

ПОЛУЧЕНИЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА *ERODIUM CICUTARIUM* L. И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ

© Привалова Е.Г., Дамдинова Ю.П., Цыренжапов А.В., Посохина А.А.

Иркутский государственный медицинский университет (ИГМУ)

Россия, 664003, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1

Цель – получить экстракт сухой *Erodium cicutarium* L. и изучить его антиоксидантное действие на белых крысах с экспериментальным гепатитом.

Материалы и методы. Объект исследования – трава журавельника цикutowого (*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ex Aiton.), собранная в 2023 году в период массового цветения на территории Прибайкалья. Экстракт получали методом динамической мацерации. Определение суммы действующих веществ – фенолкарбоновых кислот и флавоноидов – проводили спектрофотометрическим методом с использованием спектрофотометра СФ-2000 (Россия) в кварцевых кюветках с толщиной поглощающего слоя 1 см при длине волны 325 и 410 нм соответственно. Экспериментальный гепатит воспроизводили путем внутрижелудочного введения крысам тетрациклина в дозе 1 г/кг массы в течение 5 дней. Одновременно со 2-го дня эксперимента и в течение 14 дней, проводили лечение животных исследуемым экстрактом. Оценку антиоксидантного действия экстракта проводили по уровню малонового диальдегида и диеновых конъюгатов в крови на 7-й и 14-й дни. Результаты экспериментов обработаны статистически с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты. Оптимальными технологическими показателями получения экстракта сухого из травы *Erodium cicutarium* L. являются спирт этиловый 50%, соотношение сырье:экстрагент – 1:14. При проведении фармакологических исследований полученного экстракта отмечается снижение показателей диеновых конъюгатов и малонового альдегида в крови крыс на 27% и 14% соответственно по отношению к контролю. При этом на 14-е сутки исследуемый экстракт способствовал дальнейшему снижению этих показателей до 29% и 19% соответственно.

Заключение. Полученный экстракт из травы *Erodium cicutarium* L. содержал максимальные количества действующих веществ, результаты фармакологического исследования показали его высокую антиоксидантную активность, что свидетельствует о потенциальной эффективности в борьбе с окислительным стрессом.

Ключевые слова: лекарственные растения; *Erodium cicutarium*; сухой экстракт; антиоксидантные свойства.

Привалова Елена Геннадьевна – канд. фарм. наук, доцент кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологии, ИГМУ, г. Иркутск. ORCID iD: 0000-0002-9878-1372. E-mail: eleprivalova@yandex.ru (автор, ответственный за переписку).

Дамдинова Юлия Пурбуевна – аспирант кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологии, ИГМУ, г. Иркутск. ORCID iD: 0009-0002-8286-5456. E-mail: yuliya.d99@mail.ru

Цыренжапов Арсен Владимирович – канд. мед. наук, ассистент кафедры фармакологии ИГМУ, г. Иркутск. ORCID iD: 0009-0003-8601-5974. E-mail: arsen_21@mail.ru

Посохина Алина Алексеевна – ст. преподаватель кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологии, ИГМУ, г. Иркутск. ORCID iD: 0009-0009-8910-3172 E-mail: alinapos@yandex.ru

Журавельник цикutowый (*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ex Aiton.), относящийся к роду *Erodium* spp. семейства *Geraniaceae*, широко известен среди этнофармакологических исследователей по всему миру. Ареал *E. cicutarium* чрезвычайно широк и включает территории стран Центральной Азии [1], Средней Азии, Кавказа, Средиземноморья, Северной Америки, Балканы, а также произрастает на территории Китая, Афганистана, Индии, Гималаев, Японии, Кореи и Австралии [2]. *E. cicutarium* нашел этнофармакологическое применение среди народов Ирака, Турции, Северной Америки, Сербии, Болгарии, Хорватии, России и других стран [3-6]. У разных народов *E. cicutarium* хорошо зарекомендовал себя как растение, обладающее вяжущим, кровоостанавливающим, противодиарейным, потогонным и мочегонным действиями. Настой растения используется для лечения брюшного тифа, а припарка из семян – при подагрическом тифе [7], а также для лечения дисбактериозов у

детей, боли в горле и как простудное средство. Мази с соком *E. cicutarium* используются для лечения лишая, псориаза, а при совместном приготовлении с бараньим курдюком – наружно при нарывах. У некоторых народов используется его свойство стимулировать гладкую мускулатуру [2] и как abortивное средство (у народов Южной Африки) [8].

