

**ТЕХНИКА ИЛИМДЕРИ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**  
**TECHNICAL SCIENCES**

*Абакирова Э.М., Кыдыралиев Н.А.*

**ФУНКЦИОНАЛДЫК БАГЫТТАГЫ ТАМАК АЗЫКТАРЫН ӨНДҮРҮҮДӨ  
КОШ ТАМАНДЫ КОЛДОНУУНУН КЕЛЕЧЕГИ**

*Абакирова Э.М., Кыдыралиев Н.А.*

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАПЧАТКИ БЕЛОЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

*E.M. Abakirova, N.A. Kydyraliev*

**PROSPECTS FOR THE USE OF CINQUEFOIL IN FOOD  
PRODUCTION FUNCTIONAL PRODUCTS**

УДК:637.521.2:636.293.3

Макалада түстүү кош тамандын (лат. *Potentilla alba*) түркүмүндөгү көп жылдык дары өсүмдүктөрүнүн химиялык курамы, артыкчылыктары боюнча маалыматтар чогултулган. Бул өсүмдүк кадимки йод жана йод кислотасынын аниондору сыяктуу минералдык заттардын концентрациясы болуп эсептелет. Мындан ары бул өсүмдүктө камтылган антисептикалык жана дарылык касиеттери бар йод биоэлементинин ролу каралган. Кош таманда көп өлчөмдө камтылган йоддун курамы йод жетишсиздигин алдын алууда жана дарылоодо натыйжалуу каралса болот. Өзүнүн уникалдык касиеттерине карабай кош таман фармацевтикалык каражаттардын курамында колдонулат да, бирок бүгүнкү күндө тамак азыгы катары аз пайдаланылат. Авторлор бул өсүмдүктү тамак-аш өндүрүшүндө, негизинен функционалдык багыттагы эт азыктарын жасоодо колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн карашат.

**Негизги сөздөр:** кош таман, йод жетишсиздиги, тамак-аш кошулмасы, химиялык курам, дары өсүмдүктөр, үй-ку без, эт азыктары, тамак-аш өндүрүшү, профилактика, каражаттар.

В статье систематизированы имеющиеся данные о преимуществах, химическом составе многолетнего травянистого лекарственного растения из семейства розоцветных лапчатки белой (лат. *Potentilla alba*). Данное растение является концентратом минеральных веществ, элементарного йода и анионов йодистой кислоты. Далее рассмотрена исключительная роль биоэлемента йода, имеющегося в этом растении, который обладает антисептическими и противовоспалительными свойствами. Содержание йода в большом количестве в лапчатке белой может быть результативно применена в профилактике и лечении йододефицитных состояний. Несмотря на свои уникальные

свойства, лапчатка белая используется в составе фармацевтических препаратов, однако на сегодняшний день используется недостаточно в качестве пищевого сырья. Авторы рассматривают возможности использования данного растительного сырья в пищевой промышленности, в частности при изготовлении мясных продуктов функциональной направленности.

**Ключевые слова:** лапчатка белая, йододефицит, пищевая добавка, йод, химический состав, лекарственные растения, щитовидная железа, мясные продукты, пищевая промышленность, профилактика, препараты.

The article systematizes the available data on the benefits and chemical composition of a perennial herbaceous medicinal plant from the family of white rosacea (Latin *Potentilla alba*). This plant is a concentrator of minerals, elemental iodine and anions of iodide acid. The following is the exclusive role of the iodine bioelement present in this plant, which has antiseptic and anti-inflammatory properties. The large amount of iodine in white cinquefoil can be effectively used in the prevention and treatment of iodine-deficiency conditions. Despite its unique properties, cinquefoil is used in pharmaceutical preparations, but today it is not used enough as a food raw material. The authors are considering the possibility of using this plant material in the food industry, in particular in the manufacture of functional meat products.

**Key words:** cinquefoil, iodine deficiency, food supplement, iodine, chemical composition, medicinal plants, thyroid gland, meat products, food industry, prevention, drugs.

В современном мире одной из ключевых задач считается обеспечение человека высококачественной и полезной пищей. Состояние окружающей среды и рост заболеваемости людей приводят к целесообразности производства полифункциональных продуктов

с питательными и физиологическими характеристиками и дополнительными свойствами.

При создании таких продуктов – один из главных принципов это отсутствие отрицательного воздействия вводимых компонентов на пищевую ценность продуктов.

