

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

**АССОЦИАЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА «ТЕХНОЛОГИИ
ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК –
ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ»**

БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ

**Материалы XII Международной
научно-практической конференции**

САРАТОВ

2018

УДК 378:001.891
ББК 4

Безопасность и качество товаров: Материалы XII Международной научно-практической конференции. / Под ред. С.А. Богатырева – Саратов, 2018. – 198 с.

ISBN 978-5-7011-0801-9

В сборнике собраны научные статьи, посвященные качеству продовольственных и непродовольственных товаров, проблемам их реализации в торговой сети, освещены вопросы конкурентоспособности, управления качеством и подтверждения соответствия товаров, особенности технологии производства функциональных продуктов питания.

Предназначен для научных сотрудников и преподавателей вузов, работников торговли и общественного питания.

УДК 378:001.891
ББК 4

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-7011-0801-9

© ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2018

УДК 66-2, 66.974.434

Агарков А.А., Харитонов Д.В.

Федеральное государственное автономное научное учреждение «Всероссийский научно – исследовательский институт молочной промышленности», г. Москва

МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация: Для молочной и пищевой промышленности в последнее время большой интерес представляет фракционирование жидких сред при помощи мембранной технологии. Благодаря мембранным технологиям значительно повышается выход готовой продукции и, вследствие чего, снижается количество выбросов в окружающую среду. Для уменьшения скорости загрязнения и увеличения продолжительности непрерывной работы мембранных установок могут быть применены определенные конструктивные решения.

Ключевые слова: мембрана, вращение, фильтрация, фракционирование, сыворотка, интенсификация.

Мембранные технологии продолжают получать всё более широкое распространение и заняли прочное место при производстве разнообразных молочных продуктов, получение которых иными методами практически невозможно. В молочной отрасли установки мембранной фильтрации начали использоваться в 1970 г., с того момента продолжают исследования по их конструктивному усовершенствованию. Основным назначением мембранных процессов является обеспечение снижения бактериальной обсеменённости молока и вторичных молочных ресурсов, а также процессов их концентрирования и фракционирования. В настоящее

время мембранной обработке с успехом подвергаются молоко, молочная сыворотка, пахта и их гидролизаты, ферментативное и сквашенное молоко и сыворотка; компоненты и производные молока и сыворотки.

В настоящее время данные методы обработки жидких сред в зависимости от размера пор применяемых мембранных элементов базируются на принципах микрофльтрации, ультрафльтрации, нанофльтрации и обратного осмоса. Указанные выше четыре вида мембранной фльтрации подразделяют в зависимости от размера выделяемых частиц, причем четкой границы между ними не существует. Использование данных методов обеспечивает возможность избирательного фракционирования практически любых компонентов молока и их концентрирование. В частности данные мембраны позволяют выделять следующие нижеприведенные компоненты:

- микрофльтрация (МФ) - бактерии, дрожжи, жировые шарики, крупные мицеллы казеина (0,2 - 10 мкм);

- ультрафльтрация (УФ) - казеин, сывороточные белки и их фракции (0,01 - 0,2 мкм);

- нанофльтрация (НФ) - лактоза или ее производные, небелковый азот, некоторые аминокислоты, диссоциированные соли низкомолекулярных кислот, минеральные вещества, (0,001 - 0,01 мкм);

- обратный осмос (ОС) – различного рода загрязнители механической и биологической природы (0,0001 – 0,001 мкм).

Подразделение данных методов исходя из пористости мембранных элементов и рабочего давления, необходимого для прохождения через них обрабатываемой среды, схематически представлено на рис.1.

В частности микрофльтрация используется для получения пастеризованного (стерилизованного) молока с повышенными сроками хранения за счёт удаления нежелательной микрофлоры в молоке - сыре или при концентрировании производственно-ценных микроорганизмов для заквасок и бактериальных концентратов. [1,2]

Ультрафильтрация используется для нормализации сухих веществ в исходном сырье или кисломолочном случае при производстве творога, сыров и других молочных продуктов.

Другим направлением является использование ультрафильтрации для регулирования пептидного состава молочных продуктов с пониженной аллергенностью или другими функциональными свойствами. Одним из основных направлений ультрафильтрации является получение белковых концентратов различного состава и назначения [3].

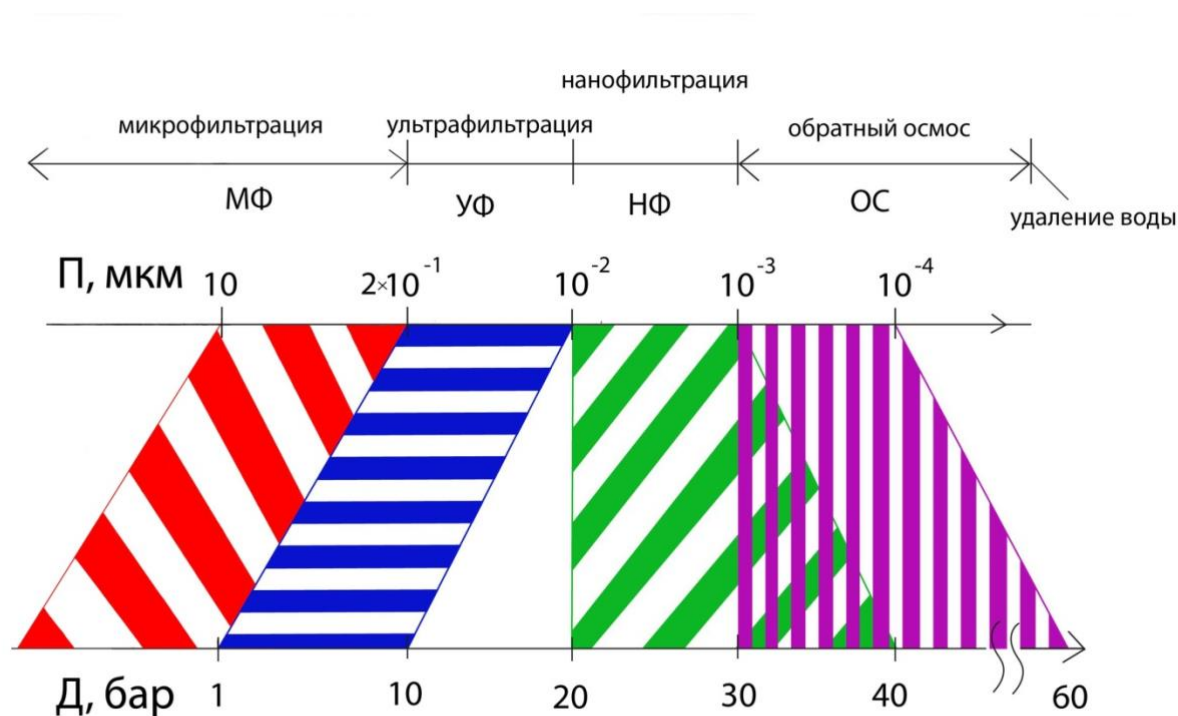


Рис. 1. Подразделение методов мембранной фильтрации в зависимости от пористости мембранных элементов и используемых давлений прокачиваемой среды

Нанофильтрация и обратный осмос наиболее часто используются для концентрирования молочной сыворотки и обезжиренного молока как сопутствующие операции при производстве различных молочных продуктов, так и в качестве предварительной стадии обезвоживания перед вакуум-выпариванием и распылительной сушкой [4].

Следует отметить, что приведённые выше мембранные методы обработки в целом ряде случаев используются в комбинации друг с

другом, позволяя регулировать белковый, углеводный и минеральный составы вырабатываемых разнообразных продуктов.

На эффективность мембранной обработки влияет целый ряд факторов среди которых важное значение имеют такие свойства обрабатываемых сред как их состав, общая массовая доля сухих веществ, содержание в них тех или иных концентратов, взаимосвязь их между собой, кислотность, вязкость и температурно временные параметры обработки.

Большое значение имеют также свойства мембранных элементов, их полидисперсность и монодисперсность, форма и протяженность каналов, условия прохождения через них частиц дисперсной фазы и т.п., а так же некоторые конструктивные особенности мембранных установок,предопределяющие гидродинамические параметры их работы.

Использование мембранных процессов позволяет не только получать разнообразные молочные продукты, но и способствует энерго- и ресурсосбережению при их получении. В то же время одним из существующих недостатков процессов мембранной обработки является появление так называемого поляризационного слоя на поверхности фильтрующих элементов.

В настоящее время имеются данные исследований [5,6] свидетельствующих о послойной структуре поляризационного слоя. При этом в процессе ультрафильтрации неосветлённой сыворотки он состоит в значительной степени из глобул казеина. При ультрафильтрации осветлённой молочной сыворотки он представляет трехслойную систему насыщенной глобулами пониженной электронной плотности [6]. На начальном этапе ультрафильтрации образуется первый слой состоящий из α -лактоальбумина а затем β -лактоглобулина, предположительно смешанными с нерастворимыми солями кальция. Затем образуется второй, более толстый подслой, в значительной степени состоящий из глобул β -лактоглобулина с высокой электронной плотностью. При этом толщина

этого слоя сопоставима с диаметрами пор (60 нм) мембранного фильтра. Верхний, тонкий слой состоит из α -лактоальбумина и β -лактоглобулина, также содержит коагулированные соли кальция, и предположительно магния и железа.

Единого мнения о методах борьбы с поляризационным слоем до сих пор не выработано, о чем свидетельствует многообразие приемов и типов мембранных установок предназначенных для локализации данного явления.

В целом, одним из направлений снижения уровня концентрационной поляризации является интенсификация направленного движения относительно дисперсных частиц разделяемой системы в рабочей зоне аппарата. Наряду с поисками оптимальных температурно–временных параметров фильтрации и регулированием удельной проницаемости мембран существует целый ряд разработок направленных на создание аппаратов обеспечивающих перемешивание системы дисперсной среды в примембранной области.

В частности ряд исследований посвящен разработкам в области оптимизации конфигурации каналов фильтрующих элементов к изменению режимов движения потоков дисперсной жидкости в них, а так же использование частиц дисперсной фазы, движение которых в примембранной области будет целенаправленно воздействовать на снижение поляризационного слоя [5].

Наиболее широкие исследования ведутся в области создания разнообразных установок обеспечивающих турбулизацию потока дисперсных сред в примембранной области. В частности известны конструкции в которых интенсифицируется движения фильтруемой среды относительно неподвижных мембран, в некоторых установках устанавливаются вибрационные мембраны, в других – корпусу установки, или самим мембранам [7] придаётся вращательное движение.

В целом, меры, направленные на регулирование потока обрабатываемого молока или его компонентов в примембранной области, безусловно, обладают перспективностью. Однако разнообразие способов и приёмов по достижению положительных эффектов в этом направлении свидетельствуют о том, что пока разработки в этой сфере нуждаются в своём дальнейшем развитии.

Одним из перспективных средств положительного воздействия на поляризационный слой фильтрующей поверхности мембраны является придание ей вращательного движения. Принцип вращения, в данном случае, может обеспечить регулирование изменения скорости потоков в приповерхностном слое мембранных элементов.

В ФГАНУ “ВНИМИ” создан образец стендовой мембранной установки с вращающимися фильтрующими элементами. Схематичное изображение баромембранной установки представлено на рисунке №2. На нее могут быть установлены как ультрафильтрационные, так и микро- и нанофильтрационные двуполые мембранные элементы, имеющие форму дисков. В процессе работы фильтруемая среда поступает через мембранные элементы во внутреннюю их полость и через центральный вал, с соответствующими отверстиями, пермеат выводится из установки.

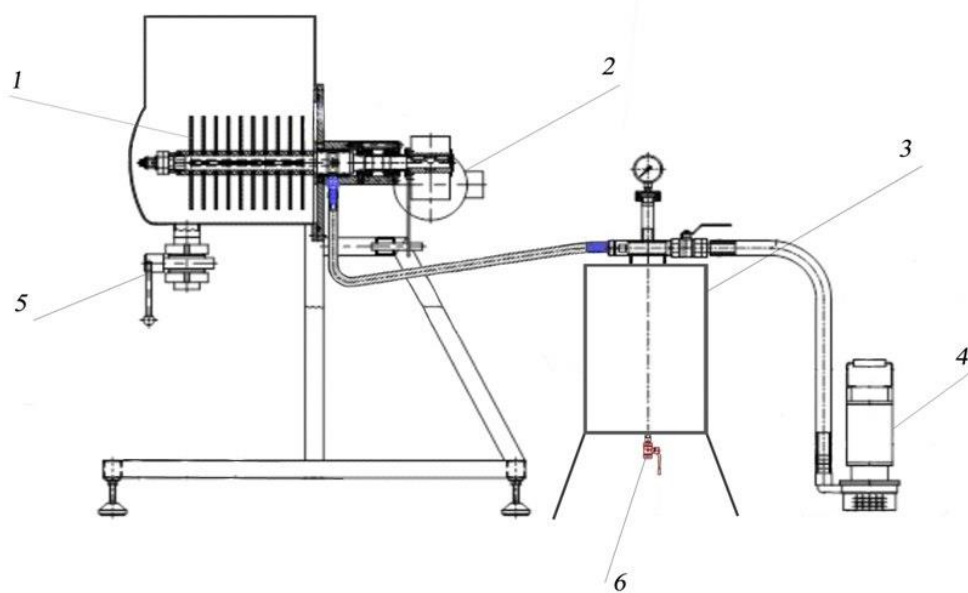


Рисунок 2 - Схематичное изображение баромембранной установки с вращающимися фильтрующими элементами: 1- мембранные фильтр - диски, 2- двигатель, 3- ресивер, 4- вакуумный насос, 5- клапан вывода концентрата, 6- клапан вывода пермеата.

Поисковые исследования, проведённые на установке при обработке подсырной сыворотки показали, что использование вращающихся мембран, по сравнению с неподвижными, позволяет увеличить время безостановочной работы установки более чем на 2 часа, при этом содержание белка в концентрате составляло 1,9%, в пермеате 0,26%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харитонов Д.В. Микрофльтрация – альтернативный способ продления сроков годности молочных продуктов. / В.Д. Харитонов, С.Е. Дмитриева, А.Ф. Зябрев, Т.А. Кравцова, Н.В. Горячи. // Техника и технология пищевых производств. – 2009 – №1 – с. 57 – 59.

2. Дымар О.В. Научно – технологические аспекты повышения эффективности переработки молочных ресурсов / О.В. Дымар. – Минск : Колорград. 2015 – 245 с.

3. Лазарев С.Н. Исследование концентрирования подсырной сыворотки ультрафильтрацией / С.Н. Лазарев, В.Ю. Богомолов, О.С. Пронина, К.К. Полянский. // Сыроделие и маслоделие, 2016, №4, с.46 – 48.

4. Abbot V.J. Application of reverse osmosis to the manufacture of dried whole milk and skim – milk. / V.J. Abbot, F.A. Glover, D.D. Muir, P.J. Skudder. // Journal of Dairy Research. – 1979 – 46 – №4 – с. 663 – 672.

5. Бабенышев С.П. Научно – технические аспекты совершенствования процесса баромембранного разделения жидких высокомолекулярных полидисперсных систем : Автореферат диссертации д.т.н. 05.18.12. / С.П. Бабенышев. – Ставрополь, 2007. – 47с.

6. Антипов С.Т. Просвечивающая электронная микроскопия поляризационных слоев образующихся при ультрафильтрации молочной

сыворотки. / С.Т. Антипов, А.Л. Лавренов, С.А. Титов, С.А. Салдатенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009 – №4 – с.23 – 28.

7. Агарков А.А., Фракционирование белков молочной сыворотки с использованием вращающихся мембран / А.А. Агарков , Д.В. Харитонов // Сборник материалов III Международной научно-технической конференции (заочная) «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство». - 8 ноября 2016 года. – Воронеж. - 2016. - С. 676 – 680.

УДК: 621.929

Бакин И.А., Мустафина А.С., Журутин С.В., Кислов Е.В.

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

РАЗРАБОТКА ОБОГАЩЕННЫХ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ С ДОБАВКАМИ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ

Аннотация. Исследована возможность повышения пищевой ценности смесей для мучных кондитерских и хлебобулочных изделий при добавлении в рецептуру вторичных ресурсов плодового сырья. Изучена технология мучных смесей с добавками измельченного высушенного жмыха черноплодной рябины. Проведены исследования по смешиванию сыпучих компонентов по рецептуре кекса «Столичного» с заменой изюма на мезгу черноплодной рябины. Отработаны технологические приемы и параметры получения обогащенных мучных смесей. Разработана программа для ЭВМ по расчету рецептуры изделий и запатентованы технологические решения.

Ключевые слова: мучные смеси, жмых, обогащение, смешивание, черноплодная рябина.

Актуальной задачей в технологии обогащенных и функциональных продуктов питания является разработка изделий, сбалансированных по составу и включающих полноценный комплекс витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон. Для продуктов массового производства, к которым относятся мучные изделия, важным является обеспечение доступности их для всех слоев населения. Сохранить приемлемую стоимость продукции позволяет введение в рецептуру в качестве обогащающих добавок вторичных продуктов переработки плодового сырья, таких как мезга, шрот и жмых. В качестве обогащающего сырья целесообразно использовать вторичные ресурсы местного растительного сырья [1]. Сырье, получающееся после основных стадий переработки, содержит значительное количество биологически активных веществ природного происхождения. Имеющийся опыт использования вторичных продуктов в производстве булочных изделий [1], в технологии кондитерских и хлебобулочных изделий [2], показывает возможность более полного использования всего спектра активных компонентов для получения обогащенных изделий. Современный уровень информационной осведомленности населения о продуктах здорового питания показывает перспективность выработки продуктов, в рецептуру которых вносятся активные компоненты и волокна [3].

Несмотря на преимущества использования вторичных продуктов переработки плодового сырья, традиционные технологические приемы внесения обогащающих добавок не могут использоваться в технологии мучных кондитерских и хлебобулочных изделий. Связано это с тем, что вторичное сырьё, составляющее в традиционных технологиях переработки от 20 до 40% от массы плодов и ягод, представляет собой пульпообразную смесь из кожуры, семян и других частей. Влажность этой массы весьма

значительная, в зависимости от вида плодов, может достигать до 80-90%. В связи с этим возникает необходимость поиска путей внесения добавок вторичных продуктов переработки плодового сырья для обеспечения как сохранности активных компонентов, так и обеспечения удобства использования сырья в существующих технологических линиях. Возможным решением является применение обогащенных мучных смесей, имеющих ряд преимуществ для потребителей: удобство и простота применения (в т.ч. на предприятиях общественного питания и в домашних условиях), регулирование функционального предназначения полуфабриката, большой ассортимент, длительный срок хранения [4].

Целью исследований являлось разработка и обоснование технологических приемов по выработке обогащенных мучных смесей с добавками вторичных продуктов переработки плодового сырья.

Объектами исследования являлись вторичное плодовое сырье (жмых черноплодной рябины), полуфабрикаты – тесто булочное и сдобное; продукты – мучные и хлебобулочные изделия. Использовались современные общепринятые методы и методики анализа, обработка и оценка данных экспериментов проводилась на ЭВМ с использованием математических программных сред.

При производстве обогащенной продукции необходимо, чтобы сырье содержало необходимые нормы витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и других ценных компонентов. В районах Западной Сибири и Алтайского края на предприятиях перерабатывающей отрасли после получения сока остаются в значительных объемах жмых плодов черноплодной рябины. В этом вторичном сырье содержатся в значительных количествах незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины группы *B1, B2, B6, B9, PP, E*, минеральные вещества (кальций, магний, калий, фосфор, железо), пищевые волокна [4]. Для обеспечения возможности внесения вторичного сырья в состав мучных смесей предложено мезгу плодов черноплодной

рябины высушивать при температуре не более 55 °С до влажности 10 % в конвективной сушилке и далее измельчать до размеров частиц от 1 и не более 8 мм. Полученный порошкообразный полуфабрикат на следующей стадии необходимо вводить в мучную смесь. Замена рецептурных ингредиентов производилась на основании данных расчета пищевой ценности компонентов с использованием разработанной программы для ЭВМ «Расчет пищевой ценности обогащенных мучных кондитерских изделий с добавками вторичных ресурсов плодово-ягодного сырья» [5]. Программа предназначена для расчета состава полуфабрикатов и готовых изделий. К основным функциональным возможностям программы относятся: интерактивное введение процентного состава обогащающих добавок в продукцию; анализ ингредиентного состава, автоматический расчет изменения химического состава и пищевой ценности готовой продукции; вывод на экран полученных результатов в виде текста с поясняющими выводами и таблицами. Программа позволяет хранить информацию об общем составе сырья и количестве биологически активных ингредиентов в продуктах переработки плодового сырья на различных стадиях технологической обработки, а также пополнять табличные данные. По результатам расчета мучных изделий по рецептуре кекса «Столичного» с заменой изюма на мезгу черноплодной рябины добавка порошка из мезги составила 5% от массы муки.

Основной проблемой при получении мучных смесей с дисперсными добавками (измельченный сухой жмых) является равномерное распределение компонента по массе обогащаемого продукта [6]. Для реализации процесса смешивания использовался запатентованный смеситель центробежного типа [7]. Смешивание в нем обеспечивается тем, что частицы имеют различные веса и месторасположение, коэффициенты трения, при этом компоненты многократно перераспределяются. При различных значениях варьируемых параметров получены смеси с

коэффициентом неоднородности от 3,5 до 11,5%, что характеризуется как хорошее качество смешивания.

Полученная мучная смесь использована для приготовления изделий по рассчитанной рецептуре кекса с заменой изюма на высушенную мезгу черноплодной рябины в количестве 5%. Сравнительная оценка показателей качества проводилась с контрольным образцом, выработанным по традиционной рецептуре (ГОСТ 15052). Установлено, что изделие с обогащающими добавками имело выраженный аромат черноплодной рябины, с равномерно распределенными по объему фиолетовыми вкраплениями. Значение показателей качества соответствовало нормируемым требованиям. Пищевая ценность обогащенных изделий при замене изюма на продукты переработки плодового сырья увеличилась на 6,35 ккал. на 100 г продукта, при дополнительном внесении 4 г пищевых волокон, 0,9 г витамина С и 11 г β -каротина. Данные свидетельствуют о том, что введение в рецептуру традиционных продуктов комплекса нутриентов вторичных сырьевых ресурсов плодового сырья увеличивает содержание дефицитных нутриентов и позволяет повысить качество рациона питания населения.

Таким образом, в ходе исследований отработаны технологические приемы внесения добавок вторичных продуктов переработки плодового сырья в мучные смеси. С использованием разработанной программы для ЭВМ рассчитан рецептурный состав мучных кондитерских и хлебобулочных изделий с повышенной пищевой ценностью. Установлено, что внесение высушенного и измельченного жмыха плодов черноплодной рябины позволяет обогатить количественный состав продукта до норм физиологической суточной потребности. Для получения обогащенных мучных смесей предложено использовать центробежные смесители запатентованной конструкции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакин, И.А. Использование вторичных ресурсов ягодного сырья в технологии кондитерских и хлебобулочных изделий / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, Е.А. Вечтомова, А.Ю. Колбина // Техника и технология пищевых производств. - 2017.- № 2/45. – С.5-12.

2. Бакин, И.А. Изучение технологических аспектов использования нетрадиционного сырья в производстве булочных изделий / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, А.Ю. Колбина // Вестник КрасГАУ. - 2016. - №12. – С. 128-134.

3. Мустафина, А.С. Маркетинговое исследование рынка продуктов, содержащих экстракты и концентраты плодово-ягодного сырья / А.С. Мустафина, И.А. Бакин // Ползуновский вестник. - 2013. – №12/2. - С.132-137.

4. Бакин, И.А. Исследование потребительских свойств мучных кондитерских изделий с растительными добавками / Бакин И.А., Резниченко И.Ю., Мустафина А.С. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. № 2.

5. Св.-во гос. рег. прогр.для ЭВМ № 2018610192, РФ. «Расчет пищевой ценности обогащенных мучных кондитерских изделий с добавками вторичных ресурсов плодово-ягодного сырья» / Бакин И.А., Мустафина А.С., Алексенко Л.А.; правообладатель: ФГБОУ ВПО КемТИПП.- заявка № 2017661177; дата поступл. 02.11.2017; дата регистр. 09.01.2018.- 12 с.

6. Бакин, И.А. Разработка технологии смесей для полуфабрикатов мучных изделий / Сибиль А.В., Резниченко И.Ю., Бакин И.А. // Ползуновский вестник. – 2012. № 2-2. С. 153-157.

7. Пат. 2246343 РФ, МПК Н В01 F7/26. Центробежный смеситель / Иванец В.Н., Бакин И.А., Волков А.С., Жуков А.Н.; № 2003133055/15; заявл. 11.11.2003; опубл. 20.02.2005, Бюл. № 5. - 7 с.

УДК 608.6; 339.13

Белокурено Н.С.

Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул

РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ ТОВАРНОГО ЗНАКА В ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА

Аннотация. В современном отечественном бизнесе наблюдается явный переход от неприятия интеллектуальной собственности и нематериальных активов, в том числе товарных знаков, к стратегическому управлению этими активами. С каждым годом в России регистрируется все больше товарных знаков. Товарный знак вызывает устойчивую характеристику в сознании потребителя, идентифицирующую товар и дифференцирующую, то есть отличающую его от конкурентов, и в этой связи товарный знак выступает гарантией качества товара.

Ключевые слова: Товарный знак, качество, товар, правообладатель.

Товарные знаки, как средство индивидуализации, представляют собой обозначения, способные отличать товары одних юридических или физических лиц от однородных товаров других юридических и физических

лиц [1]. Товарный знак выполняет ряд функций: отличающую, индивидуализирующую, стимулирующую, рекламирующую, охраняющую, регулирующую, культурно-просветительскую.

Правообладатель для оповещения о своем исключительном праве на товарный знак вправе использовать знак охраны, который помещается рядом с товарным знаком, состоит из латинской буквы «R» или латинской буквы «®» в окружности, либо словесного обозначения «товарный знак» или «зарегистрированный товарный знак» и указывает на то, что применяемое обозначение является товарным знаком, охраняемым на территории Российской Федерации [2].

Сегодня существует некоторая путаница при употреблении понятий «товарный знак», «знак обслуживания», «торговая марка», «бренд». Понятие «знак обслуживания» соответствует определению «товарный знак» с тем отличием, что применяется по отношению к услугам, а не к товарам. Торговая марка – зарубежный аналог российского «товарного знака». Бренд – это маркетинговое понятие, которое отличается от строго правовой концепции товарного знака. Понятие бренд существенно шире, чем товарный знак. Если под товарным знаком понимается обозначение товара, зарегистрированное государственным органом, то под термином «бренд» подразумевается товарный знак плюс все то, что знают и думают о нем, все чего ожидают от него потребители. То есть бренд - это тот образ, который возникает в сознании потребителя как реакция на товарный знак [3].

Товарные знаки, а также сделки с ними подлежат государственной регистрации. На товарный знак выдается свидетельство. Лицу, на имя которого зарегистрирован товарный знак (правообладателю), принадлежит исключительное право использования товарного знака любым не противоречащим закону способом (внесение в качестве вклада в уставный капитал; купля-продажа прав на товарный знак; заключение лицензионных соглашений (договоров франчайзинга); определение ущерба в результате

нарушения прав на товарный знак). Исключительное право на товарный знак действует в течение 10 лет со дня подачи заявки на государственную регистрацию товарного знака в Роспатент [1]. Срок действия исключительного права на товарный знак может быть продлен еще на десять лет по заявлению правообладателя неограниченное число раз.

Качество товара - полезное свойство товара, определяемое по совокупности его потребительских свойств (согласно ГОСТ Р 51303-99), отвечающее или не отвечающее определенным параметрам свойствам и потребностям потребителей, стандартам в определенной области. Качество товара – это совокупность его свойств, определяющих степень пригодности товара для использования его по назначению, соответственно потребностям покупателя. Понятие «качество» товара включает в себя надежность товара, безопасность для здоровья, экологическую безопасность, прочность в эксплуатации, соответствие функциональному назначению, качество и уровень обслуживания. И в этой связи гарантом качества выступает скорее бренд как обещание производителя посредством товара постоянно предоставлять потребителю специфический набор качеств, ценностей и услуг. С другой стороны одной из функций товарного знака является стимулирующая, т.е. товарный знак стимулирует поддержание и даже повышение качества товара. Действительно, лицо, зарегистрировавшее товарный знак и став правообладателем, будет стремиться окупить затраты, завоевывая доверие потребителей, а для этого необходимо осуществлять контроль качества товара.

Безусловно, товарный знак, являясь мощным инструментом конкурентной борьбы, не только позволяет выделить конкретный товар от аналогов, но и стимулирует владельца поддерживать качество товара. Но, если речь идет о гарантии качества товара, как о репутации владельца товарного знака, то сфера понятия расширяется до бренда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс РФ // [Электронный ресурс] / Режим доступа:
<http://www.garant.ru/>

2. Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности // [Электронный ресурс] / Режим доступа:
<http://www1.fips.ru>

3. Белокурено Н.С., Бабарыка А.Д. К вопросу о соотношении понятий «товарный знак» и «бренд» // Электронный научный журнал ООО «АР-Консалт»: по мат. Междунар. науч.-практ. конф. 31 октября 2015 г. «Актуальные проблемы развития современной науки и образования». - 2015. – С.409-413 // [Электронный ресурс] / Режим доступа:
<http://co2b.ru/docs/enj.2015.01.pdf>

УДК 65.01

Белякова З. Ю.

Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности, г. Москва

АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ - ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЕЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: В статье рассмотрено понятие жизненного цикла продукции и обоснование того, что его анализ должен лежать в основе исследований по формированию системы показателей качества и безопасности продукта

Ключевые слова: жизненный цикл продукции, управление качеством, безопасность

В период индустриализации всех отраслей производственной деятельности и полного перехода к серийному способу производства в начале XX века была сформулирована идея всеобщего управления качеством TQM, основанная на четкой постановке цели, подборе персонала, контроле процесса и полной информированности руководителя. В 60-е гг. идеология оценки качества Кросби «ноль дефектов» получила развитие в более полную систему «удовлетворенного потребителя» путем обеспечения качества продукции на основе концепции «планирования качества». Эта концепция базируется на том, что большая часть дефектов продукции является следствием ошибок на стадии ее проектирования [1 – 3]. В это же время впервые вводится понятие «жизненного цикла продукции» и обеспечения качества на каждом его этапе.

Производство высококачественной конкурентоспособной продукции – результат внедрения и постоянного совершенствования системы менеджмента качества (СМК). Под СМК понимается комплекс аспектов управления, определяющих единую политику, цели и ответственность в области качества и осуществляющих их при помощи планирования качества, его управления, обеспечения и улучшения. При этом обязанности по руководству качеством имеют место на каждом уровне управления, однако всеобщее руководство осуществляется на высшем уровне [4].

Основные понятия и принципы СМК изложены в стандартах серии ИСО 9000. В России действуют национальные стандарты РФ, идентичные соответствующим международным стандартам. В соответствии с ними СМК включает действия, с помощью которых организация устанавливает свои цели и определяет процессы и ресурсы, требуемые для достижения желаемых результатов; а также управляет взаимодействующими процессами и ресурсами, необходимыми для обеспечения ценности и реализации результатов для соответствующих заинтересованных сторон. СМК предоставляет средства управления для идентификации действий в отношении последствий в предоставлении продукции и услуг и с учетом

их позволяет высшему руководству оптимизировать использование соответствующих ресурсов [5]

Базовым понятием СМК является жизненный цикл продукции (ЖЦП), соединяющий в себе системный и процессный подходы. В соответствии с ГОСТ Р 15.000-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения» ЖЦП – это совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния продукции от обоснования ее разработки и формирования исходных требований до окончания ее эксплуатации (применения) и последующей ликвидации (утилизации).

В общем случае ЖЦП включает следующие этапы: исследования, в т. ч. маркетинговые; общее планирование и проектирование продукта и процессов его производства; обеспечение ресурсами и закупка; производство (изготовление) продукции; проверка или контроль, подтверждение соответствия; упаковывание и хранение; реализация и послепродажная деятельность, включающая поставку, монтаж, наладку и пр.; эксплуатация – потребление и утилизация. Этапы ЖЦП принято изображать петлей качества, которая показывает их последовательность во времени и возобновление всего процесса на новом цикле развития.

Основным этапом формирования продукта с заданными показателями является этап планирования и разработки.

Производство нового вида продукции требует глубокого анализа, прогнозирования и разработки комплекса базовых показателей качества с целью формирования технического задания. Прогнозирование качества – процесс определения возможных значений показателей безопасности и качества в упреждающем периоде времени. Основными методическими приемами прогнозирования качества являются исследовательский и нормативный.

Исследовательское прогнозирование ориентировано на имеющиеся и потенциальные возможности организации; предполагает анализ

существующих тенденций изменения показателей качества аналогичной продукции. Нормативное прогнозирование нацелено на решение задач, возникающих в настоящее время и в будущем. Для его реализации необходимо иметь нормативную базу показателей качества – требования технических регламентов, межгосударственных и национальных стандартов, международных и зарубежных документов, технических, нормативных и правовых документов, отражающих достижения научно-технического прогресса и производственных возможностей.

Ориентиры и цели производства продукта должны распространяться на принятую политику в области качества и соответствовать общим стратегиям бизнеса организации. При этом первоочередной целью организации, связанной с производством пищевой продукции, является ее безопасность. Для достижения поставленных целей и удовлетворения установленных требований деятельность организации в области качества следует определять и планировать систематически.

На стадии научно-исследовательских работ и разработки технологии должны быть обеспечены показатели, зафиксированные в техническом задании. Выполнение этого требования является основным критерием качества разработки продукции, во многом определяющим ее конкурентоспособность.

Анализ этапов ЖЦП позволяет уменьшить издержки на доработку продукта или даже предотвратить возможную катастрофу вследствие действия «непредусмотренных» обстоятельств, рационально спланировать деятельность по производству и обслуживанию продукции.

Комплексный анализ этапов ЖЦП позволяет решить задачи как общего повышения качества и безопасности готового продукта, так и выявить конкретную проблему, приводящую к появлению брака. Эффективная системная проработка отдельных процессов каждого этапа ЖЦП с применением современных инструментов управления качеством на этапе проектирования продукта – залог выпуска безопасного

конкурентоспособного наукоемкого продукта в рамках заложенных экономических показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Австриевских А. Н., Кантере В. М., Сурков И. В., Ермолаева Е. О.- Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: Учеб.пособие. // 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. — 268 с.: ил.

2. Дунченко Н.И., Магомедов М.Д., Рыбин А.В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности / Учебное пособие. — 4-е изд. — М.: ИТК «Дашков и К°», 2012. — 212 с.

3. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Ось-89, 2005. – 384 с.

4. ИСО 8402:1994 Управление качеством и обеспечение качества - Словарь

5. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»

УДК 658.628

Богатырев С.А., Петров К.А.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И.

