



STUDY OF TANNINS CONTAINED IN THE "GLABTAN" SUBSTANCE BY HPLC METHOD

Danabaev Nursultan

Tashkent Pharmaceutical Institute mankantu@gmail.com

Yunuskhodjaeva Nadira Abdulhamitovna

Institute of Pharmaceutical Education and Research

nadira.abdulhamitovna81@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5330-8127

Abdulladjanova Nodira Gulomzhanovna

Institute of Bioorganic Chemistry of the Russian Academy of Sciences. anodira73@rambler.ru. ORCID: 0000-0003-2124-3522

Boboev Zufar Durmamat ugli

Tashkent Pharmaceutical Institute zufarbak1313@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17452831>

ARTICLE INFO

Received: 20th October 2025

Accepted: 26th October 2025

Online: 27th October 2025

KEYWORDS

"Glabtan" substance, tannins, quantitative analysis, high-performance liquid chromatography.

ABSTRACT

This article is devoted to the study of tannins in the "Glabtan" substance, obtained from polyphenolic compounds of the Rhus glabra plant, using the High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) method. In the "Glabtan" substance, tannins were analyzed based on gallic acid, and appropriate analytical conditions were selected for the HPLC method. The content of gallic acid in the "Glabtan" substance was found to be 2.21%.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СОДЕРЖАЩИХСЯ В СУБСТАНЦИИ ГЛАБТАН МЕТОДОМ ВЭЖХ

Данабаев Нурсултон

Юнусходжаева Нодира Абдулхамитовна

Абдулладжанова Нодира Гуломжановна

Бобоев Зуфар Дурмамат ўғли

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17452831>

ARTICLE INFO

Received: 20th October 2025

Accepted: 26th October 2025

Online: 27th October 2025

KEYWORDS

Субстанция "Глабтан", дубильные вещества, количественный анализ, высокоэффективная хроматография.

ABSTRACT

Данная статья посвящена к изучению дубильных веществ методом ВЭЖХ субстанции "Глабтан" полученного из полифенольных соединений растения Rhus glabra. В субстанции "Глабтан" дубилиновые вещества изучали по галловой кислоте и для метода ВЭЖХ подобраны необходимые условия анализа. В составе субстанции "Глабтан" галловая кислота составило 2,21%.

ГЛАБТАН СУБСТАНЦИЯСИ ТАРКИБИДАГИ ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИ ЮССХ УСУЛИДА ЎРГАНИШ

Данабаев Нурсултон

Тошкент фармацевтика институти mankantu@gmail.com



Юнусходжаева Нодира Абдулхамитовна

Фармацевтика таълим ва тадқиқот институти

nodira.abdulxamitovna81@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5330-8127

Абдулладжанова Нодира Гуломжановна

ЎзР ФА Биоорганик кимё институти

anodira73@rambler.ru. ORCID: 0000-0003-2124-3522

Бобоев Зуфар Дурмамат ўғли

Тошкент фармацевтика институти zufarbek1313@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17452831>

ARTICLE INFO

Received: 20th October 2025

Accepted: 26th October 2025

Online: 27th October 2025

KEYWORDS

“Глабтан” субстанцияси,
ошловчи моддалар,
миқдорий таҳлил, юқори
самарали суюқ
хроматография.

ABSTRACT

Ушбу мақола Rhus glabra ўсимлиги таркибидаги полифенол бирикмаларидан олинган “Глабтан” субстанциясини ошловчи моддаларини ЮССХ усулида ўрганишга бағишланган. “Глабтан” субстанцияси таркибидаги ошловчи моддаларни галл кислотасига нисбатан ўрганилди, бунда ЮССХ усули учун керакли анализ шароити танланди. “Глабтан” субстанцияси таркибида галл кислотани миқдори 2,21 % ни ташкил қилди.

Кириш. Дунё бўйлаб фармацевтика компанияларини баҳолашда янги ўсимлик дори воситаларини ишлаб чиқиш ва улардан тиббиёт амалиётида фойдаланиш сезиларли даражада ошди. Ҳозирги вақтда ўсимликлардан ажратилган полифенол бирикмалар антиоксидант, антигипоксанти, яллиғланишга қарши, томирларни кенгайтирувчи ва бошқаларни ўз ичига олган кенг биологик таъсирга эга эканлиги аниқланган [1].

