

Научная статья

УДК 58:633

EDN VCIETT

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0635-4-222-228>

**Кипрей узколистый (иван-чай) –  
растение с высокой антиоксидантной активностью**

**Борис Николаевич Старковский<sup>1</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**Геннадий Александрович Симонов<sup>2</sup>**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Александр Геннадьевич Симонов<sup>3</sup>**, кандидат экономических наук, доцент  
**Ксения Александровна Усова<sup>4</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

<sup>1, 4</sup> Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина, Вологодская область, Вологда-Молочное, Россия

<sup>2</sup> Институт развития сельского хозяйства

Краснодарский край, Краснодар, Россия

<sup>3</sup> Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>1</sup> [bor.2076@yandex.ru](mailto:bor.2076@yandex.ru)

**Аннотация.** На основании отечественных и зарубежных источников изучены антиоксидантные свойства кипрея узколистного. Установлено, что кипрей узколистый обладает антиоксидантной активностью и препараты на его основе находят применение при профилактике и лечении заболеваний сердца и сосудов, аллергий, неврозов, злокачественных образований.

**Ключевые слова:** кипрей узколистый, урожайность зеленой массы, антиоксидант, лекарственное растение

**Для цитирования:** Старковский Б. Н., Симонов Г. А., Симонов А. Г., Усова К. А. Кипрей узколистый (иван-чай) – растение с высокой антиоксидантной активностью // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 222–228.

Original article

**Fireweed angustifolia plant with high antioxidant activity**

**Boris N. Starkovskiy<sup>1</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Gennady A. Simonov<sup>2</sup>**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**Alexander G. Simonov<sup>3</sup>**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Ksenia A. Usova<sup>4</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1, 4</sup> Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin

Vologda region, Vologda-Molochnoe, Russia

<sup>2</sup> Institute of Agricultural Development, Krasnodar krai, Krasnodar, Russia

<sup>3</sup> P. Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>1</sup> [bor.2076@yandex.ru](mailto:bor.2076@yandex.ru)

**Abstract.** Based on domestic and foreign sources, the antioxidant properties of angustifolia fireweed were studied. It has been established that angustifolia fireweed has antioxidant activity and preparations based on it are used in the prevention and treatment of heart and vascular diseases, allergies, neuroses, and malignant tumors.

**Keywords:** angustifolia fireweed, green mass yield, antioxidant, medicinal plant

**For citation:** Starkovskiy B. N., Simonov G. A., Simonov A. G., Usova K. A. Fireweed angustifolia plant with high antioxidant activity. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 222–228), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

**Введение.** В настоящее время с интенсивным развитием промышленного производства неуклонно растет количество вредных выбросов в атмосферу, что отрицательно сказывается на экологии в целом. Проникновение в организм человека вредных веществ с вдыхаемым воздухом приводит к накоплению в последнем избыточного количества свободных радикалов-оксидантов, которые при определенной концентрации провоцируют возникновение различных заболеваний: злокачественных новообразований, заболеваний сердца и сосудов, аллергий, неврозов и др.

Действующие вещества у антиоксидантов: иридоидные гликозиды (аукубин, каталпол, плантагин), стероидные сапонины, полисахариды, маннит, сорбит, флавоноиды (производные лютеолина, кверцетина, апигенина, скутеллареина, байкалеина и др.), фитонциды, пектиновые вещества, органические кислоты (бензойная, салициловая, лимонная и др.), фенолкарбоновые кислоты (феруловая, кофейная, кумаровая), холин, аденин, ферменты (инвертин, эмульсин), горечи [1].

Среди лекарственных растений ряд видов содержит вещества с высокой

антиоксидантной активностью, что позволяет их использовать в качестве лечебно-профилактических средств от различных заболеваний. Одним из широко известных природных источников антиоксидантов служит кипрей узколистный, или иван-чай.

**Целью исследований** являлось определение антиоксидантной активности кипрея узколистного (иван-чая) на основе литературных источников.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования являлся кипрей узколистный (иван-чай). Предметом исследований – вещества антиоксидантной направленности в составе растения. Литературные данные анализировались за период с 1982 по 2023 гг. Источниками информации служили статьи отечественных научных изданий из базы данных Российского индекса научного цитирования, а также Отчет Комитета по лекарственным средствам растительного происхождения Европейского союза о растениях *Epilobium angustifolium* L.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Урожайность зеленой массы популяций иван-чая в естественных местообитаниях достигает от 40 до 60 т/га. Сбор листа в фазу бутонизации – 23–36 т/га, в культурных посадках – до 18 т/га [2–5]. В народной медицине это растение давно известно, но пристально стало изучаться учеными с начала 2000-х гг. и уже в 2015 г. в Отчете Комитета по лекарственным средствам растительного происхождения Европейского союза о растениях *Epilobium angustifolium* L. говорится о его уникальном химическом составе и необходимости проработки вопросов его культивирования и получения медицинских препаратов на его основе [6].