Вавилова, г. Саратов

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОГО ПЕРЕЧНЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ОПТОВОЙ ТОРГОВЛЕ

Обязательный ассортиментный перечень товарной продукции – это минимальный перечень предлагаемой оптовым или розничным торговым предприятием продукции, соответствующий ожиданиям и потребностям целевых потребителей. Этот документ представляет собой матрицу ассортиментных позиций, которые должны постоянно присутствовать у оптовика или дискаунтера в определенный период времени. Ассортиментный минимум формируется на основе имеющихся в ассортименте групп товаров и зависит от изменений покупательского спроса, предложения производителя, рыночной цены и ряда других факторов. Ассортиментная политика торгового объекта в конечном итоге сводится к разработке стратегии по формированию, расширению и изменению ассортимента реализуемой продукции.

Известно, что ассортиментные перечни сельскохозяйственной продукции в торговле разрабатываются на основе опроса оптовых покупателей, представленными розничными торговыми предприятиями и переработчиками сельскохозяйственного сырья [1]. Конечной целью формирования ассортиментных перечней является обеспечение бесперебойного товароснабжения оптовых покупателей сельскохозяйственной продукцией в соответствии с изменениями в покупательском спросе населения. Для разработки и корректировки ассортиментного перечня периодически проводятся маркетинговые исследования в области целевого рынка [2], также учитываются результаты закупок на оптовых ярмарках и появление новых товаров, выделяются предпочтительные сегменты, проводится позиционирование и учет движения товарных запасов.

Особенностью формирования обязательных ассортиментных перечней для складов торговых баз является необходимость наличия контроля полноты и стабильности ассортимента продукции сельхозтоваропроизводителей на складах, создание соответствующих

климатических и санитарно-гигиенических условий для хранения, обеспечение возможности сортировки, фасовки и переработки продукции в соответствии с требованиями договоров поставки в достаточном количестве, с высоким уровнем качества и доступной ценой, с учетом периода времени года и климатической зоны. В ассортиментном перечне оптового предприятия предусматривается групповая и внутригрупповая структура ассортимента.

После подготовки спецификации и ассортиментного перечня составляется список возможных поставщиков для каждого вида сельскохозяйственной продукции. При этом коммерческая служба оптового предприятия должна определиться с количеством поставщиков, которые участвуют в выполнении заказа, отдавая, как правило, предпочтение местным производителям при условии конкурентоспособности их товаров. С помощью ассортиментного перечня осуществляется систематический контроль над полнотой и стабильностью ассортимента товаров на складе и снабжением ими оптовых покупателей целевого рынка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Организация оптовой торговли сельскохозяйственной продукцией / Воротников И.Л., Зелимханов С.А., Богатырев С.А., Слюсаренко В.В., Киселева Е.Н., Власова О.В., Иванова В.Я., Голубенко О.А., Ададимова Н.С., Евсеева Е.В. ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2009. – 280 с.

2. Богатырев С.А., Петров К.А. Организация товарного консалтинга на агропродовольственном рынке // Безопасность и качество товаров: материалы X Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. – Саратов, СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2016. С. 9-10.

Борисова А.В., Будникова Ю.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ОЦЕНКА СЫРОПРИГОДНОСТИ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО В ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. САМАРЫ

Аннотация. Приведены данные химического состава и физико-химических показателей питьевого молока. Оценка сыропригодности проводилась по органолептическим показателям и сычужной пробе. Доказано, что не все виды питьевого молока могут быть использованы для домашнего сыроделия и получения ферментно-модифицированных сырных паст в лабораторных условиях.

Ключевые слова: молоко коровье, сыропригодность, сыроделие, ферментно-модифицированные сырны пасты

В последнее десятилетие в России наблюдается рост мелких предприятий, занимающихся производством сыра. Крафтовые сыры занимают небольшую, но прочную нишу на рынке в связи с ограничением ввоза зарубежной продукции, и по своим вкусовым качествам являются довольно конкурентоспособными. В интернет-пространстве предлагается множество всевозможных онлайн-курсов домашнего сыроделия, где каждый желающий может научиться самостоятельно готовить сыр в домашних условиях. Технология получения домашнего сыра в самом деле довольно проста, и при определенных навыках можно получить действительно качественный сыр. Однако при этом перед новичками и любителями сыроделия становится проблема в поиске исходного сырья. И если те же интернет-магазины в широком ассортименте предлагают закваски и ферменты для сыроделия, то найти сыропригодное молоко

достаточно сложно, особенно в городских условиях. Такое молоко должно иметь чистый вкус и аромат без хлевных и кормовых примесей, хорошо заквашиваться молочнокислыми микроорганизмами и образовывать под действием молокосвертывающего фермента прочный и упругий сгусток. Решающим фактором в производстве сыра являются химический состав, физические свойства и микробиологические показатели перерабатываемого молока. Эти факторы определяют сыропригодность молока, т.е. его способность к свертыванию, образованию сгустка надлежащей плотности, а также способность к брожению и созданию среды, необходимой для развития и деятельности полезных микроорганизмов и прежде всего молочнокислых бактерий

В лаборатории технологии переработки продовольственного сырья СамГТУ проверили пригодность питьевого пастеризованного молока, реализуемого в торговой сети г. Самары, в качестве сырья для производства сыра в домашних условиях или получения ферментно-модифицированных сырных паст (ФМС) в лабораторных условиях. ФМС представляет собой сырный сгусток, обработанный ферментным комплексом, включающим протеазы и липазу, с целью получения концентрированного сырного аромата в течение 48 часов.

Аналізу подвергали молоко в полиэтиленовой мягкой упаковке, пэт-бутылках наиболее известных торговых марок. Физико-химические показатели и химический состав образцов приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав и физико-химические свойства питьевого молока

Показатель	Белок*	Жир*	Углеводы*	Кислотность, °Т	pH	Плотность, кг/дм ³
Ташлинское	3,0	3,2	4,7	15	6,57	1031,2
Пестравка	3,0	3,2	4,7	15	6,62	1029,2
Бузулукское	3,0	3,2	4,7	16,5	6,51	1029,4
Орловское	2,8	3,4...6,0	4,7	17	6,50	1029,4
Простоквашино	3,0	3,5	4,7	16	6,72	1035,0
Домик в деревне	2,9	3,5...4,5	4,7	17	6,67	1029,0

*Значения приведены с упаковки

Как видно из данных таблицы 1, два вида молока (Орловское и Домик в деревне) заявляют для своего продукта заниженные значения содержания белка. Согласно ГОСТ 31450-2013 на молоко питьевое, массовая доля белка должна быть не менее 3,0 %. Для производства сыра значение белка также играет ключевую роль, поскольку влияет на его выход, поэтому выбирать молоко с низким содержанием белка не рекомендуется.

Органолептические показатели молока и результаты определения сычужной пробы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели образцов молока и значение сычужной пробы

Показатель	Внешний вид молока	Вкус и запах молока	Внешний вид и качество сгустка	Класс сыропригодности
Ташлинское	Белая непрозрачная жидкость без отстоя жира	Слабый кормовой привкус 3 балла	Дряблый, мягкий, не держит форму Неудовлетворительно	3
Пестровка	Белая непрозрачная жидкость без отстоя жира	Чистый, приятный, слегка сладковатый 5 баллов	Дряблый, чуть твердый, не держит форму Неудовлетворительно	3
Бузулукское	Белая непрозрачная жидкость без отстоя жира	Приятный, слегка сладковатый, с нотками кормового привкуса 4 балла	Дряблый, мягкий, не держит форму Неудовлетворительно	3
Орловское	Белая непрозрачная жидкость с капельками жира на поверхности	Недостаточно выраженный, пустой вкус 4 балла	Сгусток не образовался	0
Простоквашин о	Белая непрозрачная жидкость без отстоя жира	Чистый, приятный, сладковатый привкус 5 баллов	Сгусток не образовался	0
Домик в деревне	Белая непрозрачная жидкость без отстоя	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Сгусток дряблый, с наличием глазков Неудовлетворительно	3

	жира	5 баллов		
--	------	----------	--	--

Согласно данным таблицы 2 все образцы молока показали неудовлетворительные результаты по сыропригодности. Согласно ГОСТ 53430-2009 на производство сыра можно использовать молоко с классом не ниже 2. Молоко 3 класса для производства сыра уже не подходит. Однако, на наш взгляд, в данном исследовании выяснилось, что некоторые виды молока могут в принципе образовывать сгусток, тогда как другие не подвергаются свертыванию под действием фермента. Дряблость и отсутствие формы большинства полученных сгустков свидетельствует о том, что в процессе пастеризации нарушилось соотношение кальций-казеинового комплекса, и за счет вытеснения кальция сгусток уже не имеет прочной структуры. Поэтому в сыроделии используют хлорид кальция в качестве отвердителя для пастеризованного молока. На наш взгляд, молоко марок «Пестровка», «Бузулукское» можно использовать для домашнего сыроделия и производства ФМС в лабораторных условиях. Для этого молоко следует после освобождения от упаковки нагреть до 40-45 °С, охладить до температуры 38 °С и внести закваску. Процесс производства сыра вести при повышенной температуре для уплотнения сгустка.

Молоко торговых марок «Простоквашино» и «Орловское» для производства сыра не подходит, т.к. сгусток из такого молока вообще не образуется. Причем «Орловское молоко» можно заподозрить в фальсификации путем добавления растительного масла для увеличения массовой доли жира, т.к. именно капельки растительного жира наблюдались на поверхности молока при отстаивании.

Молоко торговой марки «Ташлинское» не подходит для производства сыра из-за слабого кормового привкуса, который может концентрироваться в сыре до 10 раз, что негативно будет влиять на качество готового продукта. Молоко «Домик в деревне», как упоминалось выше, содержит низкое количество белка, что также является негативным фактором.

Таким образом выработаны рекомендации по возможности использования питьевого молока для домашнего сыроделия и получения ФМС в лабораторных условиях.

УДК 339.3:664.951

Бочарова-Лескина А.Л., Иванова Е.Е., Шаварин А.А.

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар

РОЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА РЫБНЫХ ПРЕСЕРВОВ

Аннотация. Проведены маркетинговые исследования потребительских ориентаций и предпочтений по ассортименту рыбных пресервов из рыб внутренних водоемов и аквакультуры. Опрос респондентов и анализ опросных листов подтвердили необходимость дальнейшего совершенствования технологии и рецептур изготовления пресервов из рыб внутренних водоемов и аквакультуры в направлении улучшения органолептических показателей, а именно вкуса и снижения содержания межмышечных костей.

Ключевые слова: пресервы, маркетинговые исследования, ассортимент, органолептические показатели, опросный лист.

Удовлетворенность потребителя качеством и ассортиментом продукции является одним из основных принципов системы менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО серии 9000. Выполнение этого принципа напрямую связано с изучением потребительских ориентаций и предпочтений, анализом полученных

результатов и их учетом при формировании ассортимента того или иного вида продукции [1,2].

Известно, что в настоящее время традиционное производство рыбных пресервов развивается как в направлении совершенствования технологии изготовления продукции из морских и океанических видов рыб (сельдевые, лососевые), традиционно используемых в производстве пресервов и обладающих высокой способностью к созреванию в посоле, так и видов рыб (толстолобик, карп и др.), имеющих низкую способность к созреванию. Это связано с тем, что в последние годы количественный и видовой состав поступающего в обработку рыбного сырья постоянно меняется в связи с сокращением вылова видов рыб, пользующихся повышенным спросом, и увеличением вылова видов рыб, считавшихся ранее мало приемлемыми для производства пресервов ввиду особенностей технологических свойств и химического состава.

Особо в этом ряду стоят рыбы внутренних водоемов и аквакультуры, которые представляют собой сырьё, характеризующееся высоким содержанием белка, липидов, витаминов, минеральных веществ, но низкой способностью к созреванию в посоле. Однако в настоящее время пресервы из рыб внутренних водоемов и аквакультуры не пользуются спросом у населения, поэтому важнейшим условием потенциальной возможности их становления на рынке рыбных товаров является анализ потребительских предпочтений.

Сбор первичной информации осуществляли путём анкетирования респондентов на рынках и в магазинах продовольственной продукции г. Краснодара. Опросный лист состоял из трёх блоков, включающих вопросы о предпочтениях и ориентациях потребителей в выборе пресервов, потребительских предпочтениях в направлении совершенствования пресервов из рыб внутренних водоемов и аквакультуры и личной информации о респондентах (пол, возраст).

Всем респондентам были предложены идентичные анкеты, в которых содержались одни и те же вопросы. Установлено, что большинство опрошенных респондентов (80% опрошенных) употребляют в пищу рыбные пресервы. Из респондентов, которые приобретают пресервы регулярно, каждую неделю покупают 15%, каждый месяц – 35%. Не регулярно покупают пресервы 40 % респондентов, а лишь от случая к случаю, чаще всего на праздники и различные мероприятия. Сами пресервы не покупают, но с удовольствием употребляют их при наличии на столе 10% опрошенных.

На вопрос об ассортименте рыбных пресервов 75% респондентов ответили, что предпочитают пресервы из сельдевых видов рыб, из скумбриевых – 17%. Пресервы из рыб местных водоемов (толстолобик, пиленгас) и других видов рыб отметили только 5% и 3% соответственно. На вопрос «Что привлекает вас в этом виде продукции?» 75% респондентов ответили, что в первую очередь готовность к употреблению, а также вкус и упаковка

Отношение у респондентов к пресервам из рыб внутренних водоемов не однозначное. Большинство из опрошенных (92%) не покупают данный вид продукции в связи с тем, что не удовлетворены их качеством и ассортиментом. Но с другой стороны, 60% респондентов готовы покупать пресервы из рыб внутренних водоемов, если потребительские свойства будут соответствовать их ожиданиям.

Голоса респондентов распределились следующим образом: консистенцией не удовлетворены 10%, вкусом – 33%, наличием межмышечных костей – 25%, ассортиментом – 15%, и 17% затрудняются ответить, что конкретно им не нравится в пресервах из рыб внутренних водоемов.

Далее в целях изучения потребительских ориентаций в направлении совершенствования ассортимента пресервов из рыб внутренних водоемов и аквакультуры респондентам в анкете были предложены вопросы об их

предпочтениях по органолептическим показателям (вкус, консистенция, внешний вид рыбы), ассортименту, виду упаковки.

Анализ анкетных данных определил следующие потребительские предпочтения при покупке пресервов из рыб внутренних водоемов и аквакультуры: вкус – близкий к традиционному «селедочному»; консистенция – мягкая нежная; внешний вид рыбы – филе или фаршевые изделия; вид упаковки – полимерные банки; ассортимент – традиционный (в уксусно-масляной заливке).

Таким образом, маркетинговые исследования потребительских ориентаций и предпочтений подтвердили необходимость дальнейшего совершенствования технологии и рецептур изготовления пресервов из рыб внутренних водоемов и аквакультуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чугунова, О.В. Методические подходы к разработке продуктов с заданными потребительскими свойствами [Текст]/ О.В. Чугунова, В.М. Позняковский // Технические науки – от теории к практике. – 2012.– № 10. – С. 141-145.

2. Николаева, М.А. Теоретические основы товароведения: Учебник для вузов [Текст] / М.А. Николаева. – М.: Норма, 2007. – 448 с.

УДК 664.641.1

Васюкова А.Т., Славянский А.А., Мошкин А.В.

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва

ИССЛЕДОВАНИЕ БРОЖЕНИЯ ТЕСТА С СОЛОДОМ

Аннотация: В статье изложены данные, полученные при формировании структуры теста и качественных показателей готовой продукции в зависимости от использования солода из зерновых и бобовых культур.

Ключевые слова: солод, качество клейковины, белизна пшеничной муки.

Хлебопекарная промышленность относится к ведущим пищевым отраслям России. В соответствии со Стратегией развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года от 17 апреля 2012 года N 559-р является важнейшим документом в пищевой промышленности и выполнение поставленных в ней задач - первостепенное направление для всех предприятий отрасли. В соответствии с этим в хлебопекарной отрасли рекомендуется проводить разработку и выпуск новых видов продукции, характеризующейся высокими показателями качества. Большое значение имеет внедрение более совершенных способов производства продукции. Особенностью таких процессов является уменьшение продолжительности брожения теста, что позволяет снизить затраты сухих веществ муки, сократить потребность в емкостях для брожения, снизить энергоемкость оборудования.

В настоящее время актуальным является использование солода в процессе приготовления теста. Солод является катализатором процесса брожения и одновременно естественным улучшителем муки.

Для решения проблемы расширения ассортимента солодовых препаратов и хлеба на их основе успешно применяются импортные солодовые экстракты. Отечественные солоды, изготовленные по традиционной технологии из пшеничного и ржаного сырья, менее востребованы. В связи с этим, перспективными будут исследования технологических показателей качества существующих на рынке и новых

солодовых препаратов, произведенных как из различных видов солода, так и комплексных.

Разработанная нами схема научных исследований включает использование различных видов солодовых препаратов в процессе приготовления опары при производстве дрожжевого теста из пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта [1].

Основными задачами исследования были получение и подготовка к процессу брожения различных солодовых препаратов на основе зернового и бобового сырья, установление оптимальных концентраций компонентов, входящих в опару, выявления влияния дополнительного сырья, определение продолжительности брожения.

В качестве критерия хлебопекарного достоинства пшеничной муки мы выбрали качество ее клейковины, определяемое по расплываемости шарика из 10 г клейковины после часовой отлежки [2]. Данные по расплываемости шарика клейковины, отмытой из пшеничной муки, содержащей различные концентрации солодовых препаратов, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Зависимость расплываемости шарика клейковины, отмытой из пшеничной муки, от концентрации ферментных препаратов из зерновых и бобовых культур

Концентрация добавки, %	Диаметр шарика, мм					
	Солод тритикальный	Солод пшеничный	Солод ржаной	Солод ячменный	Солод гороховый	Солод соевый
0	42	42	42	42	42	42
0,25	46	44	43	42	42	42
0,5	48	45	45	43	43	43
0,75	49	46	48	46	46	46
1,0	82	98	78	69	49	49
2,0	101	100	82	80	58	53
3,0	102	101	98	88	68	60

Изучая влияние добавки ферментных препаратов из зерновых и бобовых культур на цвет муки, мы провели определение белизны и оттенка муки добавками разными концентрациями на приборе РЗ-БПЛ. Данные определения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели белизны пшеничной муки с добавками ферментных препаратов из зерновых и бобовых культур (в условных единицах шкалы прибора РЗ-БПЛ)

Концентрация добавки, %	Показания измерения при светофилтре ОС-14					
	Солод тритикалевый	Солод пшеничный	Солод ржаной	Солод ячменный	Солод гороховый	Солод соевый
0	26	26	26	26	26	26
0,25	27	25	25	26	23	23
0,5	25	27	27	26	25	23
0,75	24	29	29	27	27	25
1,0	32	31	30	30	31	27
2,0	51	53	52	52	52	51
3,0	54	54	51	52	52	52

Судя по полученным данным, можно сделать вывод, что добавка ферментных препаратов из зерновых и бобовых культур в незначительных концентрациях (до 0,5 %) практически не сказывается на оттенке пшеничной муки - интенсивность ее окраски не отличается от цвета без добавок.

Начиная, с концентрации в 1,0 % и до 3,0 % добавки в муке появляется сероватый оттенок, но такой цвет не выходит за рамки требований, предъявляемых к пшеничной муке высшего сорта [ГОСТ 26361-2013].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васюкова А.Т., Славянский А.А., Куликов Д.А. Технология продукции общественного питания. – М. Дашков и К°, 2015. – 496 с.

2. Васюкова А.Т., Абесадзе Л.Т., Мошкин А.В. и др. Современные технологии хлебобулочных изделий. - Монография:- Ярославль-Москва, 2013. – 238 с.

УДК 641.5+642.5.

Васюкова А.Т., Богоносова И.А.

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва

ОВОЩНЫЕ ОБОГАЩЕННЫЕ ЗАПЕКАНКИ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: в статье излагаются сведения о возможности использования специализированной смеси композитной белковой сухой «Дисо» - «Нутринор» с высоким содержанием белка в рецептурах новых видов овощных обогащенных запеканок, рекомендуемых для питания школьников.

Ключевые слова: запеканки, школьники, специализированные смеси композитные белковые сухие, овощи, питание, новые рецептуры.

Здоровье школьников зависит от правильного, четко организованного питания. При этом сбалансированное питание должно не только количественно, но и качественно соответствовать потребностям организма. Школьники находятся большую часть времени в образовательных организациях, иногда даже в пределах 12 часов (с учетом групп продленного дня, а также факультативных занятий). Поэтому правильно построенное питание формирует полезные привычки и закладывает основы культуры питания.

Разработка новых рецептур специализированной продукции для питания детей и подростков школьного возраста требует поиска новых сырьевых источников, которые будут гарантировать расширение ассортимента и повышение ее потребительских свойств.

Все большее значение приобретают овощи в предупреждении избыточной массы тела, а также в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний.

В питании детей и подростков школьного возраста отмечено не достаточное потребление овощей. Особое значение в рациональном питании должны занимать блюда из овощных масс: котлеты, запеканки.

Наиболее перспективными в питании являются овощные запеканки. Запеканки традиционного приготовления имеют повышенную влажность - 67-79 %, что способствует сокращению срока годности, кроме того, являются низкокалорийными.

Для решения проблемы, связанной с низкой калорийностью блюд, в данной работе было решено использовать сухие белковые композитные смеси. Вторым направлением по обогащению овощных запеканок и расширению их ассортимента было использование нетрадиционного сырья.

Методом подбора рецептурных компонентов и требованиям ГОСТ 32691-2014 был разработан новый ассортимент овощных запеканок, обогащенных белками. В разработке овощных запеканок были использованы следующие овощные продукты и фрукты: капуста белокочанная, баклажаны, кабачки, морковь, лук репчатый, яблоки.

В качестве белкового обогатителя были рассмотрены специализированные смеси «Дисо» - «Нутринор», «Нутримук», «Нутрифиб». Указанные смеси в полной мере соответствуют требованиям ГОСТ 32691-2014 по созданию комбинированных овощных систем. В результате анализа компонентного состава и функциональных свойств из указанных смесей для исследований была отобрана специализированная

смесь «Нутринор» [38, 39].

Смеси белковые композитные сухие могут вводиться как составная часть рецептуры блюд (10-30 г смеси на порцию) на любой стадии приготовления согласно рецептуре блюда (супы, каши, запеканки, соусы, подливы); на стадии приготовления за 3-5 минут до готовности (каши, слизистые супы, овощные блюда, напитки, фруктовые десерты, соусы); на стадии приготовления полуфабриката (выпечка, омлеты, творожные изделия, крупяные изделия).

Опытные образцы овощных масс готовили с добавками СКСБ. Смеси белковые композитные сухие вносили в рецептуры в концентрации 18 - 42 г [1].

Наряду с выбором белковых добавок нами рассматривался вопрос сочетания различных овощей и фруктов в рецептуре при одновременном их введении. В этой связи изучены свойства перспективного растительного сырья, которое можно использовать в качестве дополнительных ингредиентов, повышающих вкусовые и питательные достоинства запеканок [1, 2]. Внимание уделялось и физиологическому воздействию вводимых продуктов на организм школьника. Характеристика предлагаемого сырья, для использования его при производстве овощных запеканок приведена в табл. 1.

Таблица 1 - Физиологическое воздействие овощного сырья на организм

Наименование овощного сырья и его свойства			
Баклажаны	Кабачки	Тыква	Яблоки
- регулирует минеральный обмен; - оказывает гипопидемическое действие; - усиливает сердечные сокращения;	- способствует выведению излишков жидкости; - препятствует ожирению и накоплению холестерина; - благотворно влияет на процесс	- увеличивает желчеотделение; - усиливает перистальтику кишечника; - усиливает иммунную систему; - повышает усвояемость	- улучшает пищеварение и аппетит; - фитонциды активно действуют на микробных возбудителей

В результате проведенных технологических разработок, исследования реологических и адгезионных характеристик овощных масс с белковым наполнителем установлено, что для создания структуры,

позволяющей использовать данную продукцию в качестве полуфабрикатов высокой степени готовности, которую можно транспортировать в различные предприятия (школьные столовые, столовые при больницах, санаториях, заводах и прочие организации) в рецептуры введены структурообразователи, такие, как манная крупа в количестве 4,34 – 20,0% и яйца в концентрации 4,8 - 4,95%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богоносова И.А., Васюкова А. Т. Разработка технологии комбинированных овощных запеканок для рационального и диетического питания. /Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности. 83-й научно-практической конференции преподавателей и студентов «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу». – СтГАУ, Ставрополь, 2018. – С. 345-348.

2. Сборник рецептов блюд зарубежной кухни. – Сборник. / Под ред. А.Т. Васюковой. - М.: Дашков и Ко, 2017.- 816 с. (переиздание).

УДК 664.681/ 664.68

Егорова О.О., Борисова А.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАТАТА В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. В статье исследовано влияние способов приготовления батата для приготовления кондитерских изделий на физико-химические и органолептические показатели готовых изделий. Батат варили тремя разными способами: в СВЧ, в воде, на пару, после чего изготавливали

суфле. Выявлено, что суфле имеет не приемлемые физико-химические и органолептические показатели.

Ключевые слова: кондитерские изделия, батат, методы исследования кондитерских изделий.

Клубнеплоды – это видоизмененные побеги, в которых растения запасают питательные вещества, преимущественно крахмал. Из клубнеплодов используют в пищу картофель, батат (в тропических странах), а на корм скоту - топинамбур (земляная груша).

Батат в природе растет в тропическом влажном климате. Относится к семейству вьюнковых. Это многолетняя травянистая лиана со стелющимися по земле (высота куста всего лишь до 18 см), ползучими, длиной до 5 м, стеблями, укореняющимися в узлах. Батат имеет вид клубней, но на самом деле это сильно разросшиеся боковые корни растения. Вес их может достигать 10 кг.

Ради этих корнеплодов и выращивают батат в культуре. В зонах умеренного климата его выращивают как однолетнее растение, которое дает клубни массой до 1-3 кг.

Вкус очень зависит от сорта и условий, в которых возделывались плоды. Бывают сорта сладкие и несладкие. Несладкие, с водянистым пресным вкусом – кормовые. Овощные имеют сладкий или сладковатый вкус, а десертные – насыщенный сладкий вкус. Недаром батат называют сладким картофелем: по вкусу он похож на отварной или жареный подмороженный картофель. Десертные же сорта батата по вкусу могут напомнить банан, дыню, тыкву, каштан [1].

В Китае, Индии, Индонезии батат выращивается в огромных объемах. Китай и здесь мировой лидер: на приблизительно 4,9 млн. га собирается до 80-83 % мирового урожая. А в некоторых странах (в Новой Гвинее, Бурунди, Руанде, Уганде, на Соломоновых островах) он является основой питания их жителей [2].

Целью исследования является изучение влияния различных видов варки батата на органолептические и физико-химические показатели качества кондитерских изделий и выбор оптимального способа варки в производстве таких изделий.

Для исследования были взяты клубни батата выращенные в Гатемалле. Для определения оптимального способа приготовления кондитерские изделия были приготовлены и исследованы три вида суфле, каждый из которых был приготовлен из батата с разным видом варки: 1) в СВЧ; 2) в воде; 3) на пару.

Для каждого образца было определено время тепловой обработки:

- В СВЧ: 8 минут
- В воде: 16 минут
- На пару: 22 минуты

Определение массовой доли сухих веществ осуществляется рефрактометрически [3].

Содержание *влаги и сухих веществ* в кондитерских изделиях определяют согласно ГОСТ 5900-73 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ».

Внешний вид готовых изделий представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид исследуемых суфле

- 1 образец – суфле изготовленное из батата сваренного в СВЧ;
- 2 образец – суфле изготовленное из батата сваренного в воде;
- 3 образец – суфле изготовленное из батата сваренного на пару.

Результаты определения влажности и содержания сухих веществ в суфле представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влажность и содержание сухих веществ в исследуемых суфле

Показатель	В СВЧ	В воде	На пару
Влажность, %	52	50	48,4
Содержание сухих веществ, %	48	50	51,6

Результаты определения влажности и содержания сухих веществ в сырье представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влажность и содержание сухих веществ в исследуемом сырье

Показатель	Сырой	В СВЧ	В воде	На пару
Влажность, %	63	60	77	50
Содержание сухих веществ, %	37	40	23	50

Комиссией из семи человек был проведен *органолептический анализ* трех исследуемых суфле методом ранжирования. Была произведена оценка по четырем показателям: внешний вид, вкус, аромат, консистенция.

При органолептическом анализе было выявлено, что все виды суфле оказались одинаковыми при оценке на внешний вид, вкус, цвет, аромат.

При расчете степени согласованности мнений экспертов был вычислен коэффициент конкордации, равный 1. Мнения экспертов можно считать согласованными, если коэффициент конкордации превышает 0,7.

Таким образом, мнения экспертов можно считать согласованными и их можно учитывать при определении оптимальной рецептуры для приготовления суфле из батата.

В результате исследования физико-химических и органолептических показателей трех видов суфле, приготовленных с суфле которое

подвергалось разным видам тепловой обработки, установлено, что все три образца соответствуют требованиям ГОСТ, предъявляемым к суфле. Однако, можно сделать вывод о том, что способ тепловой обработки батата влияет только на физико-химические показатели, но не на органолептические показатели конечного продукта.

Однако, на тепловую обработку батата в СВЧ уходит более чем в 2 раза меньше времени, чем на варку и в 4 раза меньше, чем на обработку паром, т.е этот способ обработки является более экономичным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мэнли Д. Мучные кондитерские изделия с рецептурами / Мэнли Д. (ред.–сост.). – Пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2013. – 768 с.
2. Ермилова С.В. Приготовление хлебобулочных, мучных и кондитерских изделий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Ермилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 336 с.
3. ГОСТ 32188-2013. Маргарины. Общие технические условия. – Введ.2014-07-01. – М.: Стандартиформ. – 13 с.

УДК 664.681/ 664.68

Егорова О.О., Макарова Н.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАТАТА И ТОПИНАМБУРА

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность производства блюд с использованием батата и топинамбура, уровень спроса на данные изделия по данным проанализированных анкет.

Ключевые слова: батат, топинамбур, клубнеплоды, продукты питания.

Клубнеплоды в нашей стране – важнейшая продовольственная, техническая и кормовая культура. Нарращивание его валовых сборов прогнозируется как за счет применения интенсивных технологий, так и за счет расширения площадей. В мировой практике распространено компактное размещение площадей, а в нашей стране картофель возделывают на территориях от Крайнего Севера до Северного Кавказа, от Калининграда до Камчатки. Поэтому с учетом региональной специфики формируются технологии выращивания, уборки и хранения клубней картофеля [1]. Клубнеплоды являются уникальным продуктом для здорового питания, занимая третье место по важности, это самый значимый в мире растительный источник пищевой энергии, витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов среди злаковых растений. Клубни батата содержат в среднем 76 – 78 % воды, 17 – 19 % крахмала, 1 – 2 % белков, примерно 1 % минеральных веществ, витамины [2].

Для того, чтобы определить спрос и целесообразность производства блюд с использованием батата и топинамбура, уровень спроса на данные изделия был проведен опрос среди населения, результатом которого было получено мнение 30 опрошенных.

Анкетирование показало, что 33 % (10 человек) употребляют клубнеплоды несколько раз в неделю, 27 % (8 человек) раз в неделю и реже, 20 % (6 человек) каждый день, 20 % (6 человек) не употребляют вообще (рисунок 1).



Рисунок 1 – Частота употребления клубнеплодов

Респондентов, которые знают, что такое батат составляет 40 % (12 человек), 60 % (18 человек) которые не знают. И свою очередь, которые знают, что такое топинамбур составляет 70 % (21 человек), 30 % (9 человек) которые не знают (рисунок 2).

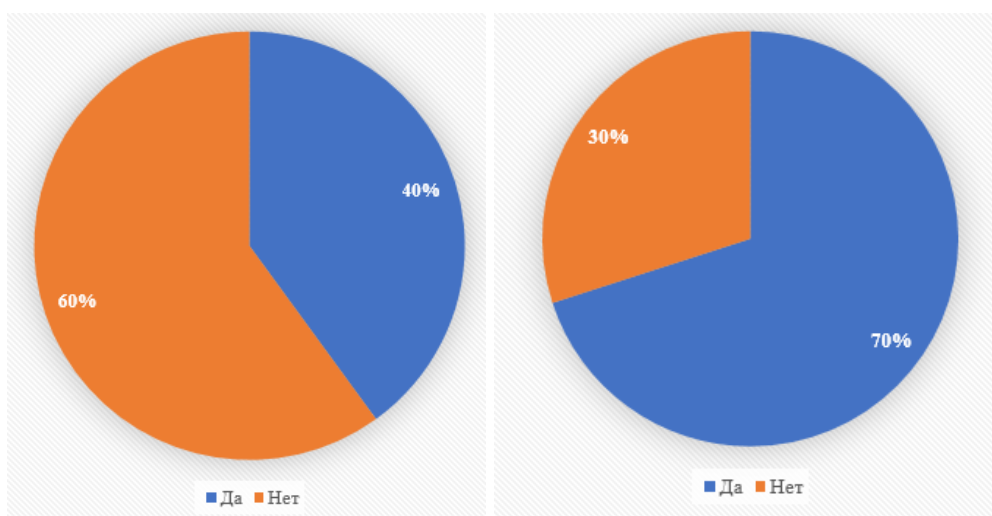


Рисунок 2 – Актуальность батата и топинамбура

Исходя из данных диаграмм видно, что готовых употреблять блюда, содержащие в своем составе батат 60 % (18 человек) и 40 % (12 человек) – нет. В свою очередь, готовых употреблять блюда, содержащие в своем составе топинамбур 70 % (21 человек) и 30 % (9 человек) – нет (рисунок 3).

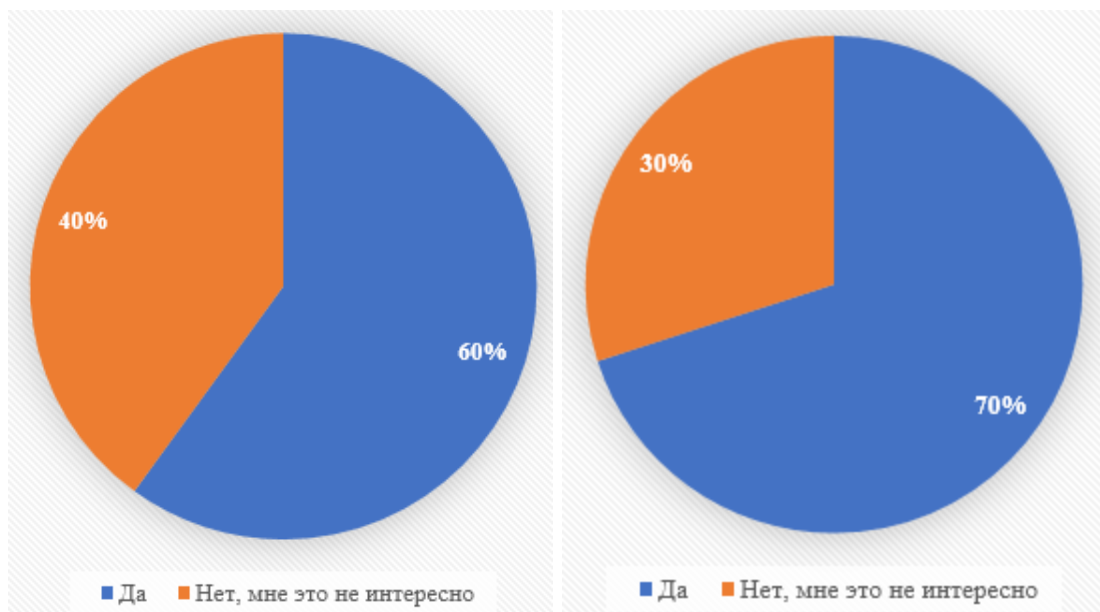


Рисунок 3– Готовность употребления батата и топинамбура

Таким образом, из проведенного опроса можно сделать вывод, что в данный момент существует достаточно большой спрос на топинамбур и батат, поэтому является целесообразным производство кулинарных блюд с использованием этих клубнеплодов. Можно сделать прогноз: в ближайшие годы спрос на батат и топинамбур может перерасти на более высокий уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пшеченков К.А. Технология хранения картофеля [Текст]: учебное пособие / К.А. Пшеченков. – М.: МГУ им. Ломоносова, 2017. - 122 с.
2. В.В. Горбачев, В.Н. Горбачева. Витамины. Макро - и микроэлементы [Текст] : справочник / В.В. Горбачев, В.Н. Горбачева. – М.: Мед. кн., 2011. - 428 с.