В то же время имеются данные о съедобности листьев в сыром или приготовленном виде *E. cicutarium* L. [9].

Особенности медицинского использования *E. cicutarium* объясняются содержанием эллаговой и галловой кислот, танинов, катехинов, аминокислот, витамина К, аскорбиновой кислоты, эфирного масла, ценными компонентами которого являются изоментон (11,2%), цитронеллол (15,4%), гераниол (16,7%) и метилэвгенол (10,6%) [7]. Имеются данные о количественном содержании общих фенолов, флавоноидов, флаванолов, сапонинов, а также гидроксикоричных кислот в

этаноловых экстрактах из *E. cicutarium*, произрастающего в Турции и Хорватии [5].

Исследования *E. cicutarium* L. учеными продолжаются, в том числе, с целью внедрения его в научную медицину. Активно изучается антиоксидантный эффект *E. cicutarium* (*in vitro*). Исследование антиоксидантной активности с помощью анализа радикального обесцвечивания DPPH (1,1-дифенил-2-пикрилгидразил) в метанольных экстрактах *E. cicutarium* L. показало, что активность по улавливанию свободных радикалов и ее значения IC_{50} были ниже 50 мкг/мл. При этом метанольные экстракты проявляли активность по очистке свободных радикалов, сопоставимую с активностью других представителей семейства *Geraniaceae* [3]. В других исследованиях (*in vitro*) гидрофобные фракции (экстракты петролейного эфира, бензола и хлороформа), а также гидрофильные фракции (вода и этилацетат) *E. cicutarium* L. исследовали с применением теста на окисление триглицеридов, вызванное Fe^{2+} , где различные фракции *E. cicutarium* L. проявляли высокую антиоксидантную активность [10]. Комплексный анализ методами FRAP (ferric reducing/antioxidant power), CUPRAC (cupric ion reducing antioxidant capacity assay.), ABTS, ABTS⁺ (radical scavenging assay) и DPPH водных, этанольных и метанольных экстрактов из *E. cicutarium* L., отобранных из различных мест произрастания в Хорватии, показал высокие результаты антиоксидантной активности исследованных экстрактов [5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В наших исследованиях в качестве объекта исследования использовали надземную часть *E. cicutarium*, собранную в период массового цветения на территории Иркутской области в 2023 году. Товароведческие показатели надземной части *E. cicutarium* L. определяли согласно методикам Государственной фармакопеи XV издания. Влажность сырья составила не более 6,54%, содержание экстрактивных веществ в сырье (по методу 1 ГФ XV изд.) – 36,96% [11]. Расчет количественного содержания суммы биологически активных веществ в сырье и экстракте сухом проводили спектрофотометрическим методом на спектрофотометре СФ2000. При расчете использовали значения рутина, удельные показатели поглощения стандартных образцов рутина и хлорогеновой кислоты. В процессе выполнения исследовательской части сухой экстракт из надземной части (трава) *E. cicutarium* L. получали методом мацерации в динамических условиях. Для получения готового продукта определены оптимальные технологические параметры, обеспечиваю-

щие наибольший выход биологически активных веществ из растительного сырья: оптимальный экстрагент, степень измельчения сырья, соотношения сырья и экстрагента. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы Statistica MS Excel. О достоверности результатов судили по параметрическому критерию Стьюдента (t) при доверительной вероятности (P) 95 %.

