



SALIX BABYLONIKA (L) – PHYTOCHEMICAL STUDY OF WILLOW PLANT LEAF

Komilov H.M.

Professor of Pharmacognosy Department of Tashkent Pharmaceutical
Institute

Ikramova M.Sh.

Associate Professor of Pharmacognosy Department of Tashkent
Pharmaceutical Institute.

Mukhitdinova M.K.

Assistant of the Department of Pharmacognosy, Tashkent
Pharmaceutical Institute.

Ataniyazova L.M.

Graduate student of the Department of Pharmaceutical Chemistry and
Pharmacognosy of the Tashkent Pharmaceutical Institute.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13933480>

ARTICLE INFO

Received: 01st October 2024

Accepted: 04th October 2024

Online: 05th October 2024

KEYWORDS

Willow - Salix Babilonica L., chromatographic analysis, β -carotene, n-oxy-benzoic acid, salicylic acid, coumarin, umbelliferone.

ABSTRACT

Willow, which is widely grown as an ornamental tree in Uzbekistan, has not been studied from a phytochemical and especially pharmacological point of view. It has not been thoroughly investigated in foreign countries. But in folk medicine, tincture made from willow leaves was used to reduce blood sugar. Taking this into account, the results of extraction and separation of its biologically active substances, as well as chemical analysis of these isolated substances and determination of their chemical structure, as well as the results of determining the bioactivity of the extracts obtained from this plant, are described in the article.

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛИСТЬЕВ SALIX BABYLONIKA (L) - ИВЫ ВАВИЛОНСКОЙ

Комилов Х.М.

Профессор кафедры фармакогнозии Ташкентского фармацевтического института

Икрамова М.Ш.

Доцент кафедры фармакогнозии Ташкентского фармацевтического института.

Мухитдинова М.К.

Ассистент кафедры фармакогнозии Ташкентского фармацевтического института.

Атаниязова Л.М.

Аспирант кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Ташкентского
фармацевтического института.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13933480>

ARTICLE INFO

Received: 01st October 2024

Accepted: 04th October 2024

Online: 05th October 2024

ABSTRACT

Ива широко выращивается в Узбекистане как декоративное растение. Фитохимические



KEYWORDS

Ива Salix Babilonica L., хроматографический анализ, β-каротин, н-оксибензойная кислота, салициловая кислота, кумарин, умбеллиферон.

исследования и фармакологическая активность сырья ивы, культивируемой в нашей Республике до сегодняшнего дня не проводились, так же как и в зарубежных странах. В народной медицине настой из листьев ивы широко используется для снижения уровня сахара в крови. Принимая во внимание эти обстоятельства, были проведены и изложены в статье результаты фитохимического изучения и выделения биологически активных веществ, изучение их структуры, а также биологическая активность экстракта листьев ивы.

SALIX BABILONICA (L) – МАЖНУНТОЛ ЎСИМЛИГИ БАРГИНИ ФИТОКИМЁВИЙ ЎРГАНИШ

Комилов Х.М.

Тошкент Фармацевтика Институтини Фармакогнозия кафедраси профессори
Икрамова М.Ш.

Тошкент Фармацевтика Институтини Фармакогнозия кафедраси доценти.
Мухитдинова М.К.

Тошкент Фармацевтика Институтини Фармакогнозия кафедраси ассистенти.
Атаниязова Л.М.

Тошкент Фармацевтика Институтини Фармацевтик кимё ва фармакогнозия кафедраси
магистранти.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13933480>

ARTICLE INFO

Received: 01st October 2024
Accepted: 04th October 2024
Online: 05th October 2024

KEYWORDS

Мажнунтол - Salix Babilonica L., хроматографик таҳлил, β-каротин, н-окси-бензой кислота, салицил кислота, кумарин, умбеллиферон.

ABSTRACT

Ўзбекистонда кенг миқёсида манзарали дарахт сифатида ўстириляётган мажнунтол Ўзбекистонда фитокимёвий ва айниқса фармакологик томондан ўрганилмаган. Хорижий мамлакатларда эса чуқур текширилмаган. Аммо ҳалқ табобатида мажнунтол баргидан тайёрланган дамлама эса қондаги қанд миқдорини пасайтириш мақсадида қўлланилган. Шуларни эътиборга олиб, экстракция қилиб, унинг биологик фаол моддаларини ажратиш олиш, ҳамда шу ажратилган моддаларни кимёвий таҳлил қилиб, кимёвий тузилишларини аниқлаш, ҳамда шу ўсимликдан олинган экстрактларни биофаоллигини аниқлаш натижалари мақолада баён қилинган.