Ержанова Ж.К., Ахметжанова Н.А.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Развитие сельского хозяйства является важным приоритетом для страны. Экономическая интеграция с Россией, Беларусью и вхождение республики во Всемирную торговую организацию ставят во главу угла повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса Республики Казахстан.

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики Казахстана. На севере страны климатические условия благоприятствуют выращиванию яровой пшеницы, овса, ячменя и других зерновых культур, а также позволяют развивать овощеводство, бахчеводство и возделывать ряд технических культур – подсолнечник, лен-кудряш, табак и др. На юге республики, в предгорной полосе и в долинах рек, где много тепла, при искусственном орошении высокие урожаи дают хлопчатник, сахарная свекла, рис; плодоносят сады и виноградники. Природные условия Казахстана, их многообразие обуславливают значительные потенциальные возможности для развития животноводства. В республике традиционно занимаются овцеводством, коневодством, верблюдоводством, разведением крупного рогатого скота. Пустынные и полупустынные территории в центральной и юго-западной частях Казахстана широко используются как сезонные пастбища для скота. В качестве летних пастбищ используются горные луга на востоке и юго-востоке республики. Являясь одним из

приоритетных направлений развития экономики республики, сельское хозяйство располагает огромным потенциалом и большими резервами. Аграрный сектор Казахстана имеет следующие характеристики:

- резко выражена горизонтальная и вертикальная зональность почвенного и растительного покровов. В лесостепной и степной зонах находится 10% всех земель, в полупустынной и пустынной – около 60%, в горных областях – около 5%. Все земледельческие зоны страны характеризуются низким количеством годовых осадков – 150–320 мм;

- общая площадь земель сельскохозяйственного назначения – 222,6 млн. га, из них под пашней находится 24 млн. га (10,8%), сенокосами – 5 млн. га (2,2%), пастбищами – 189 млн. га (85%);

- северные регионы специализируются на выращивании зерновых культур и животноводстве; южные регионы, где орошение имеет существенное значение, имеют большую диверсификацию возделываемых культур (зерновые, масличные, плодово-ягодные культуры, овощи, хлопок);

- Казахстан является крупным экспортером пшеницы и муки (входит в десятку мировых экспортеров), значительную долю в общем экспорте сельхозпродукции страны имеют также хлопок (15%), кожа и шерсть (25%);

- отрасль животноводства является для Казахстана традиционной.

С целью подъема экономики села за последние годы были приняты государственные и отраслевые программы по развитию и поддержке агропромышленного комплекса (АПК) и села, подкрепленные солидными финансовыми ресурсами. В целях совершенствования системы государственной поддержки отрасли работает Национальный холдинг «КазАгро», в состав которого входят: АО «Национальная компания Продовольственная контрактная корпорация», АО «Мал онімдері корпорациясы», АО «КазАгроФинанс», АО «Аграрная кредитная

корпорация», АО «Фонд финансовой поддержки сельского хозяйства», АО «КазАгроГарант», АО «КазАгроМаркетинг».

Деятельность холдинга охватывает вопросы реализации государственной политики в сфере продовольственного обеспечения, кредитования, страхования сельхозпредприятий, развития рынков сельхозпродукции, развития села и т. д. Решение этих и других вопросов обусловлено совершенствованием инвестиционной политики в АПК Казахстана, развитием аграрной производственной и сервисной инфраструктуры, а также горизонтальных и вертикальных взаимосвязей и производственных циклов в агропромышленном комплексе. На настоящем этапе огромное значение имеют развитие экспорта продукции и соответствующей инфраструктуры, регулирование и стабилизация внутренних продовольственных рынков республики. В области инвестиционной политики стратегически значимой задачей является развитие источников финансирования АПК, рынка внутренних и внешних капиталов, системы гарантирования обязательств перед кредиторами и в целом расширения инструментов финансирования АПК, так как до сих пор основным источником является государственный бюджет. Также проводятся мероприятия по развитию сельского предпринимательства, системы предоставления современных финансовых услуг сельскому населению, в том числе с участием коммерческих субъектов финансового рынка. Для Казахстана, стремящегося развивать экспортную ориентированность сельскохозяйственного производства, развитие аграрной производственной и сервисной инфраструктуры имеет большое значение. Данная задача связана с повышением уровня технической оснащенности АПК, внедрением современных технологий переработки сельскохозяйственной продукции, лизинга техники и оборудования, стимулированием объединения мелких сельскохозяйственных товаропроизводителей, развитием полного цикла производства готовой сельхозпродукции, развитием несельскохозяйственного бизнеса на селе, а

также институционального развития системы сельских кредитных и потребительских товариществ и кооперативов. Кроме того, с учетом зарубежного опыта развития конкурентоспособного сельского хозяйства предполагается: стимулирование развития системы страхования в растениеводстве; обеспечение широкого доступа субъектов агропромышленного комплекса к выставочно-ярмарочным мероприятиям; создание сети информационно-консультационных пунктов в сельской местности.

Традиционной для Казахстана является отрасль животноводства. На протяжении многих веков домашние животные (лошади, бараны, коровы, верблюды) были для казахов основой «экономики семьи». Государственная политика в отрасли животноводства, проводящаяся в Республике Казахстан, обеспечивает стабильный рост численности скота и птицы, повышение их продуктивности, рост производства продукции животноводства, улучшение воспроизводства стада.

Проводится работа по дальнейшему наращиванию объемов производства конкурентоспособной животноводческой продукции в целях обеспечения продовольственной безопасности страны и осуществления поставок на экспорт. Запланировано развитие инфраструктуры крупнотоварного животноводства, в том числе: строительство в республике специальных откормочных площадок для крупного рогатого скота и овец, сети убойных пунктов, современных мясоперерабатывающих комплексов; развитие производства и глубокой переработки шерсти и кожи. Данные проекты предполагается реализовывать в рамках государственно-частного партнерства с участием иностранных инвесторов. Еще одним немаловажным направлением развития животноводческой отрасли является расширение сектора племенного животноводства, основанное на увеличении удельного веса

племенного поголовья, развитии специализированной инфра-структуры, модернизации животноводческих хозяйств.

Единые правила государственной поддержки сельского хозяйства - необходимое условие обеспечения равных конкурентных условий для производителей сельскохозяйственной продукции в государствах-членах ЕАЭС.

Государственная поддержка сельского хозяйства - одно из основных направлений согласованной (скоординированной) агропромышленной политики.

В случае превышения разрешенного объема поддержки Сторона должна выплатить другим членам Союза компенсацию в размере, соответствующем превышению. А в случае применения запрещенных субсидий - компенсацию в размере выданной субсидии.

Весь комплекс норм, установленных в отношении государственной поддержки, направлен на создание более предсказуемых условий для торговли сельскохозяйственной продукцией между государствами-членами, а ограничение и сокращение отдельных видов поддержки - условий для развития конкуренции.

В системе поддержки экспорта Республики Казахстан необходимо выделить следующие государственные институты: АО "Банк Развития Казахстана", АО «Аграрная кредитная корпорация» АО «Экспортно-кредитная страховая корпорация «КазЭкспортГарант», АО «Национальное агентство по экспорту и инвестициям «KAZNEX INVEST».

Страховую и финансовую поддержку экспортеров в Республике Казахстан осуществляет АО «Экспортно-кредитная страховая корпорация «КазЭкспортГарант». «КазЭкспортГарант» является институтом развития Республики Казахстан и единственная специализированная страховая организация, осуществляющая функции экспортно-кредитного агентства.

Страхованием покрываются коммерческие и политические риски до 80% от суммы понесенных убытков.

Также «КазЭкспортГарант» осуществляет финансовую поддержку покупателей казахстанской несырьевой продукции путем предоставления им торгового финансирования на выгодных условиях. Финансирование предоставляется опосредованно через банки второго уровня Республики Казахстан в рамках аккредитивной формы расчетов. Как в случае со страхованием кредита экспортера, покрываются коммерческие и политические риски, но уже до 100% от суммы аккредитива.

Финансовую поддержку экспортеров в Республике Казахстан осуществляет также АО "Банк Развития Казахстана", один из крупнейших финансовых институтов Казахстана. Наряду с финансированием инвестиционных проектов, Банк предлагает услуги кредитования экспортных операций, включая софинансирование путем предоставления займов как резиденту-поставщику казахстанской продукции, так и нерезиденту - покупателю казахстанской продукции.

Еще одним институтом по содействию развития и реализации экспортного потенциала является АО «Аграрная кредитная корпорация». Одним из стратегических направлений деятельности Корпорации является содействие развитию и реализации экспортного потенциала АПК Казахстана.

Данное направление характеризуется следующими задачами:

- мониторинг профинансированных Корпорацией экспортоориентированных инвестиционных проектов по производству мяса и мясопродуктов;

- расширение инфраструктуры для хранения и экспорта зерна;

- стимулирование сельхозтоваропроизводителей путем кредитования на развитие животноводства, в т. ч. отгонного животноводства.

Национальный институт развития Республики Казахстан -

АО «Национальное агентство по экспорту и инвестициям «KAZNEX

INVEST» - оказывает содействие развитию и продвижению казахстанского несырьевого экспорта и привлечение прямых иностранных инвестиций в приоритетные сектора экономики Казахстана.

В Республике Казахстане создана база государственной поддержки экспорта, включая сеть институтов развития, законодательную базу, приведенную в соответствие с международными требованиями. Однако потенциал государственной поддержки не используется в полной мере, часто по причине недостаточной информированности потенциальных бенефициаров, а также ограниченности портфеля мер или круга бенефициаров или недостаточной проработанности механизмов практической реализации.

В странах с развитой рыночной экономикой особое место в системе регулирования внешнеэкономической деятельности принадлежит методам стимулирования национальных экспортеров, направленным на обеспечение эффективной реализации имеющегося экспортного потенциала.

Меры государственной поддержки, применяемые в зарубежных странах, разнообразны и включают различные организационные и финансовые механизмы поддержки сельскохозяйственного экспорта.

Применение современных методов и инструментов стимулирования экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия основано на регулировании мировой торговли, в первую очередь, соблюдение норм и правил Всемирной торговой организации (ВТО).

Принципы и правила торговли сельскохозяйственными товарами, включая поддержку экспорта, были впервые согласованы в рамках «Уругвайского раунда» многосторонних торговых переговоров, а Соглашение по сельскому хозяйству ВТО явилось результатом многолетних дискуссий, определяющим в значительной мере развитие мировых рынков сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

Обязательства по экспортным субсидиям представляют собой согласованные списки конкретных обязательств по отдельным товарам для каждой страны. При этом все участницы берут на себя обязательство не применять никаких других экспортных субсидий кроме тех, которые соответствуют требованиям Соглашения и спискам индивидуальных обязательств страны-участницы.

С целью обеспечения транспарентности деятельности государственных торговых предприятий страны-члены ВТО уведомляют о таких предприятиях Совет по торговле товарами.

В рамках текущих многосторонних переговоров Дохийского раунда обсуждается вопрос о том, имеют ли государственные предприятия конкурентные преимущества перед коммерческими компаниями. Некоторые страны утверждают, что и коммерческие компании могут также создавать монопольное положение на рынке, прибегать к искажению цен и получать государственные субсидии в случае возникновения трудностей. Кроме того, развивающиеся страны указывают на необходимость существования государственных торговых предприятий для обеспечения продовольственной безопасности, а также в том случае если частный сектор оказывается достаточно слабым, чтобы составлять конкуренцию с крупными иностранными компаниями.

Другие страны, наоборот, выделяют существенные преимущества, которые получает государственное предприятие, устанавливая монополию на покупку базовых товаров, направленных на экспорт, используя государственные гарантии и не преследуя коммерческих целей в своей деятельности.

Вопросами анализа условий и статистическим наблюдением выданных кредитов и других средств финансовой поддержки экспорта (СФПЭ) занимается Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)

Ключевую роль при проведении экспортной политики играют специализированные государственные, полугосударственные или частные организации, оказывающие широкий спектр услуг для участников ВЭД. Деятельность агентств (аналогичных структур) направлена на решение задач информационно-консультационного, организационного, маркетингового, экспертного содействия экспортерам, в том числе посредством взаимодействия с институтами финансового стимулирования экспорта (экспортно-импортными банками, компаниями по страхованию и гарантированию экспортных кредитов). Основными функциями агентств являются: оказание содействия национальным экспортерам в поисках рынков сбыта для производимой продукции, а также предоставление информации о том, какие товары и услуги востребованы на мировых рынках., Государственное страхование экспортных контрактов осуществляется за относительно умеренную плату (0,5-1% застрахованной суммы сделки), поскольку оно функционирует на бесприбыльной основе, покрывая страховыми премиями только потери от сравнительно редких убыточных коммерческих операций, а также административные расходы. Госгарантии защищают экспортера от финансовых потерь и, кроме того, позволяют коммерческим банкам предоставлять ему кредит на благоприятных условиях (что удешевляет коммерческую операцию), а также выдавать денежные средства сразу же после отгрузки товара. Государственное страхование экспорта существенно облегчает и удешевляет поставку товаров и услуг за границу.

Национальное государственное страхование экспорта имеет различные организационные формы в зависимости от общей экономической политики правительства, отношения в стране к непосредственному участию государства в хозяйственной жизни, особенностей национальной системы страхования и некоторых других факторов.

Кредит экспортеру на льготных условиях при участии государства удешевляет и стабилизирует финансирование экспортных поставок, что позволяет повышать их конкурентоспособность. Особое внимание уделяется улучшению условий долгосрочного кредитования экспортеров.

Опыт многих развитых стран и развивающихся государств, которые успешно наращивают экспорт продукции, показывает, что ключевую роль в национальных системах поддержки экспорта играет поддержка, осуществляемая специализированными финансовыми организациями — экспортными кредитными агентствами.

В их функции входит: кредитование, гарантирование и страхование экспортных кредитов, а также страхование частных инвестиций за рубежом. В ряде случаев агентства осуществляют прямое кредитование экспорта и субсидирование процентной ставки по экспортным кредитам. Благодаря деятельности экспортных кредитных агентств предприниматели имеют возможность получать банковские кредиты на более длительные сроки и на более льготных условиях.

Государственная гарантийно-страховая и кредитная поддержка экспорта играет в настоящее время ведущую роль в продвижении на внешние рынки как технически сложных, капиталоемких изделий, так и сельскохозяйственной продукции. На практике участники различных торгов и конкурсов, получающие такую поддержку, могут выставить предложение с более льготными условиями финансирования, обеспечивая себе, таким образом, большие шансы на успех.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инвестиции как основа ускоренного импортозамещения на агропродовольственном рынке страны [Текст] / А. И. Алтухов // Пищевая промышленность. - 2016. - № 6. - С. 42-47 : 6 табл., 3 рис. - Библиогр.: с. 47 (2 назв.) . - ISSN 0235-2486

2. Шильманова, А. М. Сельскохозяйственные аспекты присоединения Казахстана к ВТО [Текст] / А. М. Шильманова // Финансы Казахстана. - 2008. - № 4. - С. 88-91

3. Об утверждении Правил субсидирования ставки вознаграждения по кредитам, выдаваемым на поддержку сельского хозяйства [Текст] : постановление от 1 марта 2011 года, № 205 // Бухучет и налоги в государственных и бюджетных организациях. - 2011. - № 17. - С. 6-15

УДК 339.13.012

Ефимова А.С., Валиулина Д. Ф.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КУЛИНАРНОГО БЛЮДА ДЛЯ ПИТАНИЯ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

Аннотация. В статье рассматриваются функциональные свойства блюда Мусс из говяжьей печени, а именно свойства помощи при железодефицитной анемии. Была составлена рецептура блюда Мусс из говяжьей печени, построена и описана технологическая схема производства блюда Мусс из говяжьей печени, составлена норма выполнения операций блюда Мусс из говяжьей печени и описана товароведческая характеристика блюда Мусс из говяжьей печени.

Ключевые слова: говяжья печень, груша, мускатный орех

Одним из основных направлений функционального питания является лечебно-профилактическое питание. В настоящее время накоплен большой опыт использования питания с лечебной целью, при этом диетическая терапия обязательно согласуется с общим планом лечения. Лечебное питание должно не только повышать защитные силы, реактивность организма, но и обладать специфической направленностью действия.

Лечебно-профилактические продукты питания и рационы содержат компоненты, восполняющие дефицит биологически активных веществ; улучшают функции преимущественно пораженных органов и систем; нейтрализуют вредные вещества; способствуют их быстрейшему выведению из организма.

Разработку функциональных продуктов питания можно проводить двумя способами:

- создание функциональных продуктов питания на основе уже разработанных продуктов общего назначения с введением в их рецептуру одного или нескольких компонентов, придающих направленность продукту, или с заменой части продукта на другие составляющие;

- разработка новых функциональных продуктов без учета основы рецептур и технологий уже имеющихся продуктов питания.

В первом случае за основу (контроль) берут выпускаемый по ГОСТам продукт. Затем определяют направленность разрабатываемого продукта и вводимых функциональных добавок, их количество. Рассматривают сочетаемость добавок с выбранным продуктом, и далее часть основы продукта или его составляющих компонентов заменяют на функциональные добавки. При этом в рецептуру продукта можно вносить вещества, улучшающие структуру, органолептические показатели, внешний вид. При таком способе создания функциональных продуктов питания основной задачей является получение продукта лучшего качества по сравнению с выбранным контролем.

При разработке и создании продуктов функционального питания необходимо знать химический состав сырья, пищевую ценность, специальные приемы технологической обработки.

Успехи пищевой технологии позволяют уже сегодня максимально фракционировать сырье на ценные однородные по составу и свойствам пищевые ингредиенты с последующим конструированием на их основе высококачественных продуктов. Внешний вид блюда Мусс из говяжьей печени представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид блюда Мусс из говяжьей печени

Рецептура блюда Мусс из говяжьей печени представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Рецепт рецептура блюда Мусс из говяжьей печени

Наименование сырья	Масса
Печёнка говяжья	400 г
Соль	5 г
Желток	160 г
Сметана 25%	80 г
Коньяк	38 г
Груша	130 г
Сливочное масло	20 г
Мускатный орех	5 г

Технологическая схема блюда Мусс из говяжьей печени представлена на рисунке 2.

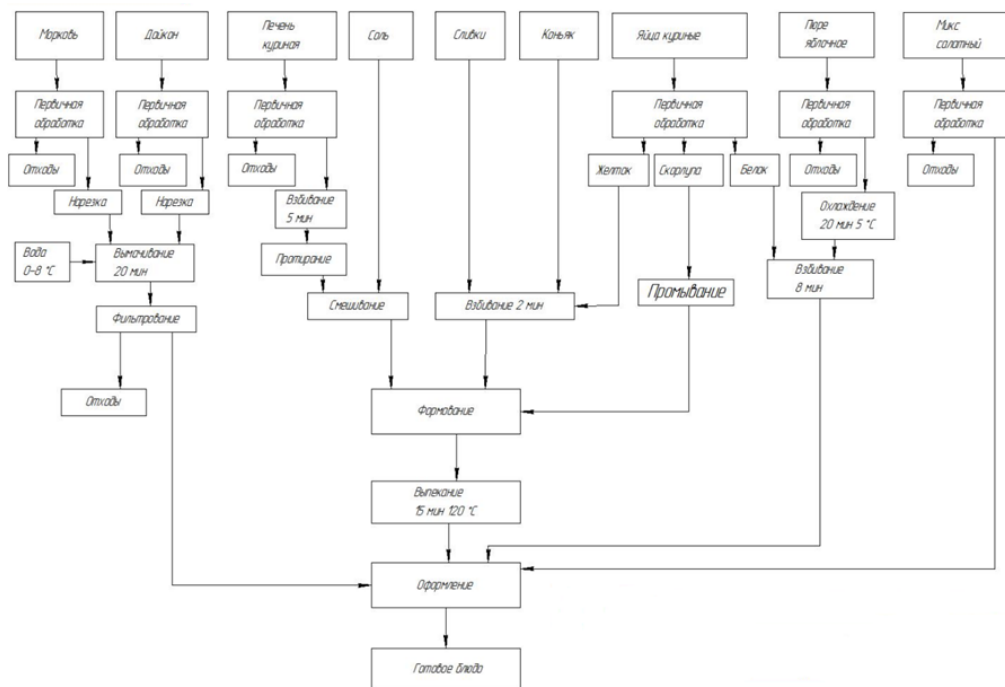


Рисунок 2 – Технологическая схема производства блюда Мусс из говяжьей печени

Печень говяжью предварительно моют. Взбивают. Полученную смесь протирают. Солят. Обработка яйца куриного: в первой ёмкости – обрабатывают тёплым 1–2 % раствором кальцинированной соды; во второй ёмкости – производят дезинфекцию в 0,5 % растворе хлорамина; в третьей ёмкости – ополаскивают холодной проточной водой. Яйца куриные разбивают ближе к краю. Разделяют. Яичную скорлупу промывают. Грушу предварительно моют, очищают от кожи и семян. Разрезают на более мелкие части. К полученной печеночной смеси добавляют желток, сметану, коньяк, грушу, мускатный орех, сливочное масло. Взбивают. Выпекают 15 мин при температуре 120 °С.

Получают готовое блюдо.

Норма времени для выполнений операций блюда Мусс из говяжьей печени представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Норма времени для выполнений операций блюда Мусс из говяжьей печени

Операция	Время, мин
Подготавливание печени	1
Взбивание печени	5
Протираание	2
Обработка яйца куриного:	
1 емкость	5–10
2 емкость	5
3 емкость	1
Разбивание яиц куриных	1
Разделение яиц куриных	1
Смешивание печеночной смеси с желтком, коньяком, сливками, грушой, мускатным орехом и сливочным маслом	1
Взбивание смеси	5
Выпекание	40
Итого	95±5

Товароведческая характеристика блюда Мусс из говяжьей печени: внешний вид - печень равномерного коричневого цвета, цвет – коричневый, вкус и запах - печени, с дополнением сладости от груши, консистенция: нежная, свойственная муссу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теплое В. И., Боряев В. Е. и др. Товароведение продовольственных товаров. – М.: Экономика, 1989. – 274 с.
2. Тимофеевская С.А. Разработка технологии мясорастительного паштета функционального назначения // Пищевая и перерабатывающая промышленность, 2010. – № 4. – С. 11-28.

3. Товароведение и экспертиза потребительских товаров / Шевченко В.В., Ермилова И.А., Вытовтов А.А., Поняп Е.С., – М.: ИНФРА, 2001. – 328 с.

УДК: 658.56

Бондарева А.Ф., Желудков А.С.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова,
г.Саратов

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ ХАССП И ИНСТРУМЕНТОВ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания являются факторами, имеющими огромное значение для сохранения и поддержания здоровья населения.

В настоящий момент разработаны и применяются различные системы и стандарт позволяющие контролировать безопасность продуктов питания. Одним из таких инструментов является управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП.

ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки): Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции. Система обеспечивает полноценный контроль всех этапов пищевого производства. Особое внимание при этом уделяется критическим контрольным точкам – стадиям с наибольшей концентрацией опасных факторов. Принципы ХАССП сформулированы таким образом, чтобы их можно было внедрить в любой сегмент пищевого производства.

ХАССП контролирует факторы, условия и вещества, которые, так или иначе, связаны с пищевым продуктом и могут привести к травмам, заболеваниям или смертям. Эти факторы могут быть: биологическими, химическими и физическими.

Согласно ГОСТ Р 51705.1-2001 система ХАССП должна разрабатываться на основании семи принципов:

- идентификация потенциального риска или рисков (опасных факторов), которые сопряжены с производством продуктов питания, начиная с получения сырья (разведения или выращивания) до конечного потребления, включая все стадии жизненного цикла продукции (обработку, переработку, хранение и реализацию) с целью выявления условий возникновения потенциального риска (рисков) и установления необходимых мер для их контроля;

- выявление критических контрольных точек в производстве для устранения (минимизации) риска или возможности его появления, при этом рассматриваемые операции производства пищевых продуктов могут охватывать поставку сырья, подбор ингредиентов, переработку, хранение, транспортирование, складирование и реализацию;

- в документах системы ХАССП или технологических инструкциях следует установить и соблюдать предельные значения параметров для подтверждения того, что критическая контрольная точка находится под контролем;

- разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить контроль критических контрольных точек на основе планируемых мер или наблюдений;

- разработка корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга;

- разработка процедур проверки, которые должны регулярно проводиться для обеспечения эффективности функционирования системы ХАССП;

- документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системе ХАССП.

Таким образом, данная система позволяет контролировать все производственные процессы, начиная с этапа приемки сырья и заканчивая выпуском готовой продукции. Также стоит отметить, что данные принципы подразумевают элементы организации рабочих пространств и стандартизацию, как технологических процессов, так и действий руководящего, рабочего и обслуживающего персонала.

В связи с чем, можно провести интеграцию данной системы с системой 5S, которая является одним из инструментов «Бережливого производства». Данная система помогает организовать рабочее пространство и соответственно позволит более тщательно контролировать качество выпускаемой продукции.

Согласно ГОСТ Р 56906-2016 существует пять взаимосвязанных принципов организации рабочего пространства, направленных на мотивацию и вовлечение персонала в процесс улучшения продукции, процессов, системы менеджмента организации, снижение потерь, повышение безопасности и удобства в работе.

Основной целью метода 5S является создание условий для эффективного выполнения операций и с учетом рекомендуемых принципов «Бережливого производства»

Задачами данного метода являются:

- улучшение условий труда (повышение уровня техники безопасности, чистота и эргономика рабочего пространства и т.п.);
- повышение уровня вовлеченности персонала в процесс улучшения рабочего пространства;
- повышение качества производимой продукции;
- повышение производительности труда;
- поиск и сокращение всех видов потерь, связанных с организацией рабочего места и рабочего пространства в целом;

Метод 5S должен состоять из пяти шагов по организации и поддержанию порядка на рабочих местах, начиная от поиска источников беспорядка до внедрения системы постоянного совершенствования рабочего пространства:

1. Сортировка - это первый шаг метода 5S, в котором осуществляется разделение предметов на необходимые (нужные) и ненужные и удаление ненужных предметов.

2. Самоорганизация - это второй шаг метода 5S, в котором осуществляется размещение нужных предметов на рабочем месте (рабочем пространстве) таким образом, чтобы максимально снизить потери при их использовании и поиске персоналом организации.

3. Систематическая уборка - это третий шаг метода 5S, в котором осуществляется постоянное поддержание рабочих мест/пространства, предметов в чистоте и постоянной готовности к использованию.

4. Стандартизация - это четвертый шаг метода 5S, в котором устанавливаются стандарты по выполнению первых трех шагов (стандарты рабочего места, содержания рабочих мест и иные регламентирующие документы).

5. Совершенствование - это пятый шаг метода 5S, в котором осуществляется процесс непрерывного поддержания и развития результатов, достигнутых с помощью первых четырех шагов.

Для поддержания и развития метода 5S в организации необходимо периодически (не реже одного раза в квартал) проводить аудиты рабочих мест на соответствие стандартам по утвержденной программе (планом, графиком и др.), на основе разработанных контрольных листов.

Таким образом, интегрирование системы 5S в концепцию ХАССП позволит контролировать рабочее пространства на каждом производственном участке, что в свою очередь не только поможет контролировать качество выпускаемой продукции, но и позволит

сократить потери предприятия и оптимизировать работу организации в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 56906- 2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S).
2. ГОСТ Р 51705.1- 2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП.
3. ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.
4. ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты.
5. ГОСТ Р 56908-2016 Бережливое производство. Стандартизация работы.

УДК 675.5:615.33:637.05

Зайко Е.В., Батаева Д.С.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН,
г. Москва

РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ pH В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЯСНОГО СЫРЬЯ С ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ АНТИБИОТИКОВ

Аннотация. pH является одним из показателей успешного хода созревания сырокопченых колбас. Снижение этого показателя происходит

за счет деятельности стартовых культур, вносимых при производстве сырокопченых колбас. При наличии антибиотиков в мясном сырье, используемом при производстве сырокопченых колбас, снижается ферментативная активность вносимых микроорганизмов, но увеличивается рост и развитие антибиотикорезистентных патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, которые также способны снижать значение рН мясного сырья.

Ключевые слова: сырокопченые колбасы, антибиотики, безопасность, качество.

Производство сырокопченых колбас является одним из самых сложных технологических процессов в мясной промышленности. Сырокопченые (ферментированные) колбасы, прежде всего, относятся к классу продуктов, в процессе технологии изготовления не подвергающихся высокотемпературной обработке. Технология производства представляет собой трудоемкий процесс, включающий в себя подготовку мясного сырья, посол, осадку, ферментацию, копчение и сушку. За счет большого количества белков, жиров и углеводов такой вид продукции обладает высокой пищевой и биологической ценностью, имеет ярко выраженные органолептические показатели (вкус, аромат, текстуру).

Основа важных преобразований в сырокопченых колбасах — ферментативные реакции под действием ферментов мяса и веществами, вырабатываемыми микроорганизмами. На сегодняшний день в мясной промышленности используют различные бактериальные препараты, которые могут быть представлены как монокультурой, так и несколькими видами или родами микроорганизмов. В состав стартовых культур входят микроорганизмы рода *Lactobacillus*, которые обеспечивают снижение рН, образование цвета, формирование аромата; микроорганизмы родов стафилококков и микрококков способные редуцировать нитраты, блокировать перекисное окисление, образовывать ароматические вещества. Поэтому чаще всего в состав стартовых культур входит смесь

нитратвосстанавливающих микрококков, гомоферментативных молочнокислых бактерий, педиококков и дрожжей [1]. С практической точки зрения использование стартовых культур в технологии ферментированных продуктов предпочтительнее, так как это позволяет улучшить качество и безопасность конечной продукции, а также стандартизировать технологический процесс производства. [2]. Целенаправленное использование стартовых культур позволяет уменьшить брак на выходе готовой продукции, а также дает возможность получить продукт высокого качества. Поэтому очень важно обеспечить жизнеспособность стартовых культур в процессе производства сырокопченых колбас. Снижать ферментативную активность стартовых культур могут даже остаточные количества антибиотиков [3].

На сегодняшний день по-прежнему остается актуальной проблема наличия остаточных количеств антибиотиков в мясе. Данные исследований Чернышевой В. В. и др. демонстрируют загрязненность мяса (говядины, свинины, баранины), различного рода контаминантами, особенно антибиотиками [4]. Исследования последних лет показывают тенденцию к увеличению контаминации мяса антибиотиками [5,6]. По данным ВОЗ объемы антимикробных препаратов, применяемых в ветеринарии, на сегодняшний день более чем в 2 раза превышают объемы антибиотиков, применяемых в медицине [7]. Нецелесообразное применение антибиотиков, не соблюдение сроков выдержки животных ведет к их превышению допустимых норм в мясном сырье. Как известно, антибиотики подавляют рост и развитие микроорганизмов, в том числе и полезных бактерий, которые входят в состав бактериальных препаратов.

Ранее полученные нами результаты исследования демонстрируют, что микроорганизмы входящие в состав стартовых культур снижают свою ферментативную активность при наличии остаточных количеств антибиотиков в мясном сырье, в то время как патогенные микроорганизмы активно развиваются, проявляя устойчивость к ним.

Безопасность быстро ферментируемых колбас достигается за счет резкого снижения рН до 4,5-4,8 на этапе ферментации, а также за счет потери влаги. Показатель рН снижается за счет образования молочной кислоты, образуемой штаммами бактерий, естественно присутствующими или внесенными в мясной фарш. Такое быстрое снижение значения рН очень важно для подавления гнилостных бактерий [8].

Снижение рН до 4,5-4,8 считается показателем успешного хода созревания сырокопченых колбас. Однако, наличие антибиотиков в мясном сырье используемом при производстве сырокопченых колбас подавляют развитие вносимых стартовых культур и процесс снижения рН может пойти по незапланированному пути развития. А процесс ферментации становится неконтролируемым за счет развития антибиотикоустойчивых патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, которые также снижают показатель рН мясного сырья.

Таким образом, целью работы являлось оценить показатель рН как показатель успешного хода созревания сырокопченых колбас, при условии наличия остаточных количеств антибиотиков и антибиотикорезистентных патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в мясном сырье, используемом при производстве сырокопченых колбас.

Для изучения динамики изменения рН мясного сырья под влиянием различных микроорганизмов использовали фарш (смесь говяжьего и свиного). Контрольная проба была представлена фаршем массой 100 г. Оставшиеся 400 г фарша опытной партии распределили по 4 пакетам по 100 г для дальнейшего внесения отдельно каждый их следующих штаммов: *Lactobacillus rhamnosus*, *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* в концентрации $1 \cdot 10^6$ КОЕ/г.

Подготовленные образцы хранили при температуре 20 °С. Учет результатов проводили через 0-1-3-5 суток хранения. Сравнительный анализ влияния микроорганизмов на изменения рН в опытных образцах проводили в сравнении с контролем.

Результаты исследования представлены на рис.1-4.

