

Agro Inform

www.agro-inform.uz

Аграр-иқтисодий, илмий-оммабор журнал

ISSN 2181-2411

MAXSUS SON [2] 2021



- **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР
МАҲСУЛОТЛАРИ ТАЪМИНОТИДА
ИЛМ-ФАН ВА ИШЛАБ-ЧИҚАРИШ
ИНТЕГРАЦИЯСИ**



- **Йил сайин ширинмия надизининг
ортиб боришини ҳисобга олиб, 3-4 йиллик
ширинмия доривор надиз қаламчаларини
ковлаб олиб, турли мақсадларда
фойдаланиш мумкин эканлиги
исботланди.**



7. Толстикова Г.А., Балтина Л.А., Рыжова С.А. Разработка новых средств для борьбы с ВИЧ-инфекцией на основе глицирризиновой кислоты // Изучение и использование солодки в народном хозяйстве СССР. - АлмаАта, 1991. - С. 160-161;
8. Плясунова О.А., Егорычева И.П., Федюк Н.В., Покровский А.Г., Балтина Л.А., Муринов Ю.И., Толстикова Г.А. Изучение анти-ВИЧ-активности глицирризиновой кислоты // Вопросы вирусологии. - М.: Медицина, 1992. - №5. - С. 235-237.
9. Плясунова О.А., Егорычева И.П., Федюк Н.В., Покровский А.Г., Балтина Л.А., Муринов Ю.И., Толстикова Г.А. Изучение анти-ВИЧ-активности глицирризиновой кислоты. // Вопросы вирусологии. - М.: Медицина, 1992. - №5. - С. 235-237.
10. Бахиев А. Формация солодки голой в нижнем течении Аму-Дарьи. Автореф. дис. канд. биол. наук. Нукус, Каракалпакск. фил. АН УзССР, 1969г. - 22 с.
11. Старокожко Л.Е. /Создание высокоэффективных пенных систем доставки с препаратами корня солодки - решительный шаг в медицину 21 века. // - Ставрополь, 2000. - 148 с.
12. Быков В.А., Запесочная Г.Г., Куркин В.А. и др. Родиола розовая (*Rhodiola rosea*): традиционные и биотехнологические аспекты получения лекарственных средств (Обзор): Химико-фармацевтическая энциклопедия. - Т.33. - №1, 1966. - С. 28-39.
13. Deyama T., Nishibe S., Nakazawa Y., Constituents and pharmacological effects of *Eucomia* and *Siberian ginseng* // *Acta pharmacol. Sin.* - 2001-Vol. 22. N12. -p. 1057-1070.
14. Иргашев Ш.Б. Растительные лекарственные средства Абу Али Ибн Сино (Авиценна). Ташкент-2003. 314 с.
15. Belinky, P. A., Aviram M., Mahmood S., and J. Vaya. /Structural aspects of the inhibitory effect of glabridin on LDL oxidation // *Free Radic. Biol.* -1998-Med. 24:-p. 1419-1429.
16. Yokota T., Nishio H., Kubota Y., and Mizoguchi M. The inhibitory effect of glabridin from licorice extracts on melanogenesis and inflammation. *Pigment Cell Res.*-1998- 11: -p. 355-361.
17. Simmler C., Pauli G.F., and Chen S.N. Phytochemistry and biological properties of glabridin// -2013-Fitoterapia 90: -p.160-184.

УЎТ: 547.672. 633.511:631.8

ТАДЖИКОТ

САРРАРИС СПИНОСА ЎСИМЛИГИ ХОМАШЁСИ ТАРКИБИДАГИ ПОЛИСАХАРИДЛАРНИ СИФАТ ВА МИҚДОРИЙ ЖИХАТДАН АНИҚЛАШ

Акбар САНОВ, PhD, катта илмий ходим,

Гавҳар САИДОВА,

таянч докторант, кичик илмий ходим,

Рўзали БОТИРОВ,

PhD, катта илмий ходим,

Обиджон ЖЎРАЕВ,

PhD, катта илмий ходим,

Академик С.Ю.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институти.

Аннотация. Данная статья направлена на разработку, качественному и количественному анализу полисахаридов почек растений *Capparis spinosa* незрелых плодов и субстанции.

Ключевые слова: *Capparis spinosa*, почки растений, полисахариды, технология, экстракция, осаждение.

Annotation. This article is aimed at the development of qualitative and quantitative analysis of the polysaccharides of immature fruits and substances from the buds of *Capparis spinosa*

Keywords: *Capparis spinosa*, plant buds, polysaccharides, technology, extraction, precipitation.