Кириш. Фармацевтика фани ривожланган сари, тиббиётда қўлланиляётган дори воситаларини ишлаб чиқариш кескин ортишига қарамасдан, доривор ўсимлик маҳсулотлари ҳар тамонлама чуқур ўрганиб, улар асосида табиий, безарар дори воситаларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар бутун дунёда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам кенг олиб борилмоқда. Тадқиқотлар Ўзбекистон флорасини янада чуқурроқ ўрганиш, улар таркибидаги биофаол моддаларни, асосий таъсир қилувчи



бирикмалар билан бирга учрайдиган биоорганик моддаларнинг сифат ва миқдорий таҳлилини ўтказишдир. Шунингдек ажратиб олинган ҳар бир муайян моддани физик-кимёвий хоссалари билан бир қаторда, инсон организмида ўзига хос таъсирини ўрганиш, ўсимлик таркибидаги бошқа бирикмалар билан қўшилганда унинг асосий таъсирини ижобий ёки салбий томонга ўзгаришини ҳам эътиборга олмақ лозим. Чунки муайян биофаол модданинг тоза ҳолдаги таъсири бошқа моддалар билан аралашганда мутлақо бошқача бўлиши мумкин [1-3]. Ўзбекистонга бошқа мамлакатлардан келтирилиб, шу ерни иқлимга мослаштирилганда, уларни таркиб сифат ва миқдор жihatдан, айниқса фармакологик таъсирлари ўзгариб кетиши, ҳатто инсон организми учун таъсири мутлақо бегона моддалар ҳам пайдо бўлиши мумкин. Шунинг учун ўсимликни ва айниқса улардан тайёрланаётган нафақат дори воситаларини, ҳатто биофаол қўшимчаларни ҳам чуқур лаборатория таҳлилидан ўтказилгандан ва камида битта клиника синовларидан ўткандagina, тегишли вазирлик ташкилотлари тавсияси билан илмий тиббиётга ишлатишга рухсат берилиш шарт қилиб қўйилган.

Ўзбекистонда қўлланилаётган дори воситалар ассортиментини самарали таъсир қилувчи янги дориларни ишлаб чиқиш ва тиббиётга жорий қилиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади. Ўзбекистонда манзарали дарахт сифатида кенг экилаётган мажнунтол хомашёси таркибидаги биофаол моддаларини ажратиб олиш ва уларни физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш.

Тажриба қисми. Тадқиқот объекти бўлган мажнунтол барги Тошкент вилоятидан, ҳамда Тошкент шаҳридаги Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ботаника институтининг Ботаника боғи худудидан йиғилган.

Йиғилган маҳсулот аралашмаларидан тозаланиб соя-салқинда қуритилди ва 70% ли спирт ёрдамида экстракция қилинди (I). Олинган суюқ экстракт вакуумда қуюлтирилиб 1:2 нисбатда сув билан суюлтирилиб ажратувчи воронкада турли эритувчилар ёрдамида фракцияларга ажратилади. Алоҳида ажратилган фракцияларнинг эритувчилари учириб юборилиб, бензинли (II), этилацетатли (III), хлороформли (IV), бутанолли (V), ҳамда сувли-спиртли (VI) фракциялари олинди [1,2].

Қуюлтирилган 70% спиртли экстрактни (I) бутанол-сирка кислота- сув (4:1:5) эритувчилар аралашмасида (система) қоғозли ва юпқа қаватли хроматография қилиб [4-5], 3% FeCl₃ ни сувдаги эритмаси билан хроматограмма пуркалганда, қуйидагича R_f 0.0; 0.15; 0.2; 0.35; 0.41; 0.55; 0.75; 0.85 бўлган қорамтир-кўк рангли бирикмалар борлиги аниқланди.

Спиртли экстрактнинг бензинли фракциясини (II) юпқа қаватли хроматография қилиниб 10% фосфорномолибден кислотасининг спиртдаги эритмасини пуркаб, 80-85°C ҳароратда қиздирилганда хроматограммада сариқ фонда кўкимтир R_f 0.44 га тенг бўлган доғ борлиги аниқланди. Ушбу R_f 0.44 бўлган доғдаги модда I β-каротин билан хроматография усулида идентификация қилинди.