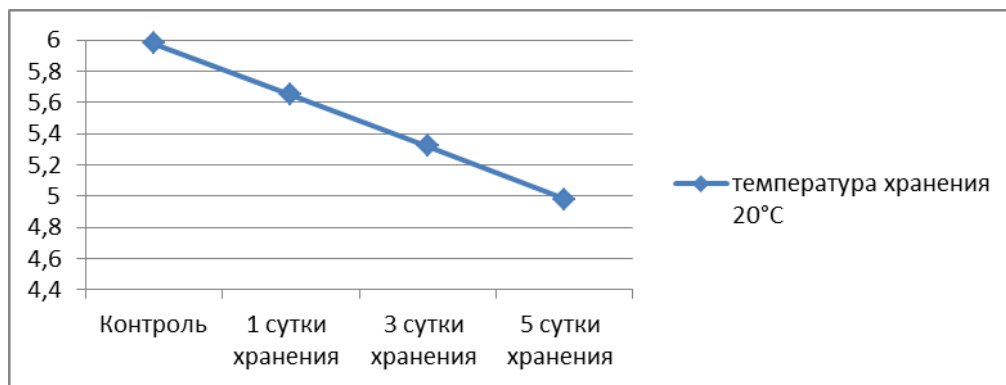


Рисунок 1. Изменение динамики рН мясного сырья под действием *Lactobacillus rhamnosus*



Рисунок 2. Изменение динамики рН мясного сырья под действием *Staphylococcus aureus*

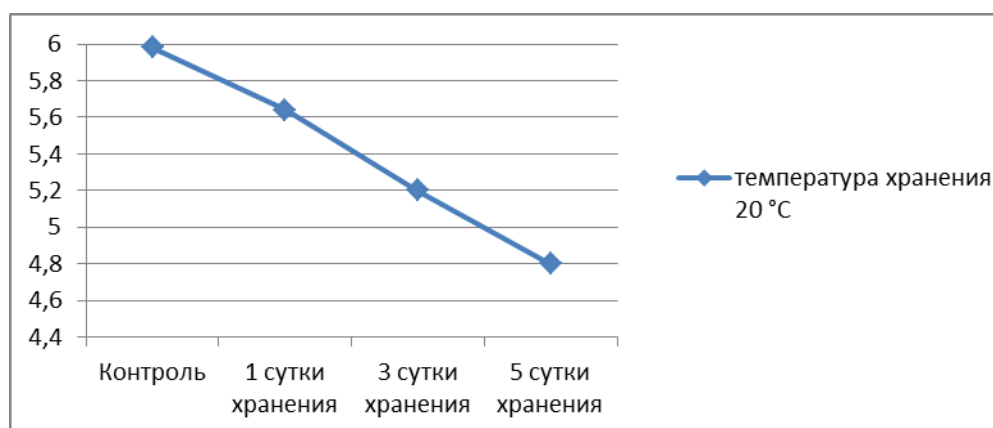


Рисунок 3. Изменение динамики рН мясного сырья под действием *Enterococcus faecalis*

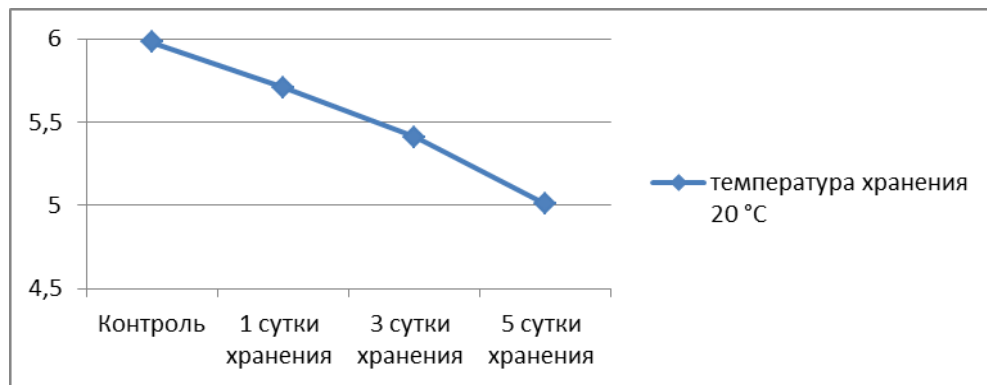


Рисунок 4. Изменение динамики рН мясного сырья под действием *E.coli*

Из графиков, представленных на рисунках 1-4 видно, что наблюдается снижение рН фарша при культивировании при температуре 20 °С во всех опытных образцах. Снижение происходит до значений близких к значениям рН готовых ферментированных колбас (4,5-4,8).

Данные результаты демонстрируют, что снижение рН может происходить не только за счет деятельности стартовых культур. Поэтому значение рН не является показателем развития только стартовых культур, при производстве сырокопченых колбас из сырья с остаточными количествами антибиотиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полтавская Ю. А. Применение стартовых культур при производстве сырокопченых колбас / Полтавская Ю. А., Ребезов М. Б., Соловьева А. А., Паульс Е. А., Зинина О. В., Асенова Б. К.// Молодой ученый. — 2014. — №9. — С. 193-196

2. Прянишников В.В. Производство ферментированных мясных продуктов по инновационным технологиям/ Тонауэр Й., Гиро Т.М., Антипова Л.В., Шестерова С.В., Ильтяков А.В.// конференция: Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное

обеспечение

Воронеж.-2014.-24-36

3. Батаева Д.С. Влияние антибиотиков на развитие стартовых культур при производстве сырокопченых колбас/ Батаева Д.С., Минаев М.Ю., Зайко Е.В.// Мясная индустрия.- 2016.-6. - 46-47.

4. Чернышева В. В. Опасные контаминанты в сырье для производства сырокопченых колбас / Чернышева В. В., Чернышева И. В. // Наука и образование: современные тренды//.- 2014.- №5.-252-264.

5. Станишевская Н.Б. Мониторинг содержания остаточных количеств антибиотиков в продуктах животного происхождения на предприятиях торговли и общественного питания/ Станишевская Н.Б. // Технические науки - от теории к практике.-2014.- № 39.- 161-165.

6. Татарникова Н. А. Антибиотики в пищевых продуктах/ Татарникова Н. А., Мауль О. Г., Известия // Оренбургского государственного аграрного университета.-2014.- № 5.-208-211

7. Глобальный план действий по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам, ВОЗ

8. Сарбатова Н. Ю., Особенности производства сырокопченых колбас / Сарбатова Н. Ю., Шебела К. Ю. // Молодой ученый. — 2015. — №5.1. — 43-46.

УДК 612.396.114

Зуев Р.А., Бутова С.Н.

Московский государственный университет пищевых производств, г.
Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНУЛИНА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Аннотация: В данной статье представлена актуальная проблема повышения доступности и расширения ассортимента функциональных продуктов питания. Рассмотрены физико-химические свойства инулина, а также области его применения. Представлен химический состав растительного сырья, содержащего инулин.

Ключевые слова: инулин, функциональные продукты, цикорий, топинамбур, состав.

В последние годы возрастает интерес к биологически активным веществам растительного происхождения, с целью внесения их в пищевые продукты для повышения функциональной ценности. В связи с этим, перспективным направлением для корректировки рациона питания является использование пребиотиков, влияющих на кишечную микрофлору посредством увеличения числа полезных микроорганизмов и уменьшения популяции условно патогенных бактерий.

Ряд научно-исследовательских работ сегодня направлено на исследование пребиотика инулина [1, 2, 3].

Таким образом, на сегодняшний день актуальна проблема расширения ассортимента и повышения доступности функциональных

продуктов питания, с тем чтобы суточный рацион соответствовал энергетическим затратам и физиологическим потребностям организма.

В связи с данной проблемой была поставлена следующая цель: рассмотреть использование инулина растительного сырья в качестве натурального биологически активного вещества в технологии спредов.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

- Выбрать и обосновать выбор сырья источника инулина;
- Проанализировать основные биохимические характеристики сырья

Инулин представляет собой порошок белого цвета, трудно растворимый в холодной воде. Средняя молекулярная масса 5000–6000 Да. Имеет сладковатый вкус. При гидролизе под действием кислот и фермента инулазы образует D-фруктозу и небольшое количество глюкозы. Инулин, как и промежуточные продукты его ферментативного расщепления — инулиды, не обладает восстанавливающими свойствами. Он, подобно крахмалу, является запасным углеводом во многих растениях, например цикорий, топинамбур, лопух и др.

Инулин имеет линейное строение и довольно низкую растворимость в воде. Вследствие этого он обладает способностью образовывать с водой белый непрозрачный кремообразный гель, имеющий нейтральный вкус и структуру, близкую к текстуре жира, вследствие чего, инулин способен имитировать присутствие жира в продуктах. На мировом рынке известно более 2000 разнообразных продуктов и напитков с инулином. Благодаря своим свойствам он находит применение в различных отраслях промышленности:

- В фармацевтике – в качестве самостоятельной биологически активной добавки или ингредиента многокомпонентных БАД;
- В медицине – как компонент лечебного и диетического питания для больных сахарным диабетом;

- В пищевой промышленности – как загуститель, эмульгатор, геле- и структурообразователь, сахарозаменитель;
- В химической промышленности – как полуфабрикат для производства метилгидроксифурфузола, ключевого продукта для производства красителей, лекарств, полимеров;
- В парфюмерно-косметической промышленности – как полисахаридный кондиционер для волос, улучшитель структуры кожи [4].

В качестве сырья источника инулина были использованы корневища цикория «обыкновенного» и клубни топинамбура «Скороспелка». Эти растения, согласно литературным данным, содержат наибольшее количество инулина в своём составе, по сравнению с другими, распространены на всей территории Российской Федерации, а данный сорт топинамбура обладает повышенной спелостью.

Данное растительное сырьё анализировалось по химическому составу. Полученные результаты занесены в таблицу 1

Таблица 1 - Полученные данные по составу

№ п/п	Измеряемый показатель	Значение, %	
		Клубни топинамбура	Корни цикория
1	Влажность	79,8	10,5
2	Зольность	2,4	0,9
3	Дубильные вещества	0,9	1,9
4	Белок	1,4	3,2
5	Клетчатка	1,8	1,5
6	Пектиновые вещества	4,5	0,8
7	Инулин	30,7	21,8

Согласно литературным данным, в инулине, выделенном из цикория, степень полимеризации изменяется в пределах от 2 до 60, причем большая часть молекул углевода имеет степень полимеризации 20. Что

касается полифруктанов, выделенных из топинамбура, то есть сведения, что 3-5% их фракций имеют степень полимеризации до 85 единиц [5, 6].

В пищевой промышленности инулин используется как заменитель жира, так как его водный раствор имеет схожую текстуру [7]. Также установлено, что внесение инулина в рецептуры молочно-жировых продуктов позволяет достичь двух эффектов: понизить содержание жира и сахара и придать продукту функциональные свойства. При этом, чем большая степень полимеризации, тем менее растворим инулин в воде и тем лучше он имитирует жир в продукте [8].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в производстве функциональных продуктов питания в качестве биологически активной добавки целесообразнее использовать инулин из топинамбура.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутова С.Н., Золотарёва А.В., Гаврилова Д.В., «Топинамбур и его биохимические особенности» // "Биотех-интер". - 2012. - №5.
2. Биологически активные добавки [Текст] : Б-63/ сост.: Левшина Л.Д., Маслова А.А., Швецова Е.П.; ХГУПТ. – Харьков. : ХГУПТ, 2011 – 5 с.
3. Долматова И. А., Латыпова С. Ш. Продукты функционального назначения в питании населения // Молодой ученый. — 2016. — №7. — С. 63-65.
4. Бабёнышев С. П., Мамай Д. С. Переработка топинамбура на основе обратноосмотического и ультрафильтрационного разделения его жидких экстрактов // Вестник АПК Ставрополя Агроинженерия. – 2011. – №1.
5. FRENCH, A.D. CHEMICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF FRUCTANS / A.D. FRENCH // JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY. – 1989. – VOL. 134. – P. 125–136.

6. Леонтьев В.Н., Титок В.В., Дубарь Д.А., Игнатовец О.С., Лугин В.Г., Феськова Е.В. ИНУЛИН ИЗ ТОПИНАМБУРА: БИОСИНТЕЗ, СТРУКТУРА, СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ // Труды БГУ, том 9, часть 1 . - Минск: Электронная библиотека БГУ, 2014. - С. 180-185. [электронный источник]: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/121907/1/180-185.pdf>

7. Козьмаева И.И., Алексеенко Е.В. Растительно-жировые спреды и их место в ассортиментной линейке жировых продуктов // Сборник материалов конференций в 6 ч. / под общ. Ред. А.А. Тихомирова - М.: МГУПП, 2016. Ч V: Общеуниверситетская Научная Конференция Молодых Учёных и Специалистов «День Науки». - М.: МГУПП, 2016. - с. 82-84.

8. Галинская А.С, Баклан И.А., Бессараб А.С. Переработка Топинамбура На Инулиносодержащие Продукты // eNUFTIR – Electronic National University Of Food Technologies Institutional Repository . - 2017. - №11.

УДК 637.334.2

Зюзина О.В., Дрогунова М. С., Машук В.В.,

Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТЕНДЕНЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ СГУСТКА МЯГКОГО СЫРА

Аннотация. В статье изложены результаты изучения образования сгустка мягкого сыра под действием коагулянтов различного происхождения на примере сыра халуми. Изучены физико-химические и органолептические показатели готового продукта.

Ключевые слова: мягкий сыр, сыр халуми, органолептические показатели сыра.

Одним из перспективных направлений развития отечественной сыродельной отрасли в настоящее время является расширение ассортимента сыров и объема этой продукции в условиях импортозамещения. Реализация утвержденной правительством РФ отраслевой целевой программы «Развитие овцеводства и козоводства в России на 2012 – 2014 гг. и на плановый период до 2020 года» способствует увеличению поголовья молочных коз до 1,4 млн голов, и объемов производства козьего молока до 420 тыс. т. Такие тенденции создают предпосылки расширения производства сыров из козьего молока [1].

Среди сыров из козьего молока преобладают мягкие сыры, которые отличает несложная технология изготовления, и их производство осуществляется даже в условиях фермерских хозяйств. При производстве мягкого сыра из козьего молока практикуется добавление коровьего [2]. Для уточнения некоторых технологических условий, а именно: подбора вида ферментного препарата для коагуляции молочной смеси, установления зависимости времени сычужной коагуляции молочной смеси от соотношения в ней козьего и коровьего молока, а также выхода и органолептических показателей сыра. В качестве объекта использовали технологию сыра халуми, отличающуюся отсутствием этапа созревания сыра, что исключает необходимость специальных помещений для выдержки головок, а термообработка головок сыра позволяет снизить микробиологическую обсемененность и установить продолжительные сроки хранения сыра.

В процессе экспериментальной работы сгустки изготавливали сычужным способом из смесей с разным соотношением козьего и коровьего обезжиренного молока, подвергнутых кратковременной пастеризации. В таблице 1 представлены физико-химические показатели

исходных смесей в качестве контроля рассматривали козье молоко (табл. 1).

Смесь \ Показатель	Козье молоко	90% козье 10% коровье	80% козье 20% коровье	70% козье 30% коровье	60% козье 40% коровье
Содержание жира, %	4,05	4,01	3,66	3,2	1,69
Содержание белка, %	3,25	3,17	3,13	3,02	2,53
СОМО, %	9,46	9,39	9,12	9,08	6,52
Плотность, кг/м ³	1033,55	1033,23	1032,22	1032,07	1023,08
рН	6,67	6,18	6,1	5,91	5,82

Таблица 1 – Физико-химические показатели исходных молочных смесей

Смесь молока нагревали до 32 °С, для изменения кислотности вводили раствор лимонной кислоты, а затем - раствор коагулянта. Фиксировали время свертывания (рис.1).

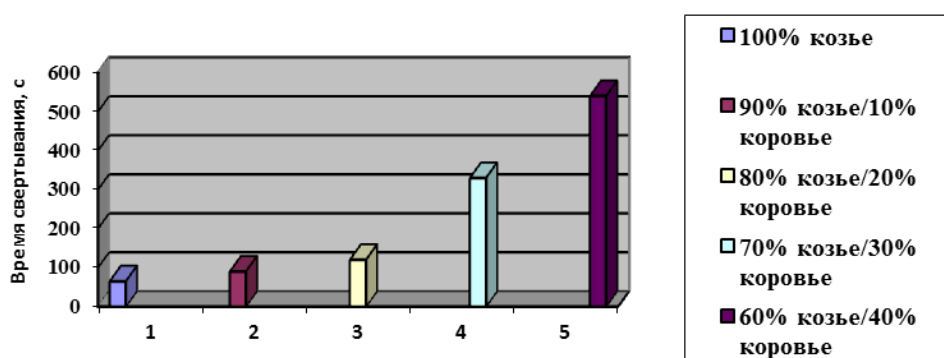


Рисунок 1 - Зависимости времени образования сгустка при разном соотношении козьего и коровьего молока

Образовавшийся плотный сгусток резали на кубики и нагревали до 40 °С при непрерывном вымешивании до момента максимального отхождения сыворотки. Из сырного зерна формовали головки и подвергали их прессованию. Определяли массу сгустков (табл.2).

Сыр помещали в кипящую сыворотку, выдерживали до всплытия на поверхность, а затем помещали в 22 %-ный раствор поваренной соли температурой 10 - 12° С. В готовых образцах сыра определяли содержание

влаги в сухом веществе, влагосвязывающую способность и органолептические показатели (табл. 2).

Таблица 2 - Экспериментальные данные получения сыра при разном соотношении козьего и коровьего молока

Смесь / Показатели	Козье молоко	90% козье 10% коровье	80% козье 20% коровье	70% козье 30% коровье	60% козье 40% коровье
Масса сгустков, г	59,2	58,6	67,6	38,9	79,3
Содержание влаги в сухом веществе продукта, %	49,0	53,0	55,5	52,0	45,5
Влагосвязывающая способность сыра %	84,6	84,4	94,2	89,2	93,0
Органолептические показатели готового сыра	молочный вкус, плотная консистенция	молочный вкус, плотная консистенция	лёгкий молочный вкус, рыхлая консистенция	молочный вкус, однородная консистенция	лёгкий молочный вкус, рыхлая консистенция

Сравнение содержания влаги в сыре и влагосвязывающей способности (ВСС) показало, что высокой влажностью на уровне 55, 5% обладал образец из смеси 80% козьего и 20% коровьего молока, на 10% ниже имел влажность образец из смеси 60% козьего и 40% коровьего молока. Высокой влагосвязывающей способностью также обладал образец из смеси 80% козьего и 20% коровьего молока - 94,2%. Наименьшее значение ВСС отмечено у образца, изготовленного из композиции 90% козьего и 10% коровьего 84,4% .

Органолептические показатели образцов готового продукта оценивались в соответствии с методикой [3]. Образцы сыра получились с однородной консистенцией, белого цвета и имели приятный запах. Предпочтением при дегустации было отдано образцу, изготовленному при соотношении 70% козьего и 30% коровьего молока, который имел молочный вкус, приятный запах и плотную однородную консистенцию.

Для установления вида коагулянта при получении мягкого сыра из козьего молока использовали несколько видов ферментных препаратов

разного происхождения: пепсин (животный), химозина (микробиологический), химозин+пепсин (микробиологический). Скваживание происходило в течение 10 минут, затем обрабатывали сгусток в соответствии с технологией сыра халуми и по истечению 12 часов определяли в сыре массовую долю влаги, жира, органолептические показатели (табл. 3).

Таблица 3 - Результаты по использованию различных видов фермента

Образец Показатель	Пепсин	Химозин	Химозин-пепсин
Масса сыра, г	76	55	45
Массовая доля влаги в сыре, %	67	61,5	54
Массовая доля жира в сыре, %	49,4	50,9	48,7
Органолептические показатели	Плотный сгусток, с порами, упругий, чистый вкус	Плотный сгусток, с привкусом козьего молока	Плотный сгусток, нежный, эластичный, без значительных вкусовых недостатков

На основании полученных данных образец с добавлением молокосвертывающего фермента пепсина имел значительно превосходящую по сравнению с другими массу - 76 г, у образца с добавлением фермента химозин-пепсина масса была на 18,2 % меньше, чем у образца с добавлением химозина. Образец с добавлением химозина имел массу 55 г, что на 27,7 % меньше, чем у образца с добавлением пепсина. Массовая доля жира оказалась выше у продукта с добавлением химозина, а минимальная - у продукта с добавлением химозин-пепсина. По дегустационному анализу положительные органолептические показатели свойственны сыру с добавлением молокосвертывающего фермента химозина. На диаграмме (рис.2) представлены данные расчета выхода сгустка по сухим веществам в зависимости от вида фермента.

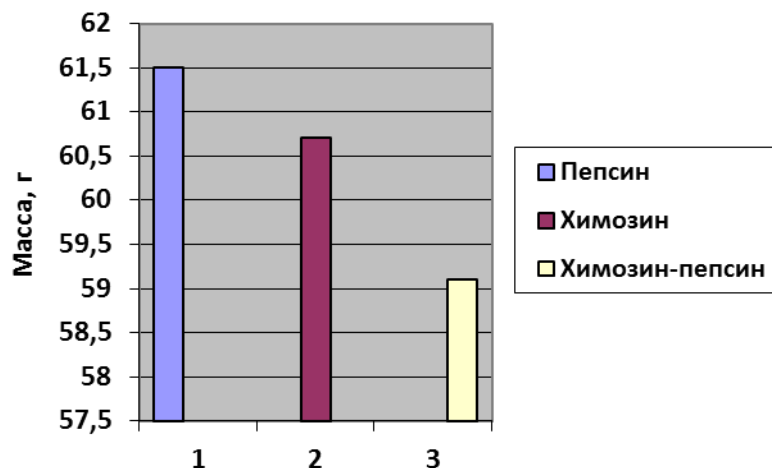


Рисунок 2 - Выход сгустка по сухим веществам в зависимости от вида фермента

По итогам анализа образцов готового мягкого сыра был выбран молокосвертывающий фермент химозин, так как его внесение обеспечило получение плотного сгустка с приятным запахом и чистым вкусом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варавка В.А. Технология производства козьего мягкого сыра с наполнителями функционального значения / В. А. Варавка // Сборник трудов III Научной конференции «Дни науки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского». 1-3 ноября 2017 г. – С. 127-133
2. Дворецкий Д.С. Энерго- и ресурсосберегающие технологии основа конкурентоспособности современной пищевой и перерабатывающей промышленности / Д.С. Дворецкий, В.Н. Долгунин, О.В. Зюзина, Е.И. Муратова, С.И. Нагорнов, Н.М. Страшнов, Е.В. Хабарова // Сборник докладов. Наука и образование для устойчивого развития экономики, природы и общества. 6-8 июня. - 2013г. - т.4.- С. 81-94.
3. ГОСТ 33630-2015 Сыры и сыры плавленые. Методы контроля органолептических показателей.

Иванкин А.Н.

Московский государственный технический университет (национальный исследовательский университет) им. Н.Э. Баумана, г. Москва

Вострикова Н.Л., Куликовский А.В., Бабурина М.И., Устьянов Д.А.

Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН, г. Москва

БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

Аннотация. Рассмотрены некоторые биохимические изменения, происходящие в мясе и мясных продуктах при хранении. Представлены данные по аминокислотному, жирно-кислотному составу продукции и наличия основных углеводов. Показано, что уровень содержания свободных amino и жирных кислот, а также некоторых углеводов (глюкоза, ксилоза, галактоза) могут служить сигнальными веществами, характер и содержание которых позволяет оценить состояние мясной продукции и сроки ее хранения.

Ключевые слова: изменения аминокислот, жирных кислот и углеводов в мясе и мясных продуктах при хранении.

Мясо и мясные продукты составляют неотъемлемую часть нашей пищи, являясь наиболее ценной категорией пищевой продукции, восполняющей дефицит белка. Современные технологии позволяют формировать качественные параметры мясного сырья и готовой продукции за счет организации правильных условий ее хранения, а также применения специальных веществ, замедляющих развитие нежелательных изменений в продукции при хранении [1].

Белки (B), жиры ($Ж$) и углеводы ($У$) входят в состав продуктов на основе мясного сырья. Значимость каждого компонента обычно определяется по вкладу в энергетическую ценность (E) продукта, рассчитываемая из уравнения: $(E), \text{кДж/г} = 38(B) + 17(Ж) + 17(У)$, позволяющему оценить вклад каждой составляющей. В мясе и мясных продуктах массовая доля (B), ($Ж$) и ($У$) обычно равна соответственно (%): 8...22; 1...99 и 0,5...20 (воды – до 75%, солей – до 1,5%). Эти важнейшие компоненты в процессе хранения претерпевают медленные или очень быстрые биохимические изменения, сказывающиеся на вкусе, аромате, пищевой ценности – на всем комплексе потребительских свойств.

Наиболее существенными превращениями, протекающими в массе мясного сырья и продукции на его основе, является гидролитический распад под воздействием внутренних ферментов и развивающейся микрофлоры. Общий механизм распада заключается в деградации сначала макрокомплексов белков, липидов и углеводов, затем возникающих промежуточных соединений (пептидов, олигосахаров) [2]. Основными конечными продуктами распада белков становятся свободные аминокислоты, жиров – свободные жирные кислоты, углеводов – моносахара, которые могут быть идентифицированы хроматографическими методами [3, 4].

Цель данной работы – изучение характера изменений основных компонентов мясного сырья при хранении.

В работе использовали образцы мясного сырья (говядина), мясные вареные изделия – сосиски, выработанные с добавлением и без 2 % лактата натрия к массе сырья и говядину тушеную в герметичной полимерной упаковке. Сосиски, взятые для анализа имели (%): сухой остаток – 32...35, в том числе белка 12...13, влажность – 60...64, в говядине тушеной содержание белка составляло 17...22. После тепловой обработки и охлаждения изделия упаковывались под вакуумом при степени

вакуумирования 98% и подвергались выдержке при температуре +4, +20 и –18°C.

Аминокислотный состав белка изучали стандартным методом [3]. Анализ состава связанных в жирах и свободных жирных кислот осуществляли методом газовой хроматографии [3, 5]. Определение состава углеводов осуществляли с использованием хроматографической системы с электрохимическим детектором BioLC производства DIONEX (Германия) [3].

В табл. 1 представлены данные микробиологического состояния мясного сырья (говядина), которое хранили в различных условиях. Из данных видно, что, несмотря на достаточную условность такого рода показателей, скорость развития микрофлоры в пищевой продукции на мясной основе весьма значительна, что приводит к возникновению естественных условий для интенсивной деградации составляющих компонентов.

Таблица 1. Зависимость основных микробиологических показателей животного (говядина) сырья от условий хранения

	Мясо парное, хранение при +4°C, ч			Мясной фарш, +4°C, ч		
	0 (свежее)	12 сут	24 сут	0	12 сут	24 сут
КМАФАнМ (кол-во мезофильных аэробных и факультативно-анаэроб-ных микроорганизмов)	$1 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^8$
БГКП (бактерии группы кишечных палочек)	0 (из 1 г)	0 (из 1 г)	0 (из 0,1 г)	0 (из 0,0001 г)	0 (из 0,0001 г)	0 (из 0,0001 г)
Патогенные, в	0 (из	0 (из	0 (из	0 (из	0 (из	0 (из

т.ч. сальмонелы	25 г)	25 г)	25 г)	25 г)	25 г)	25 г)
Дрожжи, КОЕ/г	0	0	0	0	0	0
Плесени, КОЕ/г	0	0	0	500	1000	4000

Мясо и мясные продукты относятся к наиболее ценной категории пищевой продукции, восполняющие, прежде всего дефицит белка. Естественный уровень содержания белка в мышечной ткани различных видов мясного сырья составляет от 18 до 22 % масс. В мясной продукции этот показатель, как правило, меньше за счет добавления жировых компонентов, использования заменителей естественного белка, изменения активности воды и др. ингредиентов. Мясные белки характеризуются аминокислотным составом, который складывается из «связанных» в белке аминокислот, а также «свободных» аминокислот, образовавшихся в результате частичного распада белка, что может служить наглядным показателем состояния продукта.

В состав белка, как известно, входят 20 важнейших природных L-аминокислот, которые находятся в связанном состоянии. Наличие «свободных» аминокислот оценить состояние биологического объекта.

В современном производстве и реализации мясной продукции предусматривается применение специальных технологий, обеспечивающих высокое качество вырабатываемых изделий и максимальное увеличение сроков хранения. Возможным подходом к решению задачи создания мясных продуктов с длительными сроками хранения является использование специальных пищевых консервирующих добавок препятствующих развитию остаточной микрофлоры и нежелательных биохимических процессов. Одним из перспективных веществ такого плана является лактат натрия, добавление которого в рецептуру мясных изделий позволяет затормозить указанные выше нежелательные процессы и продлить сроки годности продукции.

В табл. 2 представлены результаты анализа суммарного содержания «свободных» аминокислот двух рецептур вареных мясных изделий, в одну

из которых при выработке вводили естественный стабилизатор – лактат. Полный аминокислотный состав белка в продукции практически не изменялся в изучаемом периоде хранения. Из данных табл. 2 видно, что в процессе хранения изделия, содержащего герметизирующую сосисочную оболочку, наблюдается развитие гидролитических процессов распада белка, о чем свидетельствует медленное накопление «свободных» аминокислот. Сумма свободных аминокислот возрастала с 0,3 до 0,5 % для первого образца и с 0,4 до 0,6 % для второго образца. Уровень содержания «свободных» аминокислот в количестве 0,1 – 0,2 % является весьма характерным для свежего мясного сырья. Наблюдалось также появление и возрастание концентрации некоторых характерных для развивающихся процессов метаболизма аминокислот, в частности гамма-аминомасляной кислоты. Введение в рецептуру стабилизатора приводило практически к двукратному замедлению распада белка.

Таблица 2. Содержание свободных аминокислот в мясных изделиях различных сроков хранения при 4°C, мг/100 г продукта

Сосиски №1, содержащие 2% лактата Na			Сосиски №2, без стабилизатора		
0	15 сут	25 сут	0	15 сут	25 сут
286,8	290,6	444,5	375,0	425,6	587,0

Характер отмеченных изменений практически не выражен при хранении мясных изделий в течение первых 2 недель (изменения не существенны), что указывало на целесообразность установления двухнедельного срока хранения для данного вида продукции [4]. Увеличение содержания свободных аминокислот при выдержке продукции в замороженном состоянии при –18°C в течение указанного срока практически не менялось и носило статистический характер. Выдержка сосисок при комнатной температуре позволяла констатировать потерю органолептических свойств через 2-е суток для нестабилизированной лактатом продукции и на четвертые сутки для стабилизированных

изделий. Скорость накопления содержания свободных аминокислот в этих условиях возрастала в 3–6 раз.

Таким образом, при соответствующем сопоставлении существует корреляция между содержанием свободных аминокислот и сроками хранения мясной продукции при заданной температуре.

Наряду с белками в состав мяса и мясной продукции входят липиды. В табл. 3 представлен жирно-кислотный состав липидных фракций, выделенных экстракцией по Фолтчу из мышечной ткани говядины и некоторых мясных продуктов [3].

Как известно, более 96 % животных липидов представляют собой триглицериды, этерифицированные остатками C_6-C_{24} жирных кислот. В процессе хранения эти компоненты претерпевают сложные превращения, наиболее неприятные из которых связаны с процессами окисления, приводящие к прогорканию жиров. Ферментативная активность в сырье и готовых изделиях на первоначальном этапе хранения приводит к развитию гидролитического распада жиров с высвобождением свободных жирных кислот [2]. В практике исследований этот процесс связан с определением показателя летучих жирных кислот (ЛЖК), которые отгоняются из образца с паром и подвергаются кислотнo-основному титрованию.

Таблица 3. Накопление летучих жирных кислот при хранении

Наименование продукта	Срок хранения, сут	Температура, °С	ЛЖК, мг %
Говядина	0	-18	17,36
	1	-18	16,22
	5	-18	17,24
	30	-18	18,28
Сосиски нестабилизированные	0	+4	27,36
	1	+4	23,39
	5	+4	34,76
	30	+4	38,28
Сосиски стабилизированные	0	+4	25,25
	15	+4	25,81

лактатом	30	+4	24,14
	60	+4	31,17
Говядина тушеная в полимерной таре	0	+4	30,56
	30	+4	31,44
	180	+4	48,23

Основной жирно-кислотный состав мясных продуктов в процессе непродолжительного хранения практически не претерпевает существенных изменений. При длительном хранении доля предельных жирных кислот возрастает с одновременным уменьшением содержания наиболее ценных полиненасыщенных жирных кислот из-за их естественной, биохимической реакционной способности. В табл. 3 представлено изменение содержания ЛЖК в мясе и мясных изделиях в условиях хранения при разных температурах. Проявляется закономерная тенденция возрастания доли свободных жирных кислот по мере увеличения срока хранения продукции, однако, эта тенденция выражена несколько менее значимо, чем в случае анализа свободных аминокислот.

Углеводная составляющая мяса и мясной продукции также является весьма значимой, однако в силу сложностей анализа состава сахаров животного происхождения, информация об этом практически отсутствует.

Таблица 3. Суммарное содержание углеводов в сырье и продуктах животного происхождения, %

Наименование	Говядина 1 категории	Ткань <i>longissimus dorsi</i>	Сосиски	Говядина тушеная в полимерной упаковке	Жированная масса с сухожилиями
Общее содержание сахаров (% от массы образца)	1,2	1,8	2,9	2,3	>3,5

Известно, что в зрелой животной ткани мышц крупного рогатого скота (к.р.с.) определяемое суммарное содержание углеводов в зависимости от месторасположения составляет 0,7–1,3%, а в хрящевых тканях их содержание может превышать 3% от массы сырья (табл. 4).

Поскольку прямых методов анализа содержания углеводов не существует, указанные уровни всегда можно скорректировать с учетом того, что в процессе исследования часть определяемых углеводов может разрушаться с занижением результатов [2–3].

Общее содержание углеводов на основе мясного сырья складывается из связанных с белками углеводной части и свободных углеводов, образовавшихся в результате гидролитического распада сырья и продукции при хранении. Наиболее значимым и хорошо определяемым свободным углеводом является глюкоза. Обычное содержание (массовая доля) глюкозы в мясе и мясных продуктах (свинина, говядина, баранина) в среднем составляет до 0,05%. Превышение этого уровня может свидетельствовать о наличии посторонних примесей углеводов, например растительных, вводимых в состав мясного продукта.

Изучение содержания свободных сахаров, образующихся в процессе длительного хранения, например, в консервах в полимерной таре – говядине тушеной показывает, что на первоначальных этапах уровень содержания ксилозы, глюкозы и галактозы уменьшается с 0,08 до 0,005%, 0,05 до 0,01% , 0,01 до 0,002% за первые 12 мес. хранения при +4 °С, а затем их содержание начинает несколько возрастать, увеличиваясь втрое за последующие 18 мес. хранения. В общем случае можно сказать, что для углеводов, как наиболее лабильной части мяса и мясной продукции при хранении мясной продукции на первоначальном этапе наиболее характерным является снижение массовой доли свободных углеводов, а затем ее возрастание, очевидно, за счет развития гидролитических процессов распада составляющих мясной продукции.

Таким образом, рассмотрение поведения основных составляющих мясного сырья и продукции на ее основе – белков, жиров и углеводов, показывает, что изучение состава и количества мономерных продуктов распада дает значимую информацию о биохимическом состоянии продукции и сроках ее хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лисицын А.Б., Липатов Н.Н., Кудряшов Л.С., Алексахина В.А., Чернуха И.М. Теория и практика переработки мяса. – М.: ВНИИМП, 2004. – 308 с.
2. Иванкин А.Н., Красноштанова А.А. Гидролиз нанобиомакромолекулярных систем. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 396 с.
3. Лисицын А.Б., Иванкин А.Н., Неклюдов А.Д. Методы практической биотехнологии. – М.: Изд-во ВНИИМП, 2002. – 402 с.
4. Ентц Г.Ю., Иванкин А.Н., Неклюдов А.Д., Олиференко Г.Л., Лунев Г.Г. О некоторых биохимических изменениях стабилизированных мясных продуктов при длительном хранении // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1999. – № 9. – С. 46–48.
5. Иванкин А.Н., Чернуха И.М., Кузнецова Т.Г. О качестве растительных и животных жиров // Масложировая промышленность. – 2007. – № 2. – С. 8–12.