Итогом многочисленных исследований являются образование различных концепций в области питания, нацеленные на оздоровление организма человека, разрабатываются инновационные продукты питания, влияющие положительно на здоровье человека, и характеризующиеся функциональными свойствами.

Из всего разнообразия продуктов питания мясо и мясные продукты считаются одними из основных, т.к., имеют в своем составе практически все нужные для организма человека нутриенты. Питательная ценность мяса зависит от количества и соотношения белков, жиров, витаминов, минеральных веществ и уровнем ассимиляции организмом человека, она обоснована энергетической ценностью и вкусовыми качествами мяса. Мясные продукты обладают высокой пищевой ценностью обусловленную содержанием в них липидов биологически активных и экстрактивных веществ, которые принимают участие в формировании аромата и вкуса мяса и активизируют секреторную деятельность пищеварительной системы. Следует признать, что сырье растительного происхождения содержит в своем составе макро и микроэлементы, витамины, клетчатку, пектиновые вещества, т.е. является источником биологически активных веществ, которых не хватает в мясе. Применение сырья растительного происхождения при выпуске мясных продуктов позволяет разработать продукты функциональной направленности, улучшить усвояемость и получить продукты, соответствующие нормам сбалансированного питания.

С недавнего времени заметно наметилась тенденция применения нетрадиционного пищевого сырья, а именно лекарственных растений в роли пищевых добавок. Часто используются лекарственные растения как пищевые добавки в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности.

Одним из главных достоинств лекарственных растений является небольшая токсичность, а некоторые из них вовсе нетоксичны также вероятность продолжительного использования без явных побочных эффектов.

В их состав входят почти все нужные и полезные для организма человека вещества: органические кислоты, витамины, макро- и микроэлементы, дубильные

вещества, флавоноиды, пищевые волокна, эфирные и жирные масла, фитостерины [12].

Лекарственное сырье широко используется в качестве пищевой добавки в таких производствах как: хлебопекарная, кондитерское дело, мясная промышленность и при создании безалкогольных напитков и др. Имеются некоторые навыки использования данного вида сырья в рецептурах хлебобулочных и кондитерских изделий, мясных продуктов и напитков. Применение растительного сырья в производстве макаронной продукции бесспорно имеет место быть, но на сегодняшний день, ассортимент выпускаемой продукции, ограниченный [12].

С каждым днем возрастает научный интерес ученых к лекарственным дикорастущим растениям для использования их в лечебном питании и устранения негативного воздействия химических веществ, физических и биологических факторов на организм человека, подвергающегося этим воздействиям в процессе выполнения своей работы или на рабочем месте.

На данный момент широкий ассортимент мясных продуктов выпускается с применением разного растительного сырья. В мясной промышленности при производстве продуктов лечебно-профилактической направленности применяются: отвары и порошки следующих лекарственных трав: лапчатка белой, цветков ромашки аптечной, зверобоя обыкновенного, чистотела большого, душицы обыкновенной, чабреца, календулы (ноготки) и др.

Лапчатка белая (лат. *Potentilla alba*) – многолетнее травянистое растение из семейства розоцветных. Уникальный химический состав определяет полезные свойства, сравнительно исследованные в данный момент. Корневая система включает в себя углеводы (крахмал), иридоиды, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды (кверцетин), дубильные вещества до 17% (максимум в период цветения). Надземная часть (трава) содержит иридоиды, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды (рутин), дубильные вещества до 6%. В листьях обнаружены фенолкарбоновые кислоты и их производные: п-кумаровая, эллаговая кислоты [11]. Выявлено, содержание микроэлементов Mn, Cu, Zn, Co, Cr, Pb, Ni, B, Fe и макроэлементов K, Ca, P, при этом содержание некоторых минеральных элементов превышает критерий степени концентрирования для большинства лекарственных растений. Также было доказано, что, элементарный йод и анионы йодистой кислоты в большом количестве содержатся в данном растении [11]. Составной частью семян лапчатки белой являются жирное масло, белок, гликозид, при расщеплении

которого образуется синильная кислота.

Учеными был исследован качественный и количественный состав жирных кислот травы лапчатки белой в этилацетатно-спиртовом извлечении методом хромато-масс-спектрометрии. Было обнаружено 14 жирных кислот, 10 из них – насыщенные, 2 – мононенасыщенные и 2 полиненасыщенные карбоновые кислоты. Незаменимые жирные кислоты (мг/1000 г экстракта) линолевая – 704 и линоленовая кислоты – 2193, вызывают особый интерес у ученых [14].