Фармакологическое исследование экстракта растения проводилось на 30 белых крысах линии Wistar в соответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. Все животные были разделены на группы: 1) интактную, 2) контрольную и 3) опытную. Активность перекисного (свободнорадикального) окисления липидов (ПОЛ) изучали *in vivo* у животных двух последних групп с экспериментальным гепатитом. Повреждение печени вызывали внутрижелудочным введением белым крысам тетрациклина в дозе 1 г/кг массы в течение 5 дней [12]. Затем в этих двух группах со 2-го дня эксперимента и в течение 14 дней проводили лечение животных водным раствором сухого экстракта надземной части *E. cicutarium* в дозе 100 мг на 1 кг массы животного. Для этого экспериментальным животным водный раствор экстракта вводили по 2 мл внутрижелудочно с помощью металлического зонда. Интактная (первая) группа белых крыс получала аналогичным образом эквивалентное количество воды очищенной. Оценку антиоксидантного действия экстракта растения на 7-й день исследований проводили по содержаниям малонового диальдегида (МДА) [13] и диеновых конъюгатов (ДК) [14] в сыворотке крови. Результаты экспериментов обработаны статистически общепринятыми методами для малой выборки с определением средней величины (M) и средней квадратичной ошибки (m) [15].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Антиоксидантная активность травы *E. cicutarium* обусловлена наличием в его составе комплекса биологически активных веществ фенольной природы – флавоноидов и фенолкарбоновых кислот [16]. При определении процесса экстракции биологически активных веществ (БАВ) из травы *E. cicutarium* анализировали выход суммы флавоноидов, суммы фенолкарбоновых кислот и экстрактивных веществ. Результаты определения оптимального размера частиц отражены в таблице 1, исследование влияния экстрагента на выход БАВ показано в таблице 2, выход суммы флавоноидов, фенолкарбоновых

кислот и экстрактивных веществ в зависимости от соотношения сырье:экстрагент – в таблице 3.

Полученные результаты показали, что оптимальными технологическими показателями, обеспечивающими максимальный выход биологически активных веществ и экстрактивных веществ из травы *E. cicutarium* являются степень измельчения – 3 мм, экстрагент 50% спирт этиловый, соотношение сырье:экстрагент 1:14. Высушивали экстракт в сушильном шкафу при температуре 50-55°C, влажность экстракта составила не более 5%

В результате фармакологического эксперимента (табл. 4) установили, что на 7-ой день в крови крыс контрольной группы уровни ДК и

МДА повышаются в 2 раза и в 1,5 раза, соответственно, по сравнению с интактной группой животных. В группе 3 при введении экстракта *E. cicutarium* отмечается снижение показателей ДК и МДА на 27% и на 14%, а на 14-е сутки – 29% и 19% соответственно.

Определены оптимальные технологические параметры сухого экстракта из надземной части *E. cicutarium*, полученные методом мацерации в динамических условиях и содержащие максимальное количество флавоноидов, фенолкарбоновых кислот и экстрактивных веществ. Результаты исследования выявили, что полученный сухой экстракт *E. cicutarium* L. проявляет высокую антиоксидантную активность.

Таблица 1

Table 1

Определение оптимальной степени измельчения *Erodium cicutarium* L. травы

Determination of the optimal degree of grinding of *Erodium cicutarium* L. herbs

Степень измельчения сырья Degree of grinding of raw materials	Содержание экстрактивных веществ, % Content of extractive substances, %	Содержание суммы флавоноидов, % Content of the sum of flavonoids, %	Содержание суммы фенолкарбоновых кислот, % Content of the sum of phenolcarb oxylic acids, %
2 мм 2 mm	25.37±0.66	2.23±0.10	2.99±0.08
3 мм 3 mm	26.56±1.17	2.54±0.07	3.16±0.12
5 мм 3 mm	21.83±0,63	1.96±0.05	2.84±0.42
7 мм 7 mm	19.74±0.31	1.39±0.03	2.67±0.07

Таблица 2

Table 2

Определение оптимального экстрагента *Erodium cicutarium* L. травы

Determination of the optimal extractant of *Erodium cicutarium* L. herbs

Экстрагент The extractant	Содержание экстрактивных веществ, % Content of extractive substances, %	Сумма флавоноидов, % Sum of flavonoids, %	Сумма фенолкарбоновых кислот, % Sum of phenoliccarboxylic acids, %
Вода очищенная Water purified	29.63±0.23	0.78±0.03	3.15±0.9
Спирт этиловый 20% Ethyl alcohol 20%	34.62±0.67	0.96±0.03	3.10±0.08
Спирт этиловый 30% Ethyl alcohol 30%	37.00±0.84	2.30±0.09	3.17±0.04
Спирт этиловый 40% Ethyl alcohol 40%	35.85±1.23	1.92±0.04	3.20±0.06
Спирт этиловый 50% Ethyl alcohol 50%	37.88±0.92	2.62±0.08	3.22±0.07
Спирт этиловый 60% Ethyl alcohol 60%	27.13±0.43	2.40±0.09	2.97±0.09
Спирт этиловый 70% Ethyl alcohol 70%	25.23±0.71	1.67±0.07	2.92±0.12
Спирт этиловый 80% Ethyl alcohol 80%	17.86±0.52	1.25±0.05	2.07±0.07
Спирт этиловый 90% Ethyl alcohol 90%	8.89±0.27	0.76±0.03	0.90±0.04