УДК 338.465:4:339.17

Киселева Е.Н., Поповская С.А.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г.Саратов

РЫНОК ТОРГОВЫХ УСЛУГ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В декабре 2017 г. на территории Саратовской области осуществляли деятельность 135 рынков, из которых 101 - универсальный, 34 - специализированные, из них 3 - сельскохозяйственные и 1 - сельскохозяйственный кооперативный. В городах области функционировало 77% рынков.

Общее число торговых мест на рынках составило 27763, в том числе 22219 - на универсальных рынках, 5544 - на специализированных, из которых 150 - на сельскохозяйственных и 48 - на сельскохозяйственных кооперативных. На рынки городов области приходилось 84,2% торговых мест (Таблица 1).

Таблица 1 - Сведения о количестве мест на рынках различной специализации, закрепленных за субъектами, осуществляющими торговлю, мест

Специализация рынков	Индивидуальные предприниматели	Частные лица (население)	Юридические лица	Крестьянские (фермерские) хозяйства
Всего,	22630	4296	606	231
в том числе:				
универсальные	18487	3091	423	218
специализированные	4143	1205	183	13
из них:				
сельскохозяйственные	74	67	8	1
сельскохозяйственные кооперативные	26	12	10	—

Как видно из таблицы индивидуальным предпринимателям отведено 81,5% от общего числа мест, частным лицам (населению) - 15,5, юридическим лицам - 2,2, крестьянским (фермерским) хозяйствам - 0,8%.

Наблюдение, проведенное в декабре 2017 г. показало, что в целом по области ни одна категория продавцов полностью не использовала закрепленные за ними торговые места. Так, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами было занято 46,3% закрепленных за ними мест, частными лицами - 59,6, индивидуальными предпринимателями - 81,4, юридическими лицами - 92,2%.

Однако имеются существенные различия в использовании торговых мест на рынках, расположенных в городах области и в других районных центрах и сельских населенных пунктах (Таблица 2).

Таблица 2 - Использование торговых мест на рынках, расположенных в городах области и в других районных центрах и сельских населенных пунктах, в % к закрепленным местам

Места	Индивидуальные предприниматели	Частные лица (население)	Юридические лица	Крестьянские (фермерские) хозяйства
Фактически используемые места на рынках, расположенных в городах области	83,4	51,8	92,1	39,0
в других районных центрах и сельских населенных пунктах	70,2	84,4	100,0	93,5

Рынки и торговые места на них распределились между организациями различных форм собственности следующим образом: 128 рынков имели негосударственную, в том числе 114 - частную (25,9 тыс. мест) форму собственности, 7 - муниципальную (1,8 тыс. мест), 7 - смешанную российскую (2,2 тыс. мест), 7 являлись собственностью потребительской кооперации (0,9 тыс. мест).

По состоянию на 1 января 2018 г. в области функционировали 288 крупные и средние организации, основным видом деятельности которых являлась розничная и оптовая торговля.

Оборот розничной торговли за 2017 г. по крупным и средним организациям составил 39 554,3 млн руб., оборот оптовой торговли - 51 068,8 млн руб.

Сведения о продаже товаров в организациях оптовой и розничной торговли характеризуют следующие данные (Таблица 3).

Таблица 2.3 - Сведения о продаже товаров в организациях оптовой и розничной торговли

Крупные и средние организации	2016 г.		2017 г.	
	млн руб.	в % к итогу	млн руб.	в%к итогу
Оборот розничной торговли - всего, в том числе:	29070,9	100,0	39554,3	100,0
продовольственные товары	10729,7	36,9	14758,9	37,3
непродовольственные товары	18341,2	63,1	24795,4	62,7
Оборот оптовой торговли - всего,	38137,1	100	51068,8	100,0
в том числе:				
продовольственные товары	8736,0	22,9	19855,3	38,9

непродовольственные товары	29134,7	76,4	30908,3	60,5
доход от агентских договоров	266,4	0,7	305,2	0,6

В структуре оборота розничной торговли удельный вес продовольственных товаров составил 37,3%, непродовольственных - 62,7% (в 2016 г. - 36,9% и 63,1% соответственно).

В фактических ценах рост оборота розничной торговли за 2017 г. по сравнению с предыдущим годом составил 36,1% (в 2016 г. - 24,4%), в том числе продовольственных товаров - 37,6%, непродовольственных товаров - 35,2% (в 2016 г. -25,9%) и 23,6% соответственно).

По состоянию на 1 января 2018 г. в области функционировало 339 крупных и средних организаций всех форм собственности, основным видом деятельности которых являлись оптовая, розничная торговля, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования, общественное питание. Из них 30 - потребительской кооперации. Большая часть (84,7%) организаций торговли и общественного питания находились в негосударственном секторе экономики.

Развитие потребительского рынка напрямую связано с ростом покупательной способности населения. Потребительский рынок в 2017 г. оставался стабильным. Оборот розничной торговли по Саратовской области в сопоставимых ценах увеличился по сравнению с 2016 г. на 15,3% и составил 121,8 млрд. руб. В последние годы наблюдается рост инвестиционной привлекательности розничной торговли - в эту сферу было привлечено 1091,9 млн. руб. инвестиций в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства), в том числе в розничную торговлю 645,5 млн. руб., что на 20,9% больше, чем в 2016 г. Удельный вес инвестиций в розничную торговлю в общем объеме инвестиций в торговлю увеличился с 29,0% в 2016 г. до 59,1% в 2017 г. и составил 1,5% от общего объема инвестиций области.

Несмотря на то, что доля рынков в объеме оборота розничной торговли сократилась, эта форма остается важным источником насыщения потребительского рынка товарами. Достаточный ассортимент товаров на рынках и доступные цены привлекают покупателей, удовлетворяют спрос средних и малообеспеченных слоев населения.

Каждый шестой предприниматель осуществлял свою деятельность в сельской местности; 40,8% предпринимателей располагали магазинами, павильонами; 8,2% - палатками, киосками; более 40% - торговыми местами на рынках; 54,7% индивидуальных предпринимателей, реализующих товары через магазины, павильоны, являлись их собственниками, 45,3% - пользовались ими на правах аренды; 71,6% предпринимателей, реализующих товары через палатки, киоски, были их владельцами, 28,4% - арендаторами; в расчете на одного индивидуального предпринимателя средний оборот розничной торговли в сентябре 2017 г. составил 193,0 тыс. руб., или 10,0% от аналогичного показателя малых предприятий розничной торговли (1922 тыс. руб.) и 1,5% - крупных и средних торговых организаций (12784 тыс. руб.). Более 70% всего объема продаж формировали предприниматели со средним месячным оборотом свыше 200 тыс. руб., они же располагали более чем 60% всех торговых площадей магазинов. В структуре оборота розничной торговли обследованных предпринимателей удельный вес продовольственных товаров составлял 36,0%, непродовольственных товаров - 63,9%. Для осуществления торговой деятельности 59,0% опрошенных предпринимателей использовали труд наемных работников, у 90,2% из них было в среднем занято от 1 до 6 человек, у 9,3 - от 7 до 30 человек, у 0,5% - более 30 человек, они формировали соответственно 55,9%, 34,6 и 9,5% оборота розничной торговли в обследованном массиве.

В собственности и на правах аренды у обследованных индивидуальных предпринимателей находилось 1339 магазинов и

павильонов с торговой площадью 53,7 тыс. м², 215 палаток, киосков, 43 автолавки и автомагазина (Таблица 5).

Таблица 5 - Наличие торговой сети у обследованных индивидуальных предпринимателей на 1 октября 2017 г.

Показатель	У всех обследованных предпринимателей		Из них у предпринимателей:	
	всего	в том числе на рынках	не осуществляющих торговлю на рынке	осуществляющих торговлю только на рынках
Магазины, павильоны - всего,	1339	55	1215	28
Их торговая площадь, м ²	53698	1365	49739	946
Средняя торговая площадь,	40,1	24,8	40,9	33,8
Палатки, киоски, ед.	215	91	115	74
Торговая площадь, арендованная в других	4963	288	4182	251
Торговые места на рынках,	1274	1274	-	1159
в том числе у предпринимателей, имеющих места только на	1137	1137	-	1137

Кроме того, для реализации товаров на вещевых, смешанных и продовольственных рынках предприниматели располагали 1274 торговыми местами.

В расчете на одного обследованного индивидуального предпринимателя, не осуществляющего торговую деятельность на рынках, приходился 1 магазин, средняя торговая площадь которого 40,9 м², у предпринимателя, осуществляющего торговлю только на рынках - 1 торговое место на рынке.

В структуре оборота розничной торговли продолжает сохраняться тенденция снижения удельного веса продажи на рынках. Обеспеченность населения торговыми площадями в среднем по России составляет меньше 200 кв. метров на 1000 человек. Сохраняется диспропорция в развитии розничной торговой сети и обеспечении населения товарами между городскими округами, районными центрами и сельскими населенными пунктами. По статистическим данным 40% всех магазинов составляют

продовольственные магазины, 23% — непродовольственные, 30% — смешанные и 7% — специализированные. В некоторых районных городах и сельских населенных пунктах отсутствуют специализированные магазины или отделы по торговле сложной бытовой техникой, теле- и радиотоварами, мебелью, обувью, тканями, строительными материалами, сантехникой и пр. В большинстве сельских магазинов ассортимент продовольственных и непродовольственных групп товаров невелик. В сельской местности заметно сократилась сеть магазинов потребительской кооперации и автомагазинов. 70% сельского населения не охвачено бытовыми услугами в своем населенном пункте из-за неравномерности размещения и удаленности предприятий бытового обслуживания, а также низких доходов потребителей. В большинстве сельских поселений субъектов РФ и Казахстана, удаленных от областного и районного центров, располагаются магазины со смешанным узким ассортиментом товаров с индивидуальным обслуживанием через прилавок. Не выполняется норматив по обеспеченности сельского населения сетью комплексных пунктов по приему заказов на бытовые услуги (один пункт на 1,8-2 тыс. человек) и норматив производственных мощностей (рабочих мест) 11-ти видов социально значимых бытовых услуг на 1 тыс. человек.

Торговые и бытовые предприятия на селе нуждаются в комплексной поддержке со стороны государства через предоставление льготных кредитов и налогообложения, права на ускоренную амортизацию, упрощенную систему бухгалтерской отчетности, целевое финансирование социальных ориентированных проектов в сфере торгового и бытового обслуживания сельского населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базы данных// Официальная статистика// http://srtv.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/srtv/ru/statistics/db/

Кныш Е.Б., Борисова А.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА МАРИНАДА НА ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА САЛАТА С МОРЕПРОДУКТАМИ

Аннотация. В статье рассмотрены три варианта маринада для жаренья креветок для блюда «Салат из морепродуктов с карри», и определен лучший состав маринада для получения насыщенного вкуса

Ключевые слова: креветки, маринад, салат, морепродукты, общественное питание

Цель исследований – определение выгодного состава маринада для жаренья креветок при разработке технологии приготовления салата из морепродуктов с карри.

Креветки – это десятиногие ракообразные, широко распространенные в соленых водах (моря, океаны), некоторые виды обитают в пресных водоемах. Существует 250 родов и более 2000 видов различных креветок.

Креветки имеют огромное промышленное значение. Основным регионом их добычи является Азия. Наиболее активно креветки продаются в странах Европы, Японии и в США.

Для обеспечения конкурентоспособности салатов важно расширять ассортимент массового потребления, который будет отвечать целям сбалансированного питания. Решить данную проблему можно путем изыскания новых видов сырья, обладающего необходимыми технологическими свойствами, богатым химическим составом.

При выборе объекта исследований учитывалось популярность в местах общественного питания салатов, неотъемлемыми ингредиентами которого являются морепродукты. Поэтому в качестве объекта исследований были взяты креветки.

Объектами исследований являлись образцы креветок, замаринованные различным способом. За основу была взята рецептура блюда «Салат из морепродуктов с карри». Опытные образцы креветок оценивались по комплексу показателей, учитывающих физико-химические и органолептические показатели качества.

Расчет влаги в продукте, массы сухих и растворимых сухих веществ, а также органолептическая оценка проводились по методикам ГОСТ.

Полученные образцы креветок анализировали по физико-химическим и органолептическим показателям (таблицы 1-2).

Таблица 1 - Физико-химические показатели креветок

Вид маринада	С орегано	С розмарином	С мятой
Массовая доля сухих веществ, %	9,3	6,4	21,2
Влажность, %	90,7	93,6	78,8
Массовая доля растворимых сухих веществ в маринаде, %	4,0	5,2	5,0

Таблица 2 - Органолептические показатели креветок

Показатель/вид маринада креветок	С орегано	С розмарином	С мятой
Внешний вид	Цельные хвосты креветок, посыпанные орегано, равномерная прожарка	Цельные хвосты креветок, посыпанные розмарином, равномерная прожарка	Цельные хвосты креветок, посыпанные мятой, равномерная прожарка
Цвет	Светло-золотистый	Золотистый	Темно-золотистый
Вкус и аромат	Насыщенный вкус креветок, выраженный аромат орегано	Насыщенный вкус креветок, слабо выраженный аромат розмарина	Насыщенный вкус креветок, ярко выраженный аромат мяты
Консистенция	Упругие	Упругие	Упругие

В результате данного опыта было выявлено, что самое большое значение сухих веществ содержится в креветках, замаринованных с мятой

– 21,2 %, самое маленькое – в креветках с розмарином – 6,4 %, а креветки с орегано содержат 9,3 % сухих веществ.

Из опыта видно, что окраска креветок меняется в зависимости от состава маринада. Также мы можем наблюдать, что креветки, замаринованные с орегано и с мятой, дали более насыщенный вкус, что подтверждает предположение о том, что креветки с мятой получают больше влаги в сравнении с другими образцами.

При органолептической оценке было задействовано 5 экспертов, результаты, которых были обработаны ранговым методом (см. табл. 3) и высчитан коэффициент конкордации [1].

Коэффициент конкордации – это некоторое число от 0 до 1, характеризующее степень согласованности мнений экспертов (в виде рангов) по совокупности критериев.

Таблица 3 - Подсчет оценок комиссии

№ образца	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Сумма рангов	Отклонение от среднего значения	Квадрат отклонения
1	0	0	1	0	1	2	-3	9
2	1	2	0	1	1	5	0	0
3	2	1	2	2	1	8	+3	9
Общая сумма рангов						15		
Среднее арифметическое рангов						5		
Сумма квадратов отклонения								18

Расчет коэффициента конкордации производится по формуле (1).

$$\omega = \frac{12 \cdot S}{n^2 \cdot (m^2 - m)} \quad (1)$$

где S – сумма квадратов разности рангов (отклонения от среднего);

n – число экспертов в группе;

m – число факторов.

В данном случае коэффициент конкордации составляет 0,36, из чего следует, что степень согласованности экспертов является не

удовлетворительной. Из этого можно сделать вывод о том, что эксперты опирались только на вкусовые качества блюда.

Таким образом, результаты представленных исследований свидетельствуют о целесообразности использования различных способов маринада для креветок при разработке технологии приготовления салатов, так как они влияют на вкусовые качества креветок и блюда в целом. Выявили видимую разницу в значениях влаги в образцах креветок при различном маринаде и отметили влияние того или иного маринада на вкусовые качества салата из морепродуктов. Исходя из результатов, можно сделать вывод, что оптимальным способом маринада креветок является подсолнечное масло, сок лайма и мята. Креветки в процессе приготовления сохраняют все полезные витамины и при этом приобретают новые вкусовые показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Научно-исследовательская практика: учебное пособие / Г.А. Сидоренко, В.А. Федотов, П.В. Медведев. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 98 с.

УДК 339.13.012

Кныш Е.Б., Макарова Н.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ БЛЮД

ИТАЛЬЯНСКОЙ КУХНИ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРА

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность производства блюд итальянской кухни, уровень спроса на данное изделие

и места сбыта продукции по данным потребительских опросов жителей города Самары.

Ключевые слова: потребительский спрос, блюда итальянской кухни, салат, крем-суп, спагетти, морепродукты.

На сегодняшний день итальянская кухня очень популярна в России, в редком заведении европейской направленности не встретить хотя бы пару блюд родом из солнечной Италии. Такое распространение объясняется довольно просто – в отличие от многих других национальных кухонь, итальянская на удивление разнообразна. Это обусловлено исторически, ведь как единое государство Италия существует не так давно, каждая отдельная провинция имеет собственную историю и, соответственно, собственные кулинарные традиции и особенности [1].

С целью проверки перспективности разработки рецептур блюд итальянской кухни в период с 15.02.18 по 28.02.18 было проведено анкетирование тридцати человек из числа населения г. Самара.

Анкетирование показало, среди опрошенных 50 % женщин в возрасте от 25 до 40 лет, 23,33 % женщин в возрасте от 18 до 25 лет, 10 % женщин в возрасте от 40 до 50 лет, 6,67 % мужчин в возрасте от 18 до 25 лет и от 40 до 50 лет, 3,33 % мужчин в возрасте от 25 до 40 лет и отсутствуют мужчины и женщины моложе 18 лет и старше 50 лет (рис. 1).

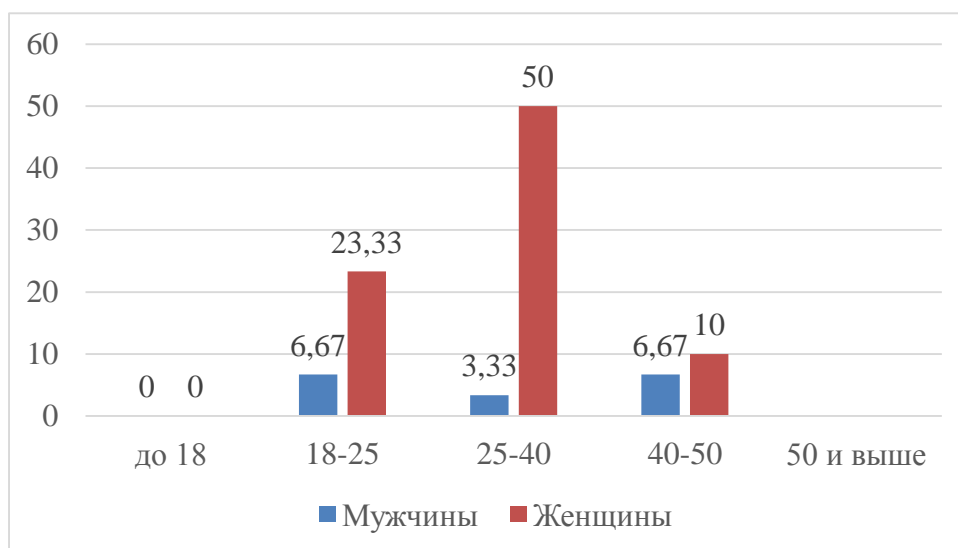


Рисунок 1 - Соотношение опрошенных по полу и возрасту

Большинство опрошенных готовы посещать кафе/ресторан в вечерний период времени (14 респондентов), меньшее количество опрошенных готовы посещать кафе и рестораны в дневное (3 респондента) и ночное время (4 респондента), подавляющее меньшинство опрошенных готовы посещать кафе в обеденное время (1 респондент) и отсутствуют опрошенные, готовые посещать рестораны в утреннее время (рис. 2).

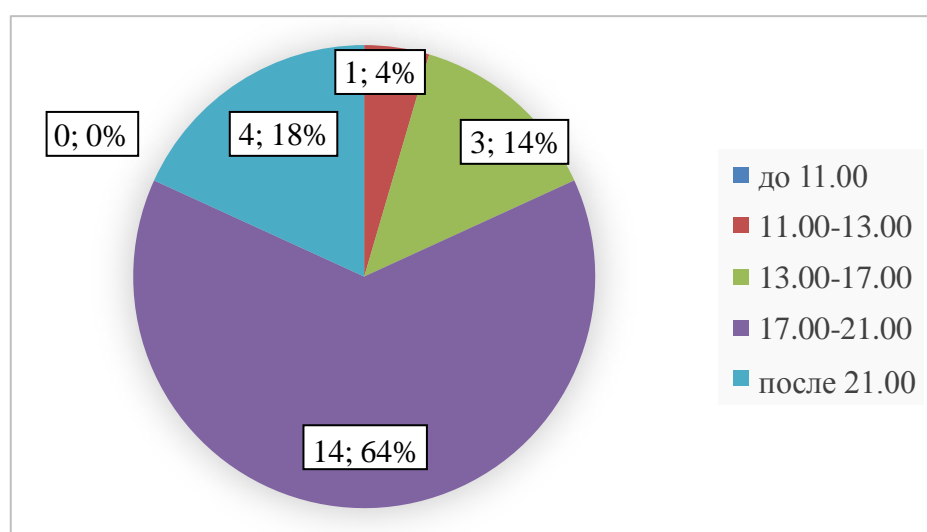


Рисунок 2 - Соотношение опрошенных по выбору времени посещения кафе и ресторанов

Согласно полученным данным, опрошенные чаще выбирают супы-пюре (50%), 33% опрошенных выбирают заправочные супы, 17% опрошенных отдадут свой выбор прозрачным супам (рис. 3).

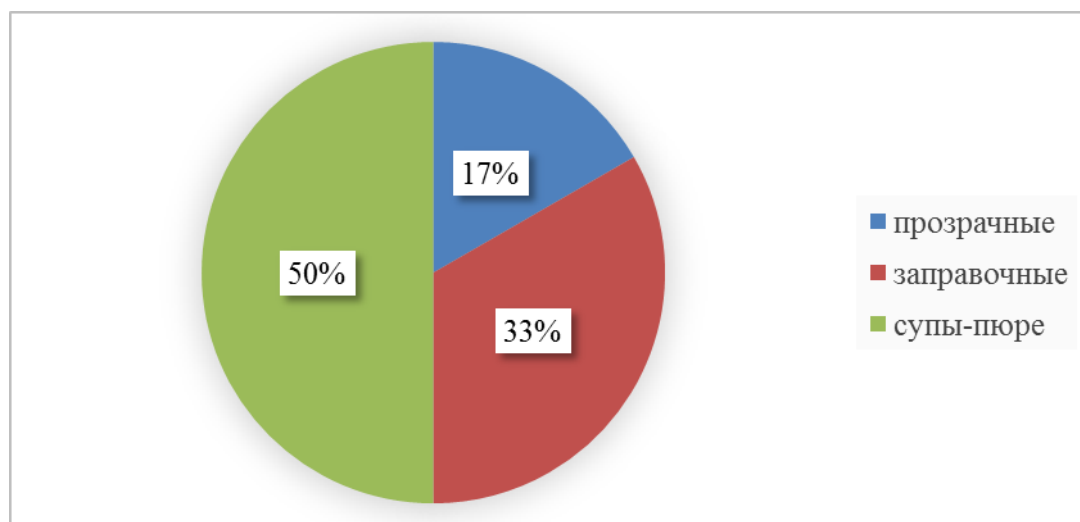


Рисунок 3 - Соотношение респондентов в выборе первого блюда

Среди опрошенных 80 % являются любителями морепродуктов и 20 % не едят морепродукты (рис. 4).

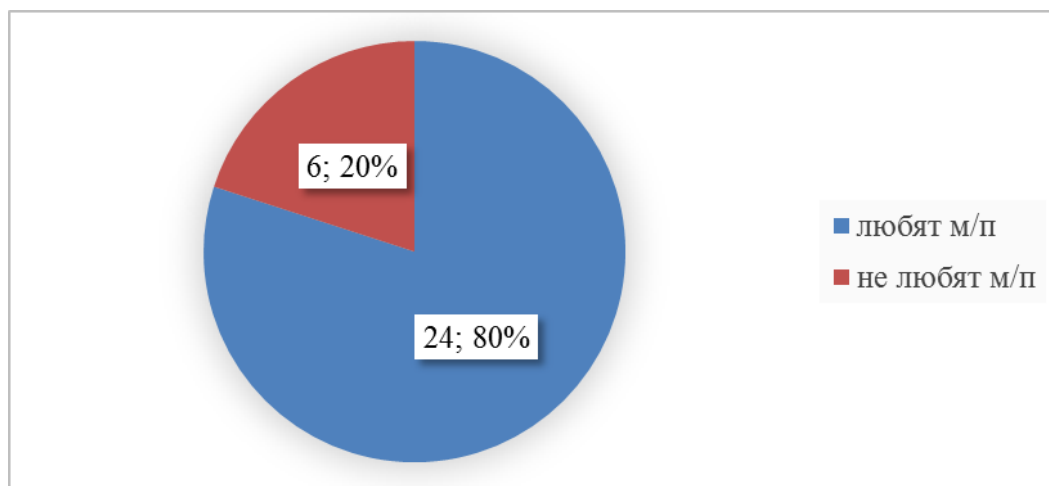


Рисунок 4 - Отношение респондентов к морепродуктам

Дальнейшие исследования проводились на основе анализа ответов респондентов, которые любят морепродукты.

Большинство из них предпочитает креветки (95,8 %), 25 % отдают свое предпочтение осьминогам и мидиям, 12,5 % опрошенных выбирают устрицы (рис. 5).

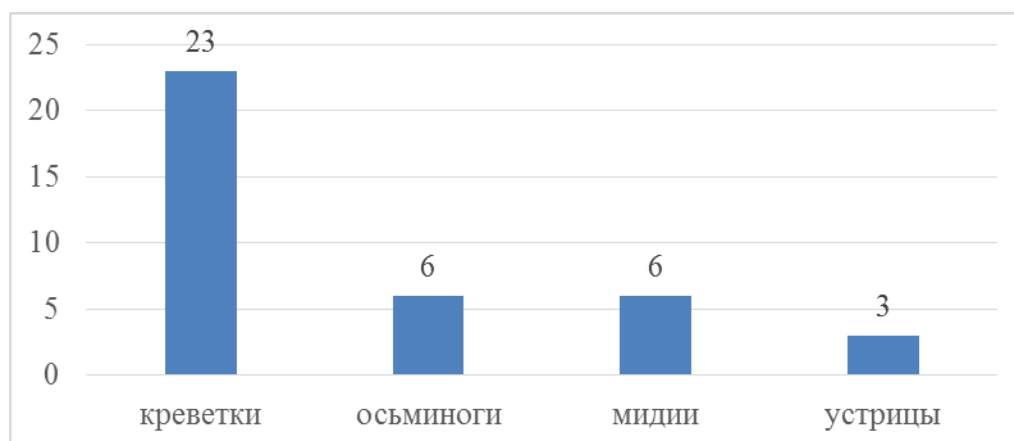


Рисунок 5 - Соотношение респондентов в выборе морепродуктов

Также среди опрошенных большинство предпочитают видеть морепродукты в салатах (87,5 %) и вторых блюдах (45,8 %), 33,3 %

опрошенных хотят видеть морепродукты в составе закусок и 8 % предпочитают первые блюда с морепродуктами (рис. 6).

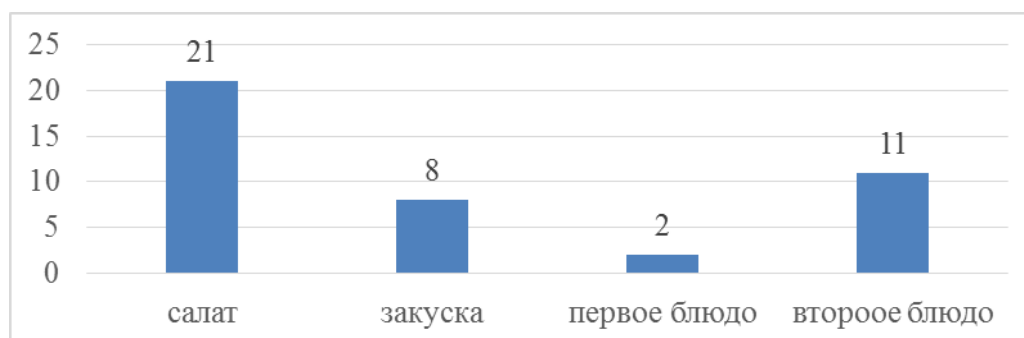


Рисунок 6 - Предпочтения респондентов в выборе блюд с морепродуктами

По результатам анкетирования можно сделать вывод, что в городе Самара существует большой спрос на блюда итальянской кухни. Именно поэтому является целесообразным производство блюд итальянской кухни таких, как салат из морепродуктов и карри, сырный крем-суп, спагетти с креветками и шпинатом.

УДК 631.338

Ковальчук Ю. К.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики и организации сельского хозяйства

Пюккенен В.П.

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова

Собовая С. В. Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства, Санкт-Петербург-Пушкин

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТНОСТИ: ЛЕНИНГРАДСКАЯ МОДЕЛЬ, ФАКТОРЫ РОСТА

Аннотация: Идентифицированы программы, их основные положения зарубежной стратегии, реализуемой органами власти РФ в соответствии с международным договором с МВФ от 01.06.1992г о «помощи Запада» в

«переходе к рынку» по «установленным критериям» МВФ. И национальной стратегии импортозамещения, восстановления отечественного производства. Выполнена их сравнительная оценка. Приведены Ленинградская модель развития АПК, как драйвер развития экономики, результаты ее практической реализации.

Ключевые слова: Ленинградская модель, Нижегородская модель, модель свободного рынка, модель регулируемого рынка, импортозамещение, эмбарго.

Задачи. Санкции США, ЕС по разрушению экономики России и введенное Президентом РФ В.В.Путиным эмбарго на поставку импортного продовольствия выдвинули в число первоочередных задач необходимость импортозамещения, восстановления отечественного производства продуктов. Обоснование для этого моделей экономики и организации сельского хозяйства, их инновационно-технологических параметров в условиях глобального агропромышленного рынка при вступлении РФ в ВТО и ТС[1].

Методология НИР. Методология системного подхода предусматривает выполнение следующих обязательных процедур системного анализа: идентификацию реально реализуемых программ, их анализ, установление достоверных причинно-следственных связей ущерба с конкретными положениями программ, научную оценку программ, прогноз их полной реализации. И на этой основе разработку программ для улучшения ситуации.

Проблемы создания молочных комплексов-автоматов. В начале 60-х была принята программа перевода сельского хозяйства на промышленную основу[2] на базе создания новой Системы машин и технологий. В 80-х годах был завершён перевод на промышленную основу отрасли птицеводства, наполовину – отрасли свиноводства. На крупных птицефабриках и свинокомплексах, затраты живого труда на единицу

продукции были снижены в 10-20 раз, расход кормов в 2 раза, в 1,5-2 раза себестоимость продукции. Основой успехов явилось резкое, на 1-2 порядка, повышение уровня концентрации производства и прежде всего, создание комбикормовой промышленности для производства «стандартных» полнорационных комбикормов и освоение типа кормления ПК, позволивших механизировать и автоматизировать производственные процессы. Т.е., факторами резкого, более чем на порядок, роста производительности труда и эффективности экономики, стали повышение на 1-2 порядка уровня концентрации производства, наукоемкие технологии, новые модели организации сельхозпроизводства.

Для решения подобным образом задачи перевода на промышленную основу молочного животноводства на основе Системы машин и технологий были разработаны типовые проекты молочных комплексов на 400, 800, 1200, 1600, 2000 коров. Но получить аналогичный эффект, как на птицефабриках, свинокомплексах, оказалось намного сложнее. Крупный рогатый скот (КРС), в процессе эволюции приспособился к поеданию объемистых грубых и сочных кормов. Но из-за большой номенклатуры кормов и существенных различий их физико-механических параметров, трудно механизировать и автоматизировать процессы кормления КРС.

Поэтому на молочных комплексах Системой машин был предусмотрен тип кормления полнорационными влажными кормосмесями, ПВК, приготовленными в кормоцехе комплекса из силоса, сенажа, сена, концентратов, корнеплодов и других кормов, заготавливаемых по сложившимся в хозяйствах технологиям. Но, затраты на приготовление ПВК оказались соизмеримыми с затратами на производство кормов. Не удалось решить задачу балансировки рациона по питательным веществам. Это поставило задачу необходимости принципиально нового подхода к кормообеспечению КРС на комплексах[3]. Созданию технологии производства полнорационного «стандартного» корма, как моноформа,

подобного полнорационным комбикормам, для птицефабрик и свиногомплексов.

Тип кормления СК. Для замены всех видов кормов, в качестве моноорма, для КРС была предложена технология производства сенажа из однолетних и многолетних трав, рис. 1. Балансировка рациона по питательным веществам предусматривалась комбикормами промышленного производства.

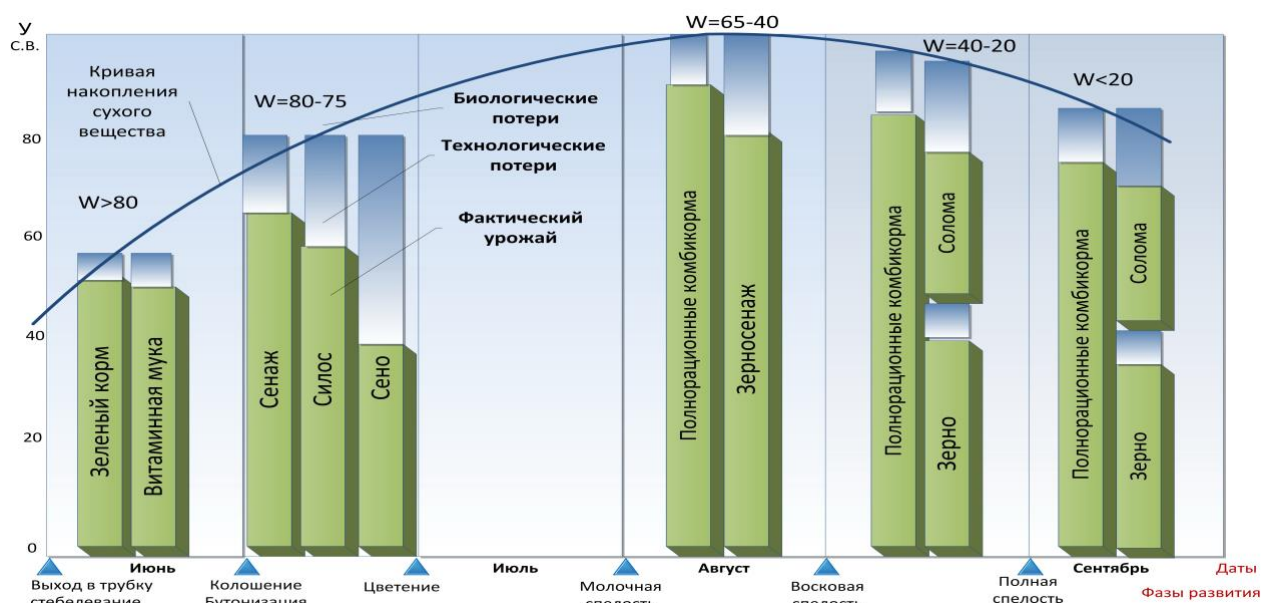


Рисунок 1 - Зависимость биологических и технологических потерь сухого вещества, %, от фазы развития растений и применяемой технологии уборки.

