

УДК 615.332
AGRIS Q02

https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/09

ТОВАРОВЕДЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫРЬЯ ШАЛФЕЯ СТЕПНОГО *SALVIA STEPPOSA* L., ЗАГОТОВЛЕННОГО В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

©*Полухина Т. С.*, ORCID: 0000-0002-2000-1997, SPIN-код: 8458-6698,
канд. фармацевт. наук, Астраханский государственный медицинский университет
Минздрава России, г. Астрахань, Россия, polukhina_ts@mail.ru

COMMERCIAL INDICATORS OF STOCK *SALVIA STEPPOSA* L. SAGE HARVESTED IN ASTRAKHAN REGION

©*Polukhina T.*, ORCID: 0000-0002-2000-1997, SPIN-code: 8458-6698, Ph.D., Astrakhan State
Medical University, Astrakhan, Russia, polukhina_ts@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты товароведческих показателей сырья шалфея степного, заготовленного на территории Астраханской области. Определены влажность, зола общая, зола, нерастворимая в 10%-ном растворе кислоты хлороводородной и количественное содержание суммы экстрактивных веществ. Определение содержания экстрактивных веществ в сырье шалфея степного проводили гравиметрическим методом. Все полученные данные статистически обработаны. В заключении даны рекомендации по использованию наиболее качественных и оптимальных методов определения содержания веществ в шалфее.

Abstract. This article presents the results of commercial scientific indicators of steppe sage raw materials harvested in the Astrakhan region: humidity, total ash, ash insoluble in a 10% solution of hydrochloric acid and determined the quantitative content of the sum of extractive substances. Determination of extractives in the raw materials sage steppe performed gravimetrically. All received data are statistically processed. In conclusion, recommendations for the use of the highest quality and optimal methods for determining the content of substances in the sage.

Ключевые слова: шалфей степной, влажность, зола общая, зола, нерастворимая в 10%-ном растворе кислоты хлороводородной, экстрактивные вещества.

Keywords: *Salvia stepposa* L., humidity, ashes the general, the ashes insoluble in 10% solution of acid chlorohydrogen, extractive substances.

Введение

Род Шалфей семейства Яснотковые (Lamiaceae) насчитывает по разным источникам от 700 до 900 видов, из которых на территории Российской Федерации произрастает более 80 видов как дикорастущих, так и культивируемых. В мировой практике к фармакопейным видам шалфея относятся *Salvia officinalis* L. — шалфей лекарственный, *Salvia sclarea* L. — шалфей мускатный, *Salvia aethiopsis* L. — шалфей эфиопский, *Salvia triloba* L. — шалфей испанский [1]. В научной и народной медицине широко применяются настои и отвары растений рода Шалфей в качестве противовоспалительного, антимикробного, фунгицидного, кровоостанавливающего, спазмолитического средства [2–4].



Несмотря на повышенный интерес к практическому использованию растений рода шалфей, в настоящее время лишь один вид — шалфей лекарственный — имеет в Российской Федерации статус официального растения [5].

Шалфей степной не является лекарственным растением и в научной литературе имеются ограниченные сведения о химическом составе и количественном содержании некоторых биологически активных веществ (БАВ). В связи с чем, целью на первоначальном этапе данного исследования являлось изучение некоторых товароведческих показателей сырья шалфея степного, заготовленного на территории Астраханской области.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования послужило сырье шалфея степного, заготовленное в летний период 2019 года на территории Астраханской области в период полного цветения. Сушку сырья проводили воздушно-теневым способом, в хорошо проветриваемом помещении, без доступа прямых солнечных лучей. Определение содержания золы общей и золы, нерастворимой в 10 % растворе кислоты хлористоводородной, проводили в соответствии с требованиями, отраженными в ГФ XIII изд., ОФС.1.2.2.2.0013.15 «Зола общая», ОФС.1.5.3.0005.15 «Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте». Влажность растительного сырья изучали согласно ОФС.1.5.3.0007.15.

Определение содержания экстрактивных веществ в сырье шалфея степного проводили гравиметрическим методом согласно методике: навеску сырья массой 1,0 г (цветки, листья, корни) помещали в колбу вместимостью 100,0 мл, добавляли определенное количество экстрагента (вода очищенная, спирт этиловый 30%, 40%, 70% и 95%) и настаивали в течение 1 часа при комнатной температуре. После чего нагревали и поддерживали на водяной бане при температуре около 70°C в течение 2 часов.

Извлечение в колбе тщательно взбалтывали и фильтровали через бумажный фильтр в колбу вместимостью 250,0 мл. 25,0 мл фильтрата переносили в фарфоровую чашку и выпаривали досуха на водяной бане. При этом заранее чашка была высушена до постоянной массы. Чашку с остатком сушили при температуре 105 °С до постоянной массы, после чего охлаждали в течение 30 минут и взвешивали.