Таблица 3

Table 3

Определение соотношения сырье:экстракт *Erodium cicutarium* травыDetermination of the ratio of raw materials:extractant *Erodium cicutarium* L. herbs

Соотношение сырье:экстракт Ratio of raw materials:extractant	Содержание экстрактивных веществ в пересчете на абсолютно сухое сырье, % Content of extractive substances in terms of absolutely dry raw materials, %	Сумма флавоноидов, % Sum of flavonoids, %	Сумма фенолкарбоновых кислот, % Sum of phenoliccarboxylic acids, %
1:10	37.39±0.67	1.73±0.06	2.57±0.12
1:12	27.23±0.94	1.98±0.06	2.93±0.09
1:14	33.09±0.76	2.66±0.12	3.19±0.14
1:16	31.31±1.01	2.57±0.08	2.98±0.10
1:18	32.66±0.84	2.52±0.12	2.64±0.12

Таблица 4

Table 4

Влияние сухого экстракта *E. cicutarium* на уровень диеновых конъюгатов и малонового диальдегида в сыворотке крови у крысEffect of *E. cicutarium* dry extract on the level of diene conjugates and malondialdehyde in blood serum in rats

Показатели Indicators	Интakтная группа Intact group	Контроль Control	Сухой экстракт <i>E. cicutarium</i> <i>E. cicutarium</i> dry extract	
			7 день Day 7	14 день Day 14
Диеновые конъюгаты, условные единицы Diene conjugates, conventional units	2.59 ± 0.11	4.89 ± 0.21	3.59 ± 0.16	3.46±0.10
Малоновый диальдегид, мкмоль/мл×мин Malondialdehyde, mmol/ml×min	4.8 ± 0.16	7.5 ± 0.19	6.5 ± 0.23	6.05±0.17

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Финансирование работы осуществлялось за счет личных ресурсов исследовательской группы.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Привалова Е.Г. – разработка концепции и дизайна исследования, сбор сырья, анализ полученных данных, редактирование текста; Дамдинова Ю.П. – сбор сырья, дизайн химических и технологических исследований, анализ полученных данных, написание и редактирование текста; Цыренжапов А.В. – дизайн фармакологических исследований, анализ и интерпретация полученных данных, редактирование текста; Посохина А.А. – дизайн технологических исследований, анализ полученных данных, редактирование текста.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Пименов М.Г., Власова Н.В., Зуев В.В., Пешкова Н.А., Байков К.С., Лях Е.М. *Флора Сибири*. Том 10, Geraniaceae (Гераниевые) под ред. Пешкова Г.А. Новосибирск: Наука, Сиб. изд. фирма, 1996. 252 с. [Pimenov M.G., Vlasova N.V., Zuev V.V.,

Peshkova N.A., Baikov K.S., Lyakh E.M. *Flora Sibiriae*. Vol.10. Peshkova G.A. editor. Novosibirsk: Nauka, Sib. izd. firma, 1996, 252 p. (in Russ.)].

2. Uçan Türkmen F., Koyuncu G., Sarıgüllü Önalın F.E., Erol Ü.H. Kilis'te Sebze Olarak Tüketilen *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.'un Metanol Ekstraktının Antioksidan ve Antibakteriyal Aktiviteleri, Fenolik Bileşimi ile Aroma Bileşiklerinin Belirlenmesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*. 2023;13(4):1460-1475. DOI: 10.31466/kfbd.1298517.
3. Nikolova M., Tsvetkova R., Ivancheva S. Evaluation of antioxidant activity in some *Geraniaceae* species. *Botanica Serbica* 2010;34 (2):123-125.
4. Bilić V., Stabentheiner E., Kremer D., Dunkić V., Grubešić R.J., Rodríguez J.V. Phytochemical and Micromorphological Characterization of Croatian Populations of *Erodium cicutarium*. *Natural Product Communications*. 2019;14(6). DOI: 10.1177/1934578X19856257
5. Bilić V.L., Gašić U., Milojković-Opšenić D., Nemet I., Rončević S., Kosalec I., Rodríguez J.V. First Extensive Polyphenolic Profile of *Erodium cicutarium* with Novel Insights to Elemental Composition and Antioxidant Activity. *Chem Biodivers*. 2020;17(9):e2000280. DOI: 10.1002/cbdv.202000280.
6. Привалова Е.Г., Дамдинова Ю.П. Флавоноиды аустника цикutowого (*Erodium cicutarium* (L.) .)