Сенажно-концентратный тип кормления, СК, был реализован на комплексах по откорму молодняка КРС: «Мир» Брестской области на 10 тыс. голов, «Пашский» Ленинградской области на 20 тыс. голов и др. В сравнении с обычной откормочной фермой, средним размером около 100 голов, затраты составили соответственно при типах кормления ПВК и СК: на производство кормов 24,2 и 4,4ч; приготвлении кормов 8,9 и 0; раздаче кормов 0,7 и 0,6ч. Повышение уровня концентрации производства на 2 порядка и применение СК типа кормления обеспечило снижение на 1 ц привеса: трудозатрат с 39 до 3,3 ч., кормов с 11,4 до 5,8 ц.к.е., себестоимости с 204 до 127 руб. Среднесуточный привес увеличился с 554 до 1043гр.

Но в погодных условиях Европейского Севера получение качественного сенажа из трав, из-за необходимости провяливания скошенных трав в валке до влажности 45-55% и консервировании их в бетонных траншеях – наисложнейшая хозяйственная задача. Перерывы в уборке из-за дождя ведут к разогреву сенажа в траншее, а продолжение уборки - приводит к получению силоса. Качественный сенаж удается получить при его консервировании в герметичных башнях. Освоение типа кормления СК на молочном комплексе 1200 коров совхоза «Ленсоветовский» при хранении сенажа в сенажных башнях БС-9,15 подтвердила его эффективность.

Перспективы создания ПК. Решение проблемы создания молочных комплексов-автоматов с показателями, полученными на крупных птицефабриках, свинокомплексах на основе промышленного производства полнорационных комбикормов, потребовало решения двух задач: производства «стандартного» полнорационного корма, как монокорма и повышения уровня концентрации производства на молочных комплексах.

Для решения задачи производства «стандартного» полнорационного корма предложена технология производства зерносенажа для освоения на молочных комплексах типа кормления ЗС. Переход от технологии уборки всего биологического урожая зерновых в период колошения и бутонизации на сенаж, к новой технологии уборки в период от молочной до восковой спелости зерна, максимального накопления сухого вещества на зерносенаж, рис.1, обеспечил получение в 1,2-1,4 раза больше кормовых единиц в сравнении с СК. Так как влажность зерносоломенной массы в период от молочной до восковой спелости зерна составляет от 65 до 40%, исключается операция провяливания зеленой массы в валке до влажности 45-55%. И технология заготовки ЗС оказалась менее зависима от погоды, стала всепогодной. Решает проблему устойчивого производства кормов в условиях Европейского Севера. Освоение типа кормления ЗС при

хранении зерносенажа в сенажных башнях на молочном комплексе совхоза «Вилегодский» Архангельской области подтвердила его эффективность.

Создание сортов зерновых для производства зерносенажа. Но создание молочных комплексов-автоматов на основе производства «стандартного» полнорационного корма, как монокорма, выдвинула задачу создания новых специализированных сортов зерновых культур с заранее заданными параметрами «стандартного» полнорационного корма для КРС, обеспечивающего высокую продуктивность молочного поголовья. Она оказалась наисложнейшей задачей. Сегодня она близка к решению.

В результате многолетних исследований в ВИРе, на основе коллекции китайских пшениц и новых фуражных сортов озимой ржи, получены частично фертильные гибриды в F1 для создания новых сортов тритикале для заготовки зерносенажа с заранее заданными параметрами, как монокорма, «стандартного» полнорационного корма для коров, позволяющего создать молочные комплексы – автоматы[4].

В настоящее время созданы новые зимостойкие линии гексаплоидной тритикале F₇, с ценными хозяйственными признаками, адаптированные к условиям Ленинградской области[5].

Наглядно, в удобном для восприятия виде они представлены как иконографические модели, рис.2.



Рисунок 2 - Перспективные линии для создания новых сортов тритикале, как «стандартного» полнорационного корма для молочных комплексов-автоматов.

Получены линии F7: длинностебельная, 1, «Царскосельская 7», для безобмолотной уборки тритикале на зерносенаж, как «стандартного» полнорационного корма для молочных комплексов-автоматов. С большей, в 1,5-2 раза, зерносоломенной массой, в сравнение со стандартом, 2, «Корнет».

И серия короткостебельных линий гексаплоидной тритикале «Инкери» ультра короткостебельная, 3, «Инкери 7», для энергосберегающей, в 1,5-2 раза, технологии обмолотной уборки тритикале на зерно для продовольственных и фуражных целей. Предварительная комплексная оценка по компонентам продуктивности показала, что значения таких признаков как содержание белка, масса 1000 зерен, масса зерна с растения выше, чем у стандартного сорта «Корнет», рекомендованного к использованию в Северо-западном регионе.

Таким образом, сегодня реально созданы новые специализированные тритикале, наиболее полно обладающие хозяйственно-полезными свойствами «стандартного» полнорационного корма для молочных

комплексов-автоматов и создания конкурентного в условиях ВТО производства «органических» продуктов.

Эффект масштаба. На основе Системы машин и технологий были разработаны типовые проекты молочных комплексов на 400, 800, 1200, 1600, 2000 коров. Т.е., одним из главных факторов эффективности Национальной стратегии было поэтапное повышение уровня концентрации производства.

Для решения задачи оптимизации уровня концентрации производства выполнен анализ типовых проектов (801-314, 801-315 и других) молочных комплексов[6]. Показатели оценки: затраты живого труда на единицу продукции, T_y , ч/ц молока; удельные капиталовложения на обустройство варианта, B_y , руб./корову; эксплуатационные издержки (себестоимость продукции в прямых затратах), I_y , руб./ц молока. Получены уравнения связи показателей эффективности от размера комплекса, N коров: $T_y=0,851+1216,49/N$, ч/ц молока; $B_y=1878+351360/N$, руб./корову, рис.3.

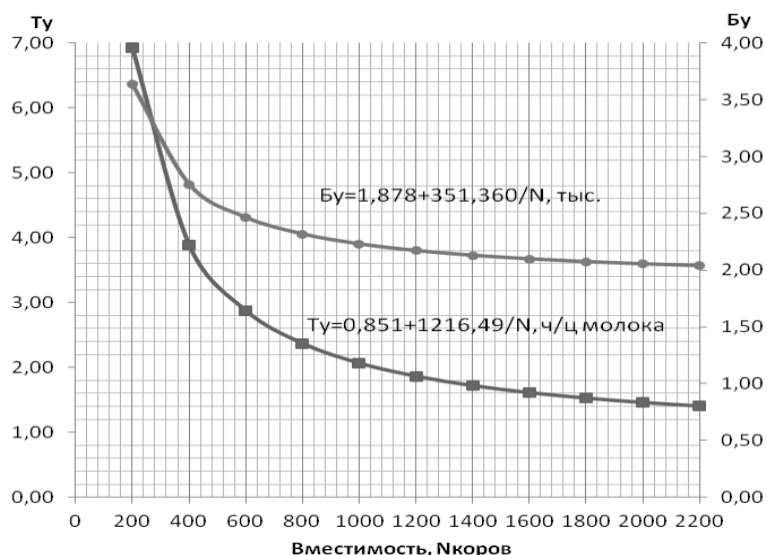


Рисунок3 - Зависимость B_y и T_y от размера комплекса, N коров.

Уравнения связи демонстрируют значительное снижение эксплуатационных издержек, T_y , B_y , I_y , при увеличении размера комплекса N коров. Моделирование, до 100 тыс. коров, показало, что при повышении уровня концентрации эффект нарастает. И сделан вывод: в конкурентной борьбе победит тот субъект рынка, у кого уровень концентрации и темпы

концентрации производства выше. Это, по сути, закон глобализации мировой экономики. Диктует необходимость создания мегакомплексов. Поэтому необходимо иметь четкое представление о действии механизма полученного эффекта и оптимальных размерах комплексов.

Результаты оценки. Для оценки эффективности крупного и мелкого производства в качестве модельного принято наиболее распространенное сельхозпредприятие с поголовьем 2000 коров, размещенного в 5-ти отделениях при территориальной системе управления. При анализе типовых проектов комплексов (801-314, 801-315 и др.) получены уравнения связи показателей эффективности от размера комплекса, N коров: $Ty=0,851+1216,49/N$, ч/ц молока; $By=1878+351360/N$, руб./корову

На типовом молочном комплексе 400 коров доля стоимости основного производства, модуля из 2-х коровников по 200 коров, составляет 25-30% от общей стоимости комплекса. Доля стоимости вспомогательных зданий и сооружений, для обеспечения функционирования основного производства, составляет 70-75%. Это: дороги к комплексу, внутренние проезды, скотопрогоны; кормоцех; инженерные коммуникации водоснабжения, канализации, электро- и теплоснабжения (котельная), очистные сооружения; склады кормов и подстилки, сооружения для хранения и подготовки к использованию навоза; подсобные производственные здания и сооружения ветеринарного назначения, автовесы, пункты технического обслуживания, площадки и навесы для средств механизации; площадки для приема и погрузки скота; помещения управления, общественного питания, здравпункта, бытовые помещения и др., предусмотренные нормами проектирования.

При переходе к более эффективной, отраслевой системе управления в сельхозпредприятии и создании одного комплекса на 2000 коров, вместо 5 комплексов на 400 коров, удельная стоимость основного производства (коровников) остается прежней, а все вспомогательные объекты не нужно тиражировать в 5-кратном размере. Достаточно иметь один объект, но

более мощный, что обойдется дешевле. За счет экономии на инфраструктуре (одна дорога, ЛЭП, скважина, котельная..., вместо пяти), Ту снижаются в 2,8 раза, Бу – в 1,4 раза, Иу – в 1,3 раза.

Чем крупнее комплекс, тем меньше удельные затраты на инфраструктуру, но эффект постепенно снижается в пологой области кривых, рис.3. Но при этом растут транспортные издержки на доставку кормов с территории хозяйства. Поэтому задачей теоретических исследований является установление оптимального радиуса сферы обслуживания комплекса, R_{opt} , когда Иу будут минимальны.

Наоборот, при снижении уровня концентрации производства по Зарубежным программам[7]: *«ропуска колхозов и совхозов... создания крестьянских хозяйств»* происходит резкое ухудшение показателей эффективности, рост издержек Иу, Ту, Бу. Так, при создании вместо одного комплекса на 400 коров 16-ти семейных крестьянских фермерских хозяйств, КФХ, с поголовьем 25 коров, издержки резко увеличиваются, Ту в 12 раз, Бу в 6 раз, Иу в 5 раз, так как приходится тиражировать в 16-кратном размере необходимую инфраструктуру (дороги, ЛЭП, скважины, канализацию, котельные и т.д.). При замене более крупного и эффективного модельного комплекса на 2000 коров семейными КФХ по 25 коров, затраты на инфраструктуру (дороги, ЛЭП, скважины, канализацию, котельные и т.д.) потребуется тиражировать уже в 80-кратном размере. Учитывая, что потребность капвложений на обустройство КФХ возрастает на 1-2 порядка, в сравнении с концентрацией производства на крупных комплексах, фермеризация села России в ближайшие десятилетия становится практически невозможной. А инвестиции в обустройство КФХ, как плано-убыточного производство, не окупятся никогда. Произведенные КФХ более дорогие продукты необходимо дотировать из бюджета.

Наоборот, меньшие в десятки раз Бу на создание мегакомплексов позволяют получить дешевые, конкурентоспособные продукты, создать

высокорентабельное производство. Поэтому оценке реформ 90-х необходимо уделить особое внимание.

Зарубежная стратегия. В соответствии с решением «семерки» (Хьюстон, июль 1990) предусмотрена[7], с.6: «...помощь Запада в переводе экономики на рыночные основы» в СССР по «...установленным критериям» МВФ. Для ее реализации, на основе «договоренностей с руководством СССР глав государств и правительств «семерки», экспертами МВФ разработан Доклад 4-х (МВФ, МБРР, ЕБРР, ОЭСР), Хьюстонский проект, «Экономика СССР. Выводы и рекомендации»[2]. А также исполнительские программы: «Переход к рынку»[3], Гарвардский проект; «Приватизация земли и реорганизация сельхозпредприятий в России»[4], Нижегородская модель США, НМ США; «Стратегия реформ в продовольственном и аграрном секторе экономики бывшего СССР. Программа мероприятий на переходный период»[5], «Стратегия» США. Для их исполнения Правительство Ельцина-Гайдара подписало с МВФ 01.06.1992г «Письмо о намерениях» и обязалось исполнять программы, законы, кодексы, конституцию, разработанные только экспертами Фонда. Т.е. в РФ введено внешнее управление. За состояние экономики РФ, подбор и расстановку кадров, повышенную оплату их труда за успешное исполнение перечисленных программ США, ЕС, несет ответственность МВФ. Это статистически достоверные и документально подтвержденные факты[7].

Результат. МВФ и его исполнители в органах власти РФ сформировали 2-х уровневую экономику: внутригосударственную – на основе свободного рынка; внегосударственную, интегрированную в рамках ВТО в глобальный агропромышленный рынок как поставщик для США, ЕС ресурсов и рынок сбыта товаров - на основе регулируемого рынка МВФ.

Статистика подтверждает, что к 1994г более половины сельхозпредприятий РФ сделаны МВФ и его исполнителями в

Правительстве РФ убыточными, рис.4 и продолжается по программам США, ЕС[2-5] их поэтапная ликвидация, как драйвера конкурентной экономики. Уже ликвидировано свыше $\frac{3}{4}$ сельхозпредприятий.

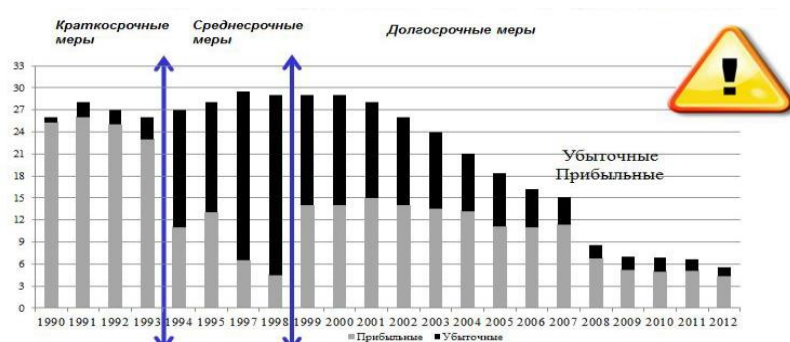


Рисунок.4 - Динамика рентабельных и убыточных сельхозпредприятий России
 Это привело к двойному сокращению производства и потребления продуктов населением. Росту болезней, смертности, снижению рождаемости и обвалному сокращению титульного населения РФ, рис.5.
 Уже ликвидировано свыше 15 (30) млн. чел.

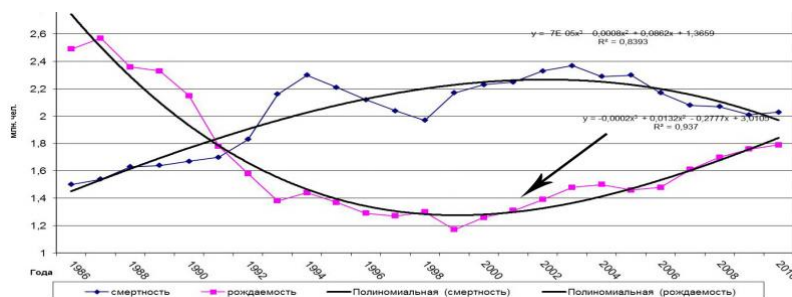


Рисунок5 - Динамика рождаемости и смертности населения России
 И Россия[1, с.16], располагая четвертью мировых разведанных ресурсов на планете для успешного жизнеобеспечения населения страны, стала передавать США,ЕС свыше 80% своих ресурсов и свыше 80% доходов, произведенных в России, ликвидировав для этого практически все отрасли промышленности, на три четверти промышленное производство продуктов и свыше 15 (30) млн. чел. «лишнего» титульного населения, потреблявших эти ресурсы. Причиной чудовищных потерь, прежде всего, стало невыполнение академической наукой, РАН, его НИИ Методологии НИР, обязательных процедур системного анализа и оценки реально реализуемых МВФ и его исполнителями в органах власти РФ программ США,ЕС. Статистика подтверждает: что «помощь Запада» в «переходе к рынку»,

привела к ущербу и людским потерям уже в 3 раза превысившим ущерб в ВОВ 1941-45гг. И ущерб стремительно нарастает.

Меры. Учитывая нарастание ущерба, по заданию СФ РФ комиссия ведущих ученых ОНЧЗ Россельхозакадемии выполнила в 1994г в Нижегородской области оценку реализуемого экспертами МВФ пилотного проекта расформирования АПК по программам США,ЕС. Установила, что *«ропуск колхозов и совхозов»* и *«создание крестьянских хозяйств»*, КФХ, ведет к сокращению производства продуктов в 2 раза, уменьшению производительности труда в 4-15 раз, росту капитальных вложений на обустройство КФХ в 3-10 раз и стоимости продуктов в 2-5 раз. Оценила НМ США как планово-разрушительную[8] и не рекомендовала ее применение в России. Заключение комиссии доложено в 1995г на Всероссийском совещании руководителей АПК РФ. Растиражировано в СМИ. Правительство В.Черномырдина признало необходимость сохранения крупнотоварных сельхозпредприятий и прекратило массовое создание КФХ по НМ США. За пятилетие создано 280,1 тыс. КФХ и сократилось к 2000г до 261,1 тыс.

Национальная стратегия, Ленинградская модель. На основе исполнения Методологии НИР, анализа и негативной оценки Зарубежной стратегии, как альтернатива НМ США, разработана в 1995г учеными ОНЧЗ Россельхозакадемии, С-Петербург-Пушкин, под руководством академика Н.Г.Дмитриева, отечественная «Программа восстановления и развития сельского хозяйства, Ленинградская модель»[9], ЛМ РФ. Для перехода к регулируемому рынку, как это сделали ведущие члены ВТО, США,ЕС и унификации с ними правового поля РФ, ГосДума РФ приняла Национальные федеральные законы: №53-ФЗ от 02.12.94 «О закупках и поставках сельхозпродукции, сырья и продовольствия для государственных нужд»; №100-ФЗ от 14.07.97 «О государственном регулировании агропромышленного производства»; №63-ФЗ от 14.04.98 «О мерах по защите экономических интересов РФ при осуществлении

внешней торговли», в которых был обобщен опыт перехода США, ЕС от свободного к регулируемому рынку[10].

Пилотный проект исполнения 1-го этапа ЛМ РФ[11] - восстановления и развитие отрасли промышленного овощеводства Ленинградской области - реализован созданной на основе 9 овощемолочных сельхозпредприятий Ассоциацией «Ленплодоовощ», рис.6. Кластерный подход, включение в состав Ассоциации научных учреждений, сервисных организаций, Обкома профсоюза работников АПК, как политорганизации, совместная деятельность науки, производства, политики по реализации согласованных экономико-технологических решений, обеспечили устойчивый рост производства.



Рисунок 6 - Кластер «Ленплодоовощ»

Кластер «Ленплодоовощ», обеспечивая импортозамещение[11], уже к 2016г производил в Ленобласти 90% овощей, более половины картофеля и пятую часть молока. Урожайность овощей увеличена от 154 ц/га в 1993г до 401, 417, 474, **526**, 538, 444, 597, 531, 518, 510, 556 ц/га за 2005-2015гг. При 218 ц/га в РФ, 380 ц/га в США, 350 ц/га в Германии. Картофеля - до 185, 211, 228, 240, 232, 230, 240, 243, 251, 239, 254 ц/га. При 150 ц/га в РФ. Продуктивность коров достигла 7680 кг, при 4841кг в РФ. Т.е., Ленинградская модель коллективных крупнотоварных сельхозпредприятий, биологическая система земледелия, новейшие наукоемкие технологии обеспечили, рис.7 повышение в 4 раза

урожайности овощей, при сокращении в 3 раза применения минеральных удобрений и производство экологически чистых, «органических» продуктов.

Ленинградская область является ярко выраженной зоной рискованного земледелия. Однако имеет лучшие показатели в России по продуктивности коров и производству молока в сельхозпредприятиях.

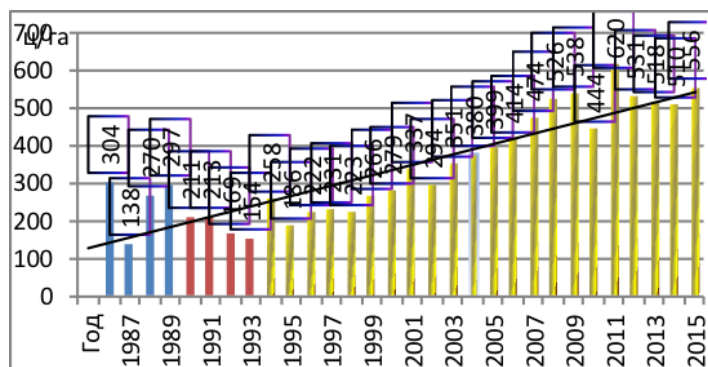


Рисунок 7- Динамика урожайности овощей в «Ленплодоовощ».

Получены показатели мирового уровня и лучшие в России, рис.8, по урожайности овощей, картофеля, кормовых культур.

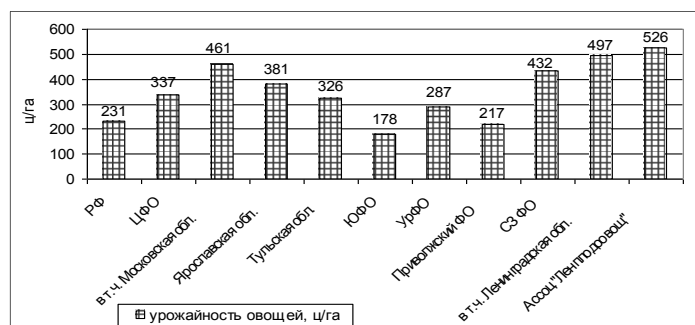


Рисунок 8- Урожайность овощей в «Ленплодоовощ» и РФ, ц/га

И Губернатор Ленобласти А.Дрозденко, подводя итоги 2015г, выделил главную составляющую успехов, что свыше 80% производства в области приходится на крупные сельхозпредприятия, в целом по России – менее половины. Это является официальным признанием высокой эффективности Ленинградской модели, основы передовых показателей Ленобласти в России, как драйвера развития экономики России.

20-летняя успешная практика реализации Национальной стратегии, ЛМ РФ доказала[12], что Ленинградская модель коллективных крупнотоварных сельхозпредприятий, кластер «Ленплодоовощ» - это действительно самая эффективная в мире модель хозяйственных

формирований, реальная и лучшая в России точка роста для исполнения Национальной стратегии Президента импортозамещения, восстановления отечественного АПК. А практика «Ленплодоовощ», ЗАО «Приневского», практически за 2 года восстановившего в «Октябрьском» отечественное производство с показателями мирового уровня, убедительно показывает, что подобным образом можно восстановить за 2-3 года, в пределах нормативных сроков освоения импортозамещающих и экспортных технологий, все сельхозпредприятия России. Предложения переданы Президентам РФ и РБ, Губернаторам Санкт-Петербурга и Ленинградской области[13].

Национальная стратегия Президента. Начиная с 2005г в аграрной политике Президента произошли коренные изменения. Вместо исполнения предложенной США *«помощи Запада»* в *«переходе к рынку»* по *«установленным критериям»* МВФ, приняты:

-в 2006г приоритетный Национальный проект Президента «Развитие АПК» и ФЗ РФ №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства»;

-в 2010г Доктрина продовольственной безопасности, предусматривающая обеспечить население на 80-95% отечественными качественными продуктами;

-в 2012г закон N121-ФЗ о НКО, выполняющих функции «иностранного агента».

Президент РФ В.В.Путин, комментируя принятия закона N121-ФЗ, отметил, что в органах власти РФ сформирована МВФ «пятая колонна» (по словам Президента РФ) «иностранных агентов», исполняющих на коррупционной основе зарубежные программы. Их преступная коррупционная деятельность приобрела массовый характер, дестабилизируют социально-экономическую ситуацию в стране, стала основой не только огромного ущерба, людских потерь, но и угрозой национальной безопасности страны.

Т.е., предусмотренное Национальной стратегией Президента РФ восстановление отечественного производства, импортозамещение однозначно отвечают национальным интересам, интересам большинства населения России. А меры, предусмотренные ФЗ РФ №121-ФЗ о «иностранных агентах» - это, по сути, программа первоочередных мер регионам по прекращению деятельности «пятой колонны», сформированной МВФ[14] за четверть века в РФ для исполнения Зарубежной стратегии, программ США, ЕС. Осуществляют это на коррупционной основе. МВФ установил чиновникам фантастические зарплаты и пенсии, возможность приватизации госсобственности, получения огромных «откатов» за формировании «условий» для бизнеса. Ради этого они совершают тяжчайшие преступления, разрушают экономику, рис.4, массовое убийство населения России, рис.5. Поэтому прекращение внешнего управления МВФ экономикой РФ - задача наисложнейшая. По факту огромного ущерба и людских потерь диктует необходимость принятия мер, предусмотренных международным законодательством, Конвенциями ООН: «Конвенцией о не применимости сроков давности к военным преступлениям и преступлениям против человечности», «Конвенцией о предупреждении преступления геноцида и наказании за него». И отечественным законодательством, ст.357 УК РФ.

Безусловному исполнению Национальной стратегии Президента РФ у нас нет разумной альтернативы. И это необходимо сделать в регионах в соответствии с ФЗ РФ №121-ФЗ незамедлительно, в установленные Президентом сроки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковальчук Ю.К. Драйвер мировой экономики: Ленинградская модель. / Raleigh, North Carolina, USA: Open Science Publishing, 2018. -204p.

2. Долгов И.А., Ковальчук Ю.К. Индустриальные методы заготовки кормов в Нечерноземье. // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства, 1978, №10. –С1-17.
3. Ковальчук Ю.К., Летунов С.Б., Пюккенен В.П. Перспективы развития молочного животноводства Европейского Севера. / Тенденции развития молочного скотоводства в России. Конференция, посвященная 95-летию со дня образования института. –Вологда: СЗНИИЛМПХ, 2016. –С38-46.
4. Пюккенен В.П.. Коллекция мягкой пшеницы по признаку хорошей скрещиваемости пшеницы с рожью. / Генетические ресурсы культурных растений в XX веке, состояние, проблемы, перспективы. II Вавиловская международная конференция. СПб, ВИР, 2007.
5. Пюккенен В.П., Ковальчук Ю.К. Создание сортов кормовых культур с заранее заданными параметрами для производства «стандартных» кормов молочным комплексам. / Сельское хозяйство – драйвер российской экономики. – СПб: Экспофорум, 2016. –С270-271
6. Собова.С.В., Ковальчук Ю.К. Теория и практика оптимизации размеров сельхозпредприятий / Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 1. Часть 2. Экономические науки: Сборник научных трудов по результатам работы III международной молодежной научно-практической конференции. Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018. – С136-140.
7. Ковальчук Ю.К., Летунов С.Б., Пермяков Е.Г. Импортозамещение в соответствие с введенным эмбарго. // Инновации. №6, 2015. –С7-11.
8. Ковальчук Ю.К. Нижегородская модель: экспертное заключение. // Международный сельскохозяйственный журнал, 1995, № 3, -С5-8.
9. Программа восстановления и развития сельского хозяйства, Ленинградская модель. / Сост. Ковальчук Ю.К. Под редак. акад. Н.Г.Дмитриева. Изд. 3-е. С-Петербург, 1998. –52с.

10. Ковальчук Ю.К. Программа «100 дней» Ф.Д.Рузвельта вывода США из Великой Депрессии – опыт для России. / Труды Вольного экономического общества России, вып. 14. –СПб.: ООО «СПАН», 2010. –С47-64.
11. Пашинский В.Н., Ковальчук Ю.К. Кластер «Ленплодоовощ»: работа на импортозамещение. // Картофель и овощи. №1, 2015. –С4-8.
12. Пашинский В.Н., Ковальчук Ю.К., Летунов С.Б. Ленинградская модель: 20-летняя практика реализации национальной стратегии развития АПК. // Научное обозрение: теория и практика. №3, 2016. –С38-51.
13. Ковальчук Ю.К., Пашинский В.Н., Новицкая Т.В. Национальная стратегия реализации Доктрины продбезопасности. Законодательство для исполнения Доктрины продбезопасности в условиях ВТО и ТС. / Препринт, ч.4, Научное издание. – СПб.: ПАНИ, 2017. -68с.
14. Ковальчук Ю.К. Архитектор наших бед, МВФ, двадцать лет спустя: результаты и прогноз. / «Отечественные записки», №25, 27.12.12; №1, 10.01.13.

УДК 631.147

Кольцова Т.Г., Дылевская О.В., Сунгатуллина Л.М.

Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан, г. Казань

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ СТАНДАРТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. В статье представлена сравнительная характеристика российских стандартов по производству органической сельскохозяйственной продукции с европейскими и стандартами Международной федерации движения за экологическое сельское хозяйство.

Ключевые слова: стандарт, сертификация, органическое сельское хозяйство, органический продукт.

Развитие органического агропроизводства в России находится на первоначальных стадиях. Согласно данным Национального органического союза Россия занимает 0,18% от мирового рынка органики, в стране насчитывается около 30 тысяч фермеров, позиционирующих себя в качестве производителей органической продукции. В настоящее время продолжает разрабатываться законодательно-нормативная база, регламентирующая отношения в сфере производства и сертификации органической продукции: приняты СанПиН 2.3.2.2354-08 «Санитарно-эпидемиологические требования к органическим продуктам», ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения», ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования», ГОСТ Р 57022-2016 «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства», и межгосударственный стандарт ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации» (CAC/GL 32-1999, NEQ), принятый Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации. Проект ФЗ РФ «О производстве органической продукции» прошёл первое чтение в нижней палате парламента в апреле 2018г., в настоящее время в него вносятся поправки и дополнения. Закон предусматривает определения органической продукции и основных терминов, создание единого государственного реестра производителей органической продукции, требования по маркировке к органическим продуктам и господдержку для производителей органической продукции. Стоит отметить, что в трех регионах России уже приняты региональные законы об органическом сельском хозяйстве – это Ульяновская, Воронежская области и

Краснодарский край. Тем не менее без действующего федерального закона российским производителям органической сельхозпродукции будет весьма затруднительно сформировать полноценный местный рынок и выйти на мировой уровень. Кроме того, остаются вопросы по порядку подтверждения соответствия производства органической продукции, разграничению полномочий органов государственной власти и местного самоуправления.

Учитывая высокий потенциал российских производителей органической сельхозпродукции, многие из которых имеют желание обеспечивать продукцией как местные, так и мировые рынки, особое внимание приобретают различия в правилах производства органической продукции, принятых в российских, европейских и международных стандартах. В таблице (табл. 1) приведены некоторые отличительные признаки российских стандартов [1,2] производства органической сельхозпродукции от Регламентов Европейского Союза [3,4] и базовых стандартов Международной федерации движения за экологическое сельское хозяйство (IFOAM) [5].

Таблица 1 - Сравнительная характеристика некоторых стандартов органического агропроизводства

Положение стандарта	IFOAM	«ЕС 834/2007», «ЕС 889/2008»	ГОСТ Р 56508-2015, межгосударственный стандарт ГОСТ 33980- 2016
Область распространения	Растениеводство, животноводство, водные культуры, сбор дикорастущих растений, содержание диких животных, обработка и переработка	Растениеводство, животноводство и аквакультура, сбор дикорастущих растений и морских водорослей, производство пищевых продуктов	Растениеводство, животноводство, аквакультура, обработка и переработка

Продолжительность переходного периода	1 год - для посевных площадей, однолетних растений, пастбищ, кормовых культур; 18 месяцев - для многолетних растений до сбора урожая; 1 год - для скота мясного направления; 90 дней - молочное направление, продукты животного происхождения; 42 дня - для птиц, несущих яйца	2 года - для посевных площадей, пастбищ, кормовых культур; 3 года - для многолетних культур; 12 месяцев - для скота мясного направления; 6 месяцев - для мелких жвачных животных и свиней, а также животных молочного направления; 10 недель - для птицы мясного направления; 6 недель - для птиц, несущих яйца	2 года - для посевных площадей, пастбищ или многолетних кормовых культур; 3 года - для многолетних культур; 12 месяцев - для скота мясного направления; 6 месяцев - для мелких жвачных животных и свиней, а также животных молочного направления; 12 недель - для птицы мясного направления и несущих яйца
Условия управления животноводством	Безземельные системы животноводства запрещены	Животноводство без растениеводства не допустимо	Строгих указаний о невозможности ведения органического животноводства без растениеводства нет, но предусматривается наличие пастбищных территорий и не менее 50% кормов должно быть произведено в собственном хозяйстве
Использование минеральных удобрений	Допускается использовать только как дополнение к биологическим методам повышения плодородия почвы. Не используются синтетические удобрения или удобрения, полученные химическими методами	Не допускается использование минеральных удобрений на основе азота	Применение минеральных азотных удобрений не допускается
Применение минерально-витаминных комплексов	Животным могут даваться витамины, микроэлементы и добавки, изготовленные из натуральных компонентов	Корма минерального происхождения, микроэлементы, витамины или провитамины должны быть природного происхождения (допускается применение их химически строго	Могут применяться синтетические витамины А, D и E, идентичные натуральным витаминам для жвачных животных

		определённых аналогов)	
Максимальный возраст для ввода в стадо, отару	4 недели - телята; 2 дня - домашние птицы для мясного производства; 18 недель - куры-несушки для производства яиц; 2 недели - птицы для прочего использования; 6 недель - поросята	6 месяцев - буйволята, телята и жеребята; 60 дней - ягнята и козлята, поросята должны иметь вес менее 35 кг	6 месяцев - буйволята, телята и жеребята; 60 дней - ягнята и козлята, поросята должны иметь вес менее 35 кг
Минимальный возраст отлучения от материнской особи	3 месяца - телята и жеребята; 6 недель - поросята; 7 недель - ягнята и козлята	3 месяца - телята, буйволята и жеребята; 40 дней - поросята; 45 дней - ягнята и козлята	3 месяца - телята, буйволята и жеребята; 40 дней - поросята; 45 дней - ягнята и козлята
Использование удобрений на основе отходов животного происхождения	Количество не регламентируется (однако допускается использование переработанных человеческих экскрементов)	Не должно превышать 170 кг азота в год на гектар сельхозплощади	Не должно превышать 170 кг азота в год на один гектар сельхозугодий
Размещение пчелиной пасеки	В радиусе 3 км - органически управляемые и обрабатываемые земли и/или естественные природные территории; в радиусе 5 км - не должно быть промышленных зон, автомагистралей и районов с высоким риском загрязнения	В радиусе 3 км - осуществление органического земледелия или нахождение дикорастущих растений или культур	В радиусе 3 км - органически выращиваемые сельскохозяйственные культуры и/или дикая растительность, в радиусе 6 км - запрет размещения объектов, представляющих опасность для здоровья населения
Упаковка органической продукции	Следует избегать применение поливинилхлорида (ПВХ) и алюминия	Не регламентируется данными стандартами	Для упаковки органической продукции не допускается использование поливинилхлорида (ПВХ)
Добавки при переработке органического сырья и производства пищевых	Нет в списке разрешенных: нитрит натрия, нитрит калия, аскорбат натрия	Допускается использование: нитрит натрия, нитрит калия, аскорбат натрия	Допускается использование: нитрит натрия, нитрит калия, аскорбат натрия

продуктов (примеры)			
------------------------	--	--	--

Сравнительный анализ показал, что российские стандарты органического агропроизводства в целом эквивалентны европейским и стандартам IFOAM, однако имеющиеся различия необходимо учитывать при выходе на целевые международный либо европейский рынки, поскольку выявленные отличия могут стать ограничивающим фактором при подтверждении соответствия производства органической продукции и экспертизе продукции. Дальнейшая гармонизация действующих российских стандартов в области производства органической сельхозпродукции с международными позволит урегулировать вопросы стандартизации с другими странами и начать процесс взаимопризнания органических продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования».
2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации».
3. European Union Council Regulation No. 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation No. 2092/91 // Official Journal of the European Union. 2007. L. 189. 23 p.
4. European Union Council Regulation No.889/2008 of 5 September 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No. 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control // Official Journal of the European Union. 2008. L.250. 84 p.
5. The IFOAM norms for organic production and processing. Version 2012. Germany, 2012. 132 p.

