	+++	+++	+	++
ГМЦ	6,96	++	++	+++	+++	+++	+

Жадвалдан кўриниб турибдики, ўрганилаётган ўсимлик хом ашёсидаги углеводлар миқдори юқори. Углеводлардан ажратиб олинган моносахаридлар таркиби сифат жihatдан деярли тенг ва улар нордон ва нейтрал қандлардан иборат.

Урон кислоталари барча углеводлар намуналарида - галактурон ва глюкурон кислоталари аралашмаси яққол кўринган. Нейтрал қандлар эса миқдоран фарқланади.

СЭПС асосан глюкоза ва рамноза қолдиқларидан иборат, галактоза, арабиноза ва ксилоза эса оз миқдорда эканлигини кўрсатди. ПМ учун глюкоза ва арабиноза борлиги характерлидир. Гемицеллюлоза глюкоза, арабиноза ва ксилозаларнинг кўплиги, галактоза ва рамнозаларнинг кам миқдордалиги билан фарқланади. Лекин барча ажратиб олинган углеводлар урон кислоталарининг таркиби бўйича нордон ҳисобланади.

2. Туксизгулли гулхайри хом ашёсидан ажратиб олинган углеводларнинг физик – кимёвий хоссалари

Соф холда ажратиб олинган хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар ва пектин моддалари қаймоқ рангли, аморф кукун моддалар. Улар сувда оч – сарғиш рангдаги ёпишқоқ эритмалар ҳосил қилиб, яхши эрийди.

Шуни таъкидлаш керакки, 0,5% ли пектин моддаларининг сирт таранглиги жуда юқори – 104,66. Сувда эрувчи полисахаридларнинг 0,1% ли эритмаси йод билан реакция бермади, лекин пектин моддаларнинг эритмаси билан кўк ранг ҳосил бўлди, бу крахмал борлигидан далолат берди.

Гемицеллюлоза ҳам қаймоқ рангдаги аморф кукун модда бўлиб, сувда қисман эрийди ва йод эритмалари билан крахмалга хос кўк ранг беради.

Пектин моддалар ўз табиатига кўри карбоксиполисахаридлар бўлиб, уларнинг карбоксил гуруҳи метил гуруҳи билан этерификацияланган.

Шуни айтиш мумкинки, метокси гуруҳнинг борлиги пектин моддаларини паст ёки юқори этерификацияланган пектинлар гуруҳига киритиш имкониятини беради [Мал.М.Х., Раҳманб.Р.К. П.Влистьев *Ungernia victoris*. – ХПС, 2013. – С.512,514].

4 - жадвал

Туксизгулли гулхайри ер устки қисми таркибидаги сувда эрувчи полисахаридлар ва пектин моддаларининг физик-кимёвий тавсифи

Полисахарид	Сирт таранглиги, $\eta_{\text{эпшк}}$	Титрометриқ кўрсаткичлар		
		К _с , %	К _з , %	Л, %
СЭПС	9,66	1,08	3,42	76,0
ПМ	104,66	1,44	6,3	81,39

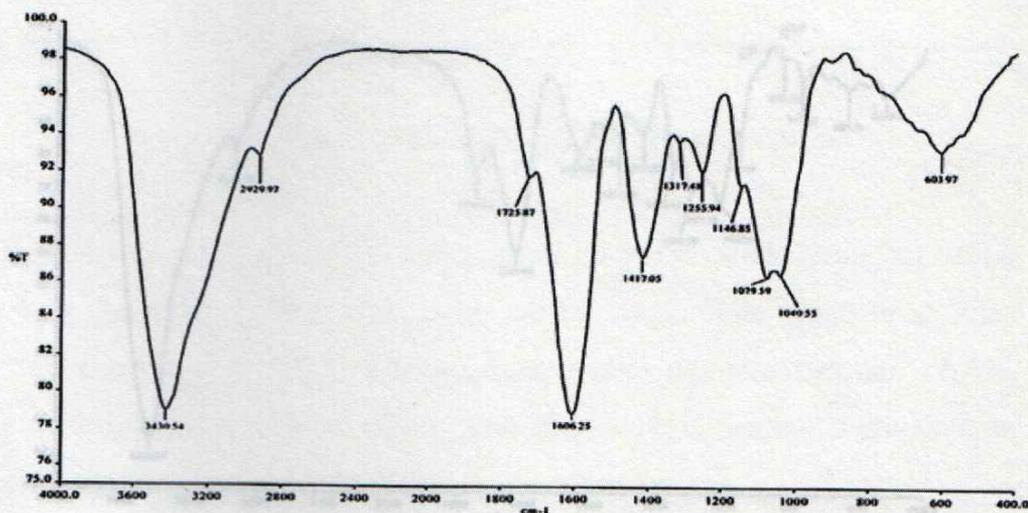
Жадвалдан кўриниб турибдики, уларнинг сирт таранглиги (ёпишқоқлиги) юқори. Титрометриқ тахлиллар сувда эрувчи полисахаридлар ва пектин моддалари этерификацияланган карбоксил гуруҳини сақлайди ва бу уларни юқори этерификацияланган полисахаридларга кириши имкониятини беради.

Углеводларнинг ИҚ – спектрлари полисахаридларни функционал тахлилда кенг фойдаланилади. Полисахаридлар полиоксикарбонил бирикмалар бўлганлиги сабабли, улар бир қатор гуруҳлар - CH_2OH , $-\text{OH}$, $-\text{O}-\text{CH}_3$, $=\text{CH}_2$, $-\text{C}-\text{C}-$ ва б. сақлайди. Шунинг учун бу спектрлар аниқ натижаларни олиб келади, масалан мураккаб эфирлар гуруҳи бўлиши, гликозид гуруҳининг конфигурацияси ва бошқалар.

Моддаларнинг ИҚ-спектрлари 2000 (Perkin Elmer) тизимидаги Фурье спектрометрида олинди. Хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар ИҚ спектрларида $328 \pm 4 \text{ см}^{-1}$ ва $760 \pm 2 \text{ см}^{-1}$ ли α - 1→4 гликозид боғларига хос ютилишлар мавжуд. Шунингдек, $-\text{OH}$ гуруҳларига хос

бўлган, асосий максимумлари 3403 см^{-1} да, водород боғларида иштирок этувчи гидроксилларнинг валент тўлқинлари учун характерли ютилиш 2929 см^{-1} мавжуд.

Сувда эрувчи полисахаридлар таркибига урон кислоталари кириб, улар полисахаридларнинг нордон характерини аниқлаб беради. Шунинг учун ИҚ - спектрида сувда эрувчи полисахаридлар табиатини тасдиқловчи ютилиш боғлари бор. Улар: 1725 см^{-1} (1740 см^{-1} - 1750 см^{-1}) – жуда кучсиз боғлар бўлиб, карбоксил гурухининг карбонил валент тўлқинлигига мос келади; 1606 см^{-1} , 1417 см^{-1} – нордон полисахаридлар тузларини белгилаб берувчи ионлашган карбоксилни кўрсатувчи ютилиш боғларини; 1317 см^{-1} , 1255 см^{-1} – мураккаб эфирлар гуруҳи тўлқинларини чақирувчи ютилиш боғлари; 1146 см^{-1} – этерификациялашган карбоксил гуруҳи борлигини кўрсатувчи боғлар; 1079 см^{-1} , 1040 см^{-1} - пираноз халқаси, С-О, С-С тўлқинларини чақирувчи ютилиш боғларини кўрсатди (4 - расм).

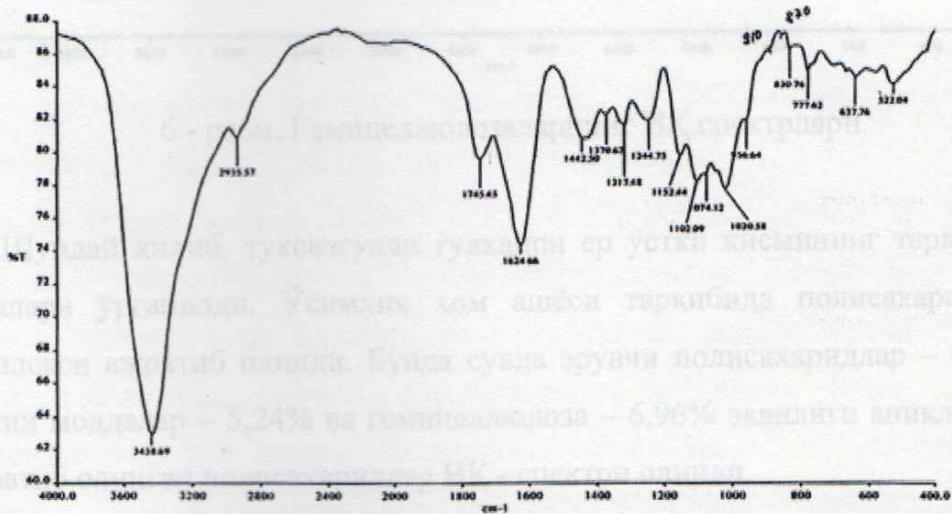


4 - расм. Сувда эрувчи полисахаридлар ИҚ спектрлари

Пектин моддалар ИҚ – спектрида СЭПС характерига ўхшаш 3438 см^{-1} , 2935 см^{-1} тўлқин ютилишлар бор. COOCH_3 ва COOH карбонил гуруҳига мансуб 1745 см^{-1} 1624 см^{-1} даги валент тебранишлари аниқ кўрилган. 1442 см^{-1} ютилиш боғлари этерификациялашган карбоксил гуруҳини кўрсатди.

Шуни айтиш лозимки, 1624 см^{-1} тўлқин ютилиши ҳам ионлашган карбоксил борлигидан далолат берди. 1370 см^{-1} тўлқин ютилиши пектин моддалари учун хос бўлиб, карбоксилда метоксил гуруҳи борлигини кўрсатди. 1244 см^{-1} тўлқин ютилишлари эса метил гуруҳининг тебранишлари, 1152 см^{-1} тўлқин ютилиши эса этерификациялашган карбоксил гуруҳининг ютилиш тўлқинларини; 1102 см^{-1} 1074 см^{-1} 1020 см^{-1} – ютилиш тўлқинлари пираноз халқасининг, C-C, C-O валент тебранишларига таалуқли. Юқоридаги натижаларга асосланиб, шуни айтиш мумкинки, 956 см^{-1} тўлқин ютилиш метил ва метилен гуруҳлари тебранишларини кўрсатди.

