

*IV Международная (74 Всероссийская) научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения»*

3. Федеральная Государственная Информационная Система Федеральный Реестр Инвалидов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sfri.ru/analitika/chislennost/chislennost?territory=1> (дата обращения: 15.02.2019).

4. Федеральная Государственная Информационная Система Федеральный Реестр Инвалидов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sfri.ru/analitika/chislennost/chislennost-detei?territory=1> (дата обращения: 15.02.2019).

5. Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.07.2018) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/ (дата обращения: 22.02.2019).

УДК 615.32: 547.9

Костицин А.Г., Шарова Е.А.
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ФЛАВОНОИДСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ РАЗНЫХ
ФИРМ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**
МАОУ СОШ № 22

Кафедра управления и экономики фармации, фармакогнозии
ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России
Екатеринбург, Российская Федерация

Kostitsin A.G., Sharova E.A.
**QUALITY ASSESSMENT OF FLAVONOIDS CONTAINING RAW
MATERIALS OF DIFFERENT COMPANIES-MANUFACTURERS**
Municipal educational institution Middle School of General education №22
Department of management and economics of pharmacy, pharmacognosy
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: andrey.kostitsin@mail.ru

Аннотация. Проведен спектрофотометрический анализ спиртовых извлечений травы череды, пастушьей сумки и горца птичьего (спорыша) разных фирм-производителей. Определено суммарное содержание флавоноидов в анализируемом сырье. Показаны результаты оценки качества флавоноидсодержащего растительного сырья.

Annotation. A spectrophotometric analysis of alcohol extracts was carried out by *Bidentis herba*, *Bursae pastoris herba*, *Polygoni avicularis herba* from different manufacturers. The total content of flavonoids in the analyzed raw materials was determined. The results of assessing the quality of flavonoid-containing plant materials are shown.

Ключевые слова: флавоноиды, трава горца птичьего (спорыша), трава пастушьей сумки, трава череды, спектрофотометрический анализ

Key words: flavonoids, *Bidentis herba*, *Bursae pastoris herba*, *Polygoni avicularis herba*, spectrophotometric analysis

Введение

Флавоноидсодержащие растения составляют одну из наиболее обширных и популярных групп лекарственных растений как отечественной, так и мировой медицины. В настоящее время на аптечном рынке представлено достаточно большое разнообразие флавоноидсодержащего растительного сырья, которое обладает высокой Р-витаминной активностью, а также противовоспалительным, противоязвенным, желчегонным, гепатопротекторным действиями. Следует отметить, что такая популярность лекарственного растительного сырья на рынке связана с открытием разнообразных компаний, как например «Зеленая аптека», «Кавказские травы», «Алтайские травы» и т.д., обусловленные разными районами заготовки растений. В связи с этим возникает проблема соответствия продаваемого такими компаниями растительного сырья нормативной документации. Одним из способов решения данной проблемы является независимая оценка качества продаваемого растительного сырья.

Цель исследования – провести сравнительный анализ сырья *Bidentis herba*, *Bursae pastoris herba*, *Polygoni avicularis herba* разных фирм производителей.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования являлось сырье *Bidentis herba*, *Bursae pastoris herba*, *Polygoni avicularis herba*, приобретенное в аптечной сети «Зеленая аптека» фирмы «Лекрасэт» и экомгазине «Травы Кавказа» производственно-торговой компании «Дары Адыгеи» (Республика Адыгея).

Для оценки качества лекарственного растительного сырья использовали фармакогностический анализ, который включает макроскопический анализ, микроскопический анализ и биохимический анализ. Макроскопический и микроскопический анализы проводили по классическим методикам, согласно ГФ XIV.

Количественное определение суммы флавоноидов проводили методом спектрофотометрии. В основе методов лежит реакция комплексообразования с хлоридом алюминия. Пересчет для *Bidentis herba*, *Bursae pastoris herba* вели по рутину, для *Polygoni avicularis herba* – по авикулярину.

Достоверность полученных данных проверяли с помощью ПО Statistica 6.0 (p=95 %).

Результаты исследования и их обсуждение

Макроскопический анализ:

Bursae pastoris herba – кусочки листьев, стеблей и соцветий различной формы, отдельные цветки, бутоны, плоды и их части, семена. При рассмотрении сырья под лупой видны кусочки листовых пластинок, на которых заметны трех-, шести-, семиконечные волоски, иногда просты крупное

заостренные волоски. Цвет стеблей, листьев и плодов зеленый, цветков беловатый, семян – светло-коричневый. Запах слабый.

Polygoni avicularis herba – кусочки стеблей, листьев и цветков, иногда корней, различной формы. Цвет серовато-зеленый. Запах слабый.

Bidentis herba – смесь кусочков листьев, стеблей, бутонов, цветков и семян. Цвет листьев зеленый и коричневато-зеленый, кусочки белой рыхлой сердцевины, цветки – серо-желтого цвета. Встречаются пленчатые листочки обертки с темными полосками секреторных каналов, кусочки соцветия и семян. Запах слабый.

Микроскопический анализ:

Polygoni avicularis herba

При исследовании микропрепарата видны фрагменты листа с клетками эпидермиса с бурым содержимым и слегка вытянуты в сосочки. Устьица анизоцитного Кутикула по краю листа и над крупными жилками продольно складчатая. Имеются механические волокна над жилками с верхней и нижней сторон и вдоль края пластинки. Во фрагментах стебля видны клетки колленхимы и фрагменты механических волокон.