Экстрактнинг бензинли фракциясини (II) ажратувчи воронкада 0.5% КОН ни сувли эритмаси билан қайта ишланиб, олинган ишқорли эритма 1% сульфат кислота билан кислотали муҳит ҳосил қилинди ва эфир билан ажратувчи варонкада чайкатилди. Бензинли фраксияни эфирга ўтган қисмини ажратиб олиб ундан кислотали характерга



эга иккита модда ажратиб олинди. Улардан модда II эриш харорати 204-205°C (сув спирт) R_f 0.15 ва модда III ни эриш харорати 158-159°C, R_f 0.12 эканлиги аниқланди. Ажратиб олинган ушбу моддалар хроматограммадаги R_f лари, эриш харорати ҳамда аниқ моддаларни кўшиб қиздирилганда, эриш ҳароратида депрессия кузатилмаслиги туфайли улардан модда II п-оксибензой ва модда III эса салицил кислоталар билан таққосланди.

Маҳсулотдан 70% спирт ёрдамида олинган экстрактни қоғозли хроматография қилинганда (система А; хлороформ-этилацетат-метанол (15:7:3), хроматограммада R_f 0.95 бўлган модда УБ-нурида тўқ яшил рангда товланиши (флуоресценция) кузатилди. Хроматограммага диазореактив пуркалганда эса оч қизғиш рангли доғ (R_f 0.95) ҳосил бўлди. Сўнг қуюлтирилган спиртли экстрактдан 50 мл ҳажмли қолбага 3-5г солиб устига 10 мл 10% КОН ни спиртдаги эритмасидан кўшиб, сув ҳаммомида 1 соат давомида қиздирилди. Ушбу ишқорий эритмага 5% сульфат кислота солиб ажратувчи воронкада эфир билан чайқатилди ва эфир қатлами ажратиб олинди. Ажратувчи воронкадаги эфирли қисмга 0.5% КОН эритмаси солиб, чайқатилди ва ишқор қатлам ажратиб олинди. Ажратувчи воронкада қолган эфирли эритмани бир марта сув билан ювиб ташланди. Эфирли қатламга сувсиз натрий сульфат солинган филтёр қоғози орқали колбага филтёрлаб олинди ва эфир учуриб юборилганда колбада рангсиз, сарғимтир аморф ҳолидаги чўкма қолди. Қолдиқни спирт-сув аралашмасида эритиб, ҳажми 25 мл бўлган колбага филтёрлаб ўтказилди ва кристалланиш учун қолдирилди. Колбада сувли-спиртли муҳитда рангсиз, юпка пластинка R_f 0.95 бўлган (система А) кристал модда IV ажратиб олинди ва қуритилиб эриш харорати 66.5-68°C бўлган бирикма эканлиги аниқланди. Ушбу модданинг эриш харорати ва гувоҳ модданинг кумарин билан кўшиб эриш ҳарорати аниқланганда унда депрессия ҳолати содир бўлмаслиги туфайли ажратиб олинган модда (IV) кумарин билан идентификация қилинди.

Эфирга ўтмаган, ажратувчи воронкада қолган 0,5% ишқор эритмасига 1% сульфат кислотани кислотали муҳит ҳосил бўлгунча кўшиб, кейин 3 марта эфир билан ажратувчи воронкада чайқатиб, эфир қатламини ажратиб олинди. Ушбу эфирли эритмани сувсизлантирилган натрий сульфат солинган филтёр қоғози орқали ўтказиб, эритувчиси учуриб юборилди. Колбада қолган чўкма (қолдиқ) спиртда эритилиб, қоғозли хроматография қилинганда R_f 0.92 бўлган, яшил рангда флуоресценцияланадиган, диазореактив таъсирида қизғиш ранга бўяладиган модда борлиги аниқланди. Қолдиқ сувли спиртдаги эритмадан эриш харорати 232-233°C (спирт) бўлган призма шаклдаги кристаллар ажратиб олинди модда (V). Модда (V) R_f эриш ҳароратини таққослаш, ҳамда гувоҳ 7-оксикумарин билан кўшиб эриш ҳароратини аниқланганда депрессия бермаслиги туфайли умбеллиферон билан идентификация қилинди.