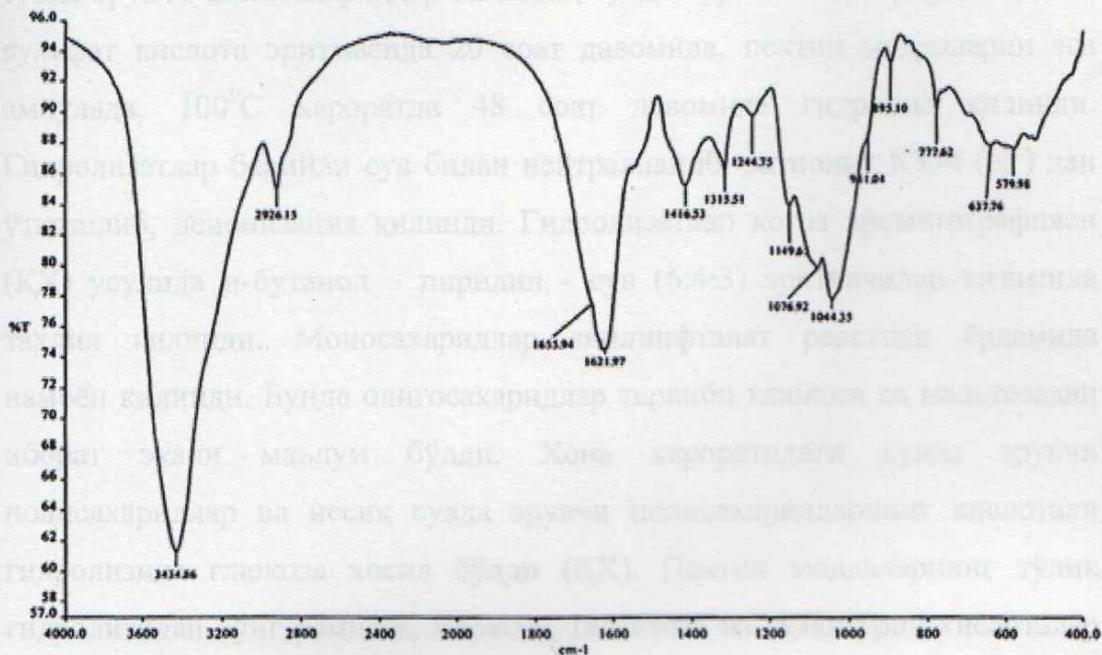
Маълумки, пектин моддаларни асосини α -1 \rightarrow 4 гликозид боғлари билан бирлашган D - галактурон кислотанинг қолдиқлари ташкил этади. 830 см^{-1} тўлқин ютилиш α – гликозид боғининг борлигини кўрсатди, бу боғлар 870 см^{-1} ва 910 см^{-1} тўлқин ютилишларини исботлайди (5 - расм).



5 - расм. Пектин моддаларининг ИҚ спектрлари.

Гемицеллюлозаларнинг спектрларига келсак, кўпгина тўлқин ютилишлар сувда эрувчи полисахаридлар ва пектин моддалар ИҚ – спектрлари билан мос келади, лекин улар бироз силжиган ва турли

интенсивностьга эга. Шу билан бир қаторда ГМЦ таркибига нордон полисахаридлар киради, лекин улар ишқорий эритмалар билан ишланганда, метоксил гурухлар совунланади ва уларни аниқ кўрсатувчи 1370 см^{-1} тўлқин ютилишида улар кўринмайди (6 - расм).



6 - расм. Гемиделлюлозаларнинг ИҚ спектрлари.

Шундай қилиб, туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг таркибий қисмлари ўрганилди. Ўсимлик хом ашёси таркибида полисахаридлар комплекси ажратиб олинди. Бунда сувда эрувчи полисахаридлар – 6,6%, пектин моддалар – 5,24% ва гемиделлюлоза – 6,96% эканлиги аниқланди. Ажратиб олинган полисахаридлар ИҚ - спектри олинди.

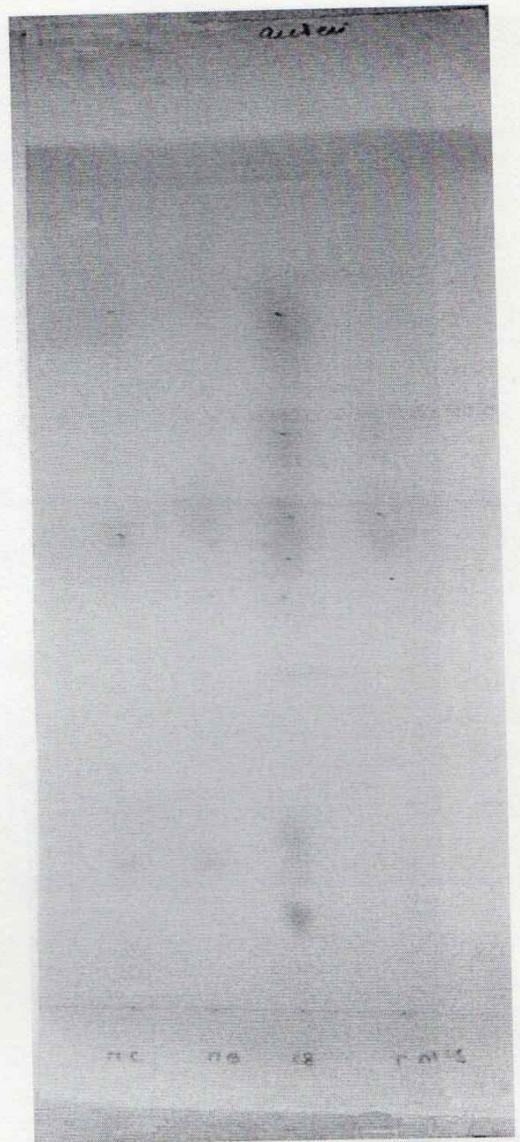
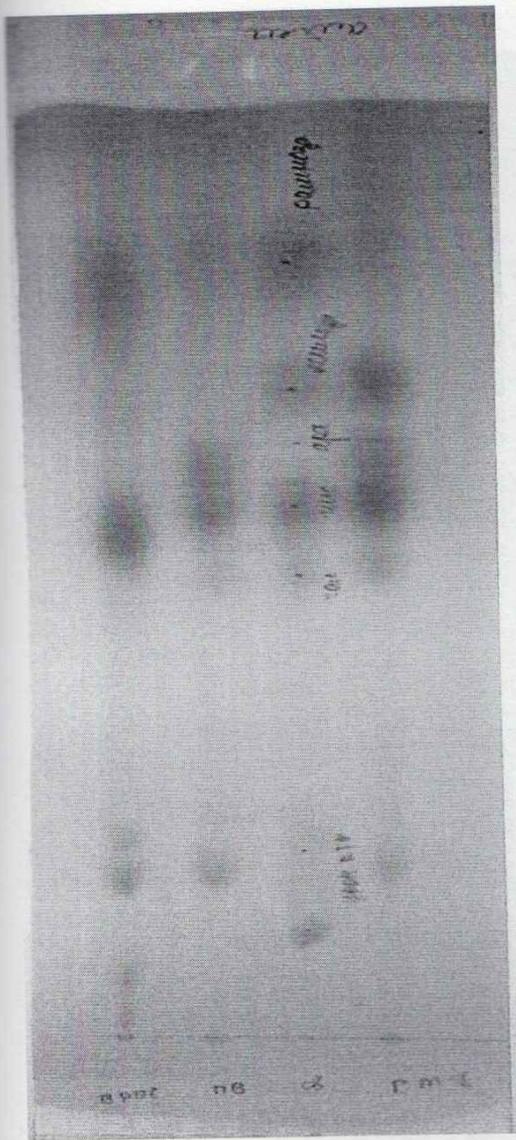
Моносахаридларнинг миқдорий таркиби, уларнинг сифати ва физик-кимёвий хоссалари ўрганилди. Пектин моддаларининг қовушқоқлиги ва этирификацияланиш даражаси юқори кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди.