Сўнгги йилларда табиий келиб чиқадиган биофаол моддалар, хусусан полифенол кислоталарга талаб ортиб бормоқда. Уларнинг асосий афзалликлари табиий манбалардан олиниши, юқори биологик фаолликка эга бўлиши ва нисбатан хавфсизлиги билан изоҳланади. Галл кислотаси инсон организмида оксидланиш стрессини камайтириш, эркин радикалларни нейтраллаш ва сурункали касалликлар профилактикасида муҳим аҳамият касб этади. Ўсимлик хомашёларида ажратиб олинган галл кислотасининг миқдорий таҳлили фармацевтик самарадорликни баҳолаш, сифат назоратини йўлга қўйиш ва стандартлаш учун муҳимдир. Анъанавий спектрофотометрик усуллар умумий фенол моддалар ҳақида маълумот берса-да, индивидуал кислоталарни аниқ баҳолашда етарли аниқликка эга эмас. Юқори самарали суюқ хроматография (ЮССХ) эса индивидуал компонентларни, жумладан галл кислотасини, ишончли ва такрорланувчан тарзда аниқлаш имконини беради.

Доривор ўсимликлар қадимдан турли касалликларни даволаш ва уларни олдини олиш учун ишлатилган. Rhus glabra ўсимлиги Биоорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда кимёвий таркиби ўрганилиб, полифеноллар йиғиндисидан “Глабтан” субстанцияси олинган. Адабиётлардаги маълумотларга



кўра унинг таркибида кўп миқдорда флавоноидлар, танинлар, витаминлар ва бошқа бир қанча биологик фаол моддалар мавжуд. Полифенолларнинг клиник олди синовлари ҳам ўрганилган бўлиб, 50, 100 мг/кг дозада эмбриотоксик, тератоген хусусиятларга эга эмас ва оқ зотли каламушларнинг репродуктив функциясига салбий таъсир кўрсатмайди [2].

Тадқиқот мақсади. Rhus glabra ўсимлигидан олинган Глабтан субстанцияси таркибидаги галл кислотаси миқдорини аниқлашнинг ЮССХ услубини ишлаб чиқиш.

Материаллар ва тадқиқот усуллари. Галл кислотаси миқдорини ЮССХ усулида аниқлаш SHIMADZU (Япония) компаниясининг “LC-2030” суюқлик хроматографи ёрдамида амалга оширилди [3,4,52]. Таҳлил жараёнида “Lab Solution” дастурий таъминоти, ҳамда спектрофотометрик детектор қўлланилди.

Хроматографиялаш шароитлари: ажратиш жараёни 4,6×250 мм ўлчамдаги Zorbax Eclipse C 18 (зарралар ўлчами – 5 мкм) колонкаси ёрдамида амалга оширилди. Ҳаракатланувчи фаза сифатида 0,05% фосфат кислотаси (80 %) ва метанол (20 %) аралашмаси ишлатилди. Детекциялаш 271 нм тўлқин узунлигида амалга оширилди. Элунт оқим тезлиги – 1 мл/мин, инъекция ҳажми – 10 мкл, хроматография жараёнининг ҳарорат режими – 40°C, умумий таҳлил давомийлиги – 20 дақиқа. Галл кислотасини идентификация қилиш мақсадида унинг стандарт намунаси хроматографик таҳлили ҳам параллел равишда ўтказилди. Эритувчи сифатида метанол ва сувнинг 1:9 нисбатдаги аралашмаси ишлатилди.

