

QO‘QON DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI
ILMIY XABARLARI
(2025-yil 2-son)



TABIIY FANLAR
NATURAL SCIENCES

УДК 615.074

ФЛАВОНОИДНЫЙ СОСТАВ СОЛОДКИ И НЕКОТОРЫХ НАТУРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГАСТРИТЕ

Аъзамжонova Феруза Рахимжон кизи

Докторант, Наманганского инженерно-технологического института

feruzaazamjonova2502@gmail.com

ORCID-0009-0007-2408-84-05;

Тухтабоев Нозимжон Хошимжонович

Андижанского государственного университета,

доктор химических наук, профессор.

Аннотация. Данная работа посвящена аналитическому изучению методов анализа и стандартизации химического состава лекарственных средств и другой фармацевтической продукции, содержащие компоненты солодкового корня, в частности химического состава и основных показателей корня солодки в соответствии нормативным документацией. В работы дается специальное описание для определения химического состава лекарственных растений и синтетических препаратов, применяемых при желудочно-кишечных заболеваниях и дыхательных системы, в основном флавоноидов в растениях.

Ключевые слова. Солодка, флавоноиды, витамины, народная медицина, флакарбин, ликвиритон.

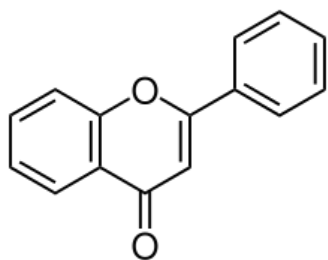
FLAVONOID COMPOSITION OF LICORICE AND SOME NATURAL MEDICINES FOR GASTRITIS

Annotation. This work is devoted to the analytical study of methods of analysis and standardization of the chemical composition of drugs and other pharmaceutical products containing components of licorice root, in particular the chemical composition and main indicators of licorice root in accordance with regulatory documents. The work provides a special description for determining the chemical composition of medicinal plants and synthetic drugs used in gastrointestinal diseases and respiratory systems, mainly flavonoids in plants.

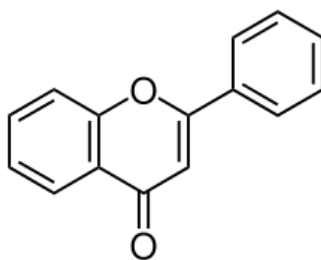
Key words. Licorice, flavonoids, vitamins, traditional medicine, flakarbin, liquiriton.

Введение. Химический состав лекарственных растений чрезвычайно сложен, и содержащиеся в нем вещества очень разнообразны. Растения состоят из воды и сухих веществ. Роль воды в процессе жизнедеятельности растения обуславливается тем, что она является той средой, в которой совершаются естественные для живого организма биохимические процессы. Содержание ее в лекарственных растениях находится в пределах 70-90% и варьирует в зависимости от органа растения. Большая часть воды находится в свободном состоянии и лишь незначительное (не более 5%) в связанном, прочно удерживаемая клеточными коллоидами. Поэтому части лекарственных растений (листья, цветки и т.д.) сравнительно легко высушиваются до 10- 12% влаги. Природное или синтетическое вещество называется лекарственным, если оно обладает определенным фармакотерапевтическим действием. Растение считается лекарственным, если оно содержит биологически активные вещества, оказывающие тот или иной вид воздействия на живой организм. Биологически активные вещества являются преимущественно природными веществами вторичного синтеза (алкалоиды, сапонины, сердечные гликозиды, флавоноиды и т.д.), но биологически активными веществами могут быть и вещества основного (первичного) синтеза (липиды, углеводы, витамины). В лекарственных растениях, как правило, содержится целый комплекс биологически активных веществ и, естественно, среди них следует различать основное биологически активное вещество, ради которого данное растение применяется в медицине. К числу самых распространенных биологически активных соединений растительного происхождения относятся флавоноиды. Флавоноиды в большем или меньшем количестве содержатся почти во всех растениях; их встречаемость в высших растениях достигает 80%. Флавоноиды присущи в основном высшим растениям, однако встречаются также в водорослях, грибах и мхах. Наиболее богаты флавоноидами растения семейств *Fabaceae*, *Rutaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae*. Флавоноиды представляют собой группу растительных пигментов, сочетание которых определяет окраску цветков и плодов[1].

