

4. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России: Справочник./
-М.:АстраФармСервис, 2014г. – 1728с. (443)

УДК 58.085

**В.Ю. Котова^{1,2}, В.Х. Мурталиева¹
КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ,
СОДЕРЖАЩИХСЯ В ЦВЕТКАХ АСТРАГАЛА ЛИСЬЕГО**

¹Кафедра фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии
Астраханский государственный медицинский университет,

²Кафедра органической, неорганической и фармацевтической химии
Астраханский государственный университет,
Астрахань, Российская Федерация

**V. Yu. Kotova, V.H. Murtaliev
QUALITATIVE DETERMINATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE
SUBSTANCES CONTAINED IN THE FLOWERS OF ASTRAGALUS
VULPINUS**

Department of Pharmacognosy, Pharmaceutical Technology and Biotechnology
Astrakhan state medical university,

Department of organic, inorganic and pharmaceutical chemistry
Astrakhan state university,
Astrakhan, Russian Federation

Контактный e-mail: valentina310893@mail.ru

Аннотация. В статье приведены литературные данные, раскрывающие вопросы изучения физиологической активности различных представителей растений рода Астрагал. Представлен качественный состав биологически-активных веществ в Астрагале лисьем.

Annotation. The article presents literature data which reveal the aspects of the study of physiological activity of different representatives of the genus Astragalus. The qualitative composition of biologically active substances of Astragalus is presented.

Ключевые слова: астрагал лисий, сапонины, флавоноиды, дубильные вещества

Keywords: Astragalus vulpinus, saponins, flavonoids, tannins

Введение

Стресс – это один из главных факторов, влияющих на здоровье человека. Негативное влияние стресса пагубно сказывается на нормальном

функционировании всего организма и часто становится толчком для возникновения тяжелых болезней, а последствия стрессов могут быть довольно серьезными. В связи с этим возникает необходимость поиска средств, способных неспецифически стимулировать иммунную систему с целью повышения резистентности организма к любым патогенным факторам [14]. Так, интерес представляют фитопрепараты, которые от лекарственных веществ синтетического происхождения отличаются хорошей переносимостью и отсутствием выраженных нежелательных побочных реакций даже при длительном использовании [1].

Возможность продолжительного применения растительных средств позволяет моделировать естественные биохимические процессы в организме путем изменения соотношения биологически активных веществ. Важная особенность фитопрепаратов заключается в поддержании и мобилизации различных функциональных систем организма: нейрорегуляторной, иммунной, эндокринной и др.

Одним из возможных подходов для решения создавшейся проблемы является поиск и фармакогностическое изучение новых лекарственных растений для расширения ассортимента сырьевой базы. Поиск новых источников биологически-активных веществ, создающих реальные предпосылки для получения фитопрепаратов, является актуальной проблемой, направленной на реализацию целей фармацевтической промышленности [14].

В качестве перспективного источника биологически активных веществ представляется интересным рассмотреть крупный род растений семейства бобовых (Fabaceae) – Астрagal.

Астрагал (Astragalus) – обширный род многолетних травянистых растений, насчитывающий около 2 500 видов. Большая часть растений этого рода произрастает преимущественно в засушливых областях Северного полушария. Встречаются в виде полукустарника, кустарника, травы, реже находятся кустарнички (высотой 1–2 м) со сложными непарноперистыми листьями. Цветки существуют в пазушных 19 кистях, в головчатых, колосовидных или почти зонтиковидных соцветиях [3, 13]. Астрагалам принадлежит важная роль в формировании естественных кормовых угодий [15].

По результатам многочисленных проведенных исследований установлено, что экстракты растений рода *Astragalus* содержат богатейший комплекс биологически активных соединений: алкалоиды, флавоноиды, тритерпеновые сапонины, азотсодержащие соединения, в том числе непротеиновые аминокислоты, глицины, фенольные кислоты и их эфиры, кумарины, высшие жирные кислоты, полисахариды, витамины группы В, С, Е, РР, соли глицирризиновой кислоты, микроэлементы, дубильные вещества, эфирные масла, камедь и др. [2, 4, 9, 10, 11, 12, 15].

