

УДК 613.292.002.8

ББК 30.69

X-25

Хатко Зурет Нурбиевна, доктор технических наук, доцент, заведующая кафедрой технологии пищевых продуктов и организации питания ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; тел.: 8(8772)523067.

**ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
ОСНОВ УТИЛИЗАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ И СОЗДАНИЯ НОВЫХ
ВИДОВ ПРОДУКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ**
(рецензирована)

В статье обоснована необходимость создания новых продуктов из вторичных материальных ресурсов. Приведены результаты исследований пектиносодержащих композиций лечебно-профилактического назначения.

***Ключевые слова:** утилизация растительных отходов, вторичное сырье, новые продукты питания, импортозамещение, лечебно-профилактическое назначение, функциональное питание, экспортный потенциал, пектиновые вещества, пектинопродукты.*

Khatko Zuret Nurbiyevna, Doctor of Technical Sciences, associate professor of the Department of Technology of foodstuff and catering services of FSBEI HE "Maikop state technological university", tel.: 8(8772)523067.

**BASING THE NEED FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL BASES
OF VEGETABLE WASTE UTILIZATION AND CREATION OF NEW TYPES OF
FUNCTIONAL PURPOSE PRODUCTS PROVIDING EXPORT POTENTIAL**
(reviewed)

In the article the need for the creation of new products from secondary material resources has been proved. The results of the researches of pectin-containing compositions of treatment and prophylactic purposes have been given.

***Keywords:** utilization of vegetable waste, secondary raw materials, new foods, import substitution, treatment and prophylactic purpose, functional food, export potential, pectin substances, pectin products.*

Утилизация растительных отходов и охрана окружающей среды определена государством как важнейшая стратегическая задача на данном этапе развития научно-технического прогресса [1, 2, 3]. По данным Минсельхоза России в АПК ежегодно образуется более 770 млн. т отходов. Общее количество сельскохозяйственных отходов (вторичных сырьевых ресурсов и отходов АПК) достигает 630..650 млн. т. Отходы пищевых и перерабатывающих производств составляют в среднем 30 млн. т в год. На долю перерабатывающих отраслей приходится 4,7 % отходов [4].

Решение этой задачи возможно путем организации экологически безопасного и безотходного производства сельскохозяйственной продукции, расширения ресурсных возможностей за счет внедрения энергоресурсосберегающих технологий глубокой и комплексной переработки сырья, позволяющих рационально использовать первичные сырьевые ресурсы и комплексно перерабатывать их с превращением в новые импортозамещающие пищевые продукты с максимальным сохранением в них баланса ценных компонентов сырья [7].

Вовлечение в сферу производства сырьевых отходов, повторное их использование

– рециклинг [5], обеспечивает расширение сырьевой базы агропромышленного комплекса при одновременной экономии затрат труда. Выпуск дополнительной продукции из вторичного сырья обеспечивает снижение издержек производства на единицу конечной продукции при тех же затратах на сырье.

На кормовое использование отходов пищевых отраслей направляется более 70 %, на переработку – 15...20 %, в результате чего вырабатывается около 1 млн. т продукции: кормового назначения – 68%, технического – 29, пищевого – 3 %. Около 6 % вторичных сырьевых ресурсов (ВСП) передается в другие отрасли в виде сырья, примерно 7 % от общего образования ВСП не используется.

Следовательно, существует острая необходимость в значительно большей переработке отходов с получением продукции пищевого назначения.

Последние два десятилетия политика государства в области здорового питания направлена на сохранение и укрепление здоровья населения, профилактику заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием за счет развития производства пищевых продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологических активных добавок к пище, разработку и внедрение в пищевую промышленность инновационных технологий [6].

ВСП содержат полезные для организма человека вещества, представляющие собой многофункциональные биологические активные вещества, привлекающие особое внимание для использования в рационе здорового питания. К таким функциональным ингредиентам относятся пектиновые вещества.

Перспективность получения и использования пектиновых веществ в рецептурах и технологиях пищевых продуктов определяется не только необходимостью глубокой переработки растительных ресурсов, но способностью пектинов оказывать профилактику, вспомогательную терапию и поддерживать в физиологических границах функциональной активности органы и системы организма человека. Пектины обладают выраженными энтеросорбционными, фармакологическими и другими свойствами, обуславливающие их применение для профилактики и лечения различных заболеваний, в том числе и социально значимых (сердечно-сосудистых, онкологических и др.).

Актуальность работы обусловлена отсутствием в настоящее время в РФ глубокой переработки пектиносодержащих вторичных ресурсов и производства пектиновых веществ и фактическим удовлетворением всех потребностей пищевой, медицинской, фармацевтической и других отраслей народного хозяйства за счет импортной продукции, создающей угрозу национальной безопасности страны, особенно в условиях примененных к нам экономических санкций. По данным опубликованных маркетинговых исследований рынка объемы импорта пектинов в настоящее время составляют в среднем 4,5 тыс. т. С учетом расширения объемов производства пищевых продуктов функционального назначения потребность в пектинах составляет свыше 50 тыс. т в год.

