

**З. В. Ловкис, заслуженный деятель науки Республики Беларусь,
член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси,
доктор технических наук, профессор, генеральный директор**

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по продовольствию», г. Минск, Республика Беларусь*

**О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
ПО ПРОДОВОЛЬСТВУЮ» В 2020 г.**

Аннотация. В статье приведены некоторые результаты работы коллектива РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» в 2020 г. по научному сопровождению и развитию отраслей пищевой промышленности, разработке технологий, повышению качества и безопасности. Отмечены разработки для основных отраслей пищевой промышленности.

Ключевые слова: пищевая промышленность, технологии, методики, сертификация

**Z. V. Lovkis, Honored Science Worker of the Republic of Belarus,
Corresponding Member of the National Academy of Science of Belarus,
PhD of Technical Sciences, Professor, General Director**

*RUE “Scientific-Practical Center for Foodstuffs of the National Academy
of Sciences of Belarus”, Minsk, Republic of Belarus*

**SOME RESULTS OF RESEARCH BY RUE
“SCIENTIFIC-PRACTICAL CENTRE FOR FOODSTUFFS
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS” IN 2020.**

Annotation. The article presents some results of RUE “Scientific-practical centre for foodstuffs of the National academy of sciences of Belarus” in 2020 on scientific support and development of food industries, technology development, quality improvement and safety. Developments for the main branches of the food industry are noted.

Key words: food industry, technologies, methods, certification.

В 2020 г. в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию» выполнялись задания в рамках 5 государственных научных программ: ГНТП «Агротромкомплекс-2020», 2016–2020 годы подпрограмма «Агротромкомплекс – эффективность и качество»; ОНТП «Детское питание. Качество и безопасность»; ГПНИ «Качество и эффективность агропромышленного производства» 2016–2020 годы (подпрограмма 3 «Продовольственная безопасность»); ОНТП «Пищевые технологии» на 2016–2020 годы; Программа научно-

технического сотрудничества с молдавской стороной; отдельные проекты, финансируемые из республиканского централизованного инновационного фонда (заказчик – концерн «Белгоспищепром»).

Особо хочется отметить разработки продуктов питания для людей, больных фенилкетонурией – наследственного заболевания, в основе которого – нарушение аминокислотного обмена (такие люди вынуждены всю жизнь соблюдать диету: отказаться от пищи содержащей аминокислоту фенилаланин). Ученые впервые в республике разработали четыре вида макаронных изделий, мучные безбелковые смеси для выпечки кексов и печенья, смеси низкобелковые для картофельного пюре и клецок, каши низкобелковые и другие продукты. По качеству они не уступают либо превосходят импортные аналоги, а по стоимости – в разы ниже.

В Республике впервые созданы продукты питания функционального назначения с использованием отечественных функциональных ингредиентов: пищевых концентратов, обогащенных клетчаткой льняной. Данные продукты рекомендованы для питания всех групп населения Республики Беларусь с целью восполнения дефицита омега-3 полиненасыщенных жирных кислот, белка, пищевых волокон в рационе и способствуют сохранению здоровья.

Значительная работа проведена по созданию линейки пищевых продуктов без сахара : шоколад, мармелад, зефир, жевательный мармелад, халва и др.

Так, совместно с СОАО «Коммунарка» был разработан горький шоколад «Президент Эксклюзив» без добавления сахара, с содержанием какао 72, 78, 85 %. В нем сахар заменен на натуральный подсластитель лактит, который имеет меньшую калорийность по сравнению с сахаром и низкий гликемический индекс. Кроме того, данный шоколад в своем составе содержит инулин – пищевое волокно, пребиотик, улучшающий работу пищеварительной системы.

Впервые в Беларуси для рыбной продукции разработана QIM-схема оценки свежести рыбы с применением метода индексов качества, позволяющая дать суммарную оценку ее свежести с присвоением суммарного индекса качества.

