



Научная статья

05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов плодовоовощной продукции и виноградарства (технические науки)

УДК 641.55

doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2021.02.006

ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ КИПРЕЙ УЗКОЛИСТНЫЙ (ИВАН-ЧАЙ)

Ольга Ивановна Иринагина ¹, Светлана Анатольевна Елисеева ²

¹ Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Владимир, Россия

irinina.olga2018@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4159-0794>

² Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

eliseeva_sa@spbstu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1051-4016>

Аннотация. В статье представлены данные о растении иван-чай, или кипрее узколистом (*Chamerionangustifolium*), изучен его химический состав на основе научных исследований, пищевая, в т.ч. биологическая ценность и лечебные свойства данного продукта, дана оценка потребительского рынка иван-чая. Биохимический состав иван-чая достаточно хорошо изучен: он содержит от 69 до 71 полезных микроэлементов в зависимости от местности произрастания и включает белки, минеральные вещества, широкий спектр витаминов, биологически-активные вещества: биофлавоноиды (кверцетин, кемферол, рутин), антоцианы, хлорофилл, дубильные вещества, пищевые волокна и др.

Уникальный биохимический состав определяет многообразие лечебных свойств иван-чая. Научные исследования подтвердили эффективность растения при лечении целого ряда заболеваний: крови и кровеносной системы, желудочно-кишечного тракта, простудных, воспалительных, инфекционных, гинекологических, заболеваниях, иммунодефиците, головной боли, заболеваниях мочеполовой, эндокринной, нервной системы, злокачественных и доброкачественных новообразованиях, неврозах и депрессивных состояниях. Препараты и лечебные чаи на основе иван-чая оказывают антиоксидантное действие, улучшают обменные процессы в организме, показаны при вегетососудистой дистонии в кардиологии и др.

Ключевые слова: иван-чай, кипрей, дикорастущее растение, *Epilobiumangustifolium*, химический состав, пищевая ценность.

Для цитирования: Иринагина О. И., Елисеева С. А. Изучение биохимического состава и лечебных свойств растения кипрей узколистый (иван-чай) // Ползуновский вестник. 2021. № 2. С. 44–54. doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2021.02.006.

Original article

THE STUDY OF BIOCHEMICAL COMPOSITION AND MEDICINAL PROPERTIES OF THE PLANT EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM (FIREWEED)

Olga I. Irinina ¹, Svetlana A. Eliseeva ²

¹ Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs, Vladimir, Russia
irinina.olga2018@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4159-0794>

² Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
eliseeva_sa@spbstu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1051-4016>

Abstract. *The article presents data on the plant ivan-tea or narrow-leaved cypress (Chamerion angustifolium), its chemical composition is studied on the basis of scientific research, the nutritional, including biological value and medicinal properties of this product, an assessment of the consumer market of ivan-tea is given. The biochemical composition of ivan-tea is quite well studied: it contains from 69 to 71 useful trace elements depending on the area of growth and includes proteins, minerals, a wide range of vitamins, biologically active substances: bioflavonoids (quercetin, kemferol, rutin), anthocyanins, chlorophyll, tannins, dietary fiber, etc.*

The unique biochemical composition determines the variety of medicinal properties of ivan-tea. Scientific studies have confirmed the effectiveness of the plant in the treatment of a number of diseases: blood and circulatory system, gastrointestinal tract, colds, inflammatory, infectious, gynecological, diseases, immunodeficiency, headache, diseases of the genitourinary, endocrine, nervous system, malignant and benign neoplasms, neuroses and depressive states. Preparations and medicinal teas based on ivan-tea have an antioxidant effect, improve metabolic processes in the body, are indicated for vegetative-vascular dystonia in cardiology, etc.

Keywords: *ivan-tea, willow-herb, wild-growing plant, Epilobium angustifolium, chemical composition, nutritional value.*

For citation: Irinina, O. I. & Eliseeva, S. A. (2021). The study of biochemical composition and medicinal properties of the plant epilobium angustifolium (fireweed). *Polzunovskiy vestnik*, (2), 44-54. (In Russ.). doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2021.02.006.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы внимание ученых-химиков и практиков пищевых производств обращено на использование традиционного для России дикорастущего сырья. Одним из таких видов растительного сырья является иван-чай. Производителями этого напитка предпринимаются попытки возрождения производства иван-чая в промышленных масштабах. Изучаются полезные свойства растительного сырья и готового напитка, история его появления на Руси, способы его выращивания и воспроизводства, технологии заготовки, ферментирования, режимы сушки, способы сохранения биологической ценности, традиции использования в питании и народной медицине.

Большинство проводимых исследований носят узконаправленный характер: отдельно

изучаются показатели пищевой и биологической ценности, например, антиоксидантные, биопротекторные, противовоспалительные, цитостатические, седативные свойства, минеральный и витаминный состав и др.