Цель работы – обоснование необходимости разработки научно-технических основ утилизации растительных отходов, позволяющих получение их вторичного сырья и создания новых импортозамещающих видов продукции функционального назначения, обеспечивающих экспортный потенциал.

Существующие международные требования к пектиносодержащему сырью и пектиновым веществам обуславливают целесообразность работы для комплексного исследования свойств пектинов, обоснования качественных и количественных характеристик их в рецептурах и технологиях пищевых продуктов, обладающих целенаправленным физиологическим действием. Конкурентоспособность создаваемых пищевых продуктов лечебно-профилактического назначения обусловлена преимущественными функциональными свойствами применяемых в их составе

пектиновых веществ [8, 9].

Планируемые к разработке в работе подходы к получению новых высокотехнологичных пищевых продуктов с применением пектиновых веществ, полученных из отходов переработки растительного сырья, не имеют аналогов в мировой науке и пока не имеют конкурентов в пищевой технологии и биотехнологии [11, 12, 13].

В связи с этим необходимо интенсифицировать научные исследования в данном направлении, имеющем важное теоретическое и прикладное значение для развития пищевой технологии и биотехнологии и закрепление приоритета отечественной науки.

Предлагаемый подход, направленный на глубокую и комплексную переработку растительного сырья, повышение степени утилизации отходов пищевой и перерабатывающей отраслей промышленности и экологичности данных производств, рециклинг вторичных растительных ресурсов и получение из них пищевых рецептурных ингредиентов для создания функциональных продуктов и средств, используемых для профилактики и лечения различных заболеваний, в том числе социально значимых болезней.

Разработка научно-технических основ утилизации растительных отходов, позволяющих получение их вторичного сырья и создание новых импортозамещающих видов продукции лечебно-профилактического назначения, обеспечивающих экспортный потенциал, позволит создать научно-технический задел для развития промышленного производства на территории Российской Федерации инновационных отечественных пектиновых веществ и пектиносодержащих продуктов и средств для пищевой и других отраслей агропромышленного комплекса.

Подходы к решению задач исследований: разработка технологии утилизации плодоовощных отходов с комплексной глубокой переработкой и получением продуктов; решение вопросов импортозамещения при разработке функционального пищевого продукта (ФПП); решение вопросов создания ФПП на основе переработки плодоовощных отходов; оптимизация технологических процессов получения продуктов; экономическое обоснование технологических решений, принятых для утилизации плодоовощных отходов с получением новых импортозамещающих видов продукции функционального и лечебно-профилактического назначения и обеспечением экспортного потенциала; разработка проектов нормативных документов на разрабатываемые продукты.

Новизна разрабатываемых в рамках работы теоретических положений, а также технических и технологических решений будет определяться: постановкой новых научных и научно-технических задач; применением новых методов, инструментов и аппарата исследования; возможностью получения ряда результатов, способных к правовой защите.

В результате выполнения работы будут получены пектиносодержащие пищевые продукты функционального назначения, и кормовая добавка для сельскохозяйственных животных на основе переработки растительных отходов, позволяющие не только расширить ассортимент пищевых продуктов, повышающих пищевой статус населения страны, продуктивность сельскохозяйственных животных, но и разработать пищевые ингредиенты, оказывающие антибактериальное, антиоксидантное и сорбционное действие, разработаны методические рекомендации по применению пищевых ингредиентов в рецептурах и технологиях пищевых продуктов и кормов для поддержания организмов человека и сельскохозяйственных животных в физиологических нормах, разработаны проекты нормативных документов на пищевые продукты и кормовые добавки.

Основными потребителями функциональных ингредиентов и пищевых продуктов функционального назначения будут являться пищевые предприятия, комбикормовые

заводы, животноводческие комплексы Республики Адыгея: ЗАО молкомбинат «Адыгейский», ООО молкомбинат «Гиагинский», ООО «Комплекс-Агро», ООО «Овокон-Юг» (консервные заводы), ООО «Лимонадная фабрика», ООО «Мрамор» (безалкогольные напитки), ООО «Адыгейский комбикормовый завод», ООО «Новые технологии» (кондитерские изделия), ОАО «Дондуковский элеватор», ОАО «Майкопхлебопродукт», ООО «Юмикс» (производство повидла) и др.

Возможными путями по доведению до потребителя ожидаемых результатов являются; предоставление методических рекомендаций по применению пищевых ингредиентов в рецептурах и технологиях пищевых продуктов и кормов для поддержания организмов человека и сельскохозяйственных животных в физиологических нормах, проектов нормативных документов на пищевые продукты и кормовые добавки, внедрение пищевых продуктов и кормовой добавки в практику промышленного производства позволит, наряду с рекламными мероприятиями по популяризации широкого применения экологически безопасных пищевых продуктов и кормовой добавки, довести не только до пищевых и комбикормовых предприятий, но и до потребителя конечного продукта отрасли, информацию, научная новизна конкретных технологических решений которой будет подтверждена патентами РФ на изобретения.