Анализ липофильных кислот иван-чая узколистного (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.), проведенный Новосибирским институтом органической химии Сибирского отделения РАН совместно с Новосибирским государственным университетом, показал, что сырье иван-чая узколистного содержит

более 40 кислот, в том числе высокоактивные тритерпеновые компоненты: урсоловая, олеаноновая, ацетилурсоловая, ацетилолеаноловая, помоловая кислоты и др. [7]. Органические кислоты обладают антисептическим, желчегонным и противовоспалительным действием; их полимерные соединения (пектины) являются антитоксическими, противоаллергическими средствами и часто используются при изготовлении кровезаменителей [8].

При этом содержание веществ, обладающих антиоксидантной активностью, не уступает традиционным лекарственным растениям (зверобой, мелисса лимонная и др.). По сумме антиоксидантов цветки составляют от 22,9 до 50,6 мг/г; листья – от 20,9 до 60,3 мг/г в пересчете на стандартный антиоксидант дигидрокверцетин. Этот показатель зависит от условий произрастания и фазы онтогенеза растения. Наибольшего содержания антиоксидантная активность листьев достигает к фазе бутонизации, а в фазу цветения этот показатель снижается более чем в 2 раза [1].

Листья иван-чая (благодаря танинам в сочетании со слизью) обладают противовоспалительным, болеутоляющим и обволакивающим средством при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, воспалении слизистой оболочки желудка и кишечника [9]. Коэффициент противовоспалительного действия иван-чая равен 1:400 и уступает только медицинскому танину, у которого этот показатель составляет 1:500. Из 51 вида растений, в разной степени обладающих противовоспалительными свойствами, иван-чай стоит на втором месте вслед за медицинским танином. Соединяясь с цитоплазмой клеток, танины уменьшают отек и образуют коллоидную пленку, которая защищает патологический очаг от раздражения, приводит к обезболиванию и быстрому заживлению [9].

Российский ученый-фитотерапевт О. Д. Барнаулов рекомендует широко применять водные извлечения кипрея для лечения больных неврозами, стенокардией, гипертонией, а также последствий психогенной травмы, в качестве

адаптогенов при стрессах [10].

Установлено седативное и противосудорожное действие растения, характерное для аминазина. Флавоноиды больше всего содержатся в цветках и листьях, они оказывают укрепляющее на капилляры действие, что лежит в основе спазмолитического, противоопухолевого эффектов. Среди флавоноидов в соцветиях иван-чая обнаружен гиперозид, который стимулирует работу сердца. Кумарины придают иван-чаю болеутоляющее, жаропонижающее, сосудорасширяющее, антимикробное действие. Так, растение находит применение при головной боли, золотухе, воспалениях уха, горла и носа, нарушениях обмена веществ, как успокаивающее средство при бессоннице [8].

В нашей стране растение рекомендовано для постоянного применения в качестве легкого седативного средства, а из его соцветий был получен препарат «Ханерол», обладающий противоопухолевой активностью (патент Российской Федерации № 2750730С1).

Разработан способ получения водного экстракта листьев кипрея узколистного, проявляющего ингибирующую активность против коронавируса SARS-CoV-2 и вируса простого герпеса второго типа (патент Российской Федерации № 2788172С1).

**Заключение.** Проведенный анализ показал, что кипрей узколистный обладает высокой антиоксидантной активностью. Обнаруженных в составе сырья иван-чая (кипрея узколистного) действующих веществ-антиоксидантов достаточно для их промышленного извлечения и приготовления лекарственных препаратов широкого спектра действия.

Оптимальным сроком заготовки растительного сырья (листьев) является фаза бутонизации. Введение в культуру кипрея узколистного (иван-чая) позволит обеспечить фармацевтическую промышленность сырьем с заданными показателями качества для получения антиоксидантов.