- L'Her. ex Aiton) флоры Восточной Сибири. Москва: ВИЛАР. 2020:312-319 [Privalova E. G., Damdinova Yu. P. *Flavonoids of Erodium cicutarium* (L.) L'Her. ex Aiton of Eastern Siberia. Moscow: VILAR. 2020: 312-319 (in Russ.)] EDN: NRTYPV
7. Al-Snafi A.E. Therapeutic potential of *Erodium cicutarium* - A review. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2017;4(2):407-413. DOI: 10.5281/zenodo.376635
8. Lis-Balchin M.T., Hart S.L. A pharmacological appraisal of the folk medicinal usage of *Pelargonium grossularioides* and *Erodium cicutarium*. *Journal of herbs, spices & medicinal plants*. 1994;2(3):41-48.
9. Duke J. A. *Handbook of Edible Weeds: Herbal Reference Library*. Routledge, 2017. 256 p. DOI: 10.1201/9780203719398.
10. Sroka Z., Rzakowska-Bodalska H., Mazol I. Antioxidative effect of extracts from *Erodium cicutarium* L. *Z Naturforsch C J Biosci*. 1994;49(11-12):881-884. DOI: 10.1515/znc-1994-11-1225.
11. Государственная фармакопея Российской Федерации. XV изд. [State Pharmacopoeia of the Russian Federation. XV ed. (in Russ.)] URL: https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/?PAGEN_1=5&ysclid=m6ja07fdx2116151861
12. Скакун Н.П., Высоцкий Н.Ю. Влияние антибиотиков тетрациклинового ряда на желчеобразовательную функцию печени. *Антибиотики*. 1982;(3):16-20 [Skakun N.P., Vysotskii N.Yu. The effect of tetracycline antibiotics on the bile-forming function of the liver. *Antibiotics*. 1982;(3):16-20 (in Russ.)]
13. Темирбулатов Р.А., Селезнев Е.И. Метод повышения интенсивности свободнорадикального окисления липидсодержащих компонентов крови и его диагностическое значение. *Лабораторное дело*. 1981;(4):209-211 [Timirbulatov R.A., Seleznev E.I. Method for increasing the intensity of free radical oxidation of lipid-containing components of the blood and its diagnostic significance. *Laboratornoe delo*. 1981;(4):209-211 (in Russ.)]
14. Гаврилов Б.В., Мишкорудная М.И. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови. *Лабораторное дело*. 1983;(3):33-35 [Gavrilov B.V., Mishkorudnaya M.I. Spectrophotometric determination of lipid hydroperoxides in blood plasma. *Laboratornoe delo*. 1983;(3):33-35 (in Russ.)]. EDN: SKECVT
15. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г., Резванцев М.В. *Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований*. 3-е изд. доп. Санкт-Петербург: Кирова, 2011. 318 с. [Yunkеров V.I., Grigorev S.G., Rezvantsev M.V. *Mathematical and statistical processing of medical research data*. 3th ed. rev. and exp., St. Petersburg: Kirova, 2011. 318 p. (in Russ.)]. EDN: XRYZWX.
16. Çelikler Özer Ö., Kekilli E.B., Kahraman A., ve Orhan İ.E. *Erodium* L'her. (Dönbaba/İğnelik). *Türk Farmakope Dergisi*. 2020;5(1):58-80.

Поступила в редакцию 02.04.2025

Подписана в печать 25.10.2025

Для цитирования: Привалова Е.Г., Дамдинова Ю.П., Цыренжапов А.В., Посохина А.А. Получение сухого экстракта *Erodium cicutarium* и исследование его антиоксидантной активности. *Человек и его здоровье*. 2025;28(3):79–84. DOI: 10.21626/vestnik/2025-3/10. EDN: YWWTUK.