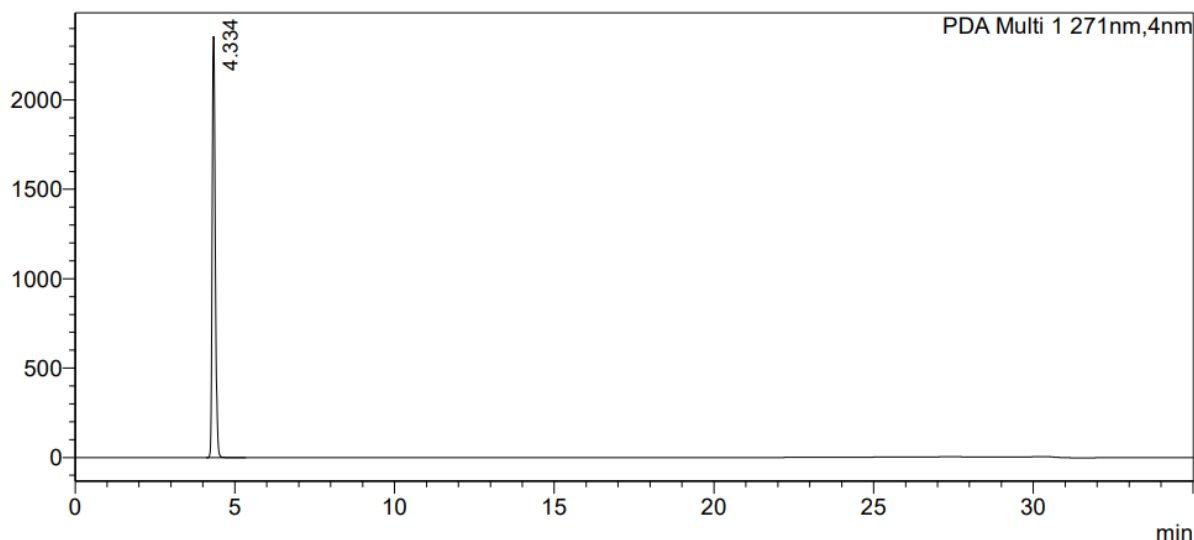
Галл кислота стандарт эритмасини тайёрлаш: 0,005 г (а.т.) галл кислотаси (ИС) 100 мл ҳажмдаги ўлчов колбасига солинди ва 40 мл эритувчи билан эритилди. Сўнгра колба белгисигача эритувчи билан етказилди.

Текширилувчи намуна эритмасини тайёрлаш: 1,0 г (а.т.) глабтан субстанцияси 100 мл ҳажмдаги ўлчов колбасига солинди ва 40 мл эритувчи билан эритилди. Сўнгра колба белгисигача метанол билан етказилди. Олинган эритма поралари ўлчами 0,45 мкм бўлган миллипор фильтр орқали филтрланди.

Стандарт ва текширилувчи эритмалар 3 мартадан хроматографияланди ва “Глабтан” субстанция таркибидаги галл кислотаси миқдори аниқланди.

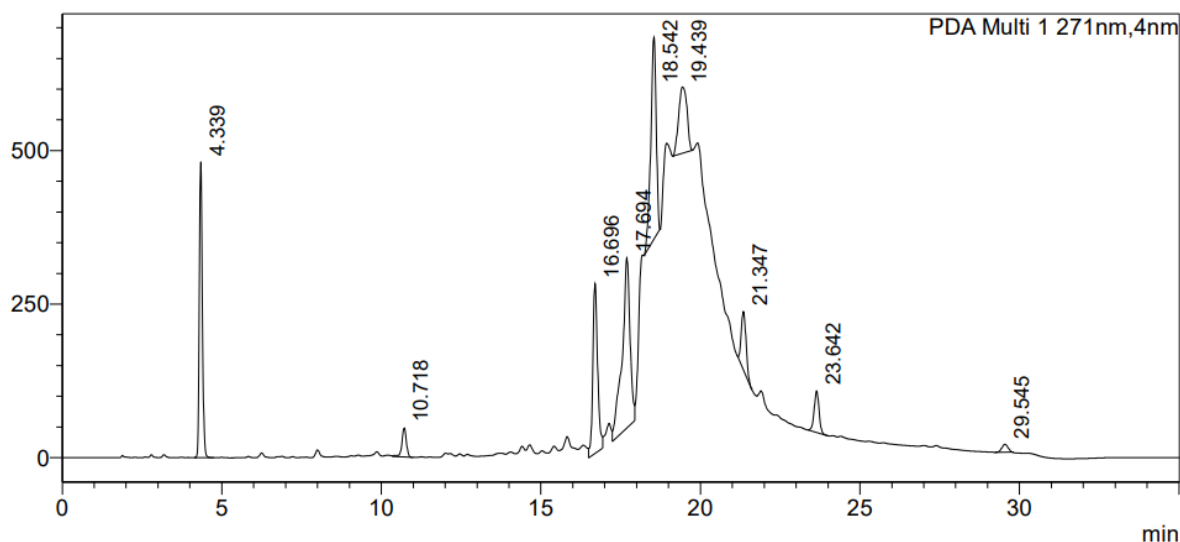
Натижалар: тадқиқотлар давомида Rhus glabra ўсимлигидан олинган “Глабтан” субстанциясидаги галл кислотаси миқдорини аниқлаш учун юқори самарали суюқлик хроматографияси усули қўлланилди. Натижалар 1,2- расмда ва 1- жадвалда келтирилган.