Кириш. Ҳозирги кунда атроф-муҳит экологик ҳолатининг кўплаб зарарли моддалар таъсири остида ёмонлашуви, инсонларда турли касалликларнинг юзага келиши, турли ёшдаги инсонлар организмнинг сенсбилизация жараёнларининг ортиши натижасида алергик

ва инфекцион касалликларга чалиниш ҳолатлари кўпайиб бормоқда. Жаҳоннинг турли мамлакатларида соғлиқни сақлаш тармоғи олдидаги катта вазифалардан бири бу - аҳолининг саломатлигини сақлаш, жумладан, атроф-муҳитнинг турли ноқулай таъсирларига чидамлилигини

ошириш мақсадида инсон иммун тизимини стимулловчи дори воситаларини яратиш ва тиббиёт амалиётига жорий қилиш соҳа ходимлари олдида турган долзарб вазифа ҳисобланади.

Маълумки, ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ўсувчи ковул ўсимлиги ғунчалари ва етилмаган мевалари йиғиб-теришиб, консервацияланиб, катта миқдорларда хорижий давлатларга экспорт қилинмоқда. Ушбу ковул ғунчалари ва етилмаган мевалари хорижий давлатларда инсон организми иммунитетини кўтарувчи, моддалар алмашинувини яхшиловчи ва инсон соғлигига ижобий таъсир кўрсатувчи яна бошқа бир қатор хусусиятлари борлиги учун овқатга қўшимча сифатида қўлланилади. Ковул ўсимлигини ғунчалари ва етилмаган меваларидан олинган экстрактларнинг кимёвий таркибини ўрганишларимиз натижасида ушбу экстрактлар ўзида кўп миқдорда полисахаридлар, флавоноидлар, липидлар, органик кислоталар микро ва макроэлементлар сақлаши аниқланди. Дастлабки фармако-токсикологик изланишлар натижасида ковул ўсимлигининг ғунчалари ва етилмаган меваларидан олинган ва тозаланган куруқ экстракт кенг миқёсда стимулловчи хусусиятга эга эканлиги аниқланди.

Ковул ўсимлиги таркибини комплекс ўрганиш юзасидан олиб борилган илмий ишларимиз ҳақида аввал хабар берган эдик [1,2]. Ковул ўсимлиги таркибида 0,12-0,15% аскорбин кислота, 0,32-0,44% флавоноидлар, 23-29% азотли бирикмалар, 3,5-4,2% ёғсимон моддалар, 1,2% пектин ва гликозидлар, кумаринлар, углеводлар сақлайди. ЎМКИ олимлари томонидан ковул ўсимлигининг илдизи, уруғлари ва барглари таркибидаги липидларни, углеводларни [3] ва ковул ўсимлигидан олинган турли экстрактларнинг биологик фаоллигини ҳам ўрганиш [4,5] юзасидан тадқиқотлар олиб борилган. Лекин ковул ўсимлиги ғунчалари ва етилмаган мевалари таркибидаги полисахаридлар, флавоноидлар миқдор ва сифат жиҳатидан ўрганилмаган.

Адабиётлардан маълумки, Ковул ўсимлиги ғунчалари ва етилмаган мевалари кенг қамровли фармакологик фаоллик намён қилади [6,7,8,9]. Тадқиқотлар давомида Ковул ўсимлиги таркибидан ва куруқ экстрактив моддалар таркибидан полисахаридларни ажратиб олиш ва хусусиятларни ўрганиш юзасидан тадқиқотлар амалга оширилди.

Полисахаридлар – асосан аморф, жуда кам ҳолатларда кристалл ҳолатлардаги моддалар бўлиб, кулранг-сарғиш рангдан қўнғир ранггача кўринишга эга бўлади. Деярли ҳидсиз, таъми – шилимшиқроқ хоссали, ширинроқ бўлади. Полисахаридлар спиртда ва қутбсиз органик эритувчиларда эримайди, сувда эрувчанлиги ҳам турлича бўлади. Полисахаридларнинг спиртда ва сувда эрувчанлиги турлича бўлганлиги боис айнан шу хусусиятлар уларнинг сифат ва миқдорий таҳлил қилишда қўл келади [10].

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Ковул ўсимлигининг турли вегетация даври ва ўсиш жойларидан йиғиб олинган ғунчалари ва етилмаган меваларидан иборат намуналарни полисахаридлар сақланишига нис-

батан скрининг қилиш мақсадида гистокимёвий реакциялар ёрдамида таҳлил қилинганда, полисахаридларга хос бўлган кучли реакция кузатилди. Барча намуналарда полисахаридларнинг мавжудлиги аниқланди (сифат реакциялари).

Ишнинг мақсади. *Capparis spinosa* ўсимлиги ғунчалари, етилмаган меваларини ва полисахаридлардан иборат бўлган субстанция таркибидаги полисахаридларни сифат ва миқдорий жиҳатдан таҳлил қилиш.

