

УДК 582.542.1:664

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЫРЕЯ ПОЛЗУЧЕГО В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Елевсюзова А.Т., Аралбаева А.Н.

*Алматинский Технологический Университет,
Казахстан, Алматы, e-mail: aigerim_9512@mail.ru*

В данной статье приведен обзор исследований, посвященных применению пырея ползучего в пищевой промышленности. Выделяются и описываются характерные особенности лекарственного растения. Подробно рассмотрены разработанные технологии по применению пырея ползучего в медицине. Значительное внимание уделяется анализу исследований применения нетрадиционного пищевого сырья в различных отраслях пищевой промышленности: хлебопекарной, кондитерской, мясной, при создании безалкогольных напитков. Для анализа обзора исследований основное внимание уделено патентно-литературным источникам. Приведены примеры существующих отечественных и зарубежных разработок и их краткие технические характеристики. На основании анализа изучена перспектива возможности применения пырея ползучего в пищевых целях. Проводятся исследования по изучению биологической ценности различных частей пырея и возможности его использования в пищевой промышленности.

Ключевые слова: пырей ползучий, пищевая промышленность.

PERSPECTIVES OF APPLICATION OF DUST CROP IN FOOD INDUSTRY

Yeleyusyuzova A.T., Aralbaeva A.N.

*Almaty Technological University,
Kazakhstan, Almaty, e-mail: aigerim_9512@mail.ru*

In this article, a survey of studies on the use of crocheted fork in the food industry is presented. The characteristic features of the medicinal plant are distinguished and described. Detailed consideration is given to the developed technologies for the application of crocheted fork in medicine. Considerable attention is paid to the analysis of research on the use of non-traditional food raw materials in various branches of the food industry: bakery, confectionery, meat, and the creation of non-alcoholic beverages. For the analysis of the survey, the main attention is paid to patent-literary sources. Examples of existing domestic and foreign developments and their brief technical characteristics are given. Based on the analysis, the prospect of the possibility of using crocheted fork for food purposes has been studied. Studies are underway to study the biological value of various parts of wheat grass and the possibility of its use in the food industry.

Keywords: couch grass, food industry.

В последнее десятилетие значительно возросла актуальность использования нетрадиционного пищевого сырья, а именно лекарственных растений в качестве пищевых добавок. Лекарственные растения широко применяются как пищевые добавки в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности. К ним относятся и представители дикой флоры, такие как пырей ползучий, крапива, щавель, гвоздика и другие растения, обладающие широким спектром лечебных свойств.

Преимущество лекарственных растений заключается в их малой токсичности и возможности длительного применения без выраженных побочных явлений. Они содержат практически все необходимые для жизни компоненты: витамины, минеральные соединения, органические кислоты, дубильные вещества, флавоноиды, пищевые волокна, эфирные и жирные масла, фитостерины и т.п. [1,2].

Использование лекарственного растительного сырья как пищевой добавки получило широкое применение во многих отрас-

лях: хлебопекарной, кондитерской, мясной, при создании безалкогольных напитков и т.д. Существует определенный опыт применения лекарственного растительного сырья в производстве пищевых продуктов, а именно хлебобулочных и кондитерских изделий, напитков, в мясоперерабатывающем производстве. Известны примеры использования растительного сырья и в макаронной отрасли, однако ассортимент подобной продукции крайне невелик [2].

Пырей ползучий (лат. *Agropyron repens*) – растение, преимущественно используемое как кормовое сырье в сельском хозяйстве, а также в лечебных целях. Известно, что данное растение относится к семейству злаковых и не содержит алкалоидов и других токсичных веществ, которые могли бы негативно влиять на состояние организма.

Корневище пырея ползучего широко использовалось в пищу в годы Великой Отечественной войны. Оно способно концентрировать йодистые соединения, синтезировать

гликозиды и другие биологически активные вещества. Благодаря своему химическому составу, его целебные свойства применяются и в традиционной медицине. В медицине его используют как средство для нормализации обмена веществ, кровоочистительный и кровоостанавливающий препарат, при лечении желчекаменной болезни, пневмонии, заболеваний кожи и др [3,4].

Согласно государственной службе здравоохранения Германии корневища пырея применяются в следующих областях: для увеличения мочеотделения при воспалительных процессах в мочевыводящих путях; как добавка при лечении катара верхних дыхательных путей [5]. Так, например немецкими учеными в Институте фармацевтической биологии и фитохимии проводились исследования лекарственных экстрактов растений, традиционно используемых против неосложненных инфекций мочевых путей (ИМП), и выявление антиадгезивных эффектов в условиях *in vitro* против связывания уropатогенной *Escherichia coli* (UPEC) на поверхности мочевого пузыря. Два из них, полученные из корневища *Agropyron repens* L. и стигмы *Zea mays* L. В результате которого выявлено, что сочетание этих лекарственных растений с различными мишенями, как часто наблюдается при фитотерапии, приводит к синергетическим эффектам [6].