mAU



1-расм. Галл кислота стандарт намуна эритмасининг хроматограммаси

mAU



2-расм. “Глабтан” субстанцияси эритмасининг хроматограммаси

1-жадвал. “Глабтан” субстанцияси таркибидаги галл кислотани миқдорини аниқлаш натижалари ва усулнинг статистик маълумоти

№	Стандарт намуна эритмаси хроматограммасидаг и галл кислотаси чўққисининг майдони	Текширилувчи эритма хроматограммасидаг и галл кислотаси чўққисининг майдони	Субстанция таркибидаг и галл кислотаси миқдори, %	Метрологик характеристика
1	1730809815638392	359819155695	2,16	$\bar{x}=2,21;$ $S^2=0,0010;$ $S=0,0327;$ $X\ddot{u}p. =0,014;$ $E=4,11%;$
2	17259470	3580833	2,20	
3	17259890	3598191	2,23	
4	1730809815638392	359819065	2,24	
5	17308098156	3598198	2,23	



Хроматографик таҳлил натижаларига кўра, “Глабтан” субстанцияси таркибидаги галл кислотаси миқдори 2,21 % ни, нисбий хатолик эса 1,84 % ни ташкил этиши аниқланди. Олинган натижалар ушбу усулнинг аниқлиги ва такрорланувчанлиги юқори эканлигини тасдиқлади.

Хулосалар: тадқиқот натижасида *Rhus glabra* ўсимлигидан олинган “Глабтан” субстанцияси таркибидаги галл кислотаси миқдорини аниқлашнинг юқори самарали суюқлик хроматографияси услуги ишлаб чиқилди. Ушбу усул субстанцияни галл кислотаси миқдори бўйича стандартлаш имконини беради.

Олинган натижаларга кўра шуни хулоса қилиш мумкунки, “Глабтан” субстанцияси фармацевтика соҳасида маҳаллий хом ашёлардан кенг фойдаланиш имконияти мавдуд эканлигини кўрсатди.

References:

1. Т.С. Серебрянская, Г.Г. Николаева Определение состава фенольных соединений полиэкстракта сухого методом ВЭЖХ. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2009, №3 (67). С. 225-227.
2. Изучение репродуктивной токсичности суммы полифенолов из растения *Rhus glabra* на лабораторных крысах // *Universum: химия и биология : электрон. научн. журн.* Рахмонова Г.Г. [и др.]. 2022. 6(96). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/13663>
3. Георгиевский В.П. От химической субстанции через оптимальную лекарственную форму к эффективному и без опасному лекарственному препарату // *Технология и стандартизация лекарств.* Харьков, 2000. Т. 2. С. 34–45.
4. Abdullabekova V.N., Eshbakova K.A., Yunusxodjayeva N.A. Licviridine and cynarozide from *Polygonum aviculare* // 7th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent, 2007. P. 353. 21. Abdullabekova V.N., Muhamatkhonova R.F., Shamyayov I.D., 5. Yunusxodjayeva N.A. Terpenoids of the liquid extract of *Polygonum hydropiper* // 7th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent, 2007. P. 355.