

Получена: 22 Сентябрь 2022 / Принята: 18 Октябрь 2022 / Опубликовано online: 30 декабря 2022 г.  
 УДК 615.32:582.929  
 DOI 10.53511/PHARMKAZ.2022.95.47.018

**А.Ж. МУХАМЕДСАДЫКОВА<sup>1</sup>, К.К. КОЖАНОВА<sup>2</sup>, С.Е. МОМБЕКОВ<sup>3</sup>, Г.Н. КУНТУБЕК<sup>4</sup>, Ж. АШИРХАНКЫЗЫ<sup>5</sup>**  
<sup>1</sup>НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан

## НАДЛЕЖАЩАЯ ПРАКТИКА ПО СБОРУ, СУШКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ЧИСТЕЦА ЛЕСНОГО (STACHYS SYLVATICA L.)

**Резюме:** В данной статье представлены правила сбора, заготовки и хранения лекарственного растительного сырья Чистеца лесного (*Stachys sylvatica* L.). Этапы сбора проводили по правилам надлежащей практики выращивания, сбора, обработки и хранения исходного сырья растительно-го происхождения.

**Ключевые слова:** *Stachys sylvatica*, чистец лесной, сбор, сушка, хранения, лекарственное растительное сырье, технологическая схема, стабильность, эфирное масло.

**А.Ж. Мухамедсадыкова<sup>1</sup>, К.К. Кожанова<sup>2</sup>, С.Е. Момбеков<sup>3</sup>, Г.Н. Кунтубек<sup>4</sup>, Ж. Әшірханқызы<sup>5</sup>**  
 КЕАҚ С.Ж.Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті», Алматы, Қазақстан

**Mukhamedsadykova A.Zh.<sup>1</sup>, Kozhanova K.K.<sup>2</sup>, Mombekov S.E.<sup>3</sup>, Kuntubek G.N.<sup>4</sup>, Ashirkhankyzy Zh.<sup>5</sup>**  
 NAO "Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarova", Almaty, Kazakhstan

### ОРМАН ҚАЙЫЗҒАҚШӨП (STACHYS SYLVATICA L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ЖИНАУ, КЕПТІРУ БОЙЫНША ТИІСТІ ПРАКТИКА

### GOOD PRACTICE IN COLLECTING, DRYING PLANT RAW MATERIALS OF (STACHYS SYLVATICA L.)

**Түйін:** Бұл мақалада Орман Чистецінің (*Stachys sylvatica* L.) дәрілік өсімдік шикізатын жинау, дайындау және сақтау ережелері берілген. Өсімдікті жинау кезеңдері бастапқы шикізатты өсіру, жинау, өңдеу және сақтаудың тиісті ережелеріне сәйкес жүргізілді.  
**Түйінді сөздер:** *Stachys sylvatica*, жинау, кептіру, сақтау, дәрілік өсімдік шикізаты, технологиялық схемасы, тұрақтылығы, эфир майы.

**Resume:** This article presents the rules for the collection, harvesting and storage of medicinal plant raw materials of *Stachys sylvatica* L. The collection stages were carried out according to the rules of good practice of cultivation, collection, processing and storage of raw materials of plant origin.

**Keywords:** *Stachys sylvatica*, harvesting, drying, storage, medicinal plant raw materials, technological scheme, stability, essential oil, GACP (Good Agro Culture Practice).

**Актуальность.** Большинство лекарственных растений обладают фармакологической активностью и терапевтическим эффектом, при проведении научных исследований лекарственных растений можно выявить активные биологические соединения. Растительный мир богат и применение лекарственных трав в лечении дополнительно способствует улучшению и поддержанию организма в тонусе. К сожалению, целебные свойства многих лекарственных растений не полностью изучены. В ходе информационного поиска наше внимание привлек чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.), он обладает широким химическим составом, также применяется в народной медицине [2]. Цель. Построение алгорит-

ма сбора, способа сушки и условий хранения растительного сырья, а также ознакомление с местами, где проводились сборы растения для гербария Чистеца лесного.