Цель настоящей работы – анализ результатов существующих исследований, проведенных различными специалистами; научных и исторических фактов. Статья представляет интерес для специалистов в области производства иван-чая, ресторанного бизнеса и может послужить возрождению народных традиций, пропаганде здорового образа жизни, как альтернативе потребления алкогольных напитков.

Объектом исследования являлся иван-чай узколистый. Предмет исследования – химический состав, пищевая ценность и лечебные свойства иван-чая и продуктов, изго-

товленных на его основе. Таким образом, были поставлены **следующие задачи**:

- на основе многочисленных исследований систематизировать данные о биохимическом составе иван-чая, способах заготовки, технологии приготовления его как широко распространенного и доступного на территории России растительного сырья;

- изучить возможность и целесообразность использования иван-чая в предприятиях питания для приготовления чайных напитков в качестве альтернативы алкогольных напитков с образовательной целью распространения информации о здоровом образе жизни.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Известно, что на Руси в качестве холодных и горячих напитков до широкого распространения китайского чая, практически до конца XVII века, повсеместно употребляли травяные отвары и настои (травяные чаи). Китайский чай впервые попал в Россию в первой половине XVII века, когда в 1638 году он был привезён русскому царю Михаилу Фёдоровичу Романову как диковинный напиток. В 1676 году был заключен договор с Китаем на поставку иван-чая в Россию. В России в связи с тем, что русские люди настороженно относились к нему, как и ко всему чужеземному, новый напиток приживался трудно. Кроме того, массовому употреблению препятствовало то, что цена его была весьма значительной.

Для приготовления травяных чаев широко использовали мяту, душицу, листья малины и черной смородины, земляники, зверобоя и других огородных и дикорастущих растений. Температура употребления травяных чаев зависела от времени года и предпочтений потребителей. В горячем виде, как в холодное время года, так и в летний период, особой популярностью пользовался напиток из иван-чая. Историк Александр Серегин писал: «Раньше ставили большой самовар на стол, и в течение всего трудового дня все пили этот чай и практически ничего не ели из пищи. Кусочек хлеба собственного изготовления скушают, и в самую жару как раз все спасались таким вот напитком».

Иван-чай, или кипрей узколистый, (лат. *Chamerionangustifolium* или *Epilobiumangustifolium*) – многолетнее травянистое растение рода кипрейных (*Onagraceae*), достигает 150–160 см в высоту и произрастает практически на всей территории современной России.

Наши далекие предки использовали кипрей узколистый для приготовления «копорского чая». Листья и побеги добавляли в похлёбки, высушенные и размолотые корни – в муку для блинов, хлеба, варили из них каши.

Растение широко употреблялось в народной медицине. Считалось, что употребление иван-чая утром давало активность и энергию, принятие его вечером способствовало снятию накопившегося днем напряжения, нормализации сердечно-сосудистой деятельности и стабилизации давления [11]. Иван-чай – одно из лучших растений медоносов. Его широко применяли в хозяйственных и косметических целях.

В отдельных источниках имеются сведения об исследованиях свойств иван-чая еще в дореволюционное время Петром Александровичем Бадмаевым – знатоком лекарственных трав и тибетской медицины.

В настоящее время химический состав и лечебные свойства иван-чая являются предметом многочисленных научных исследований.

А. С. Олькова исследовала экстракт из иван-чая [15]. В результате экспериментов было установлено, что экстракт иван-чая является богатым источником полифенолов и обладает выраженными биопротекторными свойствами, то есть может эффективно защищать организм человека от разрушающего влияния токсичных соединений тяжелых металлов. Результаты подобных исследований имеют большое значение при организации профилактического питания сотрудников предприятий, работающих в условиях повышенного загрязнения окружающей среды (нефтехимические, химические, металлургические и т. п. предприятия). Включая в ежедневный рацион рабочих травяные чаи, прошедшие этап биотестирования в отношении конкретных токсинов, можно получить заметный оздоровительный эффект и снизить уровень профессиональной заболеваемости.

Свойства иван-чая исследовали многие специалисты в области медицины и фармакологии. Так, в клинике неврологии НИИ экспериментальной медицины РАМН специалисты заключили, что иван-чай показан при различных формах невротозов и невротоподобных состояниях, при посттравматических стрессовых расстройствах (последствия афганского, чеченского и аналогичных синдромов и др.).

Использование иван-чая позволяет избежать риска возникновения токсикомании; в стрессовых ситуациях уменьшает тревожно-депрессивные расстройства и напряжения,

ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ КИПРЕЙ УЗКОЛИСТНЫЙ (ИВАН-ЧАЙ)

что очень важно в современных условиях, особенно для жителей мегаполисов. Приём иван-чая снижает расположенность к потреблению спиртных напитков [1; 6; 7; 20; 25].

В отзыве доктора медицинских наук, заведующего кафедрой терапевтической стоматологии факультета усовершенствования врачей-стоматологов Минздравмедпрома России, профессора А. Н. Балашова отмечено, что противовоспалительные свойства иван-чая особенно ярко проявляются в стоматологии. В Москве на кафедре усовершенствования врачей-стоматологов провели исследование иван-чая и написали положительное заключение. По их мнению, иван-чай нормализует состояние слизистой оболочки ротовой полости, что является средством профилактики кариеса зубов.