Разработано Руководство QIM (Quality Index Method/метод индексов качества) по оценке качества (свежести) рыбы, представленной на рынке Республики Беларусь, которое описывает систему оценки качества рыбного сырья от вылова до потребления и определяет требования и порядок проведения сенсорной оценки рыбы.

В каталоге видового разнообразия паразитов морских и пресноводных рыб содержатся характеристики отдельных классов паразитов, опасных для человека.

Продолжаются работы по импортозамещению элитной алкогольной продукции: созданы белорусские кальвадосы, марочное вино из белорусского винограда, спиртной напиток, полученный путем мацерации (настаивание в спирте и последующая фракционная перегонка с сохранением) – «Гайст»; отечественный виски, изготовленный из белорусского сырья (тритикале, рожь) по полному циклу производства.

Выявлена возможность использования винограда красного сорта «Альфа» белорусского происхождения при изготовлении винных дистиллятов. Винные дистилляты, произведенные из винограда красного сорта «Альфа» белорусского происхождения с полученными физико-химическими и органолептическими показателями соответствуют требованиям, установленным в ТНПА для винных дистиллятов, изготовленных из винограда белых сортов по классической технологии.

Изучена динамика образования карбониллов старения в пиве в зависимости от применяемого сырья и параметров ведения технологического процесса, исследованы виды сырья для производства пива с повышенной устойчивостью к процессам старения. Установлена необходимость использования протеолитических ферментных препаратов при применении несоложенного сырья во избежание снижения общего содержания аминокислот и увеличения содержания высших спиртов. Выявлено положительное влияние применения аскорбиновой кислоты на показатели пеностойкости и стабильности пива.

Разработаны рекомендации по применению технологических вспомогательных средств на этапе брожения фруктово-ягодного суслу, обеспечивающие формирование сортовых признаков фруктово-ягодных натуральных вин:

определены группы и установлены характеристики современных технологических вспомогательных средств;

установлены технологические режимы брожения фруктового суслу;

выявлена зависимость формирования сортовых признаков фруктовых вин от использования и вида технологических вспомогательных средств, условий брожения;

разработаны дифференцированные схемы брожения фруктового суслу в зависимости от вида применяемых технологических вспомогательных средств.

В последнее время возрастает популярность природных ингредиентов в составе различных пищевых продуктов. Особое место в их ряду отводится картофельной клетчатке, которую можно получить из отхода производства картофельного крахмала – картофельной мезги и которая проявила себя как компонент, обладающий уникальными особенностями: выдерживает низкие показатели рН, стерилизацию, а также замораживание, способен впитывать отдельно масло, растворенное в воде в таких же пропорциях, как и воду (8:8:1 – жир : вода : клетчатка). Данный вид продукции завозится в Республику Беларусь по цене около 3,5–4 долл. США за 1 кг. Количество ввозимой клетчатки только для нужд мясоперерабатывающей отрасли составляет около 200 т/год. Нами исследованы показатели картофельной мезги крахмальных заводов нашей страны, определены физико-химические показатели влажной мезги ОАО «Рогозницкий крахмальный завод». Обоснованы оптимальные приемы обезвоживания влажной картофельной мезги. Исследована эффективность дополнительного рафинирования влажной мезги – очистки от белковых соединений, зольных элементов и свободного крахмала, отрицательно влияющих на свойства сухой картофельной клетчатки пищевого назначения. Исследованы

и установлены рациональные приемы подготовки очищенной и частично обезвоженной картофельной клетчатки к сушке.

Особое место в деятельности Центра по продовольствию занимает создание инновационных технологий, обеспечивающих импортозамещение. Расширен ассортимент модифицированных крахмалов для нужд народного хозяйства: кислотногидролизированный – используемый при производстве строительных смесей, гипсокартона, текстильных изделий и пищевой промышленности; катионный – применяемый в производстве бумаги и картона; физический модифицированный крахмал для бурения – используемый в нефтехимии.