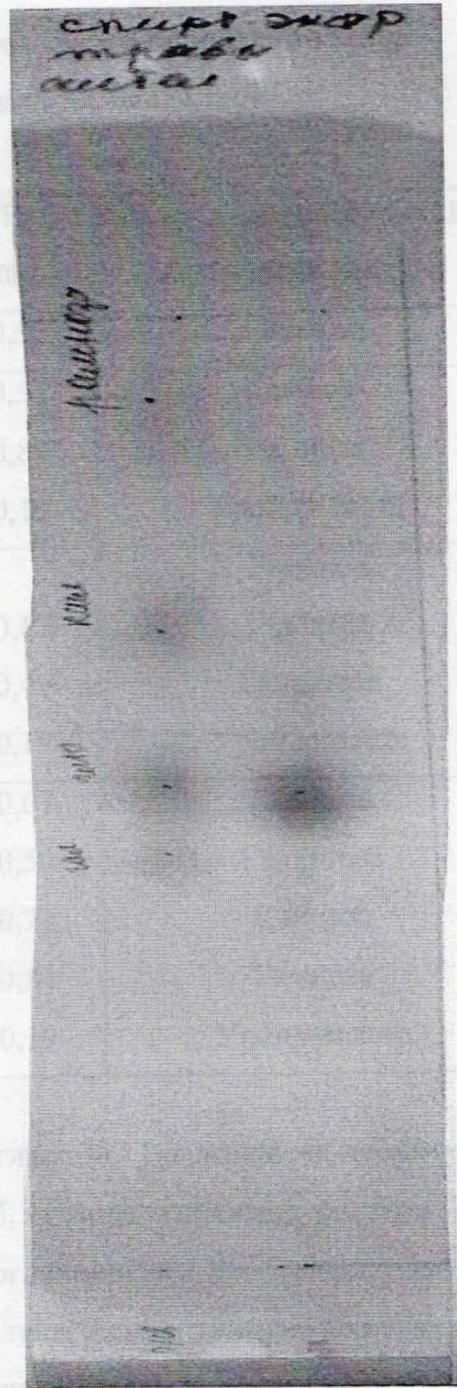
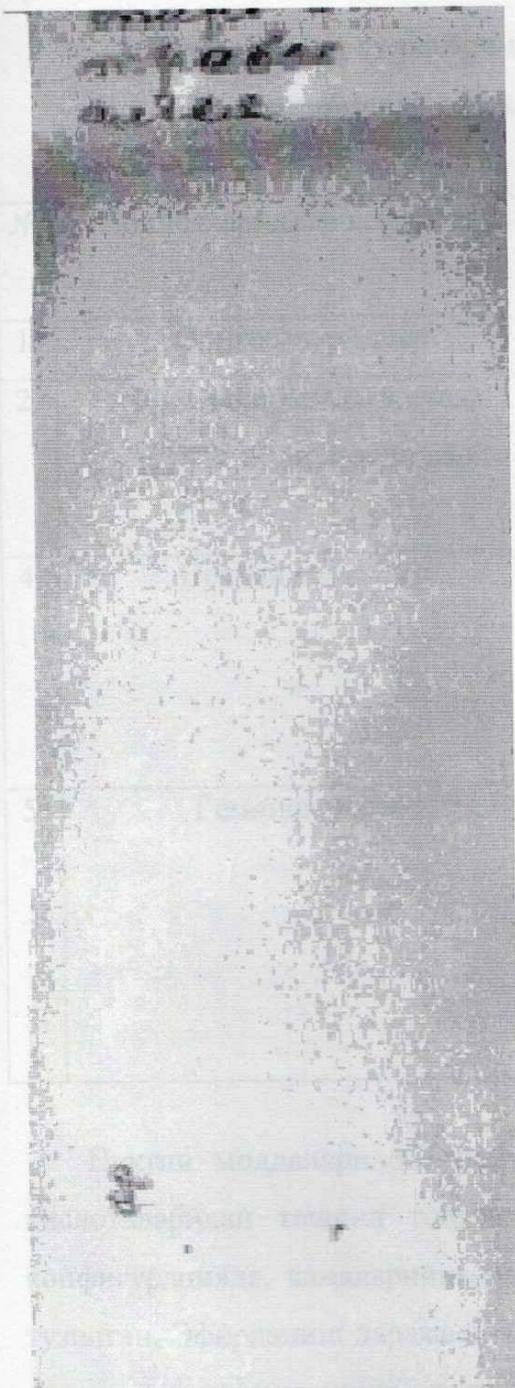
3. Туксизгулли гулхайри полисахаридлар комплексидаги қандлар таркибини ўрганиш

Полисахаридлар таркибини ўрганиш мақсадида хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар ва иссиқ сувда эрувчи полисахаридлар 2 м сульфат кислота эритмасида 20 соат давомида, пектин моддаларни эса ампулада, 100⁰С хароратда 48 соат давомида гидролиз қилинди. Гидролизатлар барийли сув билан нейтралланиб, катионит КУ-4 (Н⁺) дан ўтказилиб, деионизация қилинди. Гидролизатлар қоғоз хроматографияси (ҚХ) усулида н-бутанол – пиридин - сув (6:4:3) эритувчилар тизимида тахлил қилинди. Моносахаридлар анилинфталат реактиви ёрдамида намоён қилинди. Бунда олигосахаридлар таркиби глюкоза ва мальтозадан иборат экани маълум бўлди. Хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар ва иссиқ сувда эрувчи полисахаридларнинг кислотали гидролизида глюкоза хосил бўлди (ҚХ). Пектин моддаларнинг тўлиқ гидролизидан сўнг рамноза, глюкоза, галактоза ва галактурон кислоталар қоғоз хроматография усулида аниқланди. Қуйида аниқланган қанд моддаларининг кимёвий формулалари келтирилган.

Изланишлар натижаларига кўра, туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг углеводлари комплексида олигосахаридлар энг кўп миқдорни ташкил қилади. Улар глюкоза ва мальтозадан ташкил топган. Хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар ва иссиқ сувда эрувчи полисахаридлар эса асосан глюкозадан ташкил топган бўлиб, крахмал типидagi $\alpha \rightarrow 1-4$ -глюкопираноз занжиридан ташкил топган дисперс полисахаридлардан иборат.

Туксизгулли гулхайри ўсимлиги полисахаридларининг қанд таркибини хроматографик тахлил натижалари 5 – жадвалда келтирилган.





даражада этир фекцияланган нектислар турухига кирди.

III - боб бўйича хулоса.

Тухсангулла тулхьяра Успманитининг ер устхи кимслари таркибидиги асосий биологик физка моджлар кимобизитан полисахаридларнинг фразимон тархиба, улларнинг табиати ва кимсий манасахаридлардан

**Туксизгулли гулхайри ер устки қисми полисахаридлари
таркибидаги аниқланган қанд моддалари**

№	Полисахаридлар комплекси	R _f Қиймати	“Гувоҳ” модда ёрдамида аниқланган қандлар
1.	Олигосахаридлар	0,52	Глюкоза
2.	Хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар	0,54	Глюкоза
		0,84	Рамноза
		0,19	Урон кислота
4.	Пектин моддалар		Рамноза
		0,67	Глюкоза
		0,49	Галактоза
		0,19	Урон кислота
5.	Гемицеллюлоза	0,67	Глюкоза
		0,50	Галактоза
		0,71	Ксилоза
		0,84	Рамноза
		0,19	Урон кислота

Пектин моддалари эса рамноза, глюкоза, галактоза ва галактурон кислоталаридан ташкил топган бўлиб, уларда гликозид боғлари α – конфигурацияда, қандларнинг ўзаро боғланиши эса β – конфигурацияда тузилган. Эфирланиш даражаси 73% га тенг. Демак, туксизгулли гулхайри ер устки қисмларининг пектин моддалари паст молекулали, юқори даражада этирификацияланган пектинлар гурухига киради.

III – боб бўйича хулоса.

Туксизгулли гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмлари таркибидаги асосий биологик фаол моддалар ҳисобланган полисахаридларнинг фракцион таркиби, уларнинг табиати ва қандай моносахаридлардан

ташкил топганини ўрганиш мақсадида хом ашёдан турли фракциялар ажратиб олинди.

Ер устки қисми таркибидаги липофил моддалар хлороформ ёрдамида ажратилганда, уларнинг миқдори 14,15% ни ташкил қилди.

Липофил моддалардан тозаланган ер устки қисми таркибидаги спиртда эрувчи эркин қандлар ва олигосахаридлар миқдори 80% этил спиртида ажратиб олинганда 11,47% ни ташкил қилди. Улар асосан глюкозадан ташкил топган.

Ер устки қисми таркибидаги сувда эрувчи полисахаридлар хона харорати (20⁰С) ва сув хаммоми шароитида (100⁰С) алоҳида ажратиб ўрганилди. Бунда хона хароратидаги тозаланган сувда ажратиб олинган полисахаридлар миқдори 1,84% ни, иссиқ сувда ажратиб олинган полисахаридлар миқдори эса 4,13% ни ташкил қилди. Сувда эрувчи полисахаридларнинг ИҚ – спектрлари, сувли эритмаларининг спирт кўрсаткичлари ва гель-филтрация усулида моляр массаларининг ўртача оғирликлари аниқланди. Хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридларнинг ўртача оғирлик молекуляр массалари 35480, 15000 ва 180 ни ташкил қилса, иссиқ сувда эрувчи полисахаридларда бу кўрсаткич 15000 га тенг.

Сувда эрувчи полисахаридлар асосан глюкозадан ташкил топган бўлиб, крахмал типидagi $\alpha \rightarrow 1-4$ глюкопираноз занжиридан иборат полидисперс полисахаридларидир. Олинган маълумотлар туксизгулли гулхайри ўсимлигининг сувда эрувчи полисахаридлари адабиёт маълумотларидан келтирилган арман гулхайрисининг полисахаридларига ўхшашлигини тасдиқлайди.

Оксалат буфери эритмаси ёрдамида ажратиб олинган пектин моддалар 3,37% ни ташкил қилиб, уларнинг гликозид боғлари α – конфигурацияда, қандлар ўзаро бир-бири билан β – конфигурацияда боғланган. Пектин моддалари рамноза, глюкоза ва галактурон кислоталардан ташкил топган.

Олинган маълумотлар туксизгулли гулхайри ўсимлигининг полисахаридлари таркиби, уларнинг тузилиши ва хоссалари ҳақидаги адабиёт маълумотларини тўлдириб, ўсимликнинг фармакологик таъсирини изохлашда хизмат қилади.

“Дорилор ўсимлик ҳам ашёсига фармакопоя мақодалари ва Вақтинча фармакопоя мақодалари тузиш мувофиқлаштирилиб ва тасдиқлаш учун тақдим этиш тартиби”, МУҲУ, 01-97 “Илова 4. Дорилор ўсимлик ҳам ашёсига меъриий ҳужжат тузиш намунаси” ва XI – ДФ талаблари асосида изланишлар олиб бориш учун туксизгулли гулхайри ер устки қисмларининг бешта партияси (2 кг дан) тайёрлаб олинди [111, 112, 113, 114]. Ҳом ашё Тошкент вилоятининг Бўстонлик туманидан ёз ойида (июнь, июль) Ангиб келтирилади. Ўсимлик ер устки қисмларининг ёғочланган қисмлари олиб ташланади. Ҳом ашёга бирламчи ишлов бериб, куруқ, ҳаво кириб тураётган табиий шароитда қуриғилди. Қуриғилган Ҳом ашёни қорғоз қипақда, қорғоғи ва куруқ жойда, хона ҳароратида сақланади. Таҳлил учун ер устки қисмларини секаторда меъдаллаб, қорғоз пакетларда сақланади.

I. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг ташқи кўринишининг тасвирлаши

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг ташқи кўринишининг тасвирлаш учун ҳар бир партиядан 5 тадан Ҳом ашё намунаси олиб, поя, барг ва гулларнинг шакллари, шимирланиши, хирралари, ўлчамлари, ранги, ҳиди, мазаси кўринишини ўрганиб чиқтиқ. Ҳом ашёнинг ўлчамларини миллиметрли линейка ёрдамида аниқланди. Аниқлаш натижалари 6 – жаadwalла келтирилган.

Ҳом ашёнинг рангини текис юзали оқ фонда, қундузги ёруғликда ташқи кўринишини кузатиб аниқланади. Ҳиди бармоқлар орасида озиб, мазаси эса поя, барг ва гуллар аралашмасини ва сувлагчи ажратмасини татиб кўриб

IV - БОБ. ТУКСИЗГУЛЛИ ГУЛХАЙРИ ЕР УСТКИ

ҚИСМИНИ СТАНДАРТЛАШ

СТП 64-10-39-17-80 “Доривор ўсимлик хом ашёсига фармакопея мақолалари ва Вақтинча фармакопея мақолалари тузиш, мувофиқлаштириш ва тасдиқлаш учун тақдим этиш тартиби”, МУ РУ₃ 01-97 “Илова 4. Доривор ўсимлик хом ашёсига меъёрий хужжат тузиш намунаси” ва XI – ДФ талаблари асосида изланишлар олиб бориш учун туксизгулли гулхайри ер устки қисмларининг бешта партиyasi (2 кг дан) тайёрлаб олинди [111, 112, 113, 114]. Хом ашё Тошкент вилоятининг Бўстонлик туманидан ёз ойида (июнь, июль) йиғиб келтирилди. Ўсимлик ер устки қисмларининг ёғочланган қисмлари олиб ташланди. Хом ашёга бирламчи ишлов бериб, курук, ҳаво кириб турадиган табиий шароитда қуритилди. Қуритилган хом ашёни қоғоз қрпларда, қоронғи ва курук жойда, хона хароратида сақланди. Таҳлил учун ер устки қисмларни секаторда майдалаб, қоғоз пакетларда сақланди.

1. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини ташқи кўринишини тасвирлаш

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини ташқи кўринишини тасвирлаш учун хар бир партиядан 5 тадан хом ашё намунаси олиб, поя, барг ва гулларнинг шакллари, томирланиши, қирралари, ўлчамлари, ранги, ҳиди, мазаси кўринишини ўрганиб чиқдик. Хом ашёнинг ўлчамларини миллиметрли линейка ёрдамида аниқланди. Аниқлаш натижалари 6 – жадвалда келтирилган.

Хом ашёнинг рангини текис юзали оқ фонда, кундузги ёруғликда ташқи кўриниши кузатиб аниқланди. Ҳиди бармоқлар орасида эзиб, мазаси эса поя, барг ва гуллар аралашмасини ва сувдаги ажратмасини татиб кўриб

аниқланди. Органолептик таҳлил ва ўлчов натижалари асосида хом ашёга қуйидагича тавсиф берилди:

Ер устки қисмининг ташқи кўриниши: Бутун хом ашё. Хом ашё поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат бўлиб, пояси цилиндрсимон, сийрак юлдузсимон тукли, баъзан туксиз. Барглари оддий, узун бандли бутун, тухумсимон, беш ёки етти (баъзан уч) бўлакли. Баргнинг пастки қисмида томирлар бўртиб чиққан, барг хар иккала томони хам дағал юлдузсимон туклар билан қопланган. Гуллари йирик, оқ рангли, гулкосачаси икки қаватли, пастки косача барги ички косача баргдан калтароқ бўлиб, улар бир қисмигача қўшилиб ўсган ва майин юлдузсимон туклар билан қопланган, улар олтига учбурчак ва учбурчак ланцетсимон бўлади. Косачаси бешта тухумсимон, ланцетсимон баргчадан иборат, юқори томони ўткир, сертукли. Тожбарглари бешта, чўзиқ тескари тухумсимон. Хом ашё кучсиз, ўзига хос хидли шиллиқланувчи, бироз ширинроқ мазали.

Майдаланган хом ашё. Хом ашё тешиklarининг диаметри 7 мм бўлган элакдан ўтувчи майдаланган поя, барг ва гуллар аралашмаларидан иборат бўлиб, кулранг - яшил тусли. Кучсиз, ўзига хос хидли шиллиқланувчи, бироз ширинроқ мазали.

Кукун кулранг - яшил тусли, тешиklarининг диаметри 0,31 мм бўлган элакдан ўтувчи махсулот.

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмларининг ўлчамлари

Хом ашё намуналари	Йиғилган вақти	Такрорла- ниш рақами	Ўлчами см да			Эслатма
			поя	барг	гул	
1	июль 2013 й.	1	15	7,5	9,6	Ўлчамларни аниқлаш учун 5 та хом ашё намунасида фойдаланилди.
		2	16	9,5	11,5	
		3	24	7,0	10,9	
		4	26	7,6	10,2	
		5	32	8,5	10,3	
2	июль 2013 й.	1	16	7,6	10,7	Хар бир намунадан ўлчаш учун 30 тадан ўрганилаётган ўсимлик ер устки хом қисми нусхасидан олинди
		2	15	8,5	10,5	
		3	24	7,2	9,2	
		4	30	7,7	9,9	
		5	23	8,4	9,6	
3	июль 2013 й.	1	18	7,2	10,9	устки хом қисми нусхасидан олинди
		2	16	9,1	11,1	
		3	14	7,3	10,7	
		4	17	7,5	10,9	
		5	25	8,2	9,9	
4	июль 2013 й.	1	15	8,4	9,6	
		2	23	8,9	10,4	
		3	25	8,2	10,6	
		4	27	7,8	10,8	
		5	32	8,1	11,0	
5	июль 2013 й.	1	15	7,5	10,0	
		2	14	8,6	10,8	
		3	15	7,8	9,7	
		4	19	7,4	10,2	
		5	26	7,9	10,6	

2. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг сонли кўрсаткичларини аниқлаш

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг сонли кўрсаткичлари бешта партида аниқланди. Улар асосида хом ашёнинг сифат кўрсаткичлари меъёри ишлаб чиқилди. Ўсимликнинг сонли кўрсаткичларидан намлиги, умумий кули, 10% хлорид кислотада эримайдиган кули, органик ва минерал аралашмалар миқдори аниқланди.

Намликни аниқлаш. Доривор хом ашёлар намлиги меъёрий ҳужжатларда қўйилган талаблардан юқори бўлса, сифати паст бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам намликни аниқлашнинг аҳамияти жуда катта.

Аниқлаш техникаси (ХІ ДФ га кўра). Аналитик тарозида аниқ тортилган иккита 3 г оғирликдаги туксизгулли гулхайри ер устки қисми доимий оғирликкача қуритилган ва тортилган бюксларга айрим-айрим солинди. Сўнгра ҳар бир бюкс хом ашёси билан қуритувчи печда 100-105⁰С ҳароратда доимий оғирликкача қуритилди. Қиздирилган бюксларни тортишдан олдин эксикаторда 30 дақиқа совутилди.

Биринчи тортиш 2 соат қиздириб, 30 дақиқа совутилгандан сўнг ўтказилди. Бюкслар доимий оғирликка келгунча қиздирилди, совутилди ва тортилди. Кейинги қиздиришлар ва совутишлар 30 дақиқа давомида бўлди.

Кейинги икки марта тортилган бюкс оғирлигининг фарқи ўзаро 0,01 г дан ортиқ бўлмаса, бюкс доимий оғирликка келган ёки хом ашё абсолют қуритилган ҳисобланди.

Намлик % намуна учун қуйидаги формула билан аниқланди:

$$(a - b) \cdot 100$$

$$X = \frac{\quad}{a}$$

бунда, X – намлик, %; а – хом ашёнинг қуритишдан олдинги оғирлиги, граммда; б – хом ашёнинг қуритишдан кейинги оғирлиги, граммда.

Тажриба натижалари 7 - жадвалда келтирилган.

**Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини намлигини аниқлаш
натижалари**

№	Бюкс, г	Бюкс+хом ашё, г	Хом ашё, г	Хом ашё қуритилгандан кейин, г	Аниқланган намлик, %
1	42,1674	45,1790	3,0116	2,7767	7,8
2	40,2359	43,3620	3,1261	2,7647	8,2
3	41,1928	44,0215	2,8287	2,7827	7,6
4	39,7346	42,6094	2,8748	2,7737	7,9
5	40,3717	43,5644	3,1927	2,7677	8,1

Текширилаётган ўсимлик хом ашёсининг намлиги ўртача 7,92% эканлиги аниқланди.

Кулни аниқлаш. Ҳар қандай хом ашё ёқилса ёки юқори ҳароратда қиздирилса, ёниб кулга айланади. Буни «умумий кул» дейилади. Умумий кул таркибида оксид ҳолида кўп элементлар бўлиб, у 10% ли хлорид кислота таъсирида сувда эрийдиган тузлар ҳосил қилади. Кулдаги силикат ангидрид эса 10% ли хлорид кислотада эримай чўкмада қолади. Бу чўкма «ўлик кул» ёки “10% ли хлорид кислотада эримайдиган кул” деб аталади.

Агар ўсимлик ифлос жойда ёки чангли йўл ёқасида ўсса ёки танасидан чанг ёпишадиган шира ажратса, куйдирганда умумий ва «ўлик кул» миқдори ошади.

Бундан ташқари, тоза тайёрланмаган ва минерал аралашмалар кўп бўлган хом ашёда ҳам 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кул миқдори кўп бўлади. Демак, кул ҳам намликка ўхшаб хом ашё сифатини аниқлашга ёрдам берадиган кўрсаткичлардан биридир.