Кораблева В.И., Илларионова К.В.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г.
Санкт-Петербург

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ИГРУШЕК

Аннотация. Представлено исследование методов оценки безопасности и выявления фальсификации детских игрушек на современном потребительском рынке РФ.

Ключевые слова: безопасность, фальсификация, идентификация, игрушки, качество.

Потребительский рынок игрушек в РФ оценивается примерно в 1 млрд. долларов, что составляет 16-17% всего ассортимента детских товаров [1]. Несмотря на ужесточающиеся требования к качеству и безопасности детской продукции, проблема контрафактных товаров по-прежнему не решена [2]. С 2012 года доля контрафактной продукции на российском рынке игрушек выросла с 30 до 43% по состоянию на 2017 год [1]. В результате проверок за 2017 год Роспотребнадзором выявлено, более 5300 игрушек несоответствующих требованиям качества и безопасности российской нормативной документации, производителем основной части которых являются китайские фирмы-изготовители. [1].

Игрушки китайского производства, как правило, вырабатывают из недорогостоящих и токсичных фенолсодержащих материалов. Фенол придает нужную форму резиновым и пластмассовым игрушкам, однако превышение допустимых норм содержания фенола в материале может вызывать аллергию, а также отравления у подрастающего поколения. В применяемых красителях также могут содержаться опасные яды – кадмий

и свинец [1]. Под действием слюны токсины выделяются активнее и, попадая в организм, со временем они могут разрушить костную систему ребёнка и привести к анемии.

Целью работы является исследование методов оценки безопасности и выявления фальсификации детских игрушек на современном потребительском рынке РФ.

Первое, на что стоит обратить внимание – это маркировка товара. Требования к ней изложены в ТР ТС 08/2011 «О безопасности игрушек». Маркировка должна содержать следующую информацию [2]: наименование товара, наименование страны изготовления, наименование и местонахождение изготовителя, товарный знак изготовителя, минимальный возраст ребёнка, основной конструкционный материал, способы ухода за игрушкой, дату изготовления, срок службы или срок годности и условия хранения. Предупредительная информация должна содержать указания об особых мерах предосторожности при использовании. Маркировка и техническая документация, поставляемая в комплекте с игрушкой, обязательно должна быть выполнена на русском языке.

При оценке органолептических показателей игрушек исследуют внешний вид и поверхность изделий на наличие и количество рисок, царапин и вкраплений. Контроль размеров рисок, царапин и вкраплений проводят при освещённости не ниже 300 лк штангенциркулем, линейкой или специальными шаблонами. Данные записываются и сверяются с нормой, указанной в нормативно-технической документации [3].

Особое внимание уделяется оценке интенсивности запаха, свидетельствующего о токсичности материалов, используемых в производстве изделия. Испытание проводится комиссией (не менее 3 человек) в помещении с комнатной температурой. Интенсивность запаха выражается в баллах в соответствии со специальной шкалой (таблица 1). За результат испытания принимают среднее арифметическое

интенсивности запаха, полученное от каждого дегустатора, округлённое до целого числа. При наличии запаха более 2 баллов дальнейшее исследование образцов игрушки не проводится.

Таблица 1 - Определение интенсивности запаха игрушек [3]

Интенсивность запаха	Характеристика	Проявление запаха
0	Никакого запаха	Запах не отмечается ни одним из дегустаторов
1	Очень слабый	Запах обычно не замечаемый, но обнаруживаемый наиболее чувствительным дегустатором
2	Слабый	Запах, обнаруживаемый всеми дегустаторами, но не вызывающий отрицательных ощущений
3	Заметный	Запах, отчётливо различимый и могущий вызвать отрицательные ощущения
4	Отчётливый	Запах, обращающий на себя внимание и вызывающий отрицательные ощущения
5	Очень сильный	Запах резко выраженный, вызывающий неприятные ощущения

Качественная игрушка должна быть устойчива к действию воды, слюны и пота. Стойкость покрытия игрушек к действию влаги проверяют путём ее промывания в мыльном растворе при температуре 60°C в течение 3 минут и после этого вид игрушки не должен поменяться [3].

Для проверки устойчивости на горизонтальной поверхности игрушку устанавливают на горизонтальную поверхность, с которой она должна соприкасаться всеми точками, предусмотренными конструкцией [3].

Массу игрушек контролируют взвешиванием на весах с ценой деления 5 г и пределом измерения 10 кг.

Прочность корпуса игрушки определяют, бросая игрушку 5 раз с высоты 850 мм на стальную плиту толщиной 4 мм, с покрытием толщиной 2 мм, установленную на негибкую горизонтальную поверхность, после чего игрушку осматривают. Если корпус игрушки не поврежден, то эту же игрушку помещают на плоскую горизонтальную стальную поверхность, на нее бросают металлический груз массой 1 кг и площадью 50 см с высоты 100 мм от игрушки. Игрушку считают прочной, если целостность корпуса игрушки не нарушается [2].

Наибольшее значение при оценке безопасности имеют показатели содержания вредных химических веществ. Санитарно-химические

исследования проводятся на игрушках, не имеющих механических повреждений (трещин) и не подвергавшихся воздействию агрессивных сред.

При изучении миграции вредных химических веществ в модельные жидкие среды, исследования проводят следующим способом: исследуемый образец измельчают, помещают в стеклянный сосуд с притёртой пробкой, заливают дистиллированной водой и выдерживают в течение 3-х часов при температуре 37°C [3]. Соотношение веса образца (г) к объёму модельной среды (см³) 1:10. Одновременно, в аналогичных условиях, готовится контрольная проба, т.е. без образца игрушки. Максимально допустимое количество элемента, содержащегося в 1 кг материала игрушки не должно превышать для кадмия – 75 мг, для свинца – 90 мг, для сурьмы – 60 мг, для бария – 1000 мг, для ртути, хрома и сурьмы - 60 мг [4].

Производство фальсифицированных игрушек – это серьёзная проблема современного мира, ведь в первую очередь этими товарами пользуются дети, а такие игрушки могут нанести вред жизни и здоровью подрастающего поколения. Своевременное выявление токсичных и опасных игрушек может сократить риск вреда здоровью потребителей, поэтому важно совершенствовать методы оценки безопасности и нормативно-правовую базу законодательства РФ, регламентирующую качество товаров, предназначенных для детей и подростков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вредны ли для здоровья китайские детские игрушки. Электронный адрес URL: <https://www.kakprosto.ru/kak-837751-vredny-li-dlya-zdorovya-kitayskie-detskie-igrushki>.

2. Илларионова К.В., Борисов А.С. Исследование механизмов обнаружения контрафактной продукции на потребительском рынке непродовольственных товаров // Международный научный журнал. 2017. № 3. С. 38-42.

3. ГОСТ 25779-90 Игрушки. Общие требования безопасности и методы контроля (с Изменениями N 1, 2) Электронный адрес URL: <http://docs.cntd.ru/document/901712248>.

4. ТР ТС 008/2011 О безопасности игрушек. Электронный адрес URL: http://www.tsouz.ru/kts/kts31/documents/p_798_3.pdf

УДК 620 (075.8)

Коробова Л.Н.

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) ФГБОУ ВО "Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)"

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ: ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Аннотация. Рассмотрены результаты сравнительной оценки качества и конкурентоспособности мясных полуфабрикатов в тесте отечественного производства, поставляемых на потребительский рынок. Обсуждаются нарушения, допущенные изготовителями, в отношении правовых и нормативных требований к выпускаемой пищевой продукции, оценивается конкурентоспособностьпельменной продукции брендовых отечественных производителей.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты в тесте, оценка качества, фальсификация полуфабрикатов, конкурентоспособность продукции.

В условиях развития рынка потребителя все острее встает вопрос о гарантированном обеспечении безопасности и качества производимой

продукции, как основополагающих факторах обеспечения конкурентоспособности. В настоящее время производство мяса и мясопродуктов становится весьма перспективным для инвесторов, при этом российские производители прочно закрепляются на внутреннем рынке, вытесняя зарубежных изготовителей. Увеличивается удельный вес мясных полуфабрикатов в общем объеме реализуемого на потребительском рынке страны мяса и мясопродуктов: к концу 2017 года – на 9,1% по отношению к аналогичному периоду прошлого года, что составило 274 429,4 тонн [1]. Импорт мясных полуфабрикатов в Россию в 2016-2017гг. определялся поставками из Нидерландов (30.1%), Германии (15,7), Эстонии (5,6%), а также из Южной Кореи, США и прочих с долями от 5.4% и менее [2].

Наиболее крупный сегмент российского рынка мясных полуфабрикатов – полуфабрикаты в тесте (пельмени, манты, равиоли и аналогичные изделия). Среди полуфабрикатов в тесте лидирующие позиции по объемам производства и продаж занимают пельмени. В состав фарша пельменей входят говядина и свинина жилованные, репчатый лук, перец черный или белый молотый. Для приготовления теста используют муку высшего сорта (иногда 1 -го сорта) с нормируемым количеством и качеством клейковины, яйцепродукты.

Пельмени должны соответствовать требованиям ГОСТ 33394-2015 [3] и ГОСТ 32951-2014 [4] по производству пельменей с соблюдением рецептур и требований, установленных Техническими регламентами Таможенного союза (ТР ТС) [5,6] и нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Согласно Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013)[5], к мясным полуфабрикатам относится мясная продукция, массовая доля мясных ингредиентов которой составляет более 60 процентов. Стандартом [4] определено деление пельменей на категории А, Б, В, Г, Д. В фарше

продукта категории «А» должно содержаться мяса свыше 80%, «Б» – от 60 до 80%, «В» – от 40 до 60%, «Г» – от 20 до 40%, «Д» – менее 20 до 5 %. Остальные немясные ингредиенты – соя, вкусовые добавки, крахмал, хлеб. Соответственно, мясными полуфабрикатами могут именоваться только пельмени категории А и Б.

Качество полуфабрикатов оценивают по внешнему виду, консистенции, вкусу, запаху. По внешнему виду пельмени должны быть не слипшиеся, недеформированные, иметь форму полукруга, круга, квадрата, прямоугольника или произвольную форму, края плотно заделаны без выступов фарша, поверхность сухая. Цвет оболочки из теста - белый с кремовым или желтоватым оттенком. По виду на разрезе начинка должна быть в тестовой оболочке, имеющая вид однородной, равномерно перемешанной массы мясного сырья с включениями измельченного лука, зелени. Цвет начинки от светло-серого до коричневого. Не допускаются слипшиеся комки теста, поломанные части и содержание теста свыше 50% массы пельменей. Недопустимо наличие грубой соединительной ткани, сухожилий, пленок и хрящей.

Маркировка потребительской упаковки должна соответствовать требованиям ТР ТС [5,7] или нормативным правовым актам, действующим на территории государства, принявшего стандарт. Потребительская и транспортная упаковка, упаковочные материалы и скрепляющие средства должны соответствовать требованиям ТР ТС [8].

Проверки, проведенные экспертами Росконтроля, выявили в целом ряде случаев информационную, ассортиментную, количественную и качественную фальсификацию пельменей отечественного производства [9].

Наиболее широко распространена качественная фальсификация мясных полуфабрикатов путем добавления воды, нарушения рецептурного состава, использования менее ценных видов мяса, субпродуктов, сои, круп, применения искусственных ароматизаторов мяса, красителей, усилителей

вкуса, эмульгаторов, стабилизаторов, введением консервантов и антибиотиков [10]. Наличие пищевых добавок и других, не предусмотренных нормативными документами ингредиентов в составепельменей, производители, как правило, не отражают на маркировке товаров.

Проблема фальсификациипельменей – продукта, пользующего повышенным спросом у российских потребителей, – определяет актуальность оценки качества и конкурентоспособности ряда популярных наименованийпельменей, реализуемых на российском потребительском рынке.

Объектами исследования были выбраны шесть наименованийпельменей: пельмени классические «Мириталь» (категория В) производителя ООО «Производственная компания «Мириталь», Московская область, г.Реутов; пельмени классические «Равиоли» (категория Б) производителя ООО «Равиолло», г.С-Петербург; пельмени классические «Дарья» (категория Б) производителя ООО «Дарья», г.С-Петербург; пельмени «Сам Самыч» из говядины (категория Г) производителя ООО «Талосто - продукты», г.С-Петербург; пельмени домашние «Снежная страна» (категория Б) производителя ООО «Равиолло» г.С-Петербург; пельмени из отборной свинины «Ложкаревъ» (категория Б) производителя ООО «Шельф - 2000», Московская область, г.Домодедово.

Оценка качества исследуемых образцовпельменей проводилась на соответствие требованиям ТР ТС [5,6,7,8] и стандартов [3,4] по упаковке, маркировке, органолептическим и физическим показателям. Органолептическую оценку полуфабрикатов проводили в сыром виде и после тепловой обработки. Органолептически, согласно источникам [3,11], в сырых изделиях оценивали внешний вид, цвет, запах, формупельменей, вид на разрезе, толщину тестевой оболочки, в готовых изделиях - состояние поверхности изделия после варки, консистенцию, вид фарша на

разрезе, запах и вкус пельменей. В ряду физических показателей измерительным методом определяли массовую долю мясного фарша и массу нетто образца пельменей в потребительской упаковке.

По результатам исследований установлено, что в отношении качества упаковки и маркировки объектов на соответствие требованиям нормативно-правовых документов нарушений не выявлено. Результаты оценки органолептических и физических показателей качества мясных и мясосодержащих полуфабрикатов в тесте представлены в таблице.

Таблица – Результаты оценки органолептических и физических показателей качества мясных и мясосодержащих полуфабрикатов в тесте

Наименование показателя	Наименование полуфабриката в тесте					
	Пельмени классические «Мириталь», категория В	Пельмени классические «Радиоли», категория Б	Пельмени классические «Дарья», категория Б	Пельмени «Сам Самыч» из говядины, категория Г	Пельмени домашние «Снежная страна», категория Б	Пельмени из отборной свинины «Ложкаревъ», категория Б
1	2	3	4	5	6	7
Внешний вид	Пельмени не слипшиеся, не деформированные. Края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. Цвет оболочки из теста - белый с кремовым оттенком	Пельмени слипшиеся, деформированы, фарш выступает на краях пельменей, поверхность во льду	Пельмени не слипшиеся, не деформированные. Края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. Цвет оболочки из теста - белый с кремовым оттенком	Пельмени не слипшиеся, недеформированные. Края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. Цвет оболочки из теста – с желтоватым оттенком	Пельмени не слипшиеся, не деформированные. Края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. Цвет оболочки из теста – белый с кремовым оттенком	Пельмени не слипшиеся, не деформированные. Края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. Цвет оболочки из теста - белый с кремовым оттенком
Вид на разрезе	Однородная, равномерно перемешанная масса	Однородная, равномерно перемешанная масса	Однородная, равномерно перемешанная масса	Однородная, равномерно перемешанная масса	Однородная, равномерно перемешанная масса	Однородная, равномерно перемешанная масса

	шанная масса мясного сырья с включениями измельченных специй Цвет начинки светло-серый	шанная масса мясного сырья с включениями измельченных специй Цвет начинки серо-коричневый. Толщина теста в области заделки 5мм	мясного сырья с включениями измельченных специй Цвет начинки светло-серый	масса мясного сырья с включениями и измельченных специй Цвет начинки светло-серый. Превышена толщина тестовой оболочки. Толщина теста в области заделки 4-5мм	шанная масса мясного сырья с включениями измельченных специй Цвет начинки светло-серый. Превышена толщина тестовой оболочки. Толщина теста в области заделки 5мм	мясного сырья с включениями измельченных специй Цвет начинки светло-серый
Запах и вкус	Приятный вкус и аромат, фарш сочный, в меру соленый, без постороннего привкуса и запаха	Запах и вкус старого мяса с прогорклым жиром	Приятный вкус и аромат, фарш сочный, в меру соленый, без постороннего привкуса и запаха	Вкус немясного продукта, ощущаются фрагменты соединительной ткани-хрящи. Аромат достаточно приятный, фарш сочный, в меру соленый, без постороннего запаха	Приятный вкус и аромат, фарш сочный, в меру соленый, без постороннего привкуса и запаха	Приятный вкус и аромат, фарш сочный, в меру соленый, без постороннего привкуса и запаха
Толщина тестовой оболочки пельменя, мм, не более	1-1.5	1-1.5	1-1.5	2-3	2-2.5	1-1.5
Массовая доля мясного фарша к массе пельменя, %, не	54,3	56	55,1	51	58,2	54,7

менее 50%						
Соответствие ГОСТ	Соответствует	Не соответствует	Соответствует	Не соответствует	Не соответствует	Соответствует

По результатам органолептических исследований было установлено, что образцыпельменей «Мириталь», «Дарья» и «Ложкаревъ» соответствуют требованиям стандарта по исследованным показателям качества. У образца «Равиоли» выявлены несоответствия по ряду характеристик: внешний вид (пельмени слипшиеся, деформированы, фарш выступает по краямпельменей, поверхность во льду), отмечен запах и вкус старого прогорклого мяса. Образцыпельменей «Сам Самыч» и «Снежная страна» не соответствуют по показателю «вид на разрезе»: превышена нормируемая толщина тестовой оболочки. Упельменей «Сам Самыч» в составе фарша вкус немясного продукта, ощущаются фрагменты хрящевой соединительной ткани, что недопустимо.

Стандарт [3] не нормирует толщину теста в области заделки, однако следует отметить, что этот показатель упельменей «Равиоли», «Сам Самыч» и «Снежная страна» достигал 5мм.

Из физических показателей определяли массовую долю мясного фарша и массу неттопельменей каждого образца потребительской упаковки. Согласно ГОСТ [3], масса фарша (начинки) должна быть не менее 50%. По данным таблицы, все образцыпельменей имели значения данного показателя, соответствующие нормативу.

Стандарт предусматривает определенное значение массовой доли мышечной ткани в пельменях разных категорий. Однако проверить достоверность этих показателей практически невозможно. Сертифицированных методик для проведения соответствующих количественных анализов в РФ не существует.

Определение количества потребительского товара в упаковке – массы нетто – на соответствие значению, заявленному на маркировке, не выявило отклонений, превышающих 3% при массе потребительской упаковки от 300 до 1000г, что соответствует требованиям стандарта [12].

Таким образом, из шести образцовпельменей только три –пельмени «Мириталь» производителя ООО «Производственная компания «Мириталь», Московская область, г.Реутов, пельмени «Дарья» производителя ООО «Дарья», г.С-Петербург и пельмени «Ложкаревъ» производителя ООО «Шельф - 2000», Московская область, г.Домодедово соответствовали по всем исследованным показателям качества требованиям нормативных документов, на соответствие которым проводился анализ.

Требования по качеству не соблюдались в отношении пельменей наименований «Сам Самыч» производителя ООО «Талосто - продукты», г.С-Петербург; «Снежная страна» и «Равиоли» производителя ООО «Равиолли», г.С-Петербург.

Предприятие ООО «Равиолли» сертифицировано на соответствие требованиям стандарта системы безопасности пищевой продукции по ГОСТ Р ИСО 22000-2007, о чем свидетельствует маркировка пельменей «Равиоли». Нами не определялись показатели безопасности указанной продукции, но явные признаки недоброкачества фарша были обнаружены у пельменей «Равиоли».

В этой связи следует отметить, что в ТР ТС «О безопасности мяса и мясной продукции»[5] пунктом 130 закреплено требование для органа по сертификации систем менеджмента осуществлять инспекционный контроль за стабильностью функционирования системы менеджмента качества и безопасности.

Качество является главным критерием конкурентоспособности товаров. Конкурентоспособность товара можно определить только путем его сравнения с аналогичными товарами иных товаропроизводителей,

реализующих продукцию на том же рынке. Оценка конкурентоспособности образца предусматривает проведение работы в такой последовательности: выбор наиболее качественного образца, служащего базой для сравнения; подбор перечня показателей, пригодных для сравнения товаров и расчета коэффициентов их весомости; определение интегрального показателя конкурентоспособности сравниваемых товаров [13,14].

Для определения коэффициента весомости каждого показателя качества был использован метод ранжирования. В работе экспертной группы принимали участие 5 человек. Степень согласованности мнений экспертов рассчитывали с помощью коэффициента конкордации (W), согласно источнику [14]. Рассчитанное значение $W = 0.92$ характеризует высокую степень согласованности между мнениями экспертов.

При оценке конкурентоспособности пельменей указанных выше наименований учитывали показатели качества упаковки, маркировки, внешнего вида, цвета, вида на разрезе пельменей, консистенции, количества фарша, запаха и вкуса готового продукта.

Сопоставление шести образцов показало, что за базовый образец следует принять пельмени «Ложкаревъ», поскольку он получил наиболее высокую оценку в баллах по комплексному показателю потребительских свойств. При расчете конкурентоспособности учитывалась розничная цена сравниваемых товаров.

Обобщающий показатель конкурентоспособности пельменей по всем исследованным показателям качества рассчитывали как отношение балловой оценки каждого образца к балловой оценке пельменей «Ложкаревъ», взятого за базовый образец. Подобным образом рассчитывали отношение розничных цен. Для расчета интегрального показателя конкурентоспособности, учитывающего потребительские

свойства и экономические характеристики (цену), обобщающий показатель конкурентоспособности делили на относительный коэффициент цены.

Расчеты показали, что наиболее конкурентоспособными из исследованных образцов были пельмени «Мириталь» с интегральным показателем конкурентоспособности 1,23 благодаря самой низкой цене и высокому качеству. Вторую позицию в рейтинге заняли пельмени «Ложкаревь», которые имели отличное качество и были взяты за базовый образец по комплексному показателю потребительских свойств, но при более высокой цене (в 1.28 раза выше цены пельменей «Мириталь»), интегральный показатель конкурентоспособности составил 1. Далее по рейтингу следовал образец пельменей «Сам Самыч» с показателем конкурентоспособности 0,62. У пельменей «Дарья» с хорошим качеством при самой высокой розничной цене (в 1.73 раза выше цены базового образца) интегральный показатель конкурентоспособности составил 0,56. Для пельменей «Снежная страна» аналогичный показатель был равен 0,55. Последнее место в рейтинге заняли пельмени «Равиоли» с интегрированным показателем конкурентоспособности 0,46 по причине высокой розничной цены (в 1.5 раза выше цены базового образца) и самого низкого показателя качества потребительских свойств.

Вопросы качества и конкурентоспособности при производстве мясной продукции рассматривались ранее в аспекте роли маркетинговых исследований [15], определяющих стратегию ассортиментной и ценовой политики фирмы.

Конкурентоспособность товара определяется удельной ценой товара, под которой понимается отношение цены товара к полезному эффекту, отражающему оправданную отдачу его востребованных потребительских свойств в конкретных условиях. Цена должна оправдывать предложение при реализации товара. Таким образом, если «цена» выступает и является всего лишь инструментом сбыта продукции, то «конкурентоспособное качество» остается единственным фактором развития рынка - тем

стержнем, под которым следует понимать уже не определенные показатели продукта, а весь комплекс мероприятий, направленный на его получение и подачу конечному пользователю.

Качество продукции, товаров и услуг является признаком высокоразвитой экономики, источником национального богатства, благосостояния народа. Увеличение предложения потребителям – один из основных процессов усиления конкурентной борьбы между производителями. В таких условиях обеспечение качества, удовлетворяющего потребителя, становится стратегической задачей организации.

Рынок пельменей характеризуется высокой конкуренцией и насыщенностью: на сегодняшний день в этой сфере присутствует свыше 300 крупных производителей, зарегистрировано более 500 торговых марок.

Фирмы, наиболее успешно действующие на современных рынках, ориентированы на стратегию улучшения качества, включая требования безопасности продукции для потребителя и окружающей среды, которые должны главенствовать над факторами цены и прибыли. Дефицит торгового баланса является для многих стран прямым следствием недостаточного внимания к качеству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рынок мясных полуфабрикатов. Текущая ситуация и прогноз 2017-2021 гг. URL: <http://alto-group.ru/otchet/marketing/362-rynok-myasnyx-polufabrikatov-tekushhaya-situaciya-i-prognoz-2014-2018-gg.html>
2. Анализ российского импорта мясных полуфабрикатов 2016 - 2017 гг URL:http://customstat.ru/reports/importsemifinishedmeat.php?_openstat=ZGlyZWN0LnJhbWVleC5ydTs5OTQ2NDA1OzQ4ODE5MjQ2Mjtab3ZlLnJhbWJsZlIucnU6cHJlbW11bQ&yclid=167281047059309034
3. ГОСТ 33394-2015 Пельмени замороженные. Технические условия

4. ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия»
5. ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции»
6. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»
7. ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки»
8. ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»
9. Пельмени стали лучше? Итоги экспертизы.
URL:<https://roscontrol.com/journal/tests/chto-kladut-v-pelmeni-itogi-ekspertizi/>
10. Идентификация и фальсификация мясных полуфабрикатов.
URL:<https://znaytovar.ru/new786.html>
11. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки.
12. ГОСТ 8.579-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
13. Шкардун В.Д. Комплексный метод оценки конкурентоспособности // Маркетинг и маркетинговые исследования. - 2001. - №4. - с.15-25.
14. Лифиц И.М. Конкурентоспособность товара и услуг: учебное пособие /2е изд. Перераб и доп. - М.:Высшее образование; Юрайт-Издат, 2009.- 460 с.
15. Коробова Л.Н. Маркетинговые исследования и их влияние на политику предприятий в области качества реализуемой продукции.- Теория и практика современной торговли. Часть 2. Сборник научных работ / под ред Н.В.Калинина. – Тула: Тульский филиал РГТЭУ, 2011.-с.78-88.

УДК 620 (075.8)

Коробова Л.Н.

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) ФГБОУ ВО "Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)"

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ С ВНЕДРЕННОЙ СИСТЕМОЙ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по оценке качества мясных полуфабрикатов, произведенных на предприятии с сертифицированной системой менеджмент качества. Рассмотрена проблема несоответствия пищевой продукции установленным требованиям нормативных, технических документов и допускаемой производителем фальсификации товаров.

Ключевые слова: рынок мясных полуфабрикатов, оценка качества товаров, фальсификация, система менеджмента качества.

Производство и потребление мяса и мясных продуктов в России ежегодно увеличивается. Эти продовольственные товары имеют высокую пищевую ценность в силу содержания полноценных белков, витаминов, минеральных веществ, углеводов и жиров, что определяет функциональные потребительские свойства продукта.

Мясные полуфабрикаты удобны в приготовлении, поскольку сокращают время предварительной обработки мяса. Замороженные мясные полуфабрикаты позволяют создавать необходимый резерв продуктов питания и достаточно быстрое их приготовление путем термической

обработки до готовности. Это важное потребительское свойство, которое обеспечивает сохранность и транспортабельность товара.

Производство мясных полуфабрикатов представляет в настоящее время крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом. Согласно прогнозным оценкам, в ближайшие три года мясной рынок будет расти на 10% в год. Наиболее высокие темпы роста отмечаются в сегменте охлажденных мясных полуфабрикатов. Начиная с 2014 г, самый крупный сегмент рынка – замороженные полуфабрикаты, процесс приготовления которых максимально прост и требует минимального количества времени. Крупнокусковые, мелкокусковые и рубленые мясные и мясосоодержащие полуфабрикаты пользуются повышенным спросом у отечественных потребителей и занимают приблизительно одинаковую долю рынка 17-20% [1].

К полуфабрикатам относят изделия из натурального и рубленого мяса без термической обработки. В настоящее время действуют Технический регламент Таможенного Союза (ТР ТС) [2] и стандарты [3,4], согласно которым все полуфабрикаты делятся на две группы: мясные и мясосоодержащие.

Мясной (мясосоодержащий) полуфабрикат – мясной (мясосоодержащий) продукт, изготовленный из мяса на кости или бескостного мяса в виде кусков или фарша (из фарша), с добавлением или без добавления немясных ингредиентов, требующий перед употреблением тепловой обработки до кулинарной готовности. Мясной (мясосоодержащий) полуфабрикат может быть изготовлен с использованием соуса, маринада, декоративной обсыпки, панировочной смеси, теста и др. [3].

В России значительно повысилась конкурентоспособность мясной продукции отечественного производства. Такой результат обусловлен возросшим вниманием к безопасности и качеству производимых продуктов на основе внедрения международных стандартов и соблюдения

требований законодательных актов ТС, нормативных документов стран СНГ, нормативно-правовых и нормативно-технических документов РФ в сфере производства и товародвижения мясной продукции.

Недостаточная сырьевая база, рост цен на сырье остается главной проблемой производителей мясных полуфабрикатов. В силу указанных причин и обострения конкуренции на рынке, производители полуфабрикатов снижают долю мясных ингредиентов в готовом продукте. Однако для количественного контроля этого показателя в мясопродуктах нет соответствующих методик, что на практике может привести к ассортиментной и качественной фальсификации товара.

Согласно исследованиям [5], в образцах, которые при своей технологической обработке подвергались тонкому измельчению и не сохранили морфологических признаков мышечных волокон, не удастся идентифицировать количество мышечной ткани и, соответственно, определить фактическое содержание мяса. Разработка и применение методов определения количества мышечной ткани позволит обеспечить безопасность, качество мясных продуктов и защитить права потребителей.

Таким образом, проблема безопасности и качества мясных полуфабрикатов, поступающих на потребительский рынок, остается актуальной.

Цель данного исследования заключалась в оценке на соответствие установленным требованиям нормативных документов потребительских свойств и качества мясных полуфабрикатов производства РКЗ «Тавр» - предприятия с внедренной системой менеджмента качества.

ГОСТ 32951-2014[3] предусматривает требования для мясных, (мясосодержащих) кусковых, рубленых и полуфабрикатов в тесте по органолептическим показателям: внешнему виду, виду на срезе, цвету, запаху и вкусу. Поверхность полуфабрикатов должна быть без повреждений, форма — недеформированной и соответствующей наименованию изделия. По физико-химическим показателям стандарт

определяет требования к мясному (мясосодержащему) полуфабрикату в зависимости от категории продукта в отношении массовой доли белка, жира, крахмала, хлористого натрия, общего фосфора (в пересчете на P₂O₅), массовой доли хлеба, массовой доли начинки или покрытия, температуры полуфабриката, °С.

Требования безопасности к сырью животного, растительного и минерального происхождения, используемого для производства полуфабрикатов, и микробиологическим показателям предусматривает соответствие санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, установленным техническими регламентами [6,2], или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Пищевые добавки и их смеси должны быть разрешены для применения в производстве мясной продукции и по показателям безопасности должны соответствовать требованиям [7] или установленным нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт. Не допускается для производства полуфабрикатов использование пищевых добавок (консерванты и фиксаторы (стабилизаторы) окраски) - E249, E250, E251, E252.

Маркировка должна быть четкой, средства для маркировки не должны влиять на показатели качества полуфабрикатов и должны обеспечивать стойкость маркировки при хранении, транспортировании и реализации, а также должны быть изготовлены из материалов, допущенных для контакта с пищевыми продуктами, и отвечать требованиям [2,8].

Полуфабрикаты, предназначенные для реализации, выпускают в потребительской упаковке в соответствии с требованиями ТР ТС 005/2011. Упаковочные и скрепляющие материалы, контактирующие с полуфабрикатами, должны быть разрешены для контакта с пищевой продукцией, и соответствовать требованиям [9].

В качестве объектов исследования было отобрано пять образцов мясных

(мясосодержащих) полуфабрикатов производства Ростовского колбасного завода (РКЗ) «Тавр»: Люля-кебаб «С бараниной»; «Зразы с сыром»; Фрикадельки «Домашние»; Ромштекс «Аппетитный»; Колбаса «Домашняя».

Упаковку и маркировку образцов полуфабрикатов оценивали на соответствие требованиям ТР ТС, межгосударственного и национального стандартов [8,3,10].

Органолептический анализ мясных продуктов осуществлялся по ГОСТ 9959-2015 [11]. Органолептическую оценку полуфабрикатов проводили в сыром виде и после тепловой обработки в зависимости от способа употребления в пищу данных продуктов: в сыром виде оценивали внешний вид, цвет и запах (аромат); в готовом виде оценке подлежали внешний вид, консистенция, вид фарша на разрезе, запах (аромат) и вкус полуфабрикатов, для чего проводили тепловую обработку продукта до его кулинарной готовности в соответствии с рекомендациями производителя, указанными на упаковке.

Замороженные образцы подвергали органолептическому испытанию после размораживания до температуры не ниже 1,5 градуса С в любой точке измерения [12]. Результаты органолептической оценки сопоставляли с требованиями показателей качества, приведенными в нормативной документации на данный вид продукта.

По результатам исследования установлено, что упаковка всех образцов полуфабрикатов чистая, без повреждений, соответствует требованиям для пищевых продуктов.

Согласно ГОСТ 32951-2014 [3], полуфабрикаты подразделяют
-на группы: мясные и мясосодержащие;
-на виды: кусковые, рубленые, в тесте;

- подвиды: бескостные, мясокостные; крупнокусковые, порционные, мелкокусковые; фаршированные, нефаршированные; формованные, неформованные; панированные, непанированные; весовые, фасованные;
- категории: А, Б - мясные полуфабрикаты; В, Г, Д - мясосодержащие полуфабрикаты;
- по термическому состоянию: охлажденные, замороженные.