Литература:

1. Об отходах производства и потребления: федеральный закон от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ.
2. Об охране окружающей среды: закон РФ от 10 января 2002 г. №7-ФЗ.
3. О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики: указ Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. №889.
4. Инновационные технологии производства биотоплива второго поколения / В.Ф. Федоренко [и др.]. Москва: Росинформагротех, 2009. 68 с.
5. Рециклинг отходов в АПК: справочник / И.Г. Голубев. Москва: Росинформагротех, 2011. 296 с.
6. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. №1873-р.
7. Доктрина продовольственной безопасности РФ: указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. №120.
8. Хатко З.Н. Свойства пектиновых пленок // Пищевая промышленность. 2012. №7. С. 14-16.
9. Хатко З.Н. Исследование элементного состава пектиновых пленок / З.Н. Хатко // Вестник ВГУИТ. 2012. №4. С. 74-78.
10. Хатко З.Н. Инновационные пектиносодержащие композиции на основе высокоочищенного свекловичного пектина полифункционального назначения // Новые технологии. 2013. Вып. 4. С. 42-48.
11. Композиция для изготовления профилактического желе: патент 2446709 Рос. Федерация / З.Н. Хатко, С.Г. Павленко; заявители и патентообладатели Хатко З.Н., Павленко С.Г. №2011100319/13; заявл. 11.01.2011, опубл. 10.04.2012, Бюл. №10.
12. Композиция для приготовления лечебно-профилактических напитков и пюре: патент 2457712 Рос. Федерация / З.Н. Хатко, С.Г. Павленко, Ю.Ю. Гавриленко; заявители и патентообладатели Хатко З.Н., Павленко С.Г. №2011100321, заявл. 11.01.2011, опубл. 10.08.2012, Бюл. №22.

13. Композиция для изготовления тонизирующих напитков: патент 2461245 Рос. Федерация / З.Н. Хатко, С.Г. Павленко, С.Н. Едыгова; заявители и патентообладатели Хатко З.Н., Павленко С.Г. №2011101223/13; заявл. 13.01.2011; опубл. 20. 09. 2012, Бюл. №26.

Literature:

1. *On the production and consumption wastes: the federal law of June 24, 1998 No. 89-FL.*
2. *On the environmental protection: the act of the Russian Federation of January 10, 2002 No. 7-FL.*
3. *On some measures to increase power and ecological efficiency of the Russian economy: decree of the President of the Russian Federation of June 4, 2008 No. 889.*
4. *Innovative production technologies of biofuel of the second generation / V. F. Fedorenko [and oth.]. Moscow: Rosinformagrotech, 2009. 68 p.*
5. *Recycling of waste in agrarian and industrial complex: reference book / I.G. Golubev. Moscow: Rosinformagrotech, 2011. 296 p.*
6. *Bases of the state policy of the Russian Federation in the field of healthy food of the population for the period till 2020: the order of the Government of the Russian Federation of October 25, 2010 No. 1873-p.*
7. *Doctrine of food safety of the Russian Federation: decree of the President of the Russian Federation of January 30, 2010 No. 120.*
8. *Khatko Z.N. Properties of pectin pellicles //Food industry. 2012. No. 7. P. 14-16.*
9. *Khatko Z.N. Research of the element structure of pectin pellicles / Z.N. Khatko// Bulletin of VSUIT. 2012. No. 4. P. 74-78.*
10. *Khatko Z.N. Innovative pectin-containing compositions on the basis of purified beet pectin of multifunctional purpose //New technologies. 2013. Iss. 4. P. 42-48.*
11. *Composition for the production of preventive jelly: 2446709 patent Russ. Federation / Z.N. Khatko, S.G. Pavlenko; applicants and patent holders Khatko Z.N., Pavlenko S.G. No. 2011100319/13; appl. 11.01.2011, publ. 10.04.2012, Bulletin No. 10.*
12. *Composition for the preparation of treatment and prophylactic drinks and purees: 2457712 patent Russ. Federation / Z.N. Hatko, S.G. Pavlenko, Yu.Yu. Gavrilenko; applicants and patent holders Hatko Z.N., Pavlenko S.G. No. 2011100321, appl. 11.01.2011, publ. 10.08.2012, Bulletin No. 22.*
13. *Composition for the production of tonics: 2461245 patent Russ. Federation / Z.N. Hatko, S.G. Pavlenko, S. N. Edygov; applicants and patent holders Hatko Z.N., Pavlenko S.G. No. 2011101223/13; appl. 13.01.2011; publ. 20.09.2012, Bull № 26.*