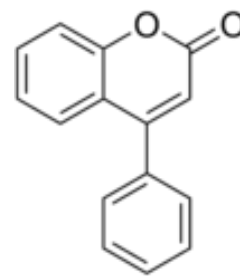
Одной из самых распространенных групп биологически активных соединений растительного происхождения относятся флавоноиды, которые по химическому строению являются гидроксипроизводными флавона, изофлавона и 4-фенилкумарина.



Флаван



изофлаван



4-фенилкумарин

Рис. 1. Химическая формула некоторых флавоноидов:

Фитотерапия, или исцеление лекарственными растениями широко применяется в лечении болезней ЖКТ. Действующие вещества лекарственных растений (ЛР) (флавоноиды, кумарины, витамины и др.) содержатся в определенных количествах. Человеку, как части природы, такие природные компоненты более близки, чем искусственные и синтетические средства.

В литературных источниках не приводятся точные данные о содержании флавоноидов в некоторых растениях. Поэтому, с целью изучения химического состава череды, шалфея и солодки нами проведены опыты по количественному определению суммы флавоноидов в растительном материале, так как флавоноиды являются основными биологически активными веществами большинства ЛР. Для этого воспользовались спектрофотометрическим методом использованием реакции комплексообразования с алюминия хлоридом, впересчете на кверцетин, описанным в работе [2,3].

Методология. Солодка голая – *Glycyrrhiza glabra* L. Лекарственное растительное сырье-корни и корневища.

Согласно Постановлений Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию производства и промышленной переработки солодки и других лекарственных растений в Республике Узбекистан» за № 63 от 27 января 2018 года и «О дополнительных мерах по эффективной организации производства и промышленной переработки солодки и других лекарственных растений» за № 138 от 15 февраля 2019 года, в Республике Каракалпакстан до 2023 года запланировано создание 25 000 гектаров новых плантаций по выращиванию солодки.



По данным литературы корни и корневища солодки содержат до 23% глицирризина – калиевой и кальциевой соли глицирризиновой кислоты[4]. Последняя – тритерпеновый сапонин, агликоном которого является глицирретиновая кислота, а сахарными остатками 2 молекулы глюкуроновой кислоты. Найдены также 27 различных флавоноидов (ликвиритин, изоликвиритин, лакризид и др. до 4 %), аскорбиновая кислота (до 30 мг%), глюкоза (до 8%), сахароза (до 11%), крахмал (до 34%), клетчатка (до 24%), глабровая, глицирретовая кислота, стероиды, небольшое количество эфирного масла, камеди, смолы, аспарагин и др. Сумма экстрактивных веществ достигает 43%.

Таб-1.

Химический состав корней и корневищ солодки

№	Название	Содержание % (в г)
1.	Глицирризиновая кислота	до 23 %

2.	30 флавоноидов (глабридин, ликвиритин, ликуразид, глаброзид, уранозид, кверцетин, апигенин, ононин и др.)	3-4 %
3.	Моно- и дисахариды	до 20 %
4.	Крахмал	до 34 %
5.	Целлюлоза	до 34 %
6.	Пектин	до 6 %
7.	Смолы	до 40 %
8.	Фенолкарбоновые кислоты (салициловая, синаповая, феруловая) и их производные	до 5%
9.	Кумарины	до 2,6 %
10.	Дубильные вещества	до 14 %
11.	Алкалоиды	до 3 %
12.	Эфирное масло	до 0,05%
13.	Органические кислоты (винная, лимонная, яблочная, фумаровая)	до 4,6 %
14.	Стероиды (β -ситостерин)	до 0,02 %
15.	Жирные кислоты	до 12 %
16.	Свободные стерины	до 11,5 %
17.	Эфиры стерин	до 27,5 %
18.	Диглицириды	до 6,2 %
19.	Гликолипиды	до 19 %
20.	Фосфолипиды	до 10 %
21.	Микро- и макроэлементы (K, Ca, Mn, Mg, Cu, Zn и др)	до 8 %

В данной таблице даны сведения о результате анализа состав корни солодки. В результате анализа было выявлено, что в составе корня солодки содержание глицирризиновой кислоты составляет до 23%, органические кислоты (винная, лимонная, яблочная, фумаровая) до 5%, а также макро и микроэлементы.