Умумий кулни аниқлаш. Аналитик тарозидида аниқ тортилган 3 г туксизгулли гулхайри ер устки қисмини муфел печида юқори ҳароратда қиздириб, доимий оғирликка келтирилган чинни тигелга солинди. Сўнгра тигелни махсус тайёрланган учбурчакка ўрнатиб, спиртовка билан хом ашё қуйиб бўлгунига қадар (тутун чиқиши тўхтагунча) аста-секин қиздирилди. Тутун чиқиши тўхтагандан кейин тигелни муфел печига қўйилди ва доимий оғирликка келгунча юқори 500⁰С ҳароратда қиздирилди. Тигелни аналитик тарозидида тортишдан аввал ҳар сафар эксикаторда совутилди.

Умумий кулнинг % миқдорини қуйидаги формула билан аниқланди:

$$X = \frac{b \cdot 100}{a}$$

бунда, X – умумий кулнинг % миқдори; а – таҳлил учун олинган хом ашёнинг оғирлиги, граммда; в – қуйдиришдан сўнг қолган кул миқдори, граммда. Тажриба натижалари 8 - жадвалда келтирилган.

8 - жадвал

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини умумий кулни аниқлаш натижалари

№	Чинни тигел, г	Чинни тигел+хом ашё, г	Хом ашё,г	Қуйдиришдан сўнг қолган кул миқдори, г	Умумий кул, %
1	17,9563	20,9238	2,9675	0,3591	12,1
2	17,9054	20,1630	3,2630	0,3785	11,6
3	17,9681	21,0969	3,1288	0,3160	10,1
4	18,0021	20,9988	2,9967	0,3536	11,8
5	18,0315	21,2973	3,2658	0,3919	12,0

Текширилаётган ўсимлик хом ашёсининг умумий кули ўртача 11,52% эканлиги аниқланди.

10% ли хлорид кислотада эримайдиган кулни аниқлаш. Муфел печида қиздирилган тигелдаги умумий кулга 15 мл 10 % ли хлорид кислота

эритмасидан солинди, сўнгра тигел устини ойнача билан ёпиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 10 дақиқа қиздирилди. Тигелни ҳаммомчадан олиб, 5 мл иссиқ сув билан суюлтирилди ҳамда ёнганда кул қолдирмайдиган филтр қоғоздан филтрланди, кейин қоғозда қолган чўкмадан хлорид иони кетгунга қадар бир неча марта иссиқ сув билан ювилди. Шундан сўнг чўкмани филтр қоғоз билан бирга олдинги тигелга солинди. Тигелни учбурчакка ўрнатиб, спиртовка ёрдамида куйдириб олинди ва муфел печига жойлаштириб, доимий оғирликка келгунча юқори 500⁰С ҳароратда қиздирилди.

10% ли хлорид кислотада эримайдиган кулнинг умумий кулдаги % миқдори куйидаги формула билан аниқланди:

$$X = \frac{c \cdot 100}{b}$$

бунда, X – 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кулнинг миқдори, %; c – шу кул оғирлиги, граммда; b – умумий кул миқдори, граммда.

Тажриба натижалари 9 - жадвалда келтирилган.

9 – жадвал

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини 10%ли хлорид кислотада эримайдиган кулини аниқлаш натижалари

№	Чинни тигел, г	Чинни тигел+умумий кул, г	Куйдиришдан сўнг қолган кул миқдори, г	10% ли хлорид кислота эримайдиган кул оғирлиги, г	10% ли хлорид кислота эримайдиган кул миқдори, %
1	17,9563	18,3154	0,3591	0,0065	1,8
2	17,9054	18,2839	0,3785	0,0061	1,6
3	17,9681	18,2841	0,3160	0,0044	1,4
4	18,0021	18,3557	0,3536	0,0067	1,9
5	18,0315	18,4234	0,3919	0,0063	1,6

Текширилаётган ўсимлик хом ашёсининг 10%ли хлорид кислотада эримайдиган кули ўртача 1,66% эканлиги аниқланди.

Аралашмаларни аниқлаш. Органик аралашмалар деганда бошқа захарли бўлмаган ўсимликларнинг қисмлари: хашак, кўмир, кипик а бошқалар тушунилади. Минерал аралашмалар эса кум, кесак, темир, шиша, ойна парчалари ва бошқалардан иборат. Одатда органик аралашмалар доривор хом ашёларда 1-3%, минерал аралашмалар эса 0,5-2% гача бўлиши мумкин.

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини картон устига тўкилди ва кичик картон куракча ёрдамида қорайган, сарғайган бўлакчалар, органик ва минерал аралашмалар ажратилди, сўнг алоҳида қилиб тарозида тортилди. Ҳар бир ажратилган аралашмани фоиз миқдори (%) топилди.

Товаршунослик ва кимёвий таҳлил натижалари 10 – жадвалда келтирилган.

Доривор ўсимлик хом ашёсининг майдаланганлик даражаси унинг сақлаш муддати ва биологик фаол моддаларнинг экстракция қилинишига таъсир этади. Шунинг учун майдаланган хом ашёнинг элак таҳлилини ўтказдик. Таҳлил натижалари 11 – жадвалда келтирилган.

Тайёрлаш гай жойи	Тайёрлаш туғли кун	Парт №	Тасвиф
1	2	3	4
Тол. илг. Чуқён	июль 2013 й.	1	Октябрь 2013 й.
Тол. илг. Чуқён	июль 2013 й.	2	Октябрь 2013 й.
Тол. илг. Чуқён	июль 2013 й.	3	Октябрь 2013 й.
Тол. илг. Чуқён	июль 2013 й.	4	Октябрь 2013 й.
Тол. илг. Чуқён	июль 2013 й.	5	Октябрь 2013 й.

Туксизгулли гулхайрининг ер устки қисларининг товаршунослик ва кимёвий тахлил натижалари

Тайёрланган жойи	Тайёрланган йили (хом ашё йиғилган вақт)	Партия номери	Тахлил санаси	Тахлил натижалари, % да				
				Намлиги	Умумий кули	10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули	Органик аралашмалар	Минерал аралашмалар
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	1	Октябрь 2013 й.	7,8	12,1	1,8	0,38	0,18
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	2	Октябрь 2013 й.	8,2	11,6	1,6	0,29	0,24
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	3	Октябрь 2013 й.	7,6	10,1	1,4	0,31	0,22
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	4	Октябрь 2013 й.	7,9	11,8	1,9	0,34	0,26
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	5	Октябрь 2013 й.	8,1	12,0	1,6	0,30	0,18

Туксизгулли гулхайрининг майдаланган холдаги ер устки қисмларининг элак тахлили натижалари

Тайёрланган жойи	Хом ашёнинг тайёрланган (йигилган) йили	Партия номери	Тахлил санаси	Тешикларининг диаметри 7 мм бўлган элакдан ўтмайдиган қисмлар, % да	Тешикларининг диаметри мм да бўлган элакдан ўтадиган қисмлар, % да						
					7	5	3	2	1	0,5	0,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	1	Октябрь 2013 й.	14,6	33,6	28,1	14,1	4,8	2,2	1,5	1,1
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	2	Октябрь 2013 й.	14,8	30,5	23,2	15,3	4,9	2,6	1,3	1,4
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	3	Октябрь 2013 й.	15,0	31,8	24,3	17,2	3,6	3,0	1,2	0,9
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	4	Октябрь 2013 й.	14,9	34,6	24,2	18,4	3,4	2,7	1,1	0,7
Тош. вил. Чимён	июль 2013 й.	5	Октябрь 2013 й.	14,5	35,5	22,8	17,2	4,6	2,8	1,4	1,2

**Туксизгулли гулхайри ер устки қисмларининг сонли
кўрсаткичлари меъёри**

№	Сонли кўрсаткичлар	Кўрсаткич катталиги, %	
		бутун хом ашё	майдаланган хом ашё
1.	Намлиги, кўп бўлмаслиги	10	10
2.	Умумий кули, кўп бўлмаслиги	12	12
3.	10% НСІда эримайдиган кули, кўп бўлмаслиги	2,0	2,0
4.	Органик аралашмалар, кўп бўлмаслиги	0,5	0,5
5.	Минерал аралашмалар, кўп бўлмаслиги	0,5	0,5

**3. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг фармакологик
фаоллигини ўрганиш**

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг дамламасини ўткир захарлилиги 24 та массаси 18 – 20 г ли лаборатория сичқонларида ўрганилди. Дамлама сичқонларга 0,25 мл; 0,5 мл ва 1 мл сичқонлар массасига оғиз орқали юборилди. Назорат сичқонлар устидан 14 кун давомида ўтказилди. Дамлама олган сичқонлар ҳолатида бирон – бир салбий ҳолатлар қайд этилмади. Кузатув давомида ўлим ҳолати бўлмади.

Демак, ўрганилаётган дамлама кам захарли экан.

Сўнгра дамламани балғам кўчиришга таъсири массаси 175 – 200 г. ли 15 та лаборатория каламушларида йўтал рефлекси орқали ўрганилди. Тажрибалар профессор Р.У.Хабриев таҳрири остида чиқарилган қўлланмада кўрсатилган усул бўйича олиб борилди (2005й.). Туксизгулли гулхайри дамламаси каламушларга 2,5 мл ва 5 мл/масса ҳисобида оғиз

орқали юборилди. Ҳар бир назорат ва тажриба гурухидан каламуш бир хил ҳажмдаги шиша воронка остига кўйилди ва унга 15% ли лимон кислота эритмаси пахтага шимдириб солинди. Лимон кислота буғланиб, каламушларда йўтал рефлексларини юзага чиқарди. 25 дақиқа вақт ичида юзага келган йўталнинг сонига қараб дамламанинг йўтал ва балғам кўчишига таъсири ҳақида хулоса чиқарилди.

Адабиётлардан маълумки тиббиёт амалиётида туксизгулли гулхайридан тайёрланган дорилар балғам кўчирувчи восита сифатида, юқори нафас йўллариининг яллиғланиш касалликларида кенг миқёсда ишлатиб келинган.