Пырей ползучий нашел свое применение и в химико – фармацевтической промышленности. Его корневища в качестве растительного сырья входят в состав настойки – бальзама, способствующего улучшению основных обменных процессов, снижает проявление аллергических реакций, активизирует клеточный иммунитет, ингибирует развитие опухолей [7].

Известно, что пырей ползучий входит в состав биологически активной добавки, средство представляет собой мягкое слабительное, направленное на восстановление и улучшение работы пищеварительной системы человека [8].

В Польше были разработаны новые виды набухающих гидрогелей, полученные из альгиновой кислоты и высушенных растений пырея ползучего, полевого хвоща и медуницы. Гидрогели можно использовать в качестве биологически и терапевтически (антибактериальных и противораковых) активных биоматериалов [9].

Также в фармацевтической промышленности была разработана эффективная технология выделения биологически активных

компонентов из корней и стеблей пырея ползучего [10].

В настоящее время применение пырея ползучего имеет место в медицине, но до сих пор он не нашел применения в качестве пищевого сырья.

Из обзора литературных данных выявлено что, в настоящее время наблюдается интерес использования данного растения в качестве пищевой добавки. Известны способы применения лекарственного сырья в качестве добавок при выпечке булочных изделий. Так, например разработана технология целенаправленного использования пырея ползучего и татарника колючего в производстве паштетов и хлебобулочных изделий. Предложенный метод предусматривает переработку корневища пырея ползучего, позволяющий получить порошкообразный продукт светло – желтого цвета, обладающий сладковатым вкусом, который входил в состав булочного изделия [11].

Также разработан состав для печенья в который входит порошок из корневища пырея ползучего, что позволяет создать высокоэффективный йодированный продукт с повышенным содержанием пектина и уникальными тритерпеновыми гликозидами. Состав обладает высокой пищевой ценностью и адаптационно-профилактической направленностью для регионов с повышенным радиационным фоном на основе добавок из доступного национального сырья природного происхождения [12].

Пырей ползучий нашел свое применение и в производстве чая. Так, например, разработана технология производства восстановленного чая, который относится к технологии комплексной переработки чайного сырья и предусматривает последовательное экстрагирование корня пырея ползучего [13].

Известно, что разработана технология получения обогащенного сока антиоксидантной направленности, в котором для обогащения натуральных осветленных соков используется водно-спиртовой настой из сухих корневищ пырея ползучего, что позволяет повысить антиоксидантную активность и профилактические свойства сока, обеспечить продукт бактерицидными свойствами [14].

Показано применение пырея ползучего в пивоваренной промышленности. Он используется в качестве обогащающей добавки в состав для охмеления пивного сула. Этим достигается расширение номенклатуры обогащающих добавок при-

родного происхождения на основе хмеля, позволяющих снизить расход хмеля и придать пиву улучшенные органолептические свойства, повышенную пеностойкость, высоту пены и адаптационно-профилактические качества [15].

Известен способ использования пырея ползучего в ликеро-водочной промышленности. Он входит в состав композиции для ингредиентов бальзама, повышающий органолептические свойства путем придания в аромате клубнично-ванильного тона, а также расширения ассортимента бальзамов, обладающих биологической ценностью, а именно кровоостанавливающим, вяжущим, противовоспалительным и мочегонным свойствами и стимулирующих обменные процессы в организме [16].

Также известно применение пырея ползучего в производстве безалкогольных напитков. Так, например, разработана технология производства квасного суслу. В качестве измельченной сухой бальзамной травосмеси используют смеси различных луговых трав в том числе и пырея ползучего, что позволяет получить квасное сусло с заданным успокаивающим или тонизирующим эффектами [17].

В качестве лечебного сырья корни пырея ползучего входят в состав бальзамного сиропа. Данный сироп относится к области производства безалкогольных напитков, с целью обогащения природными веществами, обладающими биологически активными свойствами, придающими напитку профилактическую направленность [18].

Для обогащения макаронных изделий пырей ползучий применяется в виде растительной добавки, что позволяет расширить ассортимент макаронных изделий адаптационно-профилактического и детоксикационного воздействия, обогащенных добавками природного происхождения, содержащими йод, кальций, гликозиды и другие ценные биологически активные вещества [19].

Известно применение корневища пырея ползучего в виде водно-спиртового настоя, который входит в состав разработанной композиции на основе меда, что позволяет расширить ассортимент натуральных композиций направленного назначения на основе меда [20].

Пырей ползучий используется для обогащения уксуса натурального. Так, в готовый 3% уксус натуральный вносят в сухом и измельченном виде йодсодержащее и общеукрепляющее растительное сырье, одно из которых корневище пырея ползучего, что

способствует повышению антиоксидантных свойств [21].

Таким образом, из анализа литературных данных необходимо отметить, перспективу применения пырея ползучего не только в медицине, но и в пищевой промышленности. На сегодняшний день в лаборатории биотехнологии кафедры Пищевая биотехнология Алматинского Технологического Университета ведутся исследования по изучению биологической ценности различных частей пырея ползучего и возможности его использования в пищевой промышленности.