OBTAINING A DRY EXTRACT OF *ERODIUM CICUTARIUM* AND STUDYING ANTIOXIDANT ACTIVITY

© Privalova E.G., Damdinova Yu.P., Tsyrenzhapov A.V., Posokhina A.A.

Irkutsk State Medical University (ISMU)

1, Krasnogo Vosstaniya Str., Irkutsk, Irkutsk region, 664003, Russian Federation

Objective – to obtain an extract of dry *Erodium cicutarium* L., and to study its antioxidant effect on white rats with experimental hepatitis.

Materials and methods. The object of the study is the hemlock crane grass (*Erodium cicutarium* (L.) L'hér. ex Aiton.), harvested in 2023 during the mass flowering period in the Baikal region. The extract was obtained by dynamic maceration. The sum of the active substances – phenolic carboxylic acids and flavonoids – was determined using a spectrophotometric method using a SF-2000 spectrophotometer (Russia) in quartz cuvettes with an absorbing layer thickness of 1 cm at a wavelength of 325 and 410 nm, respectively. Experimental hepatitis was reproduced by intragastric administration of tetracycline to rats at a dose of 1 g/kg body weight for 5 days. Simultaneously, from the 2nd day of the experiment and for 14 days, the animals were treated with the studied extract. The antioxidant effect of the extract was assessed by the level of malonic dialdehyde and diene conjugates in the blood on days 7 and 14. The experimental results were processed statistically using the Student's t-test.

Results. The optimal technological parameters for obtaining a dry extract from the herb *Erodium cicutarium* L., which ensures the maximum yield of active substances and extractives, are the following: the degree of grinding of raw materials is 3 mm, the extractant is 50% ethyl alcohol, the ratio of raw materials:extractant is 1:14. During pharmacological studies of the obtained extract, there was a decrease in the values of diene conjugates and malonic aldehyde in the blood of rats by 27% and 14%, respectively, relative to the control. At the same time, on the 14th day, the studied extract contributed to a further decrease in these indicators to 29% and 19%, respectively.

Conclusion. The obtained extract from the herb *Erodium cicutarium* L. contained the maximum amounts of active substances, the results of a pharmacological study showed its high antioxidant activity, which indicates its potential effectiveness in combating oxidative stress.

Keywords: medicinal plants; *Erodium cicutarium*; dry extract; antioxidant properties.

Privalova Elena G. – Cand. Sci. (Pharm.), Associate Professor of the Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Technology, ISMU, Irkutsk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-9878-1372. E-mail: eleprivalova@yandex.ru (corresponding author)

Damdinova Yulia P. – Post-graduate student at the Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Technology, ISMU, Irkutsk, Russian Federation. ORCID iD: 0009-0002-8286-5456. E-mail: yuliya.d99@mail.ru

Tsyrenzhapov Arsen V. – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor at the Department of Pharmacology, ISMU, Irkutsk, Russian Federation. ORCID iD: 009-0003-8601-5974. E-mail: arsen_21@mail.ru

Posokhina Alina A. – Senior lecturer at the Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Technology, ISMU, Irkutsk, Russian Federation. ORCID iD: 0009-0009-8910-3172. E-mail: alinapos@yandex.ru

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The study was funded through the personal resources of the research team.

AUTHORS CONTRIBUTION

Privalova E.G. – development of the research concept and design, collection of raw materials, analysis of the data obtained, text editing; Damdinova Yu.P. – collection of raw materials, design chemical and technological research, data analysis, writing and editing of the text; Tsyrenzhapov A.V. – design of pharmacological research, analysis and interpretation of the data obtained, text editing; Posokhina A.A. – design of technological research, analysis of the data obtained, text editing.

Received 02.04.2025

Accepted 25.10.2025

For citation: Privalova E.G., Damdinova Yu.P., Tsyrenzhapov A.V., Posokhina A.A. Obtaining a dry extract of *Erodium cicutarium* and studying its antioxidant activity. *Humans and their health*. 2025;28(3):79–84. DOI: 10.21626/vestnik/2025-3/10. EDN: YWWTUK.