Специалист в области иммунологии, доктор медицинских наук, действительный член Нью-Йоркской академии наук Александр Подколзин подпisał заключение иммунологов о том, что иван-чай отлично стимулирует иммунитет, наряду с самыми редкими и дорогими лекарственными растениями: «Настои из кипрея обладают ярко выраженными транквилизирующими, противовоспалительными и обволакивающими эффектами. Настой показан при язвенной болезни, гастритах и колитах, а также в качестве средства, регулирующего нервную систему, успокаивающего и повышающего работоспособность».

Из соцветий иван-чая выделено высокомолекулярное соединение «Ханерол», которое оказывает противораковое действие и при этом малотоксичное [19, С. 159].

Учёные Санкт-Петербургского государственного аграрного университета разработали метод получения эликсира путём бережной экстракции кипрея узколистного и вплотную приблизились к пониманию чудодейственных свойств эликсира на основе

иван-чая. Этот метод позволяет получить продукт с уникально-высоким и стабильным содержанием антиоксидантов 100–125 мг на 100 г. Важным является то, что количество антиоксидантов в конечном продукте удалось стабилизировать, т. е. независимо от исходного сырья, количество полезных веществ в конечном продукте нормировано. Это позволяет говорить о суточной норме, необходимой для поддержания тонуса организма [25].

В 2013 году открытие петербургских учёных было запатентовано. На Международной агропромышленной выставке-ярмарке в 2017 г. был представлен «Инновационный натуральный пищевой биопозитивный комплекс (экстракт, сироп, напиток) на основе иван-чая малого инновационного предприятия данного университета ООО «АНАНТА», разработка которого удостоена золотой медали. Эликсир защищает организм от действия свободных радикалов оксидантов, избытка холестерина, шлаков. Эликсир содержит почти все необходимые макро- и микроэлементы, витамины и незаменимые аминокислоты для здоровья и долголетия. В настоящее время эликсир проходит процедуру сертификации и подготовку к серийному производству.

Специалистами Санкт-Петербургской химико-фармацевтической академии [22] установлено наличие выраженных противотревожных (анксиолитических) свойств у препаратов из иван-чая.

Иван-чай не относится к фармакопейным растениям, тем не менее, его химический состав тщательно изучен. Он содержит от 69 до 71 полезных микроэлементов в зависимости от местности. Биохимический состав иван-чая представлен в таблице 1.

Уникальный биохимический состав определяет многообразие лечебных свойств иван-чая (таблица 2).

Таблица 1 – Биохимический состав иван-чая [5; 12; 14; 25; 15]

Table 1 - Biochemical composition of willow-tea [5; 12; 14; 25; 15]

Название вещества	Содержание в сухом веществе, %
1	2
Белки, общее содержание	16,4
Аспарагиновая кислота	1,32
Лизин	0,48
Пролин	0,64
Аргинин	0,58
Гистидин	0,31
Глицин	0,55
Треонин	0,51

Продолжение таблицы 1 / Continuation of table 1

1	2
Глутаминовая кислота	1,83
Серин	0,54
Аланин	0,61
Метионин и цистеин	0,15
Фенилаланин	0,54
Лейцин	0,87
Валин	0,65
Тирозин	0,35
Изолейцин	0,55
Минеральные вещества, мг	
Железо	2,3
Никель	1,3
Медь	2,3
Марганец	16
Титан	1,3
Молибден-	0,44
Бор	6
Витамины, мг	
А	0,18
С (аскорбиновая кислота)	от 200 до 388
В ₁	0,033
В ₂	0,137
В ₆	0,632
В ₉	0,112
Витамин РР, мг	4,674
Каротиноиды, мг%	3,64–7,59
Биофлавоноиды (кверцетин, кемферол, рутин), %	до 0,1 %,
Антоцианы	1,01–1,81 %.
Хлорофилл а, мг/л	5,11–8,02
Хлорофилл в, мг/л	9,34–13,56
Дубильные вещества пирогалловой группы – таниды, мг%	7–20
Слизи, %	8,83–19,37
Пищевые волокна	10, 6
Лигнин, %	8,67–13,8
Клетчатка, %	13,13–26,01

Таблица 2 – Лечебные свойства иван-чая [1; 2; 5; 8; 9; 11; 13; 14; 18; 21; 24]

Table 2 - Healing properties of ivan-tea [1; 2; 5; 8; 9; 11; 13; 14; 18; 21; 24]

