

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА**

**Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического
развития АПК: переработка сельскохозяйственного сырья в пищевую,
кормовую и иную продукцию**

**КРАТКИЙ ОТЧЕТ
РАБОТЫ ЦЕНТРА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И
МОНИТОРИНГА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ АПК: ПЕРЕРАБОТКА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ В
ПИЩЕВУЮ, КОРМОВУЮ И ИНУЮ ПРОДУКЦИЮ
ЗА 2018 ГОД**

Саратов-2018

УДК 637.338.43
ББК 36

Авторы:

И.Л. Воротников, М.О. Санникова, К.А. Петров, О.Н. Руднева, М.В. Сидельникова

Краткий отчет работы центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: переработка сельскохозяйственного сырья в пищевую, кормовую и иную продукцию за 2018 год. – Саратов : ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2018. – 10 с.

ISBN

В настоящем издании представлены результаты деятельности Центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: переработка сельскохозяйственного сырья в пищевую, кормовую и иную продукцию за 2018 год.

Издание носит информационно-аналитический характер, а материалы, предлагаемые в работе, могут представлять практический интерес для органов государственной власти, бизнес-структур, исследователей и других заинтересованных лиц.

*Издание подготовлено при поддержке
Министерства сельского хозяйства Российской Федерации*

УДК 637.338.43
ББК 36

ISBN

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2018
При перепечатке ссылка обязательна

Основные результаты функционирования Центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: переработка сельскохозяйственного сырья в пищевую, кормовую и иную продукцию Саратовского ГАУ:

- в целях формирования эмпирической основы для прогнозирования научно-технологического развития отрасли переработки сельскохозяйственного сырья проведен мониторинг научно-технологического развития отрасли переработки сельскохозяйственного сырья. В целом выявлена позитивная динамика развития отрасли – увеличение производства большинства видов продукции, повышение эффективности использования ресурсов и наращивание производственных мощностей;

- в качестве фундамента прогнозирования научно-технологического развития отрасли актуализированы информационные базы данных, содержащие массивы информации о ведущих исследователях, разработчиках, научных коллективах, организациях, осуществляющих передовые исследования и разработки в области переработки сельскохозяйственного сырья; массивы научных публикаций и патентов;

- краткая характеристика разработанной методики анализа исследовательской активности:

- выявление и ранжирование перспективных направлений научно-технологического развития (задельных исследований) – экспертные оценки;

- уточнение рангов направлений развития и задельных исследований – анализ числа патентов, публикаций с применением приемов контекстного поиска, семантического анализа текстов;

- анализ динамики исследовательской активности по направлениям развития и задельным исследованиям – определение показателей

динамики и качественных характеристик публикаций, уровня цитируемости;

- выявление центров исследовательской активности в разрезе заделных исследований;

- межстрановые сравнения исследовательской активности в разрезе заделных исследований;

- определение перспективных точек роста в области научно-технологического развития переработки сельскохозяйственного сырья;

- в результате выполнения перечисленных выше этапов работ были проведены корректировка и актуализация параметров технологических дорожных карт научно-технологического развития АПК по направлению переработки сельскохозяйственного сырья. В частности, были скорректированы:

- прогнозные оценки рынков, связанных с переработкой сельскохозяйственного сырья (при реализации сценария медленного роста объем инновационных товаров к 2025 году должен вырасти на 15,0%, сценария ожидаемого роста – на 91,6%, сценария ускоренного роста – на 119,2%.);

- перспективные направления научно-технологического развития переработки сельскохозяйственного сырья в рамках трех сценариев развития (перспективные направления были классифицированы на группы, которые являются необходимыми в рамках того или иного сценария. Для каждой группы сформировано описание и выделены наиболее перспективные исследования и разработки с оценкой их российского уровня в сравнении с мировым).

Основные группы перспективных направлений научно-технологического развития переработки сельскохозяйственного сырья:

- базовые пищевые биотехнологии, в том числе для производства специальных диетических продуктов питания;

- технологии глубокой переработки сельскохозяйственного сырья;

- оптимизация методов обработки сырья;
- технологии и оборудование для обеспечения безопасности продуктов питания;
- технологии получения новых пищевых продуктов, пищевых добавок и ингредиентов;
- технологии производства персонализированного и функционального питания нового поколения.