**Материалы и методы.** Большинство представителей Губоцветных или Яснотковых является пряными травами, обладающие лекарственным эффектом. Не стал исключением и чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.). Он оказывает кровоостанавливающее, антисептическое, обезболивающее, ранозаживляющее, мочегонное, а также седативное действие. Также эти травы востребованы в кулинарии и даже являются декоративными растениями при создании ландшафтного дизайна.

Чистец многолетнее растение, легко переносит стрессовые условия. Но иногда с наступлением весны, долгое нахождение корней чистеца в талой воде могут погубить его от переувлажнения и большая часть растения может погнеть. После потепления и высыхания почвы, начиная с июня по август, сформировавшиеся кусты растения чистеца по готовности можно собрать и заготавливать для дальнейшего использования.

Стебли прямостоячие до 30-120 см, часто ветвистые, квадратные в сечении, с черешковыми железками в верхних частях. Листья супротивные, черешковые, с железистыми и яйцевидными волосками. Цветки чистеца лесного темно-пурпуровые.

В эволюции рода чистец подразделяется на два вида: ксерофильное и мезофильное. Ксерофильные виды чистеца встречаются на сухих каменистых и щебнистых склонах, мезофиты растут в поймах реки, тенистых лесах, среди кустарников. Обладает резким специфическим запахом. Чистец лесной – хороший медонос, мезофит, является неморальным евразийским реликтовым видом. *Stachys sylvatica* на территории Казахстана встречается на Алтае, Тарбагатае, в Джунгарском Алатау и на хребтах Северного Тянь-Шаня: Заилийском, Кунгей и Терской Алатау, Кетмень. Цветет в июне-августе.

В таблице 1 Таксоны растений были собраны в рамках исследования. Подготовлен гербарный материал.

Одним из самых первых Гербарий из чистеца лесного сохраненный в фонде, был сделан 1928 году. Обращение к гербарному фонду, сохранению и восстановлению видов, дает нам замечательную возможность проследить изменения, обновления, миграцию, трансформацию раститель-



Рисунок 1 - Чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.)

Таблица 1- Точки сбора лекарственного растительного сырья чистеца лесного

№	Точка сбора	Год сбора	Коллекторы
<b>22 Алтай</b>			
1	Западный Алтай к сев. Западу от Риддера на сев. Склоне Рай.Сакмарино, в пихтовнике	8.08.1947 г.	П.Поляков
2	Южный Алтай, басс.р Ульбы вблизи с горной Ульбинки, в осинниках	23.08.1960 г.	И.Ролдугин
3	Алтай, Зырянковский леснпромхоз Пихтач	7.08.1982 г.	В.Васеленко
4	Вост.Казахстанская обл. Риддер в 2км на с/з от с Черемшанка	12.06.1937 г.	Н.Кузнецов
<b>23 Тарбагатай</b>			
5	Зап.Тарбагатай Теректинка	17.07.1947 г.	Атаманов
<b>24 Джунгарский Алатау</b>			
6	Верховья р.Каратала лев. Берег р.м.Теректы, д.Малиновки высота около 1100м	29.06.1928 г.	Н.В.Шипчинский
7	Лепсинк, на лесном склоне гор.пор.Жаманты близь пос.Глиновского	6.07.1928 г.	Н.В.Павлов
8	Джун.Алатау ущ. Р.Коксу в 6 км от п.Коксуйского, в зарослях тополя	5.08.1950 г.	П.Поляков
9	Ущ.Коксу вблизи пос.Коксуйского, боковые щели реки, среди высокогорнотравья вдоль ручья	26.06.1948 г.	В.П.Голоскоков
10	Северны склон Джун.Алатау, ущ. Р.Булиники выше Лепсинка в тени яблочников	24.06.1959 г.	В.П.Голоскоков
11	Джун.Алатау, прав.р.Коксу вблизи 1 пол. В зарослях афлатунии	6.08.1960 г.	И.Ролдугин
12	Сев-вост Джун.Алатау , ущ.Карасай (Джаналаш кел)	9.07.1960 г.	И.Ролдугин
13	Алматинская обл., Саркандский рай., Кордон осиновое	11.09.2018 г.	Веселова П.В. Мухтубаева С.К. Билибаева Н.В.
14	Алматинская обл., Саркандский рай., сев.часть Джун. Алатау, басс. реки Большой Баскан ущ.Пихтовая N45o24,04,7,, E 080o23,22,, 1135м над ур.море Сочетание яблоневого леса и высокотравных полян	17.08.2019 г.	Н.В.Павлов