Тадқиқот объекти ва услубияти. *Capparis spinosa* ўсимлиги ғунчалари, етилмаган меваларини қуритиш, экстракция қилиш, чўктириш, тозалаш, физик-кимёвий ва аналитик (юпқа қатламли хроматография, УФ-спектроскопия) усуллари қўлланилган.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.

Ковул ўсимлиги ғунчалари ва етилмаган меваларида полисахаридларнинг миқдорий улушини аниқлаш учун қуйидаги тажриба ўтказилди. Хомашёнинг аналитик намунаси олиниб, тешиклари ўлчами 2 мм бўлган элакдан ўтадиган ҳолатгача майдаланди. 10 г (аниқ ўлчам) миқдоридаги майдаланган, элакдан ўтказилган намуна олиниб, 250 мл ўлчамли шлифли туби думалоқ колбага жойланади, колбага 200 мл сув қуйилади, колбага қайтарма совуткич уланиб, аралаштириб турган ҳолда, электр плиткасида 30 дақиқа давомида қайнатилади. Экстракцияни яна икки марта такроран амалга оширилади: 1-марта 200 мл сув билан, 2-марта 100 мл сув билан бажарилади. Сувли экстрактлар бирлаштирилади ва центрифугага қўйилиб, дақиқасига 5000 айланма ҳаракат тезлигида 10 дақиқа давомида айлантирилади. Сўнгра 500 мл ўлчамли колба олиниб, оғзига диаметри 55 мм бўлган шиша воронка жойланади, воронкага 5 қаватли дока мато жойланади ва сув билан намлантирилади, центрифугадан чиққан экстрактлар докадан сузиб олинади. Фильтр сув билан ювилади ва эритма ҳажми ўлчов чизигига етгунча сув билан тўлдирилади (А эритма).

А эритмадан 25 мл олиниб, центрифуга стаканига жойланади, стаканга 75 мл 95%-ли этил спирти қўшилади, яхшилаб аралаштирилади, сув ҳаммомига туширилиб, 5 дақиқа давомида 30°C ҳароратда илтилади ва 1 соатга қолдирилади. Белгиланган муддат якунига етгач, центрифугага қўйилиб, дақиқасига 5000 айланма ҳаракат тезлигида 30 дақиқа давомида айлантирилади. Стакандаги суюқлик қисми ажратиб олиниб, 100-105°C ҳароратда ўзгармас вазнга келгунча қуритилган, диаметри 40 мм бўлган тешиклари ўлчами 16 шиша фильтрда вакуум остида босим 13-16 кПа кўрсаткичида қолдиқ филтрдан ўтказилади. Чўкма қисми эса такроран филтрга солинади ва жараён давомида аввал 15 мл 95%-ли этил спиртининг сувли аралашмасида (3:1), сўнгра 10 мл ацетонда, 10 мл этилацетатда ювилади. Чўкмага эга бўлган фильтр аввал очик ҳавода, сўнгра 100-105°C ҳароратда ўзгармас доимий миқдорга келгунча қуритилади.

Полисахаридларнинг ўсимлик хомашёси таркибидаги миқдори (X) мутлақ куруқ хомашёда сақланишига нисбатан қуйидаги формула бўйича ҳисобланди:

$$X = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 500 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 25 \cdot (100 - W)}$$

бу ерда m_1 - фильтрнинг массаси, граммларда,
 m_2 - фильтрнинг чўкма билан биргаликдаги массаси,
граммларда,

m - хомашё массаси, граммларда,

W - хомашёни қуритишдаги массасининг йўқолган
миқдори, фоизларда.

Терилган хомашё яхшилаб қуритилиб, ундан сувда эрийдиган полисахаридлар йнгиндисидан иборат бўлган оқ рангли субстанция ажратиб олинди. Олинган субстанция таркибидаги сувда эрийдиган полисахаридлар йнгиндисидан миқдорини аниқлаш учун қуйидагича тажриба олиб борилди.

Бунинг учун субстанция намунаси 1 г. аниқ миқдорда ўлчаб олиниб, 25 мл сувда эритилади. Олинган эритма, центрифуга стаканига жойланиб, стаканга 75 мл 95%-ли этил спирти қўшилади, яхшилаб аралаштирилади, сув ҳаммомига туширилиб, 5 дақиқа давомида 30°C ҳароратда илитилади ва 1 соатга қолдирилади. Белгиланган муддат якунига етгач, центрифугага қўйилиб, дақиқасига 5000 айланма ҳаракат тезлигида 30 дақиқа давомида айланттирилади. Стакандаги суюқлик қисми ажратиб олиниб, 100-105°C ҳароратда ўзгармас вазнга келгунча қуритилгач, диаметри 40 мм бўлган тешиклари ўлчами 16 шиша филтёрда вакуум остида қолдиқ босим 13-16 кПа кўрсаткичида филтёрдан ўтказилади. Чўкма қисми эса филтёрга олинади ва жараён давомида аввал 15 мл 95%-ли этил спиртининг сувли аралашмасида (3:1), сўнгра

10 мл ацетонда, 10 мл этилацетатда ювилади. Чўкма эга бўлган филтёр аввал очиқ ҳавода, сўнгра 100-105°C ҳароратда ўзгармас доимий массага келгунча қуритилади.