Мажнунтол ҳам ашёси таркибидаги флавоноид ва бошқа полифенол, айниқса флаваноид ва уларнинг гликозидларини ажратиб олиш ва кимёвий табиатини аниқлаш мақсадида барглардан олиб, колбада 96% этил спирти ёрдамида экстракция қилинди. Бунинг учун 300 г маҳсулотни таги ясси 2 л ҳажмли колбага солинди ва устига 95% ли этил спиртидан ойнасимон юза ҳосил бўлгунча қуйилди (400 мл) ва сув ҳаммомида совутгич улаб 30 дақиқа, қиздирилди ва эртасигача хона ҳароратида қолдирилди. Кейин



ажратмани қуюлтириш учун бошқа идишга филтёрлаб ўтказилди. Маҳсулот устига яна 400 мл дан икки марта 95% спирт қуйиб жараён қайтарилди. Олинган ажратмалар бир-бирига қўшилиб сув ҳаммомида вакуумда қуюлтирилди ва 1:2 нисбатда сув қўшилиб ажратувчи воронкада устига 150 мл дан эфир солиб, чайқатилди ва эфир қавати ажратиб олинди. Жараён яна икки марта қайтарилди. Эфирли фракциялар бир-бирига қўшилди ва устига сувсизлантирилган натрий сульфат солиб, эфирли ажратма қуритилди ва қоғозли филтёр орқали ўтказилди ва сув ҳаммомида эфир ҳайдалди. Қолдиқ (18,0 г) ажратилиб кейинги тадқиқотлар учун олиб қўйилди (эфирли фракция).

Эфирли фракция ажратиб олингандан кейин, эфирга ўтмаган сув-спиртли қисми устига ажратувчи воронкада сув билан тўйинтирилган-бутанол (150 мл) солиб чайқатилди. Аралашма тиниқ ҳолга келгандан кейин бутанол қавати бошқа идишга қуйиб олинди. Бутанол қаватига ўтмаган сувли қисмига яна 150 мл дан бутанол солиб, жараёни икки марта қайтарилди. Ажратиб олинган бутанолли фракциялар бир-бирига қушилди ва қоғозли филтёр орқали ўтказилди ва сув ҳаммомида вакуумда ҳайдалди. Қуюлтирилганда ишқорда эрийдиган чўкмадан ажратилди ва эритувчисини ҳайдаб қолдиқ (40,2 г) бутанол фракцияси ажратиб олинди.

Маҳсулотдан олинган ажратмадан эфирга ва буганолга ўтмаган сувли фракция вакуумда ҳайдаб қуритилди. Сувли фракциядаги қолдиқ (54,5 г) кейинги таҳлиллар учун олиб қўйилди.

Шундай қилиб мажнунтол ҳом ашёсидан 3 та фракция ажратиб олинди:

Эфирли фракция 18,0 г (9%), н-бутанолли фракция 40,2 г (20,1%), сувли фракция 54,5 г (27,25%) ташкил қилди.

Ажратиб олинган фракцияларни концентрантан сирка кислота-сув (6:4) системасида қоғозли хроматография қилинганда, эфирли фракцияда флавоноидларга хос сариқ рангли доғлар (1% $AlCl_3$ ни спиртли эритмаси пуркалиб, УФ-нурида кўрилганда) R_f 0,37; 0,48 борлиги аниқланди. Бутанолли фракцияда эса УФ-нурида кўрилганда R_f 0,37; 0,48 ва 0,77 бўлган, 1,2 доғлар сариқ, 3 - тўқ кўнғир доғ ҳолда кўринди. Хроматограммага 1% $AlCl_3$ ни спиртдаги эритмасидан пуркаб, 100-105° С ҳароратда 1-2 дақиқа қиздириб УФ-нурида қаралганда 1-3 доғлар тўқ-сариқ рангга бўялганлиги кузатилди.