Следует отметить, что на основе экстрактов растений рода *Astragalus* созданы различные биологические активные добавки (БАД), которые применяются в клинической медицине. Так, например, «Астрагал» и настойка

«Женьшень с астрагалом» обладают адаптогенной активностью, при этом наиболее выраженная активность отмечена у комплексного средства «Женьшень с астрагалом» [6]. А также выявлено, что настойка «Женьшень с астрагалом» обладает защитными антигипоксическими и антиоксидантными свойствами и оказывает эффективное влияние на процессы перекисного окисления липидов и показатели антиоксидантной защиты в условиях окислительного стресса [7]. Установлено, что селенсодержащее средство «Астрагал» обладает выраженными иммуномодулирующими свойствами, блокирует процессы свободнорадикального окисления и активирует эндогенную антиоксидантную систему организма. Курсовое введение фитосредства «Астрагал» на фоне иммунодефицитного состояния оказывает иммуномодулирующее действие [5].

На основании вышесказанного, богатейший химический состав растений рода Астрагал, определяющий многостороннее физиологическое влияние на организм, подчеркивает актуальность развития исследовательского направления по изучению этих растений в рамках как медико-биологических, так и фармацевтических наук.

Цель исследования – изучение химического состава цветков Астрагала лисьего (*Astragalus vulpinus* Willd.) как перспективного источника биологически активных веществ.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования послужили цветки астрагала лисьего, собранного на территории Астраханской области. Сырье измельчали механически до частиц размером 3-5 мм. Готовили 10% водный и спиртовой экстракты.

Качественный анализ содержания биологически-активных веществ Астрагале лисьем проводили на основании общепринятых методов [8].

Присутствие сапонинов определяли реакцией пенообразования. В одну пробирку с водным извлечением добавляли 0,1 М соляную кислоту, во вторую – 0,1 М гидроксид натрия и интенсивно встряхивали [8].

О наличии дубильных веществ судили по следующим реакциям: взаимодействие с 1% раствором желатина; при добавлении железоаммонийных квасцов, а также при взаимодействии с 10% раствором уксусной кислоты и 10% раствором средней соли свинца ацетата [8].

Для определения в сырье флавоноидов использовали реакцию, которая основана на их способности образовывать окрашенные комплексы с ионами различных металлов [8].

Результаты исследования и их обсуждение

В приготовленных извлечениях из цветков Астрагала лисьего с помощью качественных реакций установили наличие сапонинов, дубильных веществ и флавоноидов.

На основании анализа результатов пенообразования формирующаяся в пена свидетельствует о наличии кислых тритерпеновых сапонинов.

При взаимодействии с 1% раствором желатина наблюдали помутнение

раствора, исчезающее при добавлении избытка реактива. При добавлении железоаммонийных квасцов, появлялось черно-зеленое окрашивание. При взаимодействии с 10% раствором уксусной кислоты и 10% раствором средней соли свинца ацетата, отметили образование осадка. Вышеперечисленные реакции свидетельствуют о наличии в исследуемом водном извлечении дубильных веществ.

К спиртовому извлечению добавляли несколько капель 1% раствора хлорида железа (III), появлялось зеленое окрашивание. При взаимодействии с раствором аммиака, наблюдали желтое окрашивание. По этим реакциям можно судить о присутствии в сырье флавоноидов.

Выводы

Качественные реакции по определению биологически-активных веществ в Астрагале лисьем подтвердили наличие в сырье тритерпеновых сапонинов, дубильных веществ и флавоноидов. Полученные результаты определяют необходимость подробного количественного анализа, т.к. на основе сырья Астрагала лисьего могут быть разработаны эффективные фармацевтические препараты.