В числе базовых пищевых биотехнологий необходимо выделить такие направления как: получение и применение мембранных белков; получение новых видов ферментных препаратов на основе белка; совершенствование технологий производства низкокалорийных продуктов диетического профилактического питания с заменой сахарозы на натуральные сахарозаменители; исключение из традиционных рецептур жиров; введение пищевых волокон.

В частности к таким технологиям можно отнести разработанные сливки, взбитые десерты, йогурты с пищевыми волокнами и молочным белком; сливки, молочные напитки, десерты пониженной жирности с повышенным содержанием белка. Технологии молочных продуктов с повышенным содержанием белка апробированы и внедрены на предприятиях РФ (ООО «Мириада», АО «Молочный комбинат «Ставропольский», ООО «Провинция») и за рубежом (ProPortion Foods Australia Ltd., LION Australia Ltd.), проведенная апробация разработанных новых технологий показала полную воспроизводимость в промышленных условиях (ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» и ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»).

Перспективными являются технологии функциональных мясных продуктов с заданным составом и качеством, предназначенных для дифференцированной профилактики недостатка в микроэлементах. Примером подобных разработок могут служить колбаса йодированная «Столовая» полуфабрикаты рубленые «Особые йодированные» (ФГБОУ ВО

«Башкирский государственный аграрный университет»). В рамках этого направления можно выделить рецептуры и усовершенствованные технологии производства обогащенных и комбинированных мясных продуктов с использованием продуктов переработки зерновых, бобовых культур, овощей, а также добавок на основе продуктов животного происхождения – вареные колбасы и деликатесная копчено-вареная продукция (ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»).

Развитие технологий глубокой переработки сельскохозяйственного сырья идет в направлении получения продуктов из вторичных сырьевых ресурсов растительного и животного происхождения.

Глубокая переработка плодоовощной продукции заключается в получении и использовании побочных продуктов производства плодоовощных соков – джемов, повидло, пюре (продуктов пролонгированного использования с высокой концентрацией сухих веществ и небольшим количеством сахара, либо подсластителя), а также плодоовощного порошка, паст, пектина. Так, в УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» спроектирована и установлена линия по производству плодоовощного сока прямого отжима с использованием отходов для выработки плодоовощных полуфабрикатов и готовых продуктов. Также разработана экологически чистая безотходная технология получения пектина из плодов тыквы и яблок с помощью отечественных ферментных препаратов.

Подходы к глубокой переработке зернового и масличного сырья обеспечивают решение задачи максимального использования ресурсного потенциала сырья с получением высокотехнологичных конечных продуктов, в частности биоэтанола, глюкозно-фруктозных сиропов, клейковины (из кукурузы, пшеницы); сахара-сырца на сахар, биоэтанола, органических и аминокислот, гранулированного жома (из сахарной свеклы); масел, шротов и биодизеля (из рапса и других видов масличных культур).

Заслуживает внимания разработка технологии получения белкового концентрата с высокой биологической ценностью на основе глубокой переработки зерен овса посевного (*Avena sativa*) (ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»), который используется в качестве компонента фармацевтических препаратов, диетического и лечебно-профилактического питания, биологически активных добавок к пище, спортивного питания. Полученный белковый концентрат позволяет заменить используемые на сегодняшний день ингредиенты, поставляемые иностранными производителями в создании функциональных продуктов питания и в значительной степени повысить биологическую ценность готового продукта.

Технологии глубокой переработки продуктов животноводства развиваются в направлении использования вторичных и побочных продуктов убоя и переработки сельскохозяйственных животных на основе современных методов обработки коллаген- и кератинсодержащего сырья с применением ферментных технологий. Так, УНПК «Пищевик» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» на основе ферментативного гидролиза субпродуктов с высоким содержанием коллагена (бараньего рубца, свиных ушей, свиных пяточков, свиной кожи и т. д.) разработана рецептура снеков; спроектирована технология ферментированных сыровяленых колбас из баранины, с включением сердца и пищевой крови.

Развитие оптимизации методов обработки сырья идет в направлении разработки и оптимизации электрофизических, механических, импульсных и других методов обработки сырья, включая различные виды излучений и внедрения энергосберегающих технологий производства.