Capsella bursae pastoris herba

При исследовании микропрепарата видны фрагменты листовой пластинки с эпидермисом и устьицами анизоцитного типа. Встречаются одноклеточные волоски с широким основанием и узким заостренным концом и гладкой или слабобородавчатой поверхностью, разветвленные одноклеточные, многоконечные с грубобородавчатой поверхностью. Лучи волоска прижаты к поверхности листа, простые волоски – крупные, конические. Также видны округлые пыльцевые зерна, фрагменты цветков и стебля.

Bidentis herba

При исследовании микропрепарата видны фрагменты листовой пластинки с клетками эпидермиса, заполненными коричневым содержимым и устьицами аномоцитного типа. Встречаются 2 типа волосков: гусеницеобразные волоски (9-18 клеток с тонкими стенками), и простые волоски с толстыми стенками с заостренной конечной клеткой. Встречаются остатки стебля и черешка, шиповатая пыльца округло-многогранной формы, кусочки семян и их остей.

Биохимический анализ

Количественное определение суммы флавоноидов проводили методом спектрофотометрии. Содержание суммы флавоноидов в пересчете на авикулярин (для горца птичьего) и рутин (для пастушьей сумки и череды) в абсолютно сухом сырье в процентах вычисляли по формулам:

а) для горца птичьего (спорыша)

$$X = \frac{A \cdot 100 \cdot 100 \cdot 25}{A_{1\text{см}}^{1\%} \cdot a \cdot 4 \cdot (100 - W)},$$

б) для пастушьей сумки и череды

$$X = \frac{A \cdot 25 \cdot 50 \cdot 100}{A_{1\text{см}}^{1\%} \cdot a \cdot 1 \cdot (100 - W)},$$

где $A_{1\text{см}}^{1\%}$ – удельный показатель поглощения комплекса авикулярина с алюминия хлоридом при длине волны 410 нм равный 330 для горца птичьего (спорыша),

$A_{1\text{см}}^{1\%}$ – удельный показатель поглощения рутина с алюминия хлоридом при длине волны 415 нм равный 260 для пастушьей сумки и череды;

A – оптическая плотность раствора; a – навеска сырья, г; W – влажность сырья, % [1].

В результате проведенного анализа были получены следующие значения, которые отображены в Таблице 1.

Таблица 1
Содержание флавоноидов в ЛРС разных фирм-производителей

ЛРС	ООО «Лекрасэт»	ПТК «Дары Адыгеи»
Трава горца птичьего (спорыша)	0,3737	0,2494
Трава пастушьей сумки	0,9487	0,6330
Трава череды	0,0072	0,1923

Анализ данных таблицы показывает, что максимальное количество флавоноидов – 0,9487 – было в образце травы пастушьей сумки фирмы «Лекрасэт», наименьшее – 0,0072 – в траве череды, этой же фирмы.

При попарном сравнении сырья разных производителей обнаружено, что в сырье фирмы «Лекрасэт», за исключением травы череды, суммарное содержание флавоноидов выше чем, в аналогичном сырье торговой компании «Дары Адыгеи».

Содержание флавоноидов в изучаемом ЛРС для каждой фирмы-производителя убывает в ряду: *Capsella bursae pastoris herba* > *Polygoni avicularis herba* > *Bidentis herba*.

Согласно ГФ XIV содержание суммы флавоноидов нормируется на уровне не менее 0,5 % [1] для каждого вида ЛРС, таким образом, в исследуемом сырье только образцы травы пастушьей сумки (*Capsella bursae pastoris herba*) обеих фирм-производителей соответствуют нормативной базе, принятой ГФ XIV.

Выводы:

1. В результате проведенного макроскопического и микроскопического анализов можно сделать вывод, что продаваемое на фармацевтическом рынке сырье *Bidentis herba*, *Bursae pastoris herba*, *Polygoni avicularis herba* является подлинным и соответствует требованиям нормативной документации.

2. Биохимический анализ показал, что требованиям нормативной документации по суммарному содержанию флавоноидов соответствует только один вид из исследуемого сырья – трава пастушьей сумки (*Capsella bursae pastoris herba*). Максимальное количество флавоноидов содержится в траве пастушьей сумки фирмы «Лекрасэт».

Список литературы:

1. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] // Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV издание. Том 4. Москва 2018 URL: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_4/HTML/index.html (дата обращения 12.02.2019)

УДК61:001.89

Критская А. П., Шарова Е. А.
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ
ЛИСТЬЕВ SILYBUM MARIANUM (L.) GAERTN

МАОУ Гимназия № 9

Кафедра управления и экономики фармации, фармакогнозии
ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России
Екатеринбург, Российская Федерация

Kritskaya A. P., Sharova E. A.
EFFECT OF FERTILIZERS ON LEAF BIOLOGICAL ACTIVITY SILYBUM
MARIANUM (L.) GAERTN

Municipal educational institution Gymnasium № 9

Department of management and economics of pharmacy, pharmacognosy
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

Email : asya.kritskaya@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрено новое для фармацевтической отрасли сырье – листья *S. marianum*. С помощью макроскопического и микроскопического анализов определены основные диагностические признаки сырья. Также установлено влияние минеральных удобрений на накопление флавоноидов в листьях *S. marianum*.

Annotation. The article deals with new raw materials for the pharmaceutical industry – *S. marianum* leaves. By means of macroscopic and microscopic analyses the main diagnostic signs of raw materials are defined. The influence of mineral fertilizers on the accumulation of flavonoids in the leaves of *S. marianum* was also established.

Ключевые слова: флавоноиды, удобрения, биологически активные вещества.

Key words: flavonoids, fertilizers, biologically active substances.