

*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/](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](mailto: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	<b>0,9487</b>	0,6330
Трава череды	<b>0,0072</b>	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](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](mailto: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.