Полисахаридларнинг ўсимлик хомашёси таркибидаги миқдори (X) мутлақ қуруқ хомашёда сақланишига нисбатан қуйидаги формула бўйича ҳисобланди:

$$X = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 100}{m}$$

бу ерда m_1 - фильтрнинг массаси, граммларда,
 m_2 - фильтрнинг чўкма билан биргаликдаги массаси,
граммларда,

m - хомашё массаси, граммларда.

Хулоса. Ковул ўсимлиги ғунчалари турли вегетация даври ва ўсиш жойига қараб, намуналардаги полисахаридлар миқдорий жиҳатдан тадқиқ этилганда, кўрсаткичлар 4,1% дан 9,3% оралиғида эканлиги кузатилди.

Ўсимликнинг етилмаган меваларида эса бу кўрсаткич 4,5-7,8% ни ташкил этди.

Ковул ўсимлиги ғунчалари турли вегетация даври ва ўсиш жойига қараб, намуналардан ажратиб олинган полисахаридлар субстанцияси таркибида полисахаридларнинг миқдорий улуши субстанция массасига нисбатан 56,01% дан 58,03% оралиғида эканлиги кузатилди.

Ўсимликнинг етилмаган меваларидан ажратиб олинган субстанциялар таркибидаги полисахаридларнинг миқдори субстанция массасига нисбатан 64,5-66,8% ни ташкил этди.

Таҳлилларнинг ҳар бири ҳар битта намуна учун камида 3 мартадан қайта-қайта бажарилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ботиров Р.А., Муталова Д.К., Валиев Н.В., Жураев О.Т., Садиков А.З., Сагдуллаев Ш.Ш., Турсунова Ш.З. Постадийный контроль производства субстанции стахидрина из растений *Capparis spinosa* L // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2020. № 11(77). С. 42-45. DOI - 10.32743/UniChem.2020.77.11-1 URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/10847>
2. Ботиров Р.А., Саидова Г.Э., Валиев Н.В., Садиков А.З., Сагдуллаев Ш.Ш. Биологически активные экстракты из бутонов и плодов каперса колючего // «Наука и инновации» халқаро конференция материаллари тўплами Тошкент. 2020 йил 26 ноябр. С. 403-405. https://www.doi.org/10.36522/Science_and_innovation.
3. Kulisic-Bilusic T., Schmoller K., Schnabele K., Siracusa L., Ruberto G. The anticarcinogenic potential of essential oil and aqueous infusion from caper (*Capparis spinosa* L.) // *Food Chemistry*. 2012. -№132. -P. 261-267.
4. Юлдашева Н.К., Ульченко Н.Т., Глушенкова А.И. Липиды семян *Capparis spinosa* // *Хим.природ.соед.* -2008. -№ 5. -С. 516.
5. Yilli A., Tao Wu, Сагдуллаев Б.Т., Аиса Н.А., Ульченко Н.Т., Глушенкова А.И., Рахмонбердиева Р.К. Липиды и углеводы корней *Capparis spinosa* // *Хим.природ.соед.* -2006. -№1. -С. 81-82.
6. Aghel N.; Rashidi I. and Mombeini A. Hepatoprotective Activity of *Capparis spinosa* Root Bark Against CCl4 Induced Hepatic Damage in Mice // *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*. -2007. -6(4). -P. 285-290.
7. Arrar L., Benzidane N., Krache I., Charef N., Khennouf S., Baghiani B. Comparison between polyphenol contents and antioxidant activities of different parts of *Capparis spinosa* L // *Phcog Commn.* -2013. -3.2. -P. 70-74.
8. Benzidane N., Charef N., Krache I., Baghiani A., Arrar L. In Vitro Bronchorelaxant Effects of *Capparis Spinosa* Aqueous Extracts on Rat Trachea // *J. App. Pharm. Sci.* -2013. -3.09. -P. 085-088.
9. Ali-Shtayeh A., Abu Ghdeib S.L. Antifungal activity of plant extracts against dermatophytes // *Mycoses*. -1999. -№42. -P. 665-672.
10. Bonina F., Puglia C., Ventura D., Aquino R., Tortora S., Sacchi A., Saija A. Tomanio A., Pellegrino M.L., De Carparis P. In vitro antioxidant and in vivo photoprotective effects of a lyophilized extract of *Capparis spinosa* L. buds // *J. of Cosmetic Science*. -2002. -№53. -P. 321-335.