Заболевания и лечебные свойства растения	Терапевтический эффект
1	2
Заболевания крови и кровеносной системы	Улучшает состав крови и процесс кроветворения, помогает при малокровии и анемии, стимулирует обмен веществ. Укрепляет кровеносные сосуды, нормализует давление. Стимулирует выработку гемоглобина. Способствует нормализации рН крови
Простудные, воспалительные, инфекционные заболевания	Губителен для многих штаммов вирусов и бактерий, эффективен при любых воспалительных процессах, инфекциях и простудах, повышает иммунитет к респираторно-вирусным инфекциям

ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ КИПРЕЙ
УЗКОЛИСТНЫЙ (ИВАН-ЧАЙ)

Продолжение таблицы 2 / Continuation of table 2

1	2
Гастроэнтерологические заболевания	Активизирует процессы желчеобразования. Показан при лечении гастрита, язвы желудка, цирроза, колита, холецистита, холангита, гепатита, образовании камней в желчном пузыре, печени, почках и болезнях селезенки
Ранозаживляющее действие	Способствует ускорению процессов эпителизации и грануляции поврежденных тканей. Применяется наружно для обработки ран в виде компрессов и примочек
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гастриты, колиты, энтероколиты	Способствует рубцеванию язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, рекомендован при воспалительных заболеваниях слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта
Заболевания мочеполовой системы, в т. ч. образование камней в почках и мочевом пузыре, цистит	Обладает мочегонным действием. В отличие от мочегонных препаратов, водные вытяжки кипрея действуют более деликатно
Гинекологические заболевания	Обеспечивает профилактику и помогает при лечении простатита, аденомы простаты, нарушениях потенции, воспаления мочеочника и хронически повторяющихся воспалений мочевого пузыря; гинекологических заболеваниях
Иммунодефицит	Благодаря высокому содержанию аскорбиновой кислоты и биофлавоноидов (витамин Р), повышает защитные функции организма, стимулирует и повышая иммунитет к респираторно-вирусным инфекциям; способствует восстановлению сил после болезней и травм; - восстанавливает силы при различного рода истощениях и утомлениях
Головная боль	Обезболивающие свойства
Нарушение функций кишечника	Восстанавливает нарушенные функции кишечника; помогает мягко нормализовать работу кишечника. Обволакивающие свойства слизи и вяжущие, противовоспалительные свойства дубильных веществ, в сочетании оказывают благотворное влияние на перистальтику кишечника
Заболевания эндокринной системы	Способствует улучшению работы желез внутренней секреции. Назначается при проблемах с предстательной железой, для усиления потенции, при простатите, аденоме, бесплодии, как женском, так и мужском
Проблемы с лактацией	Способствует улучшению лактации и качества молока при грудном вскармливании
Заболевания нервной системы: неврозы, расстройства, истерия, психозы, депрессивные состояния	Рекомендуется при перевозбуждении, мигрени, повышенных нервных перегрузках, при стрессах, неврозах, бессоннице. Является транквилизирующим и седативным средством, снимает и устраняет депрессию, повышает работоспособность, облегчает симптоматику эпилепсии. Кипрей не вызывает привыкания [1]
Злокачественные и доброкачественные новообразования	Из соцветий иван-чая выделено высокомолекулярное соединение «ханерол», проявляющее противоопухолевую активность
Антиоксидантное действие	Является мощнейшим природным очистителем при различных интоксикациях, в т. ч. алкогольных, химических и радиационном загрязнении
Улучшает обменные процессы в организме	Повышает эффективность усвоения питательных веществ, участвует в регулировании углеводно-липидного обмена. Оказывает действие при заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ, например, ожирении. Показан при подагре и нарушении солевого обмена

Продолжение таблицы 2 / Continuation of table 2

1	2
Стоматологические заболевания. Повышенная кровоточивость десен, кариес	Нормализует состояние слизистой оболочки ротовой полости, является средством для профилактики пародонтоза, стоматита и кариеса зубов. Полезен беременным женщинам и кормящим матерям, а также грудным детям во время появления зубов
Является отхаркивающим, обволакивающим и вяжущим средством	Оказывает смягчительное, обволакивающее и вяжущее действие
Показан, при вегетососудистой дистонии в кардиологии	Применяется при кардионеврозах, нейроциркулярной дистонии
Дерматологические заболевания	Фурункулез, угревая сыпь, экзема, дерматиты. В народной медицине применяется также при лечении диатеза, псориаза. Обладает косметическими свойствами, укрепляет волосы
Заболевания дыхательных путей	Применяется при ангине, катарах верхних дыхательных путей тонзиллите, туберкулезе, бронхолегочной патологии

По последним данным, до 75 % населения крупных городов страдает от разного рода невротических расстройств различных проявлений: раздражительность, слезливость, адинамия, или гневливость, повышенная впечатлительность. В то же время имеются определенные сведения и практические наблюдения об использовании лекарственных растений и препаратов из них в профилактике и лечении данной патологии. Это направление в медицине все больше завоевывает сторонников, особенно среди неврологов, специалистов центров медико-социальной реабилитации [8].

В исследованиях учёных отмечается, что необходима «раскачка биоритмов» человека, которая заключается в использовании тонизирующих фитопрепаратов в утреннее и дневное время и рекомендации фитотранквилизаторов – в вечерние и ночные часы [15].