15	Лепсинк, на лесном склоне гор.пор.Жаманты близь пос.Глиновского	6.07.1928 г.	П.Поляков
<b>25 Заилийский –Кунгей Алатау</b>			
16	Заил.Алатау, в.Тургень, начало Мякушиной щели	18.07.1936 г.	М.Г.Попов
17	Опр.Верного Садовая дорога в лагеря Берега речки	1937 г.	Д.Харин
18	Юго-зап отроги Заилийского Алатау, среднее теч.р.Зап.Дженьшке (басс, р.Чу) в тени пойменного леса	16.06.1963 г.	В.П.Голоскоков
19	Заил.Алатау, Алма-атинский заповедник, ущ.Средний Талгар, среднее течение пойма реки	4.09.1976 г.	Кудабаева Г.М. Киргабекова Б.
20	Заил.Алатау, Малое Алматинская ущелье, в окрестностях пионерский лагерь «Дубовая роща» вост.склон	25.07.1986 г.	Нафанаилова И.И.
<b>25а Кетмень, Терскей Алатау</b>			
21	Терский Алатау, ущ.р Баян	8.08.1978 г.	Арыстангалиев Степанова
<b>28 Каратау</b>			
22	Каратау, Ущ.Боралдай, вблизи п.Актас, в пойме левоб.отщелка недалеко от Кордина	9.08.1970 г.	И.Ролдугин, В.Фисюн



Рисунок 2 – Алгоритм проведения идентификации лекарственных растений

ного мира, как на конкретной зоне, так и всего Казахстана в целом. Проанализировав таблицу № 1, можно заметить что, период развития и стабильность роста растения чистеца лесного с середины июня до конца августа и является приемлемым периодом для начала процесса заготовки растительного сырья.

Процесс сбора и заготовки дикорастущего сырья Чистеца лесного (*Stachys sylvatica* L.) разрабатывали в соответствии с (GACP) в летний период 2021 г. в фазах до вегетации, цветения и плодоношения Алмаатинской области на площади более в 200 га. Для установления периода сбора растения нужно учитывать, приемлимость химического состава (флавоноиды, алкалоиды, эфирные масла, витамины, жирные масла), чтобы ни одно из химических свойств не было утрачено. К примеру, надземные части растения чистеца лесного содержат – алкалоиды (стахидрин, турицин, бетоницин), дубильные вещества, флавоноиды (рутин, апигенин), эфирные масла, витамины С, К, полисахариды [3].

Полностью цветущем растении концентрация запаса эфирных масел самая большая, поэтому сбор сырья чистеца лесного проводилось в фазу цветения: содержание, которого составило в среднем 1.12%, что значительно больше, чем в промежутках до цветения - 0,49% и плодоношения - 0,80%.

В соответствии с руководством ВОЗ о GACP был проведен сбор растений по алгоритму для лучшего понимания ряд происходящих процессов.

Местом сбора стала предгорье Заилийского Алатау, так как сборы лекарственных растений должны проводиться вдали от города, заводов и сельского хозяйства и при этом нужно избегать сбор загрязненных микробами и различными химическими веществами растения, а также которые могли быть повреждены обработкой от пестицидов, так как это может повлечь за собой сбор зараженных растений. Что в свою очередь оказывает негативное воздействие при их применении, как лекарственного сырья. И является не пригодным к использованию.