Бутанолли фракциядаги флавоноидларга хос бўлган бирикмаларни ажратиб олиш, физик-кимёвий хоссаларини аниқлаш мақсадида бутанолли фракция қолдиғидан — 25,0 ни олиб ичига полиамид (капрон кукунлари) солинган d- 2 см, h- 40 см бўлган шиша найчадан иборат бўлган хроматографик колонкадан фойдаланилди. Полиамидни колонкага сув солингандан кейин суспензия ҳолида солиб тўлдирилди. Колонка 1 сутка давомида сув билан ювилди ва устига 25,0 н-бутанол қолдиқни спиртда эритиб 10,0 г полиамид билан аралаштириб, қуритилгандан кейин колонкадаги полиамид устидаги сув қаватига аста-секин солинди ва хроматографик колонка сув билан ювишни давом эттирилди. Колонкадан тушаётган сувли фракциялар 250 мл дан алоҳида идишларга йиғилди. Колонка шу шароитда 3 сутка ювилди. Фракциялардан наъмуналар олиб унга цианидин реакция, ҳамда юқорида қайд этилган 1% $AlCl_3$ пуркаб УФ-нурида назорат қилиб борилди. Уч суткадан кейин сувли фракциялар рангсиз бўлиб флавоноидларга хос моддалар бўлмагандан кейин, хроматография колонкасига қуйилаётган сувга 5 %



этил спирти қўшилди ва колонкадаги биофаол моддаларни ювиш давом эттирилди. Шу жараён яна уч сутка давом эттирилди. Фракциялар бир оз рангли холда туша бошлади, аммо флавоноидлар аниқланмади. Сўнгра колонкага қуюлаётган сувдаги спиртнинг миқдори кўпайтирилди. Спиртнинг концентрацияси 15% га етганда 10 суткада фракцияларда флавоноидларга хос бирикма туша бошлади. УФ-нури билан фильтр қоғозига колонкадан томизиб назорат қилиб борилди. Натижада 10-13 суткада 15% спирт билан ювилган фракцияларни хроматография қилинганда R_f 0,77 бўлган тўқ рангли доғ бор элюатлар бир-бирига қўшилди. Фракциялар вакуумда ҳайдалди, қуюлтирилди ва бутанол билан қайта ишлаб, бутанолга ўтказилади. Бутанол ҳайдалгандан кейинги қолдиқни 40% ли спирт билан қиздириб эритилди ва кристаллаш учун 50 мл хажмли конуссимон колбага ўтказиб қолдирилди. Бир суткадан кейин колбага тўқ сарик рангли пластинкасимон кристаллар тушгани кузатилди. Кристаллар ажратиб олинди ва 95% этил спиртида қайта кристалланди. Ажратиб олинган ушбу моддани шартли равишда модда VI деб номланди.

Хроматография колонкасини 15% спирт билан ювиб R_f 0,77 бўлган модда VI тушиб бўлганидан кейин, бошқа флавоноидларга ўхшаш моддалар тушмай қолгандан кейин колонкани 40% ли спирт билан ювиш давом эттирилди ва R_f 0,48; 0,37 бўлган моддалар туша бошлади. 17-20 суткада йиғилган фракциялар бир-бирига қўшилиб вакуумда ҳайдаб қуюлтирилди ва ажратувчи воронкада этилацетат билан қайта ишлаб, этилацетатга ўтган қисми ажратиб олинди ва этилацетат ҳиди кетгунча қурилди. Колбада қолган қолдиқни 95% спиртида қиздириб эритиб, хажми, 25 мл ли колбага қоғозли фильтр орқали ўтказилди. Филтратда R_f 0,37; 0,48 флавоноидларга хос бўлган УБ-нурида сарик рангли, 1% $AlCl_3$ сепиб қиздирилганда тўқ сарик рангга кирадиган доғлар борлиги аниқланди. Ушбу моддаларни ажратиш учун целлюлоза тўлдирилган d-2 см, h-30 см бўлган хроматографик колонкада рехроматография қилинди. Моддалар колонкадан хлороформ-этанол (3:1) ёрдамида ювилди. Элюатлар 50 мл дан йиғилди. Натижада R_f 0,48 бўлган VII модда ажратиб олинди.

Ажратиб олинган флавоноид ва унинг гликозидларининг кимёвий тузилишини аниқлаш, идентификация қилиш учун минерал кислоталар ёрдамида гидролизга учратиб, ажратиб олинган агликон ва углевод қисмларини кимёвий тузилишларини замонавий таҳлил усуллари орқали (хроматография, УБ-, ИҚ-, ЯМР-, масс-спектроскопия ва бошқалар) аниқланиши мумкин [3].