Установлено, что кофеин усиливает процессы возбуждения в коре головного мозга и повышает двигательную активность. Однако большие дозы его могут привести к истощению нервных клеток. Алкалоиды чая усиливают сердечную деятельность, сокращения миокарда становятся более интенсивными и частыми. Благодаря этому, по всем органам и тканям поступает больше крови, и они получают усиленное питание. В результате человек ощущает прилив сил, у него улучшается настроение.

И. П. Павлов рекомендовал: «Для нас, русских, можно пить только маленькую чашечку китайского, индийского (заморского)

чая, или маленькую чашечку кофе в день. Больше нельзя, больше – вредно!»

Несмотря на значительные успехи современной медицины в XX веке, в настоящее время существуют проблемы в лечении многих заболеваний, связанные с тем, что целый ряд антибиотиков и других сильнодействующих препаратов перестали оказывать действие на организм человека. Многочисленные специалисты отмечают, что целый ряд хронических болезней неподвластны медикаментозному лечению, т. к. необходима активизация процесса самовосстановления организма. Население земного шара подвержено неблагоприятному воздействию окружающей среды, стрессов, нервным истощением, нарушению структуры питания, вследствие употребления продуктов питания, обогащённых различными пищевыми добавками и консервантами. Рафинированные, генетически модифицированные, внешне привлекательные продукты питания, преобладающие в рационе современного человека, не способны обеспечивать потребность в элементарных питательных веществах.

Эти побочные эффекты отсутствуют при употреблении копорского чая при одновременном сохранении тонизирующего эффекта. Иван-чай при правильном приготовлении и употреблении оказывает мягкое бодрящее действие на организм, без нежелательных последствий. Иван-чай содержит массу веществ, связывающих свободные радикалы, благодаря чему обладает омолаживающими, защитными и естественно-восстанавливающими свойствами. В иван-чае отсутствуют кофеин, пуриновые основания, щавелевая и

ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ КИПРЕЙ УЗКОЛИСТНЫЙ (ИВАН-ЧАЙ)

мочевая кислоты – вещества, которыми богат традиционный чай и которые способствуют нарушению обмена веществ.

Русские знахари за мощные целебные свойства иван-чая называли его «боровым зельем». Иван-чай как тонизирующее средство может посоперничать с колой и кофе, по содержанию витамина С – с лимоном, по количеству антиоксидантов – с зеленым чаем и красным вином. Иван-чай – источник биологически-активных соединений, антиоксидантов [19; 14; 18].

Качественный иван-чай должен быть хорошо ферментированным, просушенным. Влажность качественного продукта не должна превышать 9–10 %. Запах должен быть присутствующим иван-чаю, с фруктовыми нотками (чернослива) [17].

Иван-чай не теряет своих свойств даже при многократном заваривании, при этом сохраняются целебные свойства, вкус и аромат, а готовый напиток сохраняет свежесть до трёх суток, в отличие от черного. В зеленом чае при длительном хранении образуются полифенольные вещества, блокирующие синтез многих витаминов и полезных ферментов в организме. Заваривать иван-чай просто: две чайные ложки заливают стаканом кипятка и настаивают. При хранении иван-чай за счет внутренней ферментации даже улучшает свои качества в течение двух лет [19].

В ближайшее время предлагается ввести «Иван-чай» в продовольственную корзину жителей Российской Федерации [21], ограничив потребление субтропических чаев и кофе, содержащих избыточное содержание кофеина.

В современной России заметно возрос интерес к иван-чаю, с каждым годом появляется все больше производителей. По данным Ассоциации производителей чая, в России более 420 фирм, заготавливающих, перерабатывающих и реализующих напитки, содержащие иван-чай.

При годовых потреблении чая в России (это примерно 170000 тонн) иван-чая производится чуть больше 1/1000 доли рынка чая. В больших сетях иван-чай практически не представлен: купить его в основном можно в чайных лавках и на ярмарках [17].

В наше время чай из кипрея производится в небольших объемах. Нашлись энтузиасты, которые собрали и сохранили старинные рецепты изготовления ферментированного иван-чая.

Большую научную работу по возрождению русского национального напитка провели учёные: академик, доктор сельскохозяй-

ственных наук В. И. Емельянов и академик, профессор, доктор технических наук РАЕН А. Н. Никитин, возродившие производство иван-чая под маркой «Городецкий иван-чай». Известным в России и за рубежом производителем иван-чая является компания «Вологодский Иван-чай», возглавляемая предпринимателем А. А. Хлыновым. Миссия компании – возвращение русскому иван-чаю былой славы и популярности. Компания является участником и призёром различных Российских и международных выставок продуктов питания и напитков.

В 2016 г. прошел всероссийский конкурс "Лучший Иван-чай". Диплом победителя получила Ярославская компания "ЯрЧай".