Сбор лекарственных растений проводилась в июле 2021 году в сухую погоду, в дневное время с 7.00 до 10.00 часов, когда растения обсыхают от утренней росы, так как покрытые влагой они медленно высыхают и меняют свою натуральную окраску. Перед тем как, приступить к сбору лекарственного растительного сырья провели: визуальный осмотр и органолептическую оценку.

Лекарственное растительное сырье чистеца лесного при сборе укладывали в широкие воздухопроницаемые корзины из натуральных тканей, для того чтобы листья и цветы не затемнели.

В дальнейшем с помощью секатора обрезали верхнюю часть травы, для того чтобы не повредить корневую систему зарослей. Именно поэтому обрывать растения руками категорически запрещается. Инструменты используемые для обрезки заранее были очищены и обработаны. Для защиты от случайных повреждений различными колючими, ядовитыми, токсическими растениями, вызывающими дерматиты, аллергию, срез растений проводился в медицинских перчатках. Срезали 1/3 часть стебля, оставляя 2/3 рас-

тения для дальнейшего развития. В местах сбора на каждом квадратном метре оставляли 2-3 хорошо развитых растения для их полной вегетации.

В ходе сбора дикорастущих популяций растения были соблюдены меры, которые предъявляются и являются обязательны в системе обеспечения охраны, защиты использованием лесным фондом. Поэтому была учтена густота популяций, чтобы не подвергнуть риску ресурс растений и исчезновению других видов растений. Подземные части (корень, корневища, луковицы) не собирали. Для сохранения таксонометрического вида растения, были отобраны только надземные части: цветки, листья, стебли чистеца лесного для дальнейшего фармакогностического изучения к фрагменту диссертационной работы.

При определении точности видовой принадлежности взяли с корнем один из образцов, который сдали в национальный гербарный фонд. В нашем случае, для идентификации вида, гербарий сдали в «Институт ботаники и фитоинтродукции» г.Алматы, для пополнения гербарного фонда главного ботанического сада, материал передали отделу флоры высших растений. При сдаче гербария в лабораторию необходимо указать научное название растения на родном и на английском языке, и место сбора/ район распространения. После проведения сбора свежесобранного растения необходимо обеспечить правильную сушку, что в свою очередь является важным для длительного хранения сырья.

Технологический процесс высушивания - это удаление жидкости из лекарственного материала. Также сушку растительного сырья необходимо проводить для подавления роста микроорганизмов.

После сбора чистеца лесного, мы перебрали засохшие и грязные растения, произвели сушку воздушно-теневым способом под навесом для лучшей циркуляции воздуха, также расположили сушильную раму высоко от пола, исключая влияние прямых солнечных лучей, располагая тонким слоем, при температуре окружающей среды  $28 \pm 5^\circ\text{C}$ . Траву раскладывали слоями 10-15 см и периодически переворачивали для предотвращения образования плесени.

Чистец лесной в составе имеет эфирные масла, которые при высокой температуре могут улетучиться, поэтому соблюдали температурный режим до 30 градусов, раскладывая их более толстым слоем. В увядающих растениях процесс образование эфирных масел происходит более интенсивно, и соответственно при медленной сушке растения количество эфирного масла будет увеличиваться.

Удаление влаги из сырья является важным фактором, поэтому влажность должна соответствовать параметрам, при которых высушенное сырье могло бы на долго сохранить свою эффективность. Поэтому правила соблюдения температурного режима обязательно. Листья, цветки быстро высыхают и становятся более ломкими. Стебли, корни высыхают дольше, поэтому во избежание плесневения и порчи сырья в целом, высушенные растения оставляли на ночь в открытом воздухе под навесом [2].