Контроль гуруҳдаги каламушларда лимон кислота буғлари 25 дақиқа вақт ичида ўрта ҳисобда $12,0 \pm 2,9$ марта йўтал рефлексини чиқарди. Ўрганилаётган дамлама 2,5 мл/масса дозаларда юборилганда йўтал рефлексининг назоратга нисбатан 47%га ($17,6 \pm 1,88$ мартта), 5 мл/масса ҳисобида юборилганида эса – 53,3% га ($18,4 \pm 2,0$ мартта) кўпайтирди. Олинган натижалар жадвал № 1 да келтирилган.

Демак, туксизгулли гулхайри ер устки қисмини дамламаси сезиларли балғам кўчирувчи ва йўтал рефлексини кучайтирувчи таъсирга эгадир. Ўсимлик асосида тайёрланган дори воситаларини янада чуқур ўрганиш ҳам амалий, ҳам теоритик аҳамиятга эгадир.

Стандарт ҳолатга келтирилган туксизгулли гулхайри ўсимлиги ер устки қисмларининг фармакологик хоссалари Тошкент фармацевтика институтининг тиббий фанлар кафедрасида профессор Х.У.Алиев раҳбарлигида ўрганилди. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмидан олинган дамламанинг балғам кўчирувчи йўтал рефлекси лаборатория хайвонларида лимон кислотаси парлари билан чақирилган йўтални камайтириш самарадорлиги бўйича аниқланди [117]. Натижалар тахлили 13 – жадвалда келтирилди.

**Туксизгулли гулхайри ер устки қисмларининг лаборатория
хайвонларида балғам кўчирувчи таъсири реакцияси натижалари**

Юборилган препарат номи	Юборилган доза, мг/кг	Балғам кўчирувчи йўтал рефлекс, шт.	Бронхолитик таъсири, %
Контроль	5 мл/масса H ₂ O	12,0 ± 2,9	-
Туксизгулли гулхайри ер устки қисми дамламаси	2,5 мл/масса	17,6 ± 1,88*	47
Туксизгулли гулхайри ер устки қисми дамламаси	5 мл/масса	18,4 ± 2,0*	53,3

Илова: * математик аниқлик даражаси $P < 0,05$ га тенг.

Жадвалдан кўриниб турибдики, туксизгулли гулхайри ер устки қисми дамламасининг балғам кўчирувчи таъсири сезиларли балғам кўчирувчи ва йўтал рефлексини кучайтирувчи таъсирга эгадир.

Олинган натижалар ҳамда фитокимёвий изланишлар асосида туксизгулли гулхайри ер устки қисмига Вақтинчалик фармакопия мақоласи лойихаси тузиш учун асос бўлади.

IV – боб бўйича хулоса.

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмини ташқи кўриниши - поя, барг ва гулларнинг шакллари, томирланиши, қирралари, ўлчамлари, ранги, ҳиди, мазаси бутун, майдаланган ва кукун холдаги кўриниши ўрганиб чиқилди.

Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг сонли кўрсаткичлари – намлиги, умумий кули ва 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кул

миқдори, аралашмалар аниқланди. Бунда намлиги ўртача 7,92%, умумий кул миқдори 11,52%, 10%ли хлорид кислотада эримайдиган кул миқдори 1,66% эканлиги аниқланди. Ўсимлик хом ашёси таркибидаги органик ва минерал аралашмалар миқдори 0,5% дан кўп бўлмаслиги белгиланди.

Шу билан бир қаторда ўсимликнинг ер устки қисмини фармакологик фаоллиги ўрганилди. Бунда унинг кам захарлилиги ва балғам кўчирувчи таъсири сезиларлилиги ва йўтал рефлексини кучайтирувчи таъсирга эга эканлиги аниқланди.

ХУЛОСА

1. Ўзбекистонда ўсувчи туксизгулли гулхайри ўсимлиги ер устки қисмини фитокимёвий таҳлил қилинди. Унда қанд моддалари; ошловчи моддалар – 2,39%;, флавоноидлар - 1,49%, кумаринлар оз миқдорда борлиги аниқланди.

2. Ажратиб олинган полисахаридлар комплекслари қуйидаги фракциялардан иборат: хона хароратидаги сувда эрувчи полисахаридлар – 6,6%, пектин моддалар - 5,24%, гемицеллюлоза - 6,96%. Ер устки қисмларнинг олигосахаридлари глюкоза ва мальтозадан ташкил топган, сувда эрувчи полисахаридлар эса асосан глюкозадан ташкил топган, у крахмал типидagi $\alpha \rightarrow 1-4$ - глюкопираноз занжиридан ташкил топган полидисперс полисахаридлардан иборат. Пектин моддалари рамноза, глюкоза, галактоза ва галактурон кислоталаридан ташкил топган.

3. Туксизгулли гулхайри ер устки қисмининг чинлик мезони ва уларнинг сонли кўрсаткичлари аниқланди. Олинган натижалар асосида хом ашёнинг чинлиги ва сифатини белгиловчи кўрсаткичлари ишлаб чиқилди.

5. Тадқиқот натижалари асосида туксизгулли гулхайри ер устки қисмига Вақтинчалик фармакопея мақоласи лойихаси тузишга асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш – давр талаби. Президент Ислом Каримовнинг 2008 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси // Халқ сўзи, 2009 йил 14 февраль.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 19 ноябрдаги 2011 йилгача бўлган даврда фармацевтика корхоналарини модернизация қилиш, техник қайта жихозлаш тўғрисидаги 731 сонли қарори.
3. Пўлатова Т.П. Доривор ўсимлик хом ашёсидан тайёрланадиган дори воситалар ишлатилишининг ҳозирги ҳолати ва истиқболи / O'zbekiston farmatsevtik xabarnomasi:- Тошкент: 2005. - №3. – 6-14 Б.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори / farmatsevtika jurnali: - Тошкент: 2006. - №.3 – 3-4 Б.
5. Государственная фармакопея СССР. –Изд. XI – М.: Медицина, 1990.- Вып.1.-338с.
6. Государственная фармакопея СССР. –Изд. XI. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырьё – М.: Медицина, 1989.-Вып.2. - 400с.
7. The international Pharmacopoeia/ Third Ed. Vol.1. General methods of analysis. – Geneva: World Health Organization, 1979. – 225 p.
8. United States Pharmacopoeia 30-National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. – Official May 1, 2007.- CD – ROM version.
9. Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials. - World Health Organization, 1998. – 128 p.

10. МЗ.РФ.: Стандарты качества лекарственных средств. Основные положения ОСТ 91500.05.001-00. Дата введения 01.03.2000 г. Утв. приказом МЗ. РФ № 82 от 29.02.2000 г. – М.,2000. – 54 с.
11. Отраслевой стандарт. Стандарты качества лекарственных средств. Основные положения. Издание официальное. Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан. – Т.: 2002. – 54с.
12. United States Pharmacopeia 30 - National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. -Official May 1,2007.
13. The United States Pharmacopoeia. The National Formulary. – Toronto, 2003. – P.2717-2719.
14. The International Pharmacopoeia. Third Ed. Vol.1. General methods of analysis: – Geneva: World Health Organization, 1979. – 225 p.
15. British Pharmacopoeia. –London: HMSO , 1998. – Vol. I.– P.731.
16. WHO monographs on selected medicinal plants, Vol.2. Geneva, World Health Organization, 2002.-Vol.2.-357 p.
17. Азимова Ш.С. Жахон соғлиқни сақлаш ташкилоти ўсимликлардан тайёрланган дори препаратларини қўллаш тарафдори // O'zbekiston farmatsevtik xabarnomasi. Тошкент, 2003. - №3. – Б. 110-112.
18. Иброхимова М.Я. Жахон соғлиқни сақлаш ташкилотининг Европа худуди учун доривор ўсимликлардан тайёрланган препаратларни тартибга солиш борасидаги семинари / O'zbekiston farmatsevtik xabarnomasi: - Тошкент, 2003. - №3. – 116-124 Б.
19. Европейский рынок лекарственных растений: структура, профиль, регулирование, стандарты // Руководство Европейского рынка по лекарственным растениям, 2001. – Б: 2003. – 100 с.
20. Государственный реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения. – Изд.18. –Ташкент, 2014. – С.11-94.
35. Тахтаджян А. А. Препараты и раселение настковых растений. – Изд. "Илука" –1970. –С. 113.

21. Махсумов М.Н., Маликов М.М. Фармакология: Тиббиёт институтларининг талаблари учун дарслик. – Т., Абу Али ибн Сино. – 1997. – 202-205 Б.
22. Ибрагимов А.Я. Доривор ва зиравор ўсимликлар. – Тошкент : Нисим, 2005. – 220 с.
23. И.Э. Акопов. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение – Т.: Медицина, 1986, 418 с.
24. А.Д. Турова, Э.Н. Сапожникова. Лекарственные растения СССР и их применение. – Москва, 1982.- С. 89
25. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: Руководство для врачей. – М.: Мед.информ.агенство, 2000. – 970 с
26. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. – М.:Медицина, 1990. – 464
27. Михайлов И.В. Современные препараты из лекарственных растений. Справочник.- М.: АСТ «Астрель», 2003. – 320 с..
28. European Pharmacopoeia. -5th Edition.- Strasbourg, 2005.
29. Evans WC. Trease and Evans pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, 2000.
30. Bradley P.R..British herbal compendium.-Bournemouth: British herbal Medicine Association, 1992.-Vol.1.
31. Chevallier A. The encyclopedia of medicinal plants.- London: Dorling Kidnersley, 1996.
32. Duke J.A. et al. Handbook of medicinal herbs. -2-th ed.- Boca Raton, USA: CRC Press, 2002.
33. Lininger S.W.The natural pharmacy. -Rosevill, USA^ Healthnote, 1999.
34. Флора СССР. Москва: - Изд-во АН СССР, 1949. – Т. XV. – С. 25-183.
35. Тахтаджян А.А. Происхождение и расселение цветковых растений. – Изд. “Наука” – 1970. – С. 118.

36. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / Под ред. А.И. Толмачева. – М., 1976. – С. 187.
37. Задорожный А.Н., Кошкин А.Г. Справочник по лекарственным растениям. – М. – Лесная пром-сть. 1989. – С. 25-28.
38. Пирмамедова Р.П. К вопросу о технологии возделывания алтея лекарственного // *Kimyo va farmatsiya*. – 1999. - №. – С.22-23.
39. Флора Узбекистана. Ташкент: - Изд-во АН Уз., 1959. – Т. IV. – С. 169.
40. Шретер А.И. Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций). – М.: Медицина, 1985. – С. 8-11.
41. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. – М.: Медицина, 1991. – С. 141 – 143.
42. Franz Gerhard. Полисахариды *Althaea officinalis* и *Malva silvestris*. *Planta medica*. – т 1966. – 14, №1. – Р. 90-110. – Реф.журн. биохимия. – С. 117.
43. Koronyu M.S., Balhco S.I. Исследование содержащих углеводов некоторых растений, богатых слизями // Реф.журн. биохимия. – 1971. - №24. – С.158.
44. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. – М.: Медицина, - 1982. – С. 150-151.
45. Комисаренко С.Н., Ковалев В.Н. Кумарины *Althaea officinalis* и *Althaea armeniaca* // *Химия природ. Соед.* – 1992. - №2. – С. 279.
46. Bieioszabska F. W. О содержании дубильных веществ в алтейном корне // Реф.журн.химия. – 1967. - №3. – С. 75.
47. Пакудина З.П., Агаликова М. Количественное содержание флавоноидов в некоторых видах алцей и алтей // *Вопросы химии*. – Т., 1978. – С. 46-49.
48. Пакудина З.П. Флавоноиды некоторых видов алцей и алтей // *Вопр.химии*. – Т., 1977. – С. 12-15.
49. Gudej J., Zwinski flavonoidove lioci *Althaea officinalis* L. (*Malvaceae*) // *Acta Polon. Pharm.* – 1987 - // . – Т. 44. - №. 3-4. –Р. 369-373.

50. Gudej J., Bierganowska M.L. Chromatographic investigation of flavonoid compounds in the leaves and flowers of some species of the genus *Althaea* // *Chromatographia*. – 1990. - Vol. – 30. - № 5-6. –P. 333-336.
51. Gudej J., Bierganowska M.L. Chromatographic investigation of phenolic acids compounds in the leaves and flowers of some species of the genus *Althaea* // *J. Liquid Chromatogr.* – 1990. - Vol. – 13. - № 20. –P. 4081-4092.
52. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бўйича маъруза матни. – Тошкент, 1999. – 36 Б.
53. Машковский М.Д. Лекарства XX века. Очерк создания современных лекарственных средств. – М.: Новая волна, 1998. – 380с.
54. Машковский М.Д. Лекарственные средства: В 2-х т. – М.: Новая волна, 2002. – Т. 1. – 540 с.
55. Дрынов Г.И. и др. Результаты лечения детей с хроническим тонзиллитом препаратом Тонзилгон Н / Дрынов Г.И., Иванюшина О.К., Дьякова Ф.В. // *Детский доктор*. – 2001. - № 1. – С. 67-69.
56. Мітін Ю.В., Действнная Ю.В. Опыт использования препарата Тонзилгон Н при острых и хронических заболеваниях глотки // IX съезд отоларингологов Украины. – 2000.
57. Рязанцев С.В., Захарова Г.П., Дроздовая М.В. Опыт применения препарата Тонзилгон Н // *Новости отоларингология и логопатологии*. – 2002.-С. 116-118.
58. ГурьяновБ.М., Сопіна І.Л. Лікарські рослиин при захворюваннях органів дихання // *Фітотерапія*. - 2003. - № 1-2. – С.21.
59. Абу Али Ибн Сино. Тиб қонунлари. – Тошкент, 1982.- II китоб.
60. Холматов Х.Х., Харламов И.А., Мавлянкулова З.И. Лекарственные растения Центральной Азии. – Ташкент: Ибн Сина, 1998. – С.30.
61. Ткачишин В.С. Клиническое испытание гранулированной формы препарата Мукалтин // *Фармацевтический журнал*. – 1995. - № 5. – С. 69-70.

62. Хайдаров К.Х., Хожиматов К.Х. Ўзбекистон ўсимликлари. – Тошкент: Ўқитувчи, 1992. – 209 б.

Илмий журналлардаги мақолалар

63. Липиды и углеводы корней *Althaea nudiflora* и *Althaea armeniaca* / Б.Т.Сагдуллаев, Р.Х. Шохидоят, М.А.Ходжаева, М.А. Абдуазимова // Химия природ.соед., 2001. - № 1. – С. 181-184.

64. Пирмамедова Р.П. К вопросу о технологии возделывания алтея лекарственного // *Kimyo va farmatsiya*. – 1999. - №. – С.22-23.

65. Рамноглюкоуронин из стеблей *Alcea rosea* / Атхамова С.К., Рахмонбердиева Р.К., Рахимов Д.А., Левкович М.Г. // Химия природных соедин. 2001.- № 3. – С. 175-256.

66. Растительные полисахариды представителей семейства *Malvaceae* / Атхамова С.К., Рахимов Д.А., Кристалович Э.Л. // Химия природных соедин. 1997.- № 5. – С. 756.

67. Ибрагимов А.Я. /Кенг қўлланиладиган доривор ўсимликларни табиий шароитда асрашнинг илмий асослари // *Kimyo va farmatsiya*. – 2003. - №1, - 12-15 б.

68. Зайцева Н.Е., Кожина И.С. Полисахариды из стеблей *Alcea nudiflora* // Химия природ.соед., 1980. - № 2. – С. 145-148.

69. Фармакологично изследование на представители вот род *Agum*, род *Althaea* и род *Nurericum* / Х. Артаджиев, М. Колева, Г. Китанов, С. Нинов // Фармация (Болгария). – 1984. – Т. 34. - №3. – С. 1 – 6.

70. Изследования върху полифенолия състав на листата вот *Althaea officinalis* – сорт «Русалка» М. Колева, Ст. Нинов, В. Даскалов, Ст. Илева // Фармация (Болгария). – 1986. - №3. – С. 15-17.

71. Файзиева З.Т. ва бошқ. Бахмалгул курук экстрактининг ўткир захарсизлиги, тератоген ва эмбриотоксик таъсирини ўрганиш /Файзиева

- 3.Т., Набиева Н.Н., Алиев Х.У. // *Kimyo va farmatsiya*, 1999. - №4. - 30-31 Б.
72. Корни *Alcea rozea* – новый вид лекарственного сырья / Д.Б.Миракилова, Е.А.Пак, У.М.Азизов, И.М. Мирахмедова // *Химия природ.соед.*, 2000. Спец. вып. – С. 32-33.
73. Корни шток-розы розовой (*Alcea rozea*) новый вид лекарственного сырья / Д.Б.Миракилова, Х.Х.Халматов, Е.А.Пак // *Kimyo va farmatsiya*, 2002. - №4, - 9-12 Б.
74. Файзиева З.Т., Алиев Х.У. Бахмалгул экстрактининг буйрак ва силли мушак фаолиятига таъсири // *Kimyo va farmatsiya*, 2002. - № 3-4. - 109 Б.
75. Получение иммунологически активных полисахаридов из сырья и культуры ткани / Вагнер Х., Ступпер Х., Пульман И., // *Мед. реф. журн.* – 1990. -№. С. 84.
76. *Althaea nudiflora* L. ўсимлиги баргини морфолого-анатомик тахлили // *Kimyo va farmatsiya*. – 2002. - №4. - 15-17 Б.
77. Kiho T., Sobue S., Urai S. Structural features hupogeycemic activites of two polysaccharides from a hot-water extract of *Ayrocybe cytindracea* // *Carbohydr. Res.* – 1994. – V. - №1. – P. 80-87.
78. Облакулов Х.М. и др. Терапевтическая эффективность раствора пектина из хлопковой створки при аллергических диатезах у младенцев / Облакулов Х.М., Саломов И.Т., Лапкина З.З. // Тез. докл. респ. науч.-техн. конф. – Ташкент, - 1990. – С. 160-161.
79. Получение и изучение пектинов из различных видов лекарственного растительного сырья / В.С. Кисличенко, Е.Н. Новосел, В.Ю. Кузнецова, А.С. Болоховец // Матер. науч. – практ. конф. «Актуальные проблемы образования, науки и производства в фармации». – Ташкент, 2005. – С. 108-109.
80. Санавова М.Х. ва бошқ. *Ceratophyllum demersum* ўсимлигининг полисахаридларини ўрганиш / Санавова М.Х., Рахимов Д.А., Зайнутдинова А.А.// *Kimyo va farmatsiya*, 2001. - № 4. – 19-21 Б.

81. Мацек К. Углеводы // Хроматография на бумаге. – М.: 1962. – С.254.
82. Совершенствование процесса получения полисахаридного комплекса женьшеня / Кудимов Ю.Н., Козуб В.Т., Муравьева Д.А. и др. // Фармация, 2002. - № 6. – С. 24-46.
83. Беляков К.В., Попов Д.М. Количественное определение полисахаридов в листьях мать-и-мачехи (*Tussilago farfara* L.) // Фармация, – 1999 - № 1. – с. 23-24.
84. Муравьева Д.А. и др. Полисахариды из цветков василька синего / Муравьева Д.А., Чушенко В.Н., Бубенчикова В.Н. // Фармация, 1987. - №2.- С. 29-32.
85. Дорогойченков В.Н., Чушенко В.Н. Количественное определение восстанавливающих моносахаридов в водорастворимом полисахаридном комплексе из цветков липы сердцелистной // Фармация, 1988. - № 1. – С. 39-40.
86. Попова О.И., Муравьева Д.А. Полисахариды омелы белой // Фармация, 1990. - № 5. – С. 41-44.
87. Исследование противоязвенной активности полисахаридов семян льна / Василенко Ю.К., Пшуко Ю.Г., Андреева И.Н., и др. // Фармация, 1997. - № 5. – С. 35-37.
88. Технология получения сухого экстракта из корней *Althaea armeniaca* / Б.Т. Сагдуллаев, М.Т. Шохидоятов, Э.В. Сафонова, М.А. аева // Хим.-фарм. журн., 2003. – Т.37. – С. 17-19.
89. Муравьева Д.А., Попова О.И. Полисахариды безвременника великолепного и кринума приятного // Хим.-фарм. журн., 1989. - № 5. – С. 619.
90. Хушвактова З.А. и др. Исследование гипополипидемических свойств полисахаридов, выделенных из флоры Средней Азии / З.А. Хушвактова, В.Н. Сыров, М.Х. Джухарова, Д.А. Рахимов // Хим. – фарм. журн., 1987. – Т. XXI. - № 11. – С. 1348.