Ажратиб олинган модда I оч сарик рангли бўлиб органик эритувчиларда деярли эримайди, сувда ёмон, спиртида қиздирилганда эрийди. 5% сульфат кислотаси ёрдамида гидролизга учрайди. Гидролизатда углеводлардан қоғозли хроматография ёрдамида L-рамноза ва D-глюкозалар борлиги аниқланди. Агликон қисми R_f -0,37 бўлган- 3,5,7,3'4' - пентагидроксифлавонол хроматографик усулда кверцетин билан таққосланди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили.

Модда VI - $C_{27}H_{30}O_{16}$, эриш харорати 189-192°C, R_f 0,77, система: сирка кислота-сув (6:4). УБ-спектр (C_2H_5OH , λ_{max} nm): 258, 269, 363. ИК-спектр (KBr, ν , см): 3508-3325 (OH), 1663 (C=O γ -пирон) 1569, 1518 (C=C), 1091, 1022, 906 (C-O глюкозидлар) .

Ушбу модда физик-кимёвий хоссалари, УБ-, ИҚ-спектрларини, ҳамда гидролиз натижасида кверцетин агликони ва углеводлардан D-глюкоза, L-рамнозаларни ажралиб



чиқиши, гувоҳ рутин гликозиди билан аралаштириб эриш ҳарорати аниқланганда эриш ҳарорати депрессияси кузатилмаслиги туфайли рутин билан идентификация қилинди [4,5].

Модда VII $C_{15}H_{10}O_7$, $M + 270$, эриш ҳарорати $310-312^\circ C$ (этанол), $R_f 0,37$.

Система: сирка кислота-сув (6:4). УБ-спектр (C_2H_5OH , λ_{max} , nm) 256, 371. ИҚ -спектр (KBr, ν , cm^{-1}); 3412, 2959, 1640, 1610, 1522, 1464, 1382, 1262, 1167, 1015. Ажратиб олинган флавоноид характерига эга бўлган бу бирикма физик-кимёвий хоссалари, хроматографияси, ҳамда кўшиб эриш ҳарорати аниқланганда депрессия кузатилмаслиги сабабли у 3,5,7,3'4'-пентагидрокси флавонол-кверцетин билан идентификация илинди [7].

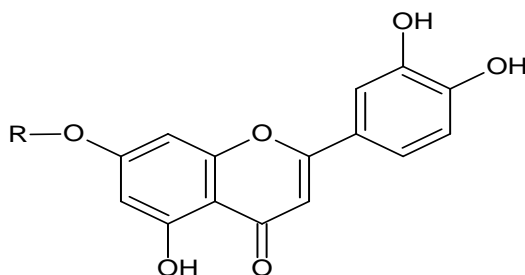
Бутанолли фракцияни сув ҳаммомида вакуумда эритувчи ҳайдалди, бензол ёрдамида қуритилди. Олинган қуруқ тўқ жигаррангдаги экстракт ажратиб олинди. 20 г қуруқ экстрактни ичига полиамид кукуни тўлдирилган хроматография колонкасига солиб, дистилланган сув билан 7 кун ювилди. Элюатни 1 литрдан йиғилди. Элюатни 1% $FeCl_3$ эритмаси билан назорат қилиб борилди. Колонкадан моддалар тушмайдиган бўлгунча ювилди. Сўнгра колонкани олдинига 3% этил спирти билан, 5% спирт, сўнгида 10% спирт билан ювилишни давом этдирилди. 10% спирт ёрдамида ювилганда, молдалардан $R_f 0,68$ (VIII), 15% спирт билан эса $R_f 0,51$ (IX), ҳамда 20% спирт ёрдамида $R_f 0,44$ (X) бўлган моддалар ажратиб олинди. (система: 15% сирка кислота).

Натижалар: ажратиб олинган моддалар флавоноид характерига эга бўлиб, улар $FeCl_3$ эритмаси ёрдамида кўк ранга бўялди, УБ-нурида сариқ-қизғиш рангда флуоресценцияланади. Улардан VIII спиртда эрийди, (IX) ва (X) моддалар эса органик эритувчиларда эримайдилар.