Также в данном лекарственном сырье содержится глюкозид – потенциал оказывающий эффективное благоприятное воздействие на пищеварительную систему организма человека. Препараты лапчатки белой становятся необходимыми средствами для восстановления дисфункций щитовидной железы и заболеваний эндокринной системы, благодаря именно содержанию в клеточном соке потенцилина [7].

В составе лапчатки белой имеются дубильные вещества, которые являются органическими без азотистыми неядовитыми веществами со вкусом вяжущим, и проявляющие антисептические свойства. Наличие именно этих соединений (также флорафена-красного пигмента) обуславливает характерный коричневый или красно-бордовый цвет корней, экстрактов и отваров из корней данного растительного сырья [7].

Исключительную роль выполняет йод, имеющийся в этом растении, проявляет положительный эффект при лечении различных воспалений, является антибактериальным средством. Лапчатка белая является концентратом биоэлемента йода, что делает данное растение действенным при профилактических мероприятиях и лечении йодной недостаточности, последствиями которой часто являются расстройств внимания, нарушения памяти, головные боли, бессонница и снижение мышечного и нервного тонуса.

Ареал распространения лапчатки белой включает страны Центральной и Восточной Европы, встречается вид также в России (Поволжье) и белорусском Полесье, на Дальнем Востоке, в горных районах Средней Азии. На Украине лапчатка белая произрастает в предгорьях Карпат. По одним данным род объединяет более 300 видов, по другим до 500 видов, широко распространённых по всему земному шару, но преимущественно в умеренном и холодном климате Северного полушария. Встречается в самых различных растительных сообществах от тундры до высокогорий [13].

Результативность при лечении лапчаткой белой была успешно протестировано. Не токсичность была

исследована путем определения фармакологической активности извлечений из данного растения, экстрактов из корней и травы [10].

Богатый биологически активными веществами состав лапчатки белой (корневая система), также наличие элементарного йода и аниона йодистой кислоты позволяют данному растению выступать в роли активно действующего препарата в борьбе с заболеваниями щитовидной железы, в частности при тиреотоксикозе, гипертиреозе, гиперплазии щитовидной железы, различных формах зоба, что было освидетельствовано учеными в итоге клинических исследований [8].

Применение экстракта лапчатки белой в качестве лекарственного средства пациентами с тиреотоксикозом дало свои положительные результаты. Не возникают побочные действия даже при продолжительном лечении (в течении от 2-3 месяцев). Данный препарат ликвидирует также стойкие симптомы тиреотоксикоза, такие как экзофтальм, резкое увеличение размеров щитовидной железы, тремор пальцев исчезают [9].

В традиционной медицине разных народов отвары и настои из корней лапчатки белой являлись антиспастическим и обезболивающим средством при болезненных менструациях и т.д. [8].

В косметологии это растение является сырьем для производства разнообразных масок, кремов, лосьонов и в качестве средств для похудения.

Фармацевтической промышленностью выпускаются биологически активные добавки и фасованное сырье, составной частью которых является различные виды лапчатки. Вырабатываются также на основе экстракта корневищ и корней лапчатки белой такие препараты как: «Эндонорм», «Эндокринол», «Альба», «Трионорм» рекомендуемые для нормализации функционального состояния щитовидной железы, смягчения протекания гипотиреоза, аутоиммунного тиреоидита, эндемического и эутиреоидного зоба, гиперплазии щитовидной железы [6].

С давних пор лекарственные средства из лапчатки белой применялись в народном врачевании для исцеления болезней щитовидной железы. Массовое употребление отвара этого растения в Белоруссии привело к тому что, здесь не зафиксированы очаги эндемического зоба. А в Болгарии применяют при диарее, лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта как вяжущее и гемостатическое средство [5].

Ученые [4] создали более совершенную технологию увеличения биологически активных веществ в

корневой системе лапчатки белой путем агробактериальной трансформации вида [4].

Несмотря на свои уникальные свойства, лапчатка белая используется в составе фармацевтических препаратов, однако на сегодняшний день используется недостаточно в качестве пищевого сырья.

При анализе научной литературы из разных источников было обнаружено что растет интерес ученых и специалистов к лапчатке белой для применения ее в качестве пищевой добавки.

В работе авторов [3] лекарственное сырье вводится в качестве добавки в рецептуру мясных рубленых полуфабрикатов – котлеты «Домашние». Так в модельных образцах мясных фаршей говядину заменяли соответственно 3%, 5% и 7% равным количеством порошка лапчатки белой.