Содержание экстрактивных веществ в пересчете на сухое сырье (различной морфологической части растения) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{m \times 200 \times 100}{m_1 \times (100 - W)}, \text{ где}$$

m — масса сухого остатка, г; m_1 — масса сырья, г; W — потеря в массе при высушивании сырья, %.

Все полученные данные были обработаны статистически.

Результаты и обсуждение

Результаты некоторых товароведческих показателей сырья шалфея степного представлены в Таблицах 1 и 2.

Результаты, представленные в Таблицах 1 и 2, свидетельствуют о средних показателях качества изучаемого сырья: влажность — 8,15%, зола общая — 4,76%, зола, нерастворимая в 10% растворе кислоты хлороводородной — 2,63%.

При извлечении экстрактивных веществ из анализируемого сырья одними из наиболее важных технологических условий являются: выбор экстрагента (растворитель), степень измельченности сырья, выбор температурного режима, соотношение сырье: экстрагент.

Таблица 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ СЫРЬЯ ШАЛФЕЯ СТЕПНОГО,
 ЗАГОТОВЛЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

№ n/n	Определение показателя влажности сырья		
	Масса с навеской до высушивания, г	Масса с навеской после высушивания, г	Потеря в массе при высушивании, %
1.	24,510	22,503	8,16
2.	24,030	22,105	8,01
3.	24,480	22,450	8,29
Хср. = 8,15 %			

Таблица 2.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ЗОЛЫ И ЗОЛЫ, НЕРАСТВОРИМОЙ В 10% РАСТВОРЕ
 КИСЛОТЫ ХЛОРОВОДОРОДНОЙ, СЫРЬЯ ШАЛФЕЯ СТЕПНОГО,
 ЗАГОТОВЛЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Показатели	1	2	3
Масса тигля, г	25,210	25,203	25,209
Масса тигля с навеской сырья до сжигания, г	27,570	27,543	27,142
Масса тигля с навеской сырья после сжигания, г	26,120	26,203	26,020
Зола общая, %	5,26	4,87	4,14
Хср. = 4,76 %			
Зола, нерастворимая в 10% р-ре к-ты хлоровод., %	2,76	2,65	2,5
Хср. = 2,63 %			

Результаты содержания суммы экстрактивных веществ в сырье шалфея степного, заготовленном в Астраханской области, представлены в Таблице 3.

Таблица 3.

СОДЕРЖАНИЕ СУММЫ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СЫРЬЕ ШАЛФЕЯ СТЕПНОГО,
 ЗАГОТОВЛЕННОМ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Показатели	Спирт этиловый, %				Вода очищенная
	30	40	70	95	
Листья	15,14±0,02	17,27±0,04	16,84±0,01	11,30±0,05	15,03±0,02
Цветки	11,23±0,01	14,02±0,02	13,55±0,03	10,97±0,04	12,02±0,01
Корни	12,30±0,03	16,19±0,02	13,01±0,02	10,02±0,03	10,26±0,02

Из данных Таблицы 3 видно, что наибольшее содержание экстрактивных веществ наблюдается в листьях шалфея степного; их максимальное извлечение достигается спиртом этиловым 40%. Отмечено, что достаточно высокое содержание суммы экстрактивных веществ в растительном сырье извлекается также водным и водно-спиртовым (70%) растворителями (были взяты для дальнейших исследований).

Следующим этапом эксперимента явилось изучение зависимости выхода экстрактивных веществ от степени измельченности отдельных частей морфологических групп шалфея степного. С этой целью образцы были измельчены следующим образом: 1 мм, 2 мм и 3 мм.

Далее изучали выход экстрактивных веществ гравиметрическим методом по методике, описанной выше. Результаты исследований представлены в Таблице 4.

Данные Таблицы 4 показывают, что максимальное извлечение суммы экстрактивных веществ $17,14 \pm 0,03\%$ достигалось в листьях изучаемого растения при размере частиц 2 мм и экстрагировании спиртом этиловым 40%.

Таблица 4.

СОДЕРЖАНИЕ СУММЫ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ИЗУЧАЕМОМ СЫРЬЕ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Морфологическая часть сырья	Степень измельченности	Содержание экстрактивных веществ, %		
		Спирт этиловый 40%	Спирт этиловый 70 %	Вода очищенная
Листья	1 мм	$13,02 \pm 0,01$	$12,86 \pm 0,03$	$12,09 \pm 0,01$
	2 мм	$17,14 \pm 0,03$	$16,02 \pm 0,01$	$15,15 \pm 0,02$
	3 мм	$15,01 \pm 0,03$	$14,22 \pm 0,03$	$13,30 \pm 0,03$
Цветки	1 мм	$10,42 \pm 0,01$	$11,17 \pm 0,04$	$10,09 \pm 0,01$
	2 мм	$14,14 \pm 0,03$	$13,25 \pm 0,01$	$12,35 \pm 0,02$
	3 мм	$13,47 \pm 0,02$	$13,32 \pm 0,03$	$13,47 \pm 0,03$
Корни	1 мм	$10,14 \pm 0,04$	$10,26 \pm 0,03$	$10,09 \pm 0,01$
	2 мм	$16,80 \pm 0,03$	$12,82 \pm 0,01$	$11,65 \pm 0,03$
	3 мм	$14,40 \pm 0,04$	$11,72 \pm 0,02$	$12,65 \pm 0,03$