91. Корни *Alcea rosea* – новый вид лекарственного сырья / Д.Б. Миракилова, Е.А. Пак, У.М. Азизов, И.М. Мирахмедова // Химия природ.соед. – 2000. – Спец. Вып. – С. 32-33.

92. Ёркулов.З.Э., Маликова. М.Х., Рахманбердиев.Р.К. Углеводы растений рода *Ferula* ВРПС надземной части *F.kuhistanica* и *F. tenuisecta*. – ХПС. - № 2, 2011.- 169 -171.

Интернет сайтлари

93. <http://www.v miretrav.ru/travi/html>

94. <http://www.rusmedserver.ru/med/narodn/trava/74.html>

5A500510 - фармацевтик кимё ва фармакогнозия мутахассислиги магистратура талабаси А.Р.Умарованинг “Ўзбекистонда ўсадиган туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш” мавзусида бажарган магистрлик диссертациясига

ТАҚРИЗ

Ўзбекистон флораси таркибида турли биологик фаол моддалар, жумладан шиллик моддалар сақловчи доривор ўсимликларга жуда бой. Айниқса, юқори нафас йўллари касалликларида ишлатиладиган доривор ва арман гулхайри ўсимлигининг илдизлари ва ер устки қисмидан олинган дори препаратлари тиббиёт амалиётида кенг қўлланилиб келинмоқда. Республикамизда кўп учрайдиган туксизгулли гулхайрининг илдизлари илмий жихатдан ўрганилган. Ўсимликни табиий захираларидан оқилона фойдаланиш мақсадида унинг ер устки қисмидан фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Шу туфайли туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Магистрант А.Р.Умарованинг бажарган магистрлик диссертацияси ана шу долзарб мавзуга бағишланган.

Магистрлик диссертация иши 4 бўлимдан иборат бўлиб, 62 бет компьютер матнида расмийлаштирилган. Унда 8 та расм, 11 та жадвал ва 89 та адабиёт манбалари келтирилган.

Биринчи бўлим адабиётлар шарҳига бағишланган бўлиб, юқори нафас йўллари касалликларида ишлатиладиган доривор ўсимликлар рўйхати, уларни хом ашёси ва таркибидаги биологик фаол моддалар ҳамда уларнинг аҳамияти, туксизгулли гулхайри ўсимлигининг тавсифи ва унинг ўсадиган жойлари берилган. Шу билан бирга унинг кимёвий ўрганилганлиги, тиббиётда ишлатилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Иккинчи бўлимда туксизгулли гулхайри ер устки қисмини тайёрлаш, унинг фитокимёвий тахлили, таркибидаги биологик фаол моддаларига сифат реакциялар ва микдорий тахлили натижалари келтирилган.

Учинчи бўлимда туксизгулли гулхайри хом ашёсини полисахаридларнинг таркибий қисмларини аниқлаш, хом ашёдан ажратиб олинган углеводларнинг физик – кимёвий хоссалари ҳамда полисахаридлар комплексидаги қандлар таркибини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилган.

Тўртинчи бўлимда туксизгулли гулхайри ер устки қисмини стандартлаш ишлари олиб борилган. Бунда ўсимлик хом ашёсининг сифатини белгиловчи кўрсаткичлари аниқланган ва уларнинг меъёри белгиланган.

Умуман, магистрант ўз олдига қўйган мақсадга эришган. Магистрлик иши куйидаги ютуқларга эга: полисахаридларни таркибий қисмлари тўлиқ ўрганилган ҳамда ўсимлик ер устки қисмини фармакологик изланишлари олиб борилган ва ўрганилган.

Лекин А.Р.Умарованинг магистрлик ишида куйидаги камчиликлар мавжуд:

1. Орфографик ва грамматик хатоликлар мавжуд.

Юқоридаги камчиликлар магистрлик диссертация ишига таъсир кўрсатмайди ва уни магистрлик академик даражасини олишга тавсия этаман.

ЎЗР ССВ қошидаги Дори воситалари экспертизаси ва Стандартизацияси Давлат Марказининг дори воситалари сифатини назорат қилиш ва стандартлаш лабораторияси катта илмий ходими, ф.ф.н.



Мараджапова Л.А.



5A500510 - фармацевтика кимё ва фармакогнозия мутахассислиги бўйича А.Р.Умарованинг “Ўзбекистонда ўсадиган туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш” мавзусида бажарилган магистрлик диссертациясига

ТАҚРИЗ

Маҳаллий хом ашё асосида янги дори воситаларини ишлаб чиқариш, тиббиёт амалиётини дори воситалари билан таъминлаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Ўзбекистон флораси таркибида турли биологик фаол моддалар, жумладан полисахаридлар сақловчи доривор ўсимликларга жуда бой. Айниқса, юқори нафас йўллари касалликларида ишлатиладиган доривор ва арман гулхайри ўсимлиги тиббиёт амалиётида кенг қўлланилиб келинмоқда. Шу билан бир каторда туксизгулли гулхайрининг илдизлари ҳам илмий ўрганилган. Ўсимликни табиий захираларидан оқилона фойдаланиш мақсадида унинг ер устки қисмидан фойдаланиш имкониятлари изланилмоқда. Шу туфайли туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Магистрант А.Р.Умарованинг бажарган магистрлик диссертацияси ана шу долзарб мавзуга бағишланган.

Магистрлик диссертацияси 4 бўлимдан иборат бўлиб, 62 бет компьютер матнида расмийлаштирилган. Унда 8 та расм, 11 та жадвал ва 89 та адабиёт манбалари келтирилган.

Биринчи бўлим адабиётлар шарҳига бағишланган бўлиб, юқори нафас йўллари касалликларида ишлатиладиган доривор ўсимликлар рўйхати, уларни хом ашёси ва таркибидаги биологик фаол моддалар ҳамда уларнинг ахамияти, туксизгулли гулхайри ўсимлигининг тавсифи ва унинг ўсадиган жойлари берилган. Шу билан бирга унинг кимёвий ўрганилганлиги, тиббиётда ишлатилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Иккинчи бўлимда туксизгулли гулхайри ер устки қисмини тайёрлаш, унинг фитокимёвий тахлили, таркибидаги биологик фаол моддаларига сифат реакциялар ва миқдорий тахлили натижалари келтирилган.

Учинчи бўлимда туксизгулли гулхайри хом ашёсини полисахаридларнинг таркибий қисмларини аниқлаш, хом ашёдан ажратиб олинган углеводларнинг физик – кимёвий хоссалари ҳамда полисахаридлар комплексидаги қандлар таркибини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилган.

Тўртинчи бўлимда туксизгулли гулхайри ер устки қисмини стандартлаш ишлари олиб борилган. Бунда ўсимлик хом ашёсининг сифатини белгиловчи кўрсаткичлари аниқланган ва уларнинг меъёри белгиланган.

Умуман, магистрант ўз олдига қўйган мақсадга эришган. Магистрлик иши қуйидаги ютуқларга эга: полисахаридларни таркибий қисмларга бўлиб тўлик ўрганилган ҳамда ўсимлик ер устки қисмини фармакологик изланишлари олиб борилган ва ўрганилган.

Лекин А.Р.Умарованинг магистрлик ишида қуйидаги камчиликлар мавжуд:

Диссертация ишида грамматик ва орфографик хатоликлар мавжуд.

Юқоридаги камчиликларни магистрант Умарова Азиза Рустамовна тўғрилаб, магистрлик академик даражасини олишга тавсия этаман.

Фармацевтик кимё кафедраси

доценти. ф.ф.н.



Убайдуллаев Қ.А.

**Тошкент фармацевтика институтининг
фармация факультети 5A510501 – “фармацевтик кимё ва
фармакогнозия” мутахассислиги магистратура талабаси
Умарова Азиза Рустамовнага**

ТАВСИЯНОМА

Умарова Азиза Рустамовна 2012 йилда Тошкент фармацевтика институти фармация факультети 5A510501 – “фармацевтик кимё ва фармакогнозия” магистратура йўналишига кирди.

У фармакогнозия кафедрасида “Ўзбекистонда ўсадиган туксизгулли гулхайри ер устки қисмини фармакогностик ўрганиш” мавзусида илмий тадқиқотлар ишини олиб борди.

Илмий тадқиқотлар олиб бориш жараёнида Умарова Азиза адабиётлардаги мавзуга оид янгиликлар билан танишиб, уларни ўз тажрибаларида қўллаб борди.

Тадқиқотларнинг турли босқичларида бошқа олимлар ва илмий жамоалар билан ишлаб, уларнинг хурматини қозонди. Тажрибаларни қайта бажариш, уларни мукамаллаштириш устида ўйлайди. Диссертация ишини ёзишда соф ўзбек тилида, илмий жумлалардан раво фойдаланилган.

Унинг диссертация иши натижалари 2 та тезисда чоп этилган ва у диссертация ишида келтирилган.

Умарова Азиза билимдон, меҳнатқашлиги, талабалар орасида интизоми билан ажралиб туради. У магистрлик ишини бажаришда сидқидилдан ёндошиб, айтилган вазифаларни ўз вақтида бажарди.

Илмий рахбар, доцент



М.Ш.Мухамедова