К этому направлению можно отнести экологически безопасную технологию обработки биологических объектов с помощью сложномодулированных электромагнитных полей низких частот (ЭМП НЧ), позволяющую существенно снизить микробную обсемененность сырья и повысить сроки хранения продукции, а также ресурсосберегающую

технологии сушки растительного и животного сельскохозяйственного сырья в автоматизированной гелиоустановке (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»).

Основными направлениями работы по совершенствованию технологий и оборудования для обеспечения безопасности продуктов питания в настоящее время являются разработки упаковочных материалов с проектируемым комплексом качества и безопасности для молока, молочной и мясной продукции. В качестве примера необходимо привести использование антимицробной добавки природного происхождения – экстракта бересты (ФГАНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности»).

В рамках совершенствования технологий получения новых пищевых продуктов, пищевых добавок и ингредиентов осуществляется расширение ассортимента получаемых продуктов и концентратов функционального и специального назначения, в том числе за счет внедрения мембранных технологий в молочном производстве, позволяющих повысить эффективность и экономичность производства за счет более полного использования сырьевых ресурсов, а также применения компонентов деминерализованной сыворотки, позволяющей сбалансировать и использовать совокупность ценных пищевых ингредиентов, получать пищевые продукты, обладающие функциональными свойствами. При этом обеспечивается получение новых продуктов в пищевой (питьевое молоко, кефир, йогурт, ряженка, простокваша, творог, творожные изделия, молочные напитки и др.) и фармацевтической отраслях (ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»).

Развитие технологий производства персонализированного и функционального питания нового поколения идет в направлении разработки и создания функциональных продуктов питания из растительного сырья,

например, напитков, морсов, чаев, обогащенных антиоксидантами; фруктовых и фруктово-марципановых батончиков из цукатов с добавлением семян, орехов, злаков; желе, сиропов, конфитюров с пониженным содержанием сахара и высоким содержанием пектиновых веществ (ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ»).

А также в направлении разработки технологий получения пектина и пектиносодержащих продуктов, инулина, получения полноценных полуфабрикатов и конечной продукции в виде порошка из механически активированного растительного сырья наноразмерных частиц с улучшенными технологическими, и потребительскими свойствами среди которых: повышенная пищевая ценность, повышенная биологическая активность, свойства лечебно-профилактических функциональных компонентов (ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»).

Кроме этого, в ходе выполнения технического задания Центром прогнозирования и мониторинга Саратовского ГАУ выполнялись следующие основные работы в рамках поставленных задач:

– проведены экспертные процедуры с использованием анкетирования более 50 экспертов Центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития в области переработки сельскохозяйственного сырья. Экспертный анализ исследовательской активности и уровня отечественных разработок позволил выявить перспективные направления научно-технологического развития, а также оценить уровень исследований и разработок по отраслям. По мнению 36% экспертов уровень исследований и разработок в целом характеризуется наличием отдельных российских достижений, конкурирующих с зарубежными аналогами, тогда как 28% считают, что в России пока лишь существует потенциал для возникновения исследований и разработок мирового уровня. Отмечается также, что несмотря на определенные успехи в развитии пищевой промышленности в ряде отраслей сравнительно низок уровень инновационной активности;

– на основании собранной информации о перспективных направлениях научно-технологического развития подготовлен каталог инновационных разработок в области переработки сельскохозяйственного сырья, содержащий перечень передовых российских разработок с информацией о коммерциализации проектов и их внедрении;

– в течение года проводились научные мероприятия по профилю деятельности Центра, в том числе 6 декабря 2018 года был проведен круглый стол «Приоритеты научно-технологического развития отрасли переработки сельскохозяйственного сырья» с привлечением представителей органов государственной власти, организаций, ведущих научно-исследовательскую и производственную деятельность в области переработки сельскохозяйственного сырья;

– осуществлялась поддержка функционирования сайта Центра, представляющего собой ресурс информирования о деятельности Центра прогнозирования, выполняющего также функции новостного портала научно-технологического развития переработки сельскохозяйственного сырья и экспертной площадки.

Таким образом основным результатом работы Центра стало аналитическое и информационное обеспечение принятия решений и прогнозирования основных научно-технологических трендов. Эти аспекты являются основой интеграции научно-исследовательской работы и производственной деятельности, а также ориентации экономики на наукоемкий путь развития.