Литература:

1. Бакуридзе А.Д., Курцикидзе М.Ш., Писарев В.М., Махарадзе Р.В., Берашвили Д.Т. Иммуномодуляторы растительного происхождения (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. 1993. - № 8. - С. 43-46.
2. Гужва Н.Н. Биологически активные вещества астрагала эспарцетного, произрастающего в Предкавказье / Н.Н. Гужва // Химия растительного сырья. – 2009. - № 3. – С. 123-132.
3. Камелин, Р. В. Род *Astragalus* L. – Астрагал / Р. В. Камелин // Ареалы деревьев и кустарников СССР: в 3 т. / С. Я. Соколов, О. В. Связева, В. А. Кубли; при участии Р. В. Камелина, Г. П. Яковлева, В. И. Грубова, Т. Г. Леоновой, И. В. Васильева, Н. В. Горбуновой, И. Н. Сафроновой, М. А. Иванишвили, А. Е. Катенина – Л.: Наука, 1986. – Т. 3. – С. 26–50.
4. Козак М. Ф. Перспективы использования астрагалов Астраханской области в качестве источника лекарственного сырья / М. Ф. Козак, И. А. Скворцова // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2012. – Т. 14, № 8. – С. 181-182.
5. Кохан С.Т. Восстановление антиоксидантной и иммунной защиты организма селеносодержащими средствами при экспериментальном гипоселенозе / С.Т. Кохан, Е.В. Фефелова, М.В. Максименя, П.П. Терешков, Е. М. Кривошеева, А.В. Патеюк, Л.Н. Шантанова // Фундаментальные исследования. – 2012. № 11. – С. 837-841.
6. Кохан С.Т. Протекторное действие биологически активных добавок «Астрагал» и «Женьшень с Астрагалом» при гипоксии и стрессе / С.Т. Кохан, А.В. Патеюк, А.Г. Мондодоев // Вестник фармации. – 2012. – №4 (58). – С. 59–63.
7. Кривошеева Е.М. Спектр фармакологической активности растительных

адаптогенов / Е.М. Кривошеева, Е.В. Фефелова, С.Т. Кохан // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 6. – С. 85–88.

8. Ладыгина Е.Я., Сафронич Л.Н., Отряшенкова В.Э. и др. под ред. Гринкевич Н.И. Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений. Учеб.пособие для фармацевтических вузов. – М.: Высшая школа, 1983. 176 с.

9. Лобанова И. Е. Динамика содержания аскорбиновой кислоты в органах астрагала сладколистного и чины весенней / И. Е. Лобанова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 4. – С. 19–23.

10. Лобанова И. Е. Содержание флавоноидов и сапонинов в надземной части *Astragalus glycyphyllos* L. / И. Е. Лобанова // Вестник Новосибирского Государственного Университета. – 2010. – Т. 8, № 1. – С. 70–73.

11. Лобанова И. Е. Элементный состав *Astragalus glycyphyllos* / И. Е. Лобанова, О. В. Чанкина // Химия растительного сырья. – 2012. – № 2. – С. 93–99.

12. Путырский И. Н. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И.Н. Путырский, В.Н. Прохоров. – М.: Махаон, 2000. – 605 с.

13. Рябина, З. Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области / З. Н. Рябина, М. С. Князев. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 758 с.

14. Сергалиева М.У. Растения рода Астрагал: перспективы применения в фармации / М.У. Сергалиева, М.В. Мажитова, М.А. Самотруева // Астраханский медицинский журнал. – 2015. – № 2. – С. 17–31.

15. Шабанова Г. А. Дикорастущие хозяйственно-ценные растения заповедника «Ягорлык» / Г. А.Шабанова, Т. Д. Изверская, В. С. Гендов. – Кишинев: Есо-TIRAS, 2012. – 262 с.

УДК 615.45.16

**Ю.Ю. Красильникова, К.П. Яматина, Н.Н. Ножкина
ПОЛУЧЕНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА
ПРОПОЛИСА**

Кафедра химии фармацевтического факультета
Южно-Уральский государственный медицинский университет,
Челябинск, Российская Федерация

**Y.Y. Krasilnikova, K.P. Yamatina, N.N. Nozhkina
OBTAINING AND STANDARDIZATION OF AN OIL EXTRACT OF
PROPOLIS**

Department of chemistry, faculty of pharmacy
South Ural state medical University,
Chelyabinsk, Russian Federation