Список литературы

1. Зориков, П.С Основные лекарственные растения при-морского края, – Учебное пособие// Владивосток, 2014. -4 с
2. Серегина, Т.В Разработка обогащенных макаронных изделий с антиоксидантными свойствами: автореф. дис. кан. техн. наук: 15.08.01/ Серегина Татьяна Владимировна. Орел, 2016. -45с
3. Савватеев, Е.В Товароведная характеристика нетрадиционных пищевых ресурсов и продуктов на их основе: дис...кан. техн. наук: 15.08.15/ Савватеев евгений Витальевич. Белгород, 2000. -199 с
4. Акинин, Г.Н. Запасы, виды, рынок лекарственных растений Белгородской области /Е.Ф. Прокушев, Г.Н. Акинин, Л.Ю. Савватеева// Республика Беларусь.- Гомель: Научно-практический журнал. Потребительская кооперация. – 2010.- № 3(30). -С.74-77.
5. Егоров И.В Информационный журнал «Твоя записная книжка» [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://gorod21veka.ru/list/iskusstvo_bit_zdorovim/pirej_polzuchij_poleznij_sornyak/?page_20=2 (Дата обращения: 08.05.2014)
6. Rafsanjany N1, Lechtenberg M, Petereit F, Hensel A. Ethnopharmacological relevance// J. Ethnopharmacol. 2013 Jan 30;145(2):591-7. doi: 10.1016/j.jep.2012.11.035. Epub 2012 Dec 2.
7. Патент РФ № 02252776 / Настойка- бальзам « Тайна мудреца»/ Юсупов В.Г., Магазов Р.Ш, Алсынбаев М.М., Хисамутдинов Р.А. (RU), Ахмадиев Р.Р. (RU), Лебедева А.В, заявлено от 27.04.2004 публ. 27.05.2006
8. Pielasz A1, Paluch J. Коргина, Therapeutically active dressings--biomaterials in a study of collagen glycation// scientific article. Polim Med. 2012;42(2):115-20.
9. Официальный сайт продукции НСП [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://7nsp.com/product/nature-lax-nsp-laxative-herbal> (Дата обращения: 03.08.2016)
10. Патент РФ № 02523038/Способ выделения биологически активных компонентов из растительного сырья и средство на его основе/ Христин М. С, Маевская З.В, Климов В.В, Бирюков С.В., заявлено от 12.05.2011 публ. 20.07.2014
11. Акинин, Г.А целенаправленное пищевое использование пырея ползучего и татарника колючего: автореф. дис...кан. техн. наук: 15.18.15/ Акинин Геннадий Николаевич. Орел – 2012. – 125 с
12. Лейба, А. А Разработка кальцийсодержащей добавки и технологии бисквитных изделий с ее применением: дис. кан. техн. наук: 15.08.01/ Лейба Александр Александрович Орел, 2010. – 201 с
13. Патент РФ № 02363192/ Способ производства восстановленного чая/ Квасенков О.И, заявлено от 28.04.2008 публ. 10.08.2009
14. Патент РФ № 02442441/ Обогащенный сок антиоксидантной направленности/ Савватеева. Л.Ю, Зарубин А.Ф, Еремин С.М, Морозов М.А, Хлапов. Е.В, Клименко С.В, заявлено от 07.06.2010 публ. 20.02.2012
15. Петрова, А. П, Краснов,Е.А, Сапрыкина, Э.В, Субботина,Ю.А, Ермилова, Е.В. Химический состав пырея

ползучего и изучение его антиоксидантной активности при аллергическом контактном дерматите /Химико-фармацевтический журнал. Том 43 №1,2009

16. Патентный поиск, 2012-2017// Статья информационного журнала FindPatent.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/219/2197155.html>

17. Акинин, Г.Н. Инновационные напитки антиоксидантного действия и перспективы их производства //Л.Ю. Савватеева, Е.В. Савватеев, Г.Н. Акинин, Н.Г. Акинин // Научно-практический журнал. Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – Орел: ОрелГТУ.- 2010.- № 3 (3).- С.38-43.

18. Патент РФ № 02197155/ Бальзамный сироп/ Пехтерева Н.Т, Симачев А.В, заявлено от 18.07.2000 публ. 27.01.2003

19. Патент РФ № 2163455/ Способ производства макаронных изделий/ Савватеева Л.Ю.; Савватеев Е.В.; Карталов А.Н.; Деревенских И.А.; Симачев А.В.; Соловьева Л.В., заявлено от 08.06.1999 публ 27.02.2001

20. Патентный поиск, 2012-2017// Статья информационного журнала FindPatent.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/217/2179811.html>

21. Патент № 02376362/Способ обогащения уксуса натурального/ Коршик Т.С, Савватеева Л.Ю., Савватеев Е.В., заявлено от 10.09.2007 публ. 20.12.2009