**Список источников**

1. Найда Н. М. Исследование биоморфологических особенностей и антиоксидантной активности лекарственных растений в Ленинградской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2014. № 34. С. 7–15.
2. Старковский Б. Н. Проблема производства нетрадиционного растительного сырья // Молочнохозяйственный вестник. 2014. № 4 (16). С. 37–44.
3. Хализова З. Н., Симонов А. Г. Технология возделывания кипрея узколистного в условиях Северного региона на кормовые цели // АгроСнабФорум. 2018. № 5 (161). С. 66–68.
4. Malinovskaya Yu. N., Simonov G. A., Simonov A. G. The effect of mineral fertilizer on the harmfulness of phyllo phages in the cultivation of *Epilobium angustifolium* // IOP Conference Series : Earth and Environmental Science. Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad : International Scientific and Practical Conference, EDP Sciences, 2022. P. 012074.
5. Старковский Б. Н., Медведева Н. А. Использование кипрея узколистного при силосовании // Молочное и мясное скотоводство. 2006. № 6. С. 25–27.
6. Отчет Комитета по лекарственным средствам растительного происхождения Европейского союза о растениях *Epilobium angustifolium* L. // Европейское агентство по лекарственным средствам (EMA). URL: [https://www.ema.europa.eu/documents/herbal-summary/willow-herb-summary-public\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/documents/herbal-summary/willow-herb-summary-public_en.pdf) (дата обращения: 20.02.2024).
7. Кукина Т. П., Фролова Т. С., Сальникова О. И. Липофильные кислоты иван-чая узколистного // Химия растительного сырья. 2014. № 1. С. 139–146.
8. Лавренов В. К., Лавренова Г. В. Полная энциклопедия лекарственных растений. Том 1. М. : Нева, 1999. 736 с.
9. Турова А. Д., Сапожникова Э. Н. Лекарственные растения СССР и их применение. М., 1982. 249 с.
10. Барнаулов О. Д. Детоксикационная фитотерапия, или противоядные свойства лекарственных растений. СПб. : Политехника, 2007. 409 с.

**References**

1. Naida N. M. Study of biomorphological features and antioxidant activity of medicinal plants in the Leningrad region. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2014;34:7–15 (in Russ.).
2. Starkovskiy B. N. The problem of production of non-traditional plant raw materials. *Molochnokhozyaistvennyi vestnik*, 2014;4(16):37–44 (in Russ.).
3. Khalizova Z. N., Simonov A. G. Technology of cultivation of angustifolia fireweed in the Northern region for feed purposes. *AgroSnabForum*, 2018;5(161):

66–68 (in Russ.).

4. Malinovskaya Yu. N., Simonov G. A., Simonov A. G. The effect of mineral fertilizer on the harmfulness of phyllo phages in the cultivation of *Epilobium angustifolium*. Proceedings from IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad: International Scientific and Practical Conference. (PP. 012074), EDP Sciences, 2022.

5. Starkovskiy B. N., Medvedeva N. A. Use of angustifolia fireweed for silage. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2006;6:25–27 (in Russ.).

6. Report of the Committee for Herbal Medicines of the European Union on the plants *Epilobium angustifolium* L. *Ema.europa.eu* Retrieved from [https://www.ema.europa.eu/documents/herbal-summary/willow-herb-summary-public\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/documents/herbal-summary/willow-herb-summary-public_en.pdf) (Accessed 20 February 2024) (in Russ.).

7. Kukina T. P., Frolova T. S., Salnikova O. I. Lipophilic acids of Ivan-tea angustifolia. *Khimiya rastitel'nogo syr'ya*, 2014;1:139–146 (in Russ.).

8. Lavrenov V. K., Lavrenova G. V. *Complete encyclopedia of medicinal plants. Volume 1*, Moscow, Neva, 1999, 736 p. (in Russ.).

9. Turova A. D., Sapozhnikova E. N. *Medicinal plants of the USSR and their application*, Moscow, 1982, 249 p. (in Russ.).

10. Barnaulov O. D. *Detoxifying herbal medicine, or antidote properties of medicinal plants*, Saint-Petersburg, Politekhnik, 2007, 409 p. (in Russ.).

© Старковский Б. Н., Симонов Г. А., Симонов А. Г., Усова К. А., 2024

Статья поступила в редакцию 30.03.2024; одобрена после рецензирования 15.04.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 30.03.2024; approved after reviewing 15.04.2024; accepted for publication 07.06.2024.