Ажратилан моддаларини комплекс ионлаштирувчи моддалар эритмаларини кўшиб УБ- спектрлари ўрганилганда флавоноид VIII молекуласини C5; C7; C4'; C3' ларда эркин гидроксил гуруҳи борлиги аниқланди. Моддалардан (IX) ва (X)ларда эса C5 ва C4 ҳамда C3 ларда эркин гидроксиллар борлиги туфайли УБ спектрларида бетахром силжишлар кузатилди. C7 углерод атомида, эса кислотали гидролиз қилиш натижасида (IX) моддадан D-глюкоза, (X) моддадан эса углеводлардан глюкоза ва рамнозалар (рутиноза) борлиги аниқланди.

Шундай қилиб ажратилган моддаларни физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш натижасида улар, флавонол лютеолин ва унинг гликозидлари эканлиги топилди.

Моддалардан (VIII) лютеолин, (IX) глюколүтеолин яъни лютеолин 7-гликозид, (X) лютеолин-7-рутинозид билан таққосланди.



(VIII) лютеолин- R-H;



(IX) глюколютеолин — R- глюкоза;

(X) лютеолин-7-рутенозид R-рутиноза;

Биофаол моддаларни ажратиш, идентификация қилиш давом этдирилади.

1-жадвал

Мажнунтол ҳом ашёси экстрактдан ажратиб олинган биофаол моддалар

N °	Ажратилган моддалар	Умумий формуласи	Кимёвий тузилиши
1	β- каротин		аморф ҳолатда
2	n- окси бензой кислота	C ₇ H ₆ O ₃	204-205°
3	Салицил кислота	C ₇ H ₆ O ₃	180-183°
4	Кумарин	C ₉ H ₆ O ₂	67-68°
5	Умбеллиферон	C ₉ H ₆ O ₃	233-234°
6	Рутин	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	195-198°
7	Кверцетин	C ₁₅ H ₁₀ O ₇	316-318°
8	Лютеолин	C ₁₅ H ₁₀ O ₆	330-331°
9	Лютеолин-7-глюкозид	C ₂₁ H ₂₀ O ₁₂	238-254°
10	Лютеолин-7-рутинозид	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	184-187°

Хулоса. Шундай қилиб мажнунтол баргларида олинган спиртли экстрактнинг бензинли, эфирли, бутанолли фракцияларни колонка хроматография усулини қўллаб 10 та индивидуал биологик фаол моддалар ажратиб олинди. Ажратиб олинган моддаларни физик- кимёвий хоссаларини ўрганиб, эриш ҳарорати, УБ-, ИҚ-, ЯМР спектрлари ва адабиётлардаги маълумотларга асосланиб, ҳамда моддаларни аниқ гувоҳ бирикмалар билан қўшиб эриш ҳароратлари аниқланганда, депрессия ҳолати кузатилмаганлиги ва ўзига хос сифат реакциялар орқали улар идентификация қилинди.

References:

1. Комилов Х.М., Икрамова М.Ш., Атаниязова Л.М., Мухитдинова М.К. *Salix babilonica* L.- мажнунтол ўсимлигини ўрганишга доир // Абу Али ибн Сино ва замонавий фармацевтикада инновациялар. VI — Халқаро илмий-амалий анжуман тўплами. Тошкент. -2023 й., 230 б.
2. Комилов Х.М., Икрамова М.Ш., Мухитдинова М.К. Мажнунтол ўсимлигидаги полифенол бирикмаларни идентификацияси // «Фармацевтика соҳасининг бугунги ҳолати: муаммолар ва истиқболлар» IV халқаро илмий-амалий анжумани материаллари (профессор С.Н.Аминовнинг хотирасига бағишланади). Тошкент. -2023 й., 166 б.
3. Абдуллаева Р.Х, Бобақулов Х.М., Нишонбоев С.З, Шамянов И.Д. Биологически активные вещества надземной части *Zepidolopha Komarovii* // *Farmatsevtika jurnali*. - Ташкент, 2017.- №3,— С. 39-42.



4. Компанцева Е.В., Фролова О.О., Дементьева Т.М. Возможность использования ивы вавилонской в фармации // Фармация и фармакология. Москва, 2013.-№1,-С.4-7.
5. Бонцевич А.И, Замесова О.Ю., Воробьева Г.В.Использование тонкослойной хроматографии для идентификации сырья некоторых лекарственных растений // Сб. тезисов докл. 70-й итоговой конф. СНО. - Самара, 2002.-С. 55.