В итоге проведенных экспериментов было установлено, наилучшим считался модельный образец, в который было введено 5% порошка лапчатки белой к массе говядины. При этом готовый продукт отличается улучшенными функционально-технологическими и органолептическими свойствами и имеет функциональную направленность.

Также российскими учеными разработан состав для коктейля «Золотой орех» состоящий из молотого корня лапчатки белой, наличие которого способствует разработке полезного пищевого продукта ценность которого определяется одновременным присутствием полезных балластных веществ – клетчатки. Клетчатка обеспечивает условия для развития полезной микрофлоры, очищение желудочно-кишечного тракта, а полезные природные микроэлементы оздоравливают организм, гармонизируют работу всех систем [2].

Известны способы применения лапчатки в составе пряно-ароматических трав в производстве кондитерских изделий и чайных напитков, что позволяет получить готовые продукты, компоненты которых - укрепляют иммунитет человека и обладают противовоспалительным, спазмолитическим, антисептическим и другим действием [1].

Резюмируя вышесказанное следует обозначить перспективу применения лапчатки белой не только в медицине, но и в пищевой промышленности. На сегодняшний день на кафедре «Технология продуктов общественного питания» Кыргызского государственного технического университета ведутся исследования по изучению пищевой ценности лапчатки белой и возможности его использования в пищевой промышленности, в частности при разработке рецептур и технологий мясных продуктов.

#### Литература:

1. Филатова Л.В., Болтик Д.Н. и др. Применение пряно-ароматических растений в производстве кондитерских изделий и чайных напитков. - РУП «БелНИИ пищевых продуктов». - Минск, 2004. <http://www.ecologylife.ru/>
2. [www.nature-product.ru/](http://www.nature-product.ru/)
3. Афанасенко М.А., Ряполов Р.П., Лещуков К.А. Разработка технологии мясных рубленых полуфабрикатов с применением растительных антиоксидантов, Матер. Всероссийская научно-практическая конференция «Молодежная наука 2019: технологии, инновации»: [посв. 100-летию со дня рождения профессора Ю.П. Фомичева: материалы]: В 2ч. Ч.1. - Пермь: Изд-во ИПЦ «Прокрость», 2019. - 385 с. - В надзаг.: М-во с.-х. РФ.
4. Заушинцева А.В., Асякина Л.К., Свирикова С.В., Крысова М.А. Содержание биологически активных веществ в бородачатых корнях *Potentilla alba* L. - Т. II: Материалы конференции. - СПб.: Универ. ИТМО, 2019. - 375 с.
5. Водопьянова А.М., Архипова Э.В., Шантанова Л.Н., Николаев С.М. Лапчатка белая как перспективное средство для лечения заболеваний щитовидной железы. / Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2011, №1(77). - Часть 2.
6. Хишова О.М., Шимко О.М., Авдавченко В.Д. Изучение безопасности травы лапчатки белой. / Вестник ВГМУ. - 2016. - Том 15. - №6. - С. 92-98.
7. Корзунова В. Лапчатка белая – лесная принцесса. - М.: Научная книга. 2013. - 100 с.
8. Башилов А.В. *Potentilla alba* L. – эффективное средство при тиреотоксикозе. // Вестник ВМГУ. - 2009. - Т.8. - №2. - С. 137-140.
9. Смык Г.К. Использование лапчатки белой как нового лекарственного растения, восстановление запасов её в природе и возможности культуры. // Новые культуры в народном хозяйстве и медицине: В 2 ч. - 1976. - Ч.1. - С. 41.
10. Tomczyk M. *Potentilla* – a review of its phytochemical and pharmacological profile // J. Ethnopharmacol. – 2009 Mar. - Vol. 122, N 2. - P. 184-204.
11. Семёнова Е.Ф., Преснякова Е.В. Химический состав лапчатки белой и применение её с лечебной целью // Химия и компьютерное моделирование. / Бутлеровские сообщения. - №5. - 2001.
12. Елевсюзова А.Т., Аралбаева А.Н. Перспективы применения пырея ползучего в пищевой промышленности. // Международный студенческий научный вестник. - 2018. - №4-3.
13. Губанов И.А. и др. 741. *Potentilla alba* L. Лапчатка белая. // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. - М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. - Т.2. Покрывосеменные (двудольные: раздельнолепестные). - С. 377.
14. Абдулкафарова Э.Р., Ковалева А.М. Исследование жирных кислот травы лапчатка белой *Potentilla alba* L. // GISAP Научный медико-фармакологический журнал 2011 г.