Лекарственные препараты корней солодки применяются для терапии различных заболеваний во всем мире. Они оказывают благотворное воздействие практически на все органы и системы человека способствуют заживлению экспериментальных язв желудка [5,6]. В настоящее время в мире запатентовано более 1770 лекарственных средств на основе корней солодки. Химический состав солодки изучен достаточно полно, из различных видов солодки выделено более 400 соединений. Из них наиболее ценными биологически активными веществами для медицины и фармацевтической промышленности являются тритерпеновые сапонины и флавоноиды.

Флавоноидные соединения солодки, кроме спазмолитического эффекта, оказывают противовоспалительное действие, нормализуют проницаемость сосудистой стенки. Наиболее активными противовоспалительными средствами из этой группы веществ являются препараты «Ликвиритон» и «Флакарбин» [7].

Ликвиритон (*Liquiritonum*) содержит сумму флавоноидов из корней солодки голой или солодки уральской. Применяют при язвенной болезни желудка и

двенадцатиперстной кишки, хронических гастритах в качестве спазмолитического, антисекреторного, противовоспалительного и способствующего регенерации слизистой оболочки средства. Выпускают в таблетках по 0,1 г [8].

Флакарбин (*Flacarbinum*) - комбинированный препарат в виде гранул, в 100 г которого содержится по 2 г ликуразида и кверцетина, по 10 г пектина и натрий-карбоксиметилцеллюлозы и 76 г глюкозы. Применяют как противовоспалительное, спазмолитическое, капилляроукрепляющее и мягкопослабляющее средство у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки [8].

Результаты изучения Государственного Реестра Республики Узбекистан за 2019 г [9] показали, что в 2019 году зарегистрировано всего 28 наименований лекарственных средств из корней солодки голой: таблетки «Глицирам» (1 наименование), капсулы «Глицирозин» (1 наименование), солодки корень (10 наименований), сироп солодкового корня (12 наименований), экстракт солодки густой (1 наименование), экстракт солодки сухой (2 наименования), препарат «Эксокор», таблетки экстракта солодки сухого которые применяются как противовоспалительные и отхаркивающие средства.

Обсуждение. Для этого воспользовались спектрофотометрическим методом, с использованием реакции комплексообразования с алюминия хлоридом. Флавоноиды извлекали подкисленным соляной кислотой этанолом. Количество суммы флавоноидов (в %), рассчитывали в пересчете на кверцетин. В качестве объекта исследования взяли измельченные корни солодки, находящиеся в продаже. Перед фотометрированием определяли влажность образцов. Как показывают полученные результаты, содержание суммы флавоноидов в высушенных корнях солодки составляет 0,61 мг%.

Выводы: Таким образом, проведено количественное определение суммы флавоноидов в высушенных корнях солодки. На основе полученных данных можно количественно оценить биологическую ценность растительного сырья, а также эти результаты могут использованы в фармакологических исследованиях.

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».
2. Лекарственные средства//Малая медицинская энциклопедия. — М.: Медицинская энциклопедия, 1991—1996.
3. Реестр лекарственных средств. РеЛеС.ру (21 апреля 2001). Дата обращения: 21 июня 2008. Архивировано 29 февраля 2012 года.
4. Флавоноиды//Кнунянц И. Л. и др. Химическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1990.
5. Государственная Фармакопея СССР XI. -М.: Медицина, 1990. Вып. 2.-с.334.
6. Монографии ВОЗ о лекарственных растениях, широко используемых в Новых независимых государствах (ННГ) 2010г.
7. Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Гранкина В.П. и др. Солодка:биоразнообразие, химия, применение в медицине. Новосибирск: изд. «Гео», 2007, 311 с.