Производства данных видов крахмалов организовано на действующих заводах республики и обеспечивает помимо импортозамещения их экспорт на зарубежные рынки.

Изучено влияние малотоксичных антимикробных препаратов на технологические характеристики диффузионного сока и потери сахара. Малотоксичные дезинфектанты (на основе полигексаметиленгуанидина (ПАГа) и диметилдитиокарбамата) имеют высокий показатель антимикробного действия, не вступают в технологический процесс, не вызывают мутагенного, аллергенного и канцерогенного воздействия, не разлагаются при длительном хранении и не вызывают коррозию оборудования. Исследования показали, что данные препараты подавляют развитие микроорганизмов в течение суток и улучшают технологические показатели диффузионного сока.

Специалистами отдела питания разработаны научные подходы к созданию новых видов пищевых продуктов на основе комплекса аминокислот и пептидов для больных фенилкетонурией. На основании результатов проведенной работы и с учетом требований, изложенных в СанПин «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь» и Техническом регламенте Таможенного Союза ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания» оптимизирован и разработан компонентный состав аминокислотных смесей (3 образца) на основе лучших зарубежных аналогов с учетом возрастных особенностей питания детей с ФКУ и их вкусовых предпочтений.

В результате проведенной сотрудниками работы исследован микроэлементный состав образцов тканей пациентов с артериальной гипертензией, изучен элементный статус данной категории больных в зависимости от рациона питания. На основании полученных результатов совместно с ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» впервые в Республике Беларусь разработан «Метод медицинской профилактики сосудистого ремоделирования у пациентов с артериальной гипертензией».

Впервые с использованием хроматографических методов установлены закономерности образования потенциально опасных для человека соединений, образующихся при производстве продуктов питания при высоких темпера-

турах: 3-MCPD, сложных эфиров 3-MCPD и глицидола. Выявлено, что наименьшее содержание эфиров 3-MXPД, глицидола отмечается в жидких растительных маслах (рапсовом, соевом и подсолнечном), наиболее высокое – в пальмовом масле и пальмовом олеине. Наибольшей стабильностью при высокотемпературном нагревании характеризуются кокосовое и подсолнечное масла.

В РКИК разработаны и аттестованы методики определения фитоэстрогенов и пищевых аллергенов: белка молока, яичного белка, белка сои и гистамина. Впервые в Республике Беларусь получены новые данные о количественном содержании аллергенов и фитоэстрогенов в пищевой продукции детского питания.

Проводятся международные исследования совместно со специалистами Молдовы по изучению генов плесневых грибов, продуцирующих микотоксины, и оценке накопления микотоксинов в процессе хранения зерна и зерновых продуктов.

По результатам исследований изданы 3 книги [1–3], 3 номера научно-технического журнала «Пищевая промышленность: наука и технологии», опубликованы 25 статей в научных изданиях, 23 тезиса докладов международных научно-практических конференций, получено 9 патентов на изобретения. Было организовано 12 выступлений на белорусском телевидении и радио, дано 38 интервью белорусским СМИ, опубликовано 45 статей в газетах, журналах и интернет-порталах.

Все наши научные проекты и разработки и в дальнейшем будут направлены на развитие продовольственной системы, а вместе с ней на рост экономики и повышение благосостояния людей.

Список использованных источников

1. Ловкис, З. В. Методические рекомендации по рациональному питанию для профилактики остеопороза / З. В. Ловкис, И. М. Почицкая, Е. С. Александровская. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 60 с.
2. Ловкис, З. В. Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов / З. В. Ловкис, И. М. Почицкая // Научные системы ведения сельского хозяйства республики Беларусь / В. Г. Гусаков [и др.] ; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Нац. акад. наук Беларуси, М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Минск : Беларус. навука, 2020. – С. 198–212.
3. Моргунова, Е. М. Сенсорный анализ и контроль качества пищевых продуктов / Е. М. Моргунова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 126 с.