Иван-чай популярен среди лесорубов, охотников и любителей путешествий. Люди, часто попадающие в экстремальные условия, хорошо осведомлены о способностях растения поддерживать организм человека.

Известный путешественник-одиночка Федор Конюхов в своих путешествиях употребляет иван-чай.

Явных противопоказаний для применений иван-чая в настоящее время не выявлено. Однако в литературных источниках отмечается возможность побочных эффектов, вызванных употреблением иван-чая, таких как излишняя сонливость или небольшое расстройство желудка [19].

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По многочисленным данным, в современном арсенале лекарственных средств препараты растительного происхождения занимают 25–30 %, а в некоторых группах лекарственные средства, полученные из растений, достигают почти 70 %.

Изучение биохимического состава и лечебных свойств растения кипрей узколистный (иван-чай) позволяет сделать вывод о том, что напитки, продукты и препараты лечебного назначения на его основе оказывают полезное воздействие на организм и используются в качестве лекарственных средств. Отсутствие кофеина способствует уменьшению воздействия на центральную нервную систему, что позволяет получить тонизирующий эффект без вреда здоровью. Некоторые вещества, получаемые из растения, используются не только с лечебной целью, но и служат исходными продуктами для синтеза эффективных лекарственных веществ.

Особое значение иван-чай приобрёл в качестве главных компонентов биологически активных добавок, получивших значи-

тельное распространение и способствующих повышению общего тонуса организма человека, стимуляции обмена веществ и т. д. Данное лекарственное растение применяется не только в медицине, но и в других отраслях народного хозяйства: в пищевой, парфюмерно-косметической промышленности.

В связи с многочисленными исследованиями по изучению биохимического состава и лечебных свойств растения, иван-чай в перспективе следует ожидать увеличения номенклатуры лекарственных фитопрепаратов, БАДов, лечебно-профилактических лекарственных средств на его основе. Это обусловлено увеличением доли препаратов растительного происхождения в общем объеме производства лекарственных средств во многих странах мира, а также увеличением числа предприятий пищевой промышленности и перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса, специализирующихся на производстве чая из кипрея, возрождении русского национального напитка

Достоинством напитков и препаратов на основе иван-чая является то, что для их массового производства не требуется значительных затрат, так как иван-чай является дикорастущим растением.

Результаты работы могут быть интересны специалистам сферы ресторанного бизнеса и производителям продукции, потребителям, ставящим своей задачей воспитание на народных традициях, с учётом социальной значимости возрождения производства и русских традиций чаепития как альтернативы потребления алкогольных и кофеиносодержащих напитков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барнаулов О.Д. Лекарственные растения – сурrogate чаю. СПб. : Информ-навигатор, 2016. 448 с.
2. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений : учеб. пособие / Под. ред. Г.П. Яковлева. 3-е изд. СПб. : СпецЛит, 2015. 759 с.
3. Берестнева Д.А., Прокудина Т.В., Масловский С.А., Пискунова Н.А. Влияние срока сбора на технологические свойства иван-чая // Вестник ландшафтной архитектуры. 2017. № 10. С. 7–11.
4. Бушуева Г.Р., Сыроешкин А.В., Максимова Т.В., Скальный А.В. Кипрей узколистый – перспективный источник биологически активных соединений // Микроэлементы в медицине: проблемные статьи. 2016. № 17 (2). С. 15–23.
5. Валов Р.И. Фармакогностическое исследование надземной части *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. / Автореферат диссертации. – Улан-Удэ, 2012. 16 с.
6. Калинин А.Я. Анализ рисков потребления кофеинсодержащих пищевых продуктов // Пищевая промышленность. 2014. № 7. С. 20–23.
7. Корсун В.Ф., Кочетова Т.В., Корсун Е.В. Лекарственные растения в психоневрологии: руководство по клинической фитотерапии. М., Рос. ун-т дружбы народов, Ин-т фитотерапии, 2008. 281 с.
8. Корсун В.Ф., Матханов И.Э., Мондодоев А.Г. Лекарственные растения в лечении болезней и оздоровлении населения Бурятии. Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2014. 378 с.
9. Корсун В.Ф., Корсун Е.В., Журавлев Д.В., Зеленков В.Н., Лапин А.А. Изучение суммарной антиоксидантной активности купажированного Иван-чая // Практическая фитотерапия. 2017. № 3. С. 8–14.
10. Корсун Е.В., Малышко М.А., Корсун В.Ф., Журавлев Д.В. Иван-чай в гинекологической практике // Практическая фитотерапия. 2016. № 3. С. 64–73.
11. Корсун В.Ф., Корсун Е.В., Журавлев Д.В. Русский чай по имени Иван. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Концептуал, 2017. 224 с.
12. Корсун В.Ф., Журавлев Д.В., Корсун Е.В. Иван-чай в клинической практике женщин // Материалы Международного научно-практического симпозиума «Фитотерапия: инновации и перспективы». М. : 2017. С. 56–60.
13. Кошечев А.К. Дикорастущие съедобные растения в нашем питании. М. : Пищевая промышленность, 1980. 256 с.
14. Олейниц Е.Ю., Блинова И.П., Дейнека Л.А., Кульченко Я.Ю., Дейнека В.И., Селеменов В.Ф. Антоцианы и другие фенольные соединения напитка иван-чая и его антиоксидантная активность // Вестник ВГУ, серия : Химия. Биология. Фармация. – 2018. № 1. С. 7–12.
15. Олькова А.С. Оценка воздействия растительных экстрактов на *Daphniamagna*. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <https://иван-чай43.pf/blog/2016/>.
16. Пашинский В.Г. Теория фитотерапии. Томск : Изд-во «Печатная мануфактура», 2014. 332 с.
17. Петров Е.С. (2016). Иван-чай: что нужно знать, чтобы найти качественный продукт. сайт Росконтроль. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://roscontrol.com/community/article/ivan-chay-chto-nugno-znat-chtobi-nayti-kachestvenniy-produkt/>.
18. Полежаева И.В., Веселова О.Ф., Полежаева Н.И., Меняйло Л.Н. Антиоксидантные свойства водного экстракта из надземной части *Chamaenerion angustifolium* // Растительные ресурсы. 2008. № 2. С. 104–108.
19. Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. Растительный мир: в 18 т. / Министерство охраны окружающей среды РСО-А. // Под ред. В.С. Вагина, науч. ред. А.Л. Комжа, К.П. Попова. Владикавказ : Проект-пресс, 2000. С. 159.
20. Пчеловодов А.Н. Заметки о гигиене чаепития // Медицина XXI век. 2007. № 8. С. 33–39.
21. Резолюция Общественной палаты Российской Федерации по результатам общественных слушаний на тему: «Разработка законодательной

ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ КИПРЕЙ УЗКОЛИСТНЫЙ (ИВАН-ЧАЙ)

базы для развития Иван-чайной отрасли в России и поддержка отечественных производителей Иван-чая» от 12.03.2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.velskgost.ru/index.php/poleznaaya-informatsiya/6-o-razviti-ivan-chajnoj-otrasli>.

22. Рыжова О.В. и соавт. Изучение анксиолитических свойств препаратов надземной части хаменериона узколистного / Тез. докл. XIII Росс. нац. конгресса «Человек и лекарство». М. : 2006. – С. 583.

23. Фозилова В.В. Разработка и исследование потребительских свойств чайных напитков на основе кипрея узколистного : дис ... канд. техн. наук. Екатеринбург, 2014. 156 с.

24. Feshchenko H., Oleshchuk O., Lukanyuk M. Feshchenko B.M. // *Pharma Innovation J.* Vol. 6, Issue 3 (2017). – pp. 40–43. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.thepharmajournal.com/archives/?year=2017&vol=6&issue=3&part=A&ArticleId=975>.

25. Шалыгин Л.Д., Еганян Р.А. Энергетические напитки – реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 2. Риски, связанные с потреблением алкогольсодержащих энергетических напитков. Рекомендации Всемирной организации здравоохранения. Законодательное регулирование в разных странах // Профилактическая медицина. 2016. № 19 (2). С. 51–57.

Информация об авторах

О. И. Ирина – к.т.н., доцент кафедры туризма и сервиса Института туризма и предпринимательства Владимирского Государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

С. А. Елисеева – к.т.н., доцент Высшей школы биотехнологий и пищевых производств, Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого.

REFERENCES

1. Barnaulov, O.D. (2016). *Medicinal plants-tea surrogates*. SPb. : Inform-Navigator. (In Russ.).

2. Yakovlev, G.P. (2015). *Large encyclopedic dictionary of medicinal plants: Textbook. the manual*. St. Petersburg: SpetsLit. (In Russ.).

3. Berestnev, D.A., Prokudina, T.V., Maslovsky, S.A. & Piskunov N. (2017). Effect of collection period on the technological properties of willowherb. *Journal of landscape architecture*, (10), 7-11. (In Russ.).

4. Bushueva, G.R., Syroeshkin, A.V., Maksimova, T.V. & Skal'nyj, A.V. (2016). Angustifolium Fireweed – a promising source of biologically active compounds. *TRace elements in medicine: problem article*, 17 (2), 15-23. (In Russ.).

5. Valov, R.I. (2012). Pharmacognosy quality study of the aerial parts *Chamaenerionangustifolium* (L.) Scop. *Extended abstract of candidate's thesis*. Ulan-Ude. (In Russ.).

6. Kalinin, A.Ya. (2014). Analysis of the risks of consumption of caffeine-containing foods. *Food industry*, (7), 20-23. (In Russ.).

7. Korsun, V.F., Kochetova, T.V. & Korsun, E.V. (2008). Medicinal plants in Psychoneurology: guide to clinical herbal medicine. *ROS. University of peoples' friendship, Institute of herbal medicine*, 281 p. (In Russ.).