Готовность высушенного сырья определяли по характерному треску при изломе. Определение содержания примесей бывают допустимые и недопустимые. Высушенное сы-

рье осмотрели и проверили на содержание примесей таких как твердые частицы почвы: грязь, пыль, насекомые. Высушенное сырье очистили от отсыревших частей, изменивших цвет, от частей других растений, а также амбарных вредителей. Готовность сырья чистеца лесного мы рассмотрели по характеру готовности (цельность или измельченность). Сырье упаковывали в мешки из крафт-бумаги, наклеивая этикетки с указанием наименования сырья, места заготовки, времени сбора и массы нетто. Установлены условия хранения: температура не выше 18°C, влажность 60±5% в хорошо вентилируемом помещении.

Всё лекарственное растительное сырье проходит этапы проверки товароведческого анализа, который позволяет оценить качество и подлинность продукции в соответствии с требованиями нормативной документации. Выводы. В соответствии с руководством GACP разработана технология сбора, сушки и хранения растительного сырья чистеца лесного. На основании проведенных исследований установлены фармацевтико-технологические и фармакопейные критерии качества растительного сырья. Полученные лабораторные серии растительного сырья чистеца лесного заложены в упаковку из крафт-бумаги для исследования стабильности в реальном времени.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Государственная Фармакопея Республики Казахстан // В 3 т. – Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы», 2008. – Т. 1. – 592 с.
- 2 Руководящие принципы ВОЗ по надлежащей практике культивирования и сбора лекарственных растений. Всемирная организация здравоохранения. – Женева: 2003. – С. 17-24
- 3 Лесные травянистые растения. Биология и охрана: Справочник/ Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В., Никитина С.В. - М.: Агропромиздат, 1988 - 223 с.
- 4 Аннотированный список лекарственных растений Казахстана: Справочное издание / Л. М. Грудзинская, Н. Г. Гемеджиева, Н. В. Нелина, Ж. Ж. Каржаубекова. – Алматы, 2014. – 95 с.

## REFERENCES

- 1 State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan // In 3 volumes – Almaty: Publishing house "Zhibek Zholy", 2008. – Vol. 1. – 592 p.
- 2 WHO Guidelines on good practices in the cultivation and collection of medicinal plants. World Health Organization. – Geneva: 2003. – pp. 17-24
- 3 Stachys herbaceous plants. Biology and conservation: Handbook/ Alekseev Yu.E., Vakhrameeva M.G., Denisova L.V., Nikitina S.V. - M.: Agropromizdat, 1988 - 223 p.
- 4 Annotated list of medicinal plants of Kazakhstan: Reference edition / L. M. Grudzinskaya, N. G. Gemedzhieva, N. V. Nelina, Zh. Zh. Karzhaubekova. – Almaty, 2014. – 95 p.

**Вклад авторов.** Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов** – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами. Финансирование – не проводилось.

**Авторлардың үлесі.** Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

**Мүдделер қақтығысы** – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ. Қаржыландыру жүргізілмеді.

**Authors' Contributions.** All authors participated equally in the writing of this article.

**No conflicts of interest** have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work. Funding - no funding was provided.

*Сведения об авторах:*

**Мухамедсадықова А.Ж.** - Магистр технических наук, ассистент кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан +7 708 726 64 34, mukhamedsadykovaa.zh@mail.ru

**Кожанова К.К.** - к.фарм.н., асс.профессор, Заведующая кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан, kaldanay\_k@mail.ru

**Момбеков С.Е.** - PhD доктор, доцент кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан, +77018560691 mse\_09.09.91@mail.ru

**Кунтубек Г.Н.** - Магистр техники и технологии, ассистент кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им.С.Д.Асфендиярова», Алматы, Казахстан, gulnur.kuntubek@mail.ru

**Аширханкызы Ж.** - Магистр медицинских наук, ассистент кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан, ashirhankyzy.zh@kazntmu.kz