Следующий шаг эксперимента — выбор соотношения сырья и экстрагента. Основываясь на собственных экспериментальных данных и используя сырье с размером частиц 2 мм, а в качестве экстрагента — спирт этиловый 40%, результаты выхода суммы экстрактивных веществ из анализируемого сырья в зависимости от соотношения сырья: экстрагент представлены в Таблице 5.

Таблица 5.

СОДЕРЖАНИЕ СУММЫ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ИЗУЧАЕМОМ СЫРЬЕ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СООТНОШЕНИЯ СЫРЬЯ И ЭКСТРАГЕНТА

Соотношение (сырье/экстрагент)	Содержание экстрактивных веществ, %
1/10	$12,87 \pm 0,03$
1/25	$15,70 \pm 0,02$
1/50	$17,24 \pm 0,01$
1/75	$16,18 \pm 0,02$
1/100	$14,01 \pm 0,03$

Результаты исследований, представленные в Таблице 5, показывают, что наиболее полное извлечение суммы экстрактивных веществ $17,24 \pm 0,01\%$ из листьев анализируемого сырья произошло в образцах со степенью измельчения 2 мм и соотношением сырья: экстрагент 1:50.

Выводы

Впервые был проведен анализ некоторых товароведческих показателей сырья шалфея степного, заготовленного на территории Астраханской области. Установлены такие показатели качества растительного сырья, как влажность, общая зола и зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте, и установлено количественное содержание суммы экстрактивных веществ в различных морфологических группах сырья. Полученные экспериментальные данные могут быть использованы в дальнейшем при составлении нормативной документации на лекарственное растительное сырье.

Список литературы:

1. Кароматов И. Д., Рахимова С. Х. Шалфей в древневосточной и народной медицине // Биология и интегративная медицина. 2018. №5 (22). С. 146-152.
2. Аминова М. З., Кароматов И. Д. Антибактериальные и противовоспалительные свойства лекарственного растения шалфей // Биология и интегративная медицина. 2018. №10 (27). С. 41-55.
3. Волкова Н. Г., Абрамчук А. В., Карпучин М. Ю. Шалфей лекарственный (*Salvia officinalis* L.) - ценное эфирномасличное растение // Молодежь и наука. 2018. №3. С. 4.
4. Губанова Е. А., Лысенко Т. А., Попова О. И., Ивашев М. Н. Противовоспалительная активность настоя травы шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L., Lamiaceae) // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2009. №2. С. 165-166.
5. Передерий Е. А., Юнусова И. А., Бущик А. А. Сравнительная оценка антимикробной активности модельных смесей густого экстракта листьев шалфея лекарственного // Морфологический альманах имени В. Г. Ковешникова. 2018. Т. 16. №4. С. 88-89.

References:

1. Karomatov, I. D., & Rahimova, S. H. (2018). Sage in ancient east and traditional medicine. *Biology and Integrative Medicine*, (5), 146-152. (in Russian).
2. Aminova, M. Z., & Karomatov, I. D. (2018). Antibacterial and anti-inflammatory properties of the herb sage. *Biology and Integrative Medicine*, (10), 41-55. (in Russian).
3. Volkova, N. G., Abramchuk, A. V., & Karpukhin, M. Yu. (2018). Shalfei lekarstvennyi (*Salvia officinalis* L.) - tsennoe efirnomaslichnoe rastenie. *Molodezh' i nauka*, (3), 4. (in Russian).
4. Gubanova, E. A., Lysenko, T. A., Popova, O. I., & Ivashhev, M. N. (2009). Inflammatory activity of the clary sage infusion (*Salvia sclarea* L., Lamiaceae). *Proceedings of Voronezh State University. Series: Chemistry. Biology. Pharmacy*, (2), 165-166. (in Russian).
5. Perederii, E. A., Yunusova, I. A., & Bushchik, A. A. (2018). The comparative evaluation of the antimicrobial activity of model mixtures of a thick *salvia officinalis* leaf extract. *V. G. Kovichnikov Morphological Almanac*, 16(4), 88-89. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 29.05.2020 г.

Принята к публикации
03.06.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Полухина Т. С. Товароведческие показатели сырья шалфея степного *Salvia stepposa* L., заготовленного в Астраханской области // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 88-92. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/09>

Cite as (APA):

Polukhina, T. (2020). Commercial Indicators of Stock *Salvia stepposa* L. Sage Harvested in Astrakhan Region. *Bulletin of Science and Practice*, 6(7), 88-92. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/09>