8. Korsun, V.E. & Matkhanov, I.E. (2014). *Medicinal plants in the treatment of diseases and improvement of the population of Buryatia*. Ulan-Ude: bnts so ran. (In Russ.).

9. Korsun, V.F., Korsun, E.V., Zhuravlev, D.N., Zelenkov, V.N. & Lapin, A.A. (2017). Study of the total antioxidant activity of blended tea. *Practical herbal medicine*, (3), 8-14. (In Russ.).

10. Korsun, E.V., Malyshko, M.A., Korsun, V.F. & Zhuravlev, D.V. (2016). Ivan-tea in gynecological practice. *Practical phytotherapy*, (3), 64-73. (In Russ.).

11. Korsun, V.F., Korsun, E.V. & Zhuravlev, D.V. (2017). *Russian tea by the name of Ivan*. Moscow: Conceptual. (In Russ.).

12. Korsun, V.F., Zhuravlev, D.V. & Korsun, E.V. (2017). Ivan-Chai in the clinical practice of women. *Proceedings of the International scientific and practical Symposium*. Moscow: P. 56-60. (In Russ.).

13. Koscheev, A. (1980). *Wild plants in our diet*. Moscow: Food industry. (In Russ.).

14. Alaniz, E.Yu., Blinov, P.I., Deineka, L.A., Kulchenko, Y.Y., Deineka, V.I. & Selemenev, V.F. (2018). Anthocyanins and other phenolic compounds of the beverage of Ivan-tea and its antioxidant activity. *Vestnik of VSU, series: Chemistry. biology. Pharmacy*, (1), 7-12. (In Russ.).

15. Olkova, A.S. (2016). Assessment of the impact of plant extracts on *Daphnia magna*. Retrieved from <https://иван-чай.43.RF/blog/2016/>. (In Russ.).

16. Pashinsky, V.G. (2014). *Theory of herbal medicine*. Tomsk: Printing manufactory. (In Russ.).

17. Petrov, E.S. (2016). Ivan-Chai: what you need to know to find a quality product. Retrieved from <https://roscontrol.com/community/article/ivan-chay-cto-nugno-znat-chtobi-nayti-kachestvenniy-produkt/>. (In Russ.).

18. Polezhaeva, I.V., Veselova, O.F., Polezhaeva, N. & Menyailo, L.N. (2008). Antioxidant properties of aqueous extract from the aboveground part of *Chamaenerionangustifolium*. *Plant resources*, (2), 104-108. (In Russ.).

19. Ministry of protection of environment of RSO-A., Vagin, V.S., Komzha, A.L. & Popova, A.L. [Ed.] (2000). *Natural resources of the Republic of North Ossetia-Alania. Plant life: 18 t*. Vladikavkaz: Proekt-press, P. 159. (In Russ.).

20. Pchelovodov, A.N. (2007). Notes on the hygiene of the tea party. *Medicine of the XXI century*, (8), 33-39. (In Russ.).

21. Resolution of the Public chamber of the Russian Federation on the results of public hearings on the topic: "Development of the legislative framework for the development of the Ivan-tea industry in Russia and support of domestic producers of Ivan-tea" dated 12.03.2015. Retrieved from

<http://www.velskgost.ru/index.php/poleznaya-informatsiya/6-o-razvitii-ivan-chajnoj-otrasli>. (In Russ.).

22. Ryzhov, O.V. [et al.] (2006). The study anxiolytic properties of the aerial part of preparations *chamaenerionangustifolia*. proc. Doc. XIII Ross. NAT. Congress "Man and medicine". Moscow, P. 583. (In Russ.).

23. Fozilova, V.V. (2014). Development and research of consumer properties of tea drinks on the basis of narrow-leaved Cyprus. *Extended abstract of candidate's thesis*. Ekaterinburg. (In Russ.).

24. Feshchenko, H., Oleshchuk, O., Lukanyuk, M. & Feshchenko, B.M. (2017). *Pharma Innovation J*, 6(3), 40-43. (In Russ.).

25. SHalygin, L.D. & Eganyan, R.A. (2016). Energeticheskie napitki - real'naya opasnost' dlya zdorov'ya detej, podrostkov, molodezhi i vzroslogo naseleniya. CHast' 2. Riski, svyazannye s potrebleniem alkohol'soderzhashchih energeticheskikh napitkov. Rekomendacii Vsemirnoj organizacii zdravo-

ohraneniya. *Zhurnal: Profilakticheskaya medicina*, 19(2), 51-57. (In Russ.).

Information about the authors

O. I. Irinina – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Tourism and Service of the Institute of Tourism and Entrepreneurship of the Vladimir State University. Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs.

S. A. Eliseeva – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Higher School of Biotechnology and Food Production, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 12.03.2021; одобрена после рецензирования 12.05.2021; принята к публикации 27.05.2021.

The article was received by the editorial board on 12 Mar 21; approved after editing on 12 May 21; accepted for publication on 27 May 21.