Результаты оценки качества маркировки образцов мясных (мясосодержащих) полуфабрикатов отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты оценки качества маркировки образцов мясных (мясосодержащих) полуфабрикатов

№	Показатель	Наименование мясного (мясосодержащего) полуфабриката				
		Люля-кебаб «С бараниной»	«Зразы с сыром»	Фрикадельки «Домашние»	Ромштекс «Аппетитный»	Колбаса «Домашняя»
1	Наименование полуфабриката с указанием группы, вида, подвита,	Люля-кебаб «С бараниной» мясной рубленый, формованный, непанированный	«Зразы с сыром» полуфабрикат мясосодержащий рубленый фаршированный непанированный,	Фрикадельки «Домашние» полуфабрикат мясной рубленый формованный непанированный	Ромштекс «Аппетитный» полуфабрикат мясной рубленый формованный	Колбаса «Домашняя» полуфабрикат мясной рубленый категории В замороженный
2	Категория и термическое состояние	Категория В, замороженный	Категория Г, замороженный	Категория Г, замороженный	Категории В замороженный	Категории В замороженный
3	Наименование изготовителя	ООО Ростовский колбасный завод «Тавр»,	ООО Ростовский колбасный завод «Тавр»,	ООО Ростовский колбасный завод «Тавр»,	ООО Ростовский колбасный завод «Тавр»,	ООО Ростовский колбасный завод «Тавр»,
4	Адрес изготовителя	Россия, 344018, Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 99;	Россия, 344018, Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 99;	Россия, 344018, Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 99;	Россия, 344018, Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 99;	Россия, 344018, Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 99;
5	Товарный знак	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
6	Состав продукта	Баранина, говядина, лук репчатый,	Свинина, лук репчатый, вода, пшенич-	Свинина, говядина, лук репчатый,	Говядина, свинина. Мясо птицы,	Свинина, соль, чеснок свежий,

		тый,пищевые добавки(растительное масло, соль, чеснок и лук сушеный, петрушка, розмарин, мускатный орех, сыворотка, масло смолы перца, стабилизатор – пирофосфаты, сахар, экстракт черного перца, усилитель вкуса – глутамат натрия, соль, пшеничное волокно, загуститель конжак, регулятор кислотности– карбонат натрия.	ное волокно, продукт сычужный, пастеризованные обезжиренное молоко, заменитель молочного жира, хлористый кальций, ферментный препарат «Лизоцим», «Химозин», пищевой краситель «Анато», растительное масло, пищевые добавки (чеснок, пряности, Глутамат натрия, ароматизатор говядины, сахар, лимонная кислота, загуститель – ксантановая камедь, сырный порошок, ароматизатор«Сыр», крахмал, животный белок	тый, крупа рисовая, соль, пшеничное волокно, пищевые добавки (пряности, их экстракты – перец черный, белый, чеснок, ароматизатор мяса идентичный натуральному, глутамат натрия, сахар, соль, антиоксидант – аскорбат натрия.	вода питьевая, лук репчатый, пищевые добавки (луксушенный, растительный белок, пшеничное волокно, пряности, экстракты пряностей – перец черный, чеснок; масло растительное, усилитель вкуса глутамат натрия, ароматизатор идентичный натуральному «Мясо»; загуститель-альгинат натрия, краситель сахарный колер, экстракт дрожжей, соль; ароматизатор идентичный натуральному «Говядина»,сахар,соль	пшеничное волокно, пищевые добавки (стабилизатор пирофосфаты, загуститель – конжак, регулятор кислотности – карбонат натрия; пряности и их экстракты-тмин, горчица, мускатный орех, чеснок, паприка; соль, усилитель вкуса и аромата-глутамат натрия; сыворотка, сахар, антислеживатель- диоксид кремния аморфный), перец черный молотый, перец душистый
7	надпись: «упаковано под вакуумом» или «упаковано в условиях модифицированной атмосферы»	Упаковано под вакуумом	Не указано	Упаковано под вакуумом	Упаковано под вакуумом	Упаковано с применением вакуума
8	Пищевая ценность в 100 г продукта	Белок 10г., жир 18 г, углеводов – 5 г,	белок - 15,0 г, жир - 21г, углеводы 2.5 г, калорийность	белок - 9,0 г, жир- 23 г, углеводы 2 г,	жир – 27г, белки – 10г углеводов – 2 г,	белок - 10г., жира –35 г, .калорийность – 355ккал/1465

		калорийно сть – 312ккал/ 921кДж	– 259 ккал/ 1075кДж;	калорийнос ть – 251ккал/103 8 кДж;	калорийност ь – 291ккал/ 1203кДж	кДж.
9	Срок годности	При температу ре - минус18° С – 180 суток	При температуре минус18° С – 180 суток	При температуре -минус18° С – 180 суток	При температуре -минус18° С – 180 суток	При температуре - минус18° С – 180 суток
10	Дата изго- товления	указана	указана	указана	указана	указана
11	Условия хранения	минус18° С	минус18° С	минус18° С	минус18° С	минус18° С
12	Масса нетто	0.258 кг	0.348 кг	0.326 кг	0.214кг	0.536кг
13	Обозначе- ние доку- мента, в соответств ии с кото- рым изго- товлен продукт	ТУ 9214- 003- 65394582- 2014	ТУ 9214-003- 65394582-2014	ТУ 9214- 003- 65394582- 2014	ТУ 9214- 003- 65394582- 2014	ТУ 9214-003- 65394582-2014
14	Информац ия о нали- чии ГМО	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
15	Единый знак обра- щения на рынке ТС	Знак ЕАС	Знак ЕАС	Знак ЕАС	Знак ЕАС	Знак ЕАС
16	Рекоменда ции по приготовле нию	При тепловой обработке довести до кулинарно й готов- ности	Отсутствует	При тепловой обработке (жарка, тушение) довести до кулинарной готовности	При теп- ловой об- работке довести до кулинарной готовности	Жарка, варка, тушение до кулинарной готовности.

Производитель изготавливает полуфабрикаты по Техническим условиям (ТУ), разработанным на предприятии. Согласно действующему законодательству, ТУ не должны противоречить требованиям ТР и стандартов на данный вид продукции.

Результаты анализа маркировки исследованных образцов полуфабрикатов позволяет сделать вывод, что Люля-кебаб «С бараниной» (категория В), Фрикадельки «Домашние» (категории Г), Ромштекс «Аппетитный» (категории В), Колбаса «Домашняя» (категории В) не относятся к мясным полуфабрикатам, как указано на маркировке, и могут позиционироваться только в качестве мясосодержащих полуфабрикатов, согласно [3]. Категория В относится к мясосодержащим полуфабрикатам с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40 до 60%, категория Г – с массовой долей мышечной ткани в рецептуре более 20,0% до 40,0%, включительно.

Из пяти исследованных образцов только для полуфабриката «Зразы с сыром» указана группа мясосодержащий продукт, соответствующая категории Г. Вместе с тем, на маркировке полуфабриката «Зразы с сыром» отсутствует надпись «упаковано под вакуумом», нет рекомендации по приготовлению продукта, что предусмотрено требованиями ТР [2, 8].

По маркировочным данным, в состав исследованных полуфабрикатов введены пищевые добавки: стабилизаторы, усилители вкуса, загустители, регуляторы кислотности, ароматизаторы, красители, антиокислители, антислеживатель. При этом ни в одном случае не приведены цифровые коды пищевых добавок в соответствии с международной классификацией, что не позволяет определить степень риска от действия пищевой добавки на организм человека. В составе полуфабриката Люля-кебаб «С бараниной» производитель указал стабилизатор – пирофосфаты. Однако пирофосфаты, как пищевые добавки, имеющие третью степень вредности, подразделяются по цифровым кодам на E450, E451, E452 с различной способностью вызывать заболевания, включая онкологические (E 450) [13, 14].

Производитель полуфабрикатов не предоставил полную информацию об использованных пищевых добавках, что нарушает права потребителя на достоверную информацию о товаре, его безопасности и

создает, тем самым, потенциальные риски для здоровья потребителей. Следует отметить, что Единый знак обращения на рынке Таможенного союза – ЕАС имеется на упаковке всех исследованных образцов полуфабрикатов, что подразумевает соответствие продукции требованиям ТР ТС по безопасности, включая маркировочные сведения о товаре.

Выявленный факт несоответствий может рассматриваться как информационная фальсификация: обман потребителя путем искаженной или неполной информации о товаре. Информационная фальсификация, как правило, сопутствует качественной в отношении состава продукта.

Маркировка является одним из важнейших показателей качества товара. Информация на маркировке должна быть достоверной, доступной и достаточной. Требования к маркировке закреплены в ТР [8], Законе « О защите прав потребителей» [15], стандартах [3,10]. Несоблюдение требований по маркировке предусматривает правовую ответственность, включая уголовную (статья 237 Уголовного кодекса РФ).

Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов проводилась в отношении внешнего вида, вида на срезе, цвета, запаха, вкуса. Вкус полуфабриката оценивали после тепловой обработки. Результаты органолептической оценки отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки органолептических показателей качества мясных и мясосодержащих полуфабрикатов производства РКЗ «Тавр»

№	Показатель	Наименование полуфабриката				
		Люля- кебаб «С бараниной»	«Зразы с сыром»	Фрикадельки «Домашние»	Ромштекс «Аппетитный»	Колбаса «Домашняя»
1	Внешний вид	Измельченная, достаточно однородная масса равномерно перемешана	Измельченная, достаточно однородная масса равномерно перемешана	Измельченная, достаточно однородная масса со значительным преобладанием рисовой крупы, равномерно перемешана	Измельченная, достаточно однородная масса равномерно перемешана	Измельченная, достаточно однородная масса равномерно перемешана
2	Вид на срезе	Фарш хорошо	На срезе не видна	Фарш хорошо	Фарш хорошо	Фарш хорошо перемешан;

		перемешан; масса однородная с включением ингредиентов рецеп-туры	сырная начинка	перемешан; масса однородная с включением ингредиентов рецептуры	перемешан; масса однородная с вклю- чением ингредиен- тов рецеп- туры	масса однородная с включением ингредиентов рецептуры
3	Цвет, запах	Свойственные данному наименованию полуфабриката с учетом используемых рецептурных компонентов,				
4	Вкус	Без посторонних привкусов				

На основании данных таблицы установлено, что по органолептическим показателям внешнего вида, вида на срезе продукта, цвета, запаха исследованные мясосодержащие полуфабрикаты, в целом, соответствуют требованиям, однако по вкусу продукты далеки от понятия мясосодержащий, и, тем более, мясной продукт, особенно полуфабрикаты категории Г («Зразы с сыром», Фрикадельки «Домашние»). Введенные в состав исследованных полуфабрикатов ароматизаторы, красители, загустители, усилители вкуса и прочие немясные ингредиенты имитируют цвет, запах, отчасти вкус мясного или мясосодержащего полуфабриката, создавая ощущение ненатурального продукта при внешнем соответствии по цвету и запаху.

Несоответствие требованиям нормативных технических документов в отношении маркировки, ряда органолептических и физико-химических показателей качества было ранее выявлено в отношении колбасы вареной «Любительской» производства РКЗ «Тавр»[16]: нормируемый размер шпика в фарше был значительно превышен, обнаружен крахмал в составе продукта, присутствие которого не допускается стандартом для колбасы высшего сорта (категория А); превышено содержание поваренной соли. Производитель маркирует свою продукцию знаком соответствия ИСО 9000, при этом допуская её информационную и качественную фальсификацию.

Один из принципов технического регулирования (ст.13 ФЗ «О техническом регулировании») предусматривает презумпцию соответствия

продукции, маркированной знаком соответствия [17]. Это означает, что потребитель и другие заинтересованные лица не должны ставить под сомнение безопасность и качество продукции при наличии на маркировке знака соответствия.

Официальный сайт РКЗ «Тавр» сообщает [18], что Система менеджмента качества (СМК) производства компании сертифицирована на соответствие ГОСТ ISO 9001-2011. На всех площадках ГК «ТАВР» действует система многоступенчатого ветеринарно-лабораторного контроля, что должно обеспечивать уровень безопасности и качества продукции в соответствии с установленными требованиями. Кроме того, РКЗ «ТАВР» удостоен почётного знака «Сделано на Дону» — показателя строгого соблюдения российских и международных стандартов качества.

Такой высокий статус обязывает производителя действительно выполнять все требования нормативных и правовых документов, предъявляемых к безопасности и качеству производимой продукции.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, что сертификация Систем менеджмента качества (СМК) на примере рассматриваемого предприятия практически не обеспечивает достижения целей совершенствования менеджмента организации и повышения качества производимой продукции. Маркировка продукции с указанием сертифицированного на соответствие международным стандартам менеджмента качества ИСО 9001-2011 производства вводит потребителя и другие заинтересованные стороны в заблуждение относительно качества продукции.

В условиях обостряющейся конкурентной борьбы на внутреннем и внешнем рынке вопросы безопасности и качества пищевой продукции, её регламентированное информационное обеспечение должны быть приоритетными для производителей, что позволит решать как социальные, так и экономические проблемы, повышать конкурентоспособность

отечественных товаров, формируя доверие и предпочтения потребителей к отечественной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Тенденции развития рынка мясных полуфабрикатов

URL: <https://koloro.ua/blog/issledovaniya/tendencii-razvitiya-rynka-myasnyh-polufabrikatov.html>

2. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013)

3.ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия»

4.ГОСТ Р 52675-2009 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия»

5. Определение мышечной ткани в мясном сырье и продукции
<http://studik.net/opredelenie-myshechnoj-tkani-v-myasnom-syre-i-produkcii/>
(26)

6.Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»

7. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»

8. Технический регламент Таможенного союза ТС 022/2011«Пищевая продукция в части ее маркировки»

9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»

10. ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования». (Дата последнего изменения: 21.12.2017)

11. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки

12. ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести

13. Пищевой стабилизатор Е 450: пирофосфаты. Вредные пищевые добавки - URL:<http://fb.ru/article/232661/pischevoy-stabilizator-e-pirofosfatyi-vrednyie-pischevyie-dobavki>
14. Полифосфаты (Е452) URL: <https://foodandhealth.ru/dobavki/polifosfatye452/>
15. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 01.05.2017) "О защите прав потребителей»
16. Ткаченко М.В., Коробова Л.Н., Анализ конкурентоспособности продовольственной продукции предприятий с сертифицированной системой качества: : Сб.науч.статей /Международная научная конференция «Знания – стратегический ресурс новой экономики/ 1 июня 2011г. – Самара: Самаский.ин-т (филиал) РГТЭУ, 2011. - С.188-191.
17. Закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002г. URL:<http://www.eurotest.ru/inform/articles/id16670/>
18. Официальный сайт РКЗ «Тавр». URL:www.tavr.ru

УДК 637.5

Коцур В.А., Макарова Н.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ БЛЮД
БЫСТРОГО ПИТАНИЯ**

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность производства бургеров по обновленной рецептуре, уровень спроса на данное изделие и популярность быстрого питания по данным проанализированных анкет.

Ключевые слова: бургер, фастфуд, быстрое питание, острые блюда, продукты питания.

На данный момент фастфуд считают практически самым популярным товаром во всем мире, из-за скорости приготовления в наше время [1]. Так, сейчас большей популярностью пользуются продукты невысокой стоимости и в то же время высококачественные. Как раз к таким продуктам можно отнести продукты быстрого питания. В условиях всеобъемлющей глобализации и индустриализации в нашей стране произошли серьезные изменения рынка питания и услуг, приведшие к возрастанию доли продукции быстрого питания (от англ. «fastfood») в рационе. Ежегодно увеличивается число ресторанов быстрого питания, стремительно растут объемы индустриального производства такой продукции, неоспоримые преимущества которой заключаются в широком ассортименте, скорости приготовления и потребления, дешевизне, а также технологичности производства. Однако систематическое потребление продукции быстрого питания – это риск возникновения многих алиментарных заболеваний, связанных, в первую очередь, с нарушением метаболизма липидов, приводящим к тяжелым хроническим болезням, включая онкологические [2].

Для того, чтобы определить спрос на блюда быстрого питания и целесообразность их производства был проведен опрос среди потенциальных потребителей, результатом которого было получено мнение 30 опрошенных.

В период с 22 февраля по 22 марта 2018 года было проведено анкетирования среди 30 человек в городе Самара, с целью выяснения

целесообразности производства бургера с обновленной рецептурой, уровня спроса на данное блюдо.

Типичные посетители заведений быстрого питания – молодые женщины и мужчины, в возрасте до 24 лет. Из данных полученных в ходе опроса можно увидеть, что 16,7 % потребителей относятся к возрастной группе до 18 лет, 76,6 % - к группе от 18 до 24 лет и 6,7 % - к группе от 46 до 60 лет (рис. 1) .

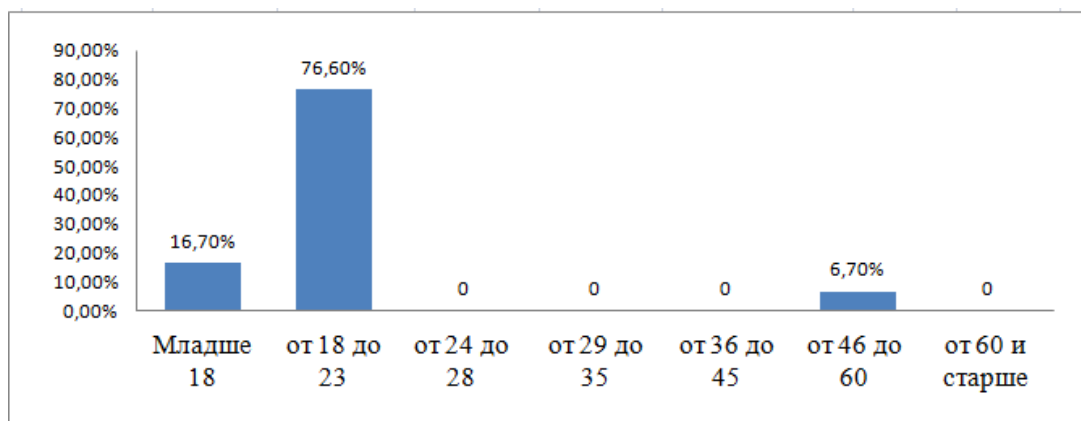


Рисунок 1- Сегментация рынка потребителей по возрасту

Следующий вопрос коснулся частоты употребления фастфуда. На частоту посещения заведений быстрого питания влияет множество факторов, в том числе и занятость человека, и свободное время на обед. На поставленный вопрос «Как часто вы употребляете фастфуд?» можно увидеть, что 30 % часто посещают заведения общепита, 13 % очень часто и 57 % ходят питаться в заведения быстрого питания редко (рис. 2).

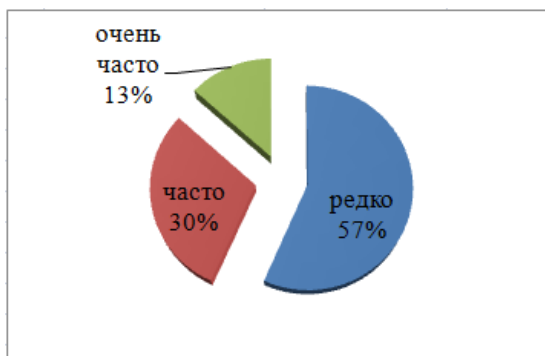


Рисунок 2 - Сегментация рынка потребителей частоты употребления фастфуда

В результатах на вопрос: «Хотели ли бы вы попробовать бургер с обновленной рецептурой?» можно наблюдать такие ответы: 46,7 % - готовы попробовать, 30 % - скорее готовы, чем нет, 10 % - скорее не готовы, чем да и 13 % затрудняются ответить. Из всех вариантов 0 % проголосовало за «нет» (рис. 3).

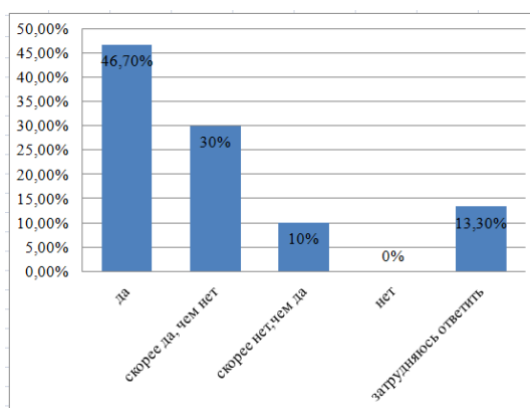


Рисунок 3 - Готовность потребителей к нововведениям в кулинарии

Таким образом, из проведенного опроса можно сделать вывод, что существует большой спрос на продукты быстрого питания, а особенно бургеры. Именно поэтому является целесообразным производство бургеров с обновленной рецептурой в заведениях общественного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поллан М. Дилемма всеядного: шокирующее исследование рациона современного человека – Москва: Эксмо, 2010 – 512 с.
2. Шлоссер Э. Нация фастфуда – СПб.: ГИОРД, 2016 – 304 с.

УДК 577.112(075.8)

Куликовский А.В., Вострикова Н.Л., Бабурина М.И., Курзова А.А.,
Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН,
г. Москва

Олиференко Г.Л., Иванкин А.Н.

Московский государственный технический университет (национальный исследовательский университет) им. Н.Э. Баумана, г. Москва

АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ БИОКУЛЬТУР

Аннотация. Представлены некоторые результаты исследований составов химических компонентов, формирующих вкусо-ароматические характеристики пищевой продукции на основе мясного сырья. Для ускорения процессов биохимической обработки применяли биокультуры, в качестве которых использовали *Lactobacillus plantarum* и *Staphylococcus carnosus*. Показано, что вкус и аромат пищевой продукции на основе мясного сырья определяется большим количеством органических соединений, комбинация которых и определяет оригинальный вкус конкретного продукта. Основными вкусо-ароматическими веществами сырокопченой мясной продукции являются производные жирных кислот, массовая доля которых в сумме веществ аромата продукта составляет от 0,1 до 26%. Описаны композиции химических веществ в составе смесей на основе животного сырья, изменяющихся под воздействием бактериальных культур.

Ключевые слова: качество пищевых продуктов, вещества аромата

Безопасность и качество товаров пищевого назначения определяется составляющими их химическими компонентами, которые формируют вкус и аромат продукции, Они являются важнейшими характеристиками пищи, которые определяют органолептические свойства продуктов.

Состав, качество, оттенки, интенсивность вкусо-ароматической гаммы продукта определяется комплексом химических веществ органической природы, идентификация которых стала возможной с появлением современных хроматографических систем с достоверной идентификацией веществ.

Процесс формирования аромата пищевой продукции на основе мясного сырья в традиционных технологиях, осуществляется в результате, как правило, длительной выдержки в определенных условиях [1]. Например, при получении сырокопченых мясных продуктов по ускоренным технологиям, смеси ингредиентов, включающие животное просоленное сырье выдерживают 2–3 ч при комнатной температуре, затем подвергают копчению при 30–35°C 12–48 ч, затем охлаждают до 10–12°C и высушивают в течение 3–10 сут при этой же температуре. По традиционной технологии без биокультур выдержка на последней стадии может составлять 30–40 сут. При этом, в результате биохимических процессов формируется аромат конкретного продукта.

В последнее время в технологиях целого ряда пищевых продуктов целенаправленно применяют бактериальные, так называемые стартовые культуры, которые позволяют в 2–3 раза сократить сроки производства пищи приемлемого качества. При этом использование разных культур приводит к получению оригинального вкуса и аромата. Стафилококки, в частности *Staphylococcus carnosus*, способствуют образованию специфического аромата продукта путем трансформации свободных жирных и аминокислот. В ряде случаев применение стафилококков способствует образованию метилразветвленных альдегидов, кислот. При низком уровне их введения образуются диацетиловые и этиловые эфиры. На процесс образования ароматических соединений существенное влияние оказывает принудительное добавление в рецептурные смеси нитритов, нитратов, лактатов, аскорбатов и фосфатов, т.е. тех самых добавок, которые все более широко используются в современных пищевых рецептурах [2].

Использование стафилококков, вырабатывающих большое количество ароматических соединений, позволяет изменять органолептические характеристики продуктов, придавая им характерный «мясной» привкус [3].

Цель работы – сравнительное изучение формирования вкусоаромата при обработке животного сырья с использованием стафилококков для получения оригинальной пищевой продукции из мясного сырья.

Материалы и методы

В качестве объектов исследования использовали технологические смеси ингредиентов, соответствующие рецептуре получения российских национальных сырокопченых продуктов, состоящие из 45% говядины по ГОСТ 55445, 25% свинины по ГОСТ 51074 и 30% свиного шпика по ГОСТ 55485. Нитритную соль добавляли в количестве 3%, глюкозу – 0,3%, черный перец – 0,1%, мускат – 0,05%, аскорбиновую кислоту – 0,05% к массе сырья. Изучали смеси указанных компонентов с внесением штаммов культур *Lactobacillus plantarum* ATCC 8014 и *Staphylococcus carnosus* МШ/DSM N1952. ATCC 51365, Van Hees (Германия) в количестве $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г в сравнении с традиционной обработкой сырья без использования биокультур. Количество культур в полученном готовом продукте возрастало на два порядка и достигало величины $2 \cdot 10^9$ КОЕ/г.

Приготовленную измельчением на куттере смесь ингредиентов помещали в контейнеры из фиброузной оболочки на основе длиноволокнистой фиброузной бумаги из регенерированной очищенной целлюлозы диаметром 5 см и длиной 20 см. Все образцы подвергали выдержке при температуре $+2...+4^\circ\text{C}$ в течение 24 ч, затем выдерживали при температуре $+24,0...+25,5^\circ\text{C}$ и относительной влажности 95% до снижения значения рН продукта 5,3. После этого влажность снижали до значений не выше 92% и начинали проводить 3-этапное копчение в стандартных условиях при $42 \pm 3^\circ\text{C}$ [18], продолжительностью по 90 мин. При этом температуру и влажность постепенно снижали, доводя в течение 8 сут до 14°C и 74% соответственно. Затем образцы продукта сушили при температуре $12-14^\circ\text{C}$ до достижения конечной влажности продукта не выше 32%. В полученных образцах определяли компоненты аромата.

Состав компонентов аромата анализировали на газовом хроматографе 7890А с масс-селективным детектором 5975С VLMSD Agilent Technologies (USA) на капиллярной колонке HP-Innowax 30mх0,32mmх0,5µm. Для расчета содержания изомеров использовали автоматическую базу поиска и идентификации данных хроматомасс-спектрометрии NIST08 MS Library с вероятностью соотнесения пиков более 65%. В работе использовали стандартные растворы смеси метиловых эфиров C4–C24 жирных кислот № 47885U Supelco (США).

Результаты и их обсуждение

Хроматомасс-спектрометрический анализ показывал, что исходная смесь до обработки культурами *Lactobacillus plantarum* и *Staphylococcus carnosus*, содержит основные компоненты, мкг/кг: cyclopentyl ester 2.82; 10-pentadecen-5-yn-1-ol 0.85; 6-tetra-O-methyl-octanoic acid; ethyl ester 0.89; trenbolone 0.93; 2-ethylacridine 2.31; eicosane 2.14; pyridine 2.26; 10-methylnonadecane 4.01; 5,6-dimethyl-phenanthridinium 2.22; 1-methyl-4-(1-methylethyl)-1,3-cyclohexadiene 0.94; 1-undecene 1.71; 1-phenyl-4-(2-cyano-2-phenylethenyl)benzene 0.54; heneicosane 3.62; 3,5-bis(1,1-dimethylethyl) 0.93; tetratriacontane 2.47; 2-hexen-1-ol 0.31; 7-methoxy-3,7-dimethyl-octanal 0.56; triacontane 3.37; (3s)-pentanol 1.02; 1-pentadecene 0.33; 1-dodecene 0.67; 4-methyl-2-hexanone 0.34; tetratriacontane 2.61 docosane 1.13; ethyl ester decanoic acid 3.86; n-nonadecanol-1 7.53; 3-methyl-tridecane 0.94; 5-ethyl-2-methyl-octane 7.13; octadecane 2.16; 2-naphthyl-p-tolyl sulfone 0.40; N-(2'-acetyl-4',5'-dimethoxyphenyl)-4-methoxy-benzamide 0.21; trans-2,3-methylenedioxy-b-methyl-b-nitrostyrene 0.29; (3,4-dimethoxy-benzyl)-(4-morpholin-4-yl-phenyl)-amine 0.46; N-(2-chloroethoxy-carbonyl)-l-methionine, propyl ester 0.45; nexahydro-2H-pyrido(1,2-a)pyrazin-3(4H)-one 0.69; d-glucod-gulo-heptose, diethyl mercaptal 0.27; 1-(2-hydroxy-5-methylphenyl)-1-octanone (E)-oxime 0.14; 2,3-dihydro-2,8-dimethyl-benz[b]-1,4-oxazepine-4(5H)-thione 0.55; 5-(4-ethoxyphenyl)-3-(4-pyrrol-1-ylphenyl)-[1,2,4]-oxadiazole 0.41; 2-methylamino-methyl-1,3-dioxolane 0.36; 1-acetyl-4-[1-

piperidyl]-2-butyryl 0.35; ethanethioic acid 0.21; S-[8-(diethylphosphono)octyl] ester 0.11; paroxetine 0.41; 2,4,6-trichloro-5-nitropyridine-3-carboxamide 0.15; 1,2,3,6-tetrahydro-1-methyl-4-[4-chlorophenyl]pyridine 0.08; 8,8'-dimethyl-2,2'-binaphthalene-1,1',4,4'-tetrone 0.47; 2-penta-2,4-dienyl-cyclohexanecarboxylic acid, methyl ester 0.33; 1-(4-pyridinyl)ethanone, oxime 0.26; N,N-dimethyl-phosphor-amidocyanidic acid, methyl ester 0.47; 2,5-diphenyl-oxazole 0.56; 2-amino-1-piperidin-1-yl-propan-1-one 0.26; N-benzyl-N-ethyl-p-isopropylbenzamide 0.72; 6-chloro-1-nitronaphthalene 0.45; 8-(3-ethoxypropylamino)-1,3-dimethyl-3,9-dihydro-purine-2,6-dione 0.29; 2,2,5-trimethyl-6-trimethylsilylmethylenecyclohex-4-ene-1,3-dione 0.25; 6,7-dimethoxy-3-[2-(2-methoxyphenyl)-2-oxoethyl]-1(3H)-isobenzofuranone 0.18; 2-[(N,N-dimethyl-amino)methyl]-3,5-dimethyl-phenol 0.26; 3-(3,6-dimethylocta-2,7-dienyl)-1H-indole 0.12; 2-acetyl-3-methoxybenzeneacetic acid 0.71; chlorthiophos 0.31; 3-methylbenzothiophene 0.26; 3-amino-7-nitro-1,2,4-benzotriazine-1-oxide 0.10; N-(cyclohexylcarbonyl)sarcosine, nonyl ester 0.27; 1-(3-methoxy-phenyl)-5-(5-methyl-furan-2-ylmethylene)-2-thioxo-dihyd 0.37; 6-nitro-2-p-tolyl-2H-indazole 0.24; 2-fluoroacetamide 0.28; (3,5-dimethyl-piperidin-1-yl)-(2-iodo-phenyl)-methanone 0.27; 5H-thiazolo[2,3-a]pyridine-8-carboxamide 0.15; 3-(1-adamantyl)-7-methyl 0.26; 2,5-dimethylbenzoxazole 0.25; 2-chloro-4-quinolinecarboxylic acid 0.28; N1-phenethyl-2-(1,3-benzodioxol-5-ylmethylidene)-hydrazine-1-carbothioamide 0.62; 4-butoxy-2-hydroxybenzamidine 0.57; 4,6-bis(diethylamino)-1,3,5-triazine-2-carbonylhydrazide 0.33; 2-ethylacridine 0.24; N-methyl-1,3-propanediamine 0.18; octahydro-2-(4-methoxyphenyl)-2H-1,3-benzoxazine 0.16; 4-[5-(diethylaminosulfonyl)-2-(2-furyl)-1-benzimidazolyl]butyric acid 0.06; 1-[2-[4-(1-methylethyl)phenyl]-4-nitro-1,3-dioxan-5-yl]-methanol 0.31; 3-ethoxy-4-methoxy-phenylacetonitrile 0.03; acetamide 0.16; chlorthiophos 0.15; 9,10-(1,2-benzo)anthracene, 2,3-dimethyl-9,10-dihydro-1H-indole-2,3-dione 0.25; N-(amino-carbonyl)-2-ethyl-2-butenamide 0.27; N,N,N'-triethyl-1,4-benzenediamine 0.27; 4-bromo-2-chloro-benzenamine 0.27; 9-amino-1,8-

dimethyl-3,6-diazahomo-adamantane 0.11; methyl 3-(1-pyrrolo)thiophene-2-carboxylate 0.20; 2,5-dimethoxycinnamic acid 0.11; 1,2,5a,6,7,8-hexahydro-6,6-dimethylcyclopenta-[c]pentalen-3(3aH)-one 0.12; 2-(3-methylphenyl)-1-phenyl-1-propene 0.15.

В продукте, обработанном культурами *Lactobacillus plantarum* и *Staphylococcus carnosus* было выявлено меньше химических веществ, мкг/кг: 2-methoxy-phenol 5.29; methoxy-phenyl-oxime 0.37; malic acid 0.20; 2-methoxy-4-methyl-phenol 1.02; hexadecane 0.60; 1-bromodocosane 0.10; tetradecane 0.54; 1-methyl-4-(1-methylethyl)-1,3-cyclohexadiene 0.62; 2,6-dimethoxy-phenol 1.03; 4-methoxy-3-(methoxymethyl)-phenol 0.78; heneicosane 0.95; 7-hexyl-tridecane 1.63; 6-methyl-tridecane 0.93; 5-methoxy-4-methyl-1-heptene 0.20; hentriacontane 1.19; hexadecane 0.88; 3,6-dimethyl-undecane 0.32; ethyl tridecanoate 1.99; 5-hydroxy-2-methyl-3-hexenoic acid 0.07; propyl-2-ethylhexanoate 0.57; 9-hydroxy-2-nonanone 0.21; n-propyl-9-tetradecenoate 1.82; hexadecanoic acid, methyl ester 0.92; hexadecanoic acid, ethyl ester 21.41; 3,5-dinitro-benzonitrile 0.05; decanoic acid, methyl ester 0.23; 1-hexadecanol 2.21; eicosane 0.21; ethyl oleate 28.25; heptadecanoic acid, ethyl ester 2.14; octadecanoic acid, ethyl ester 8.96; octahydro-2-methylene-4,7-methano-1H-indene 0.20; nonadecane 0.83; octahydro-4a,5-dimethyl-3-(1-methylethyl)-2(1H)-naphthalenone 1.04.

Найденные выше химические вещества, во многом определяют вкусо-аромат пищевой продукции, в составе которой использованы данные ароматизаторы. Однако, биохимические превращения продукта в ходе технологических операций приводят к частичной трансформации большинства компонентов, а также к практически полному исчезновению некоторых из них. Этот процесс протекает параллельно с развитием гидролитических процессов распада компонентов животного сырья.

В таблице даны основные вещества, которые образовались в результате обработки продукции бактериальными культурами. Видно, что практически во всех вариантах продуктов имеется достаточно отличный от

других состав химических компонентов вкусо-аромата, что собственно и предопределяет возможность получения пищевых продуктов с оригинальными характеристиками. Воздействие *Lactobacillus plantarum* и *Staphylococcus carnosus* привело к существенному сокращению количества химических веществ, проявившихся в составе вкусо-аромата обработанного бактериальными культурами продукта по сравнению с традиционной выдержкой. То есть можно утверждать, что ускоренная биобработка животного сырья для получения мясных продуктов не способствует формированию более «тонкого и богатого» аромата пищевой продукции.

Таблица. Основные вещества в продуктах, полученных обработкой биокультурами (А), контроль без культур (В), мг/кг

№	Наименование ароматизирующего вещества	А	В
1	3-phenyl-1H-quinolin-2-one	—*	0.12
2	Decanoic acid, methyl ester	0.06	0.26
3	Nonanoic acid, methyl ester	0.41	1.53
4	Dodecanoic acid, methyl ester	0.57	1.89
5	Methyl tetradecanoate	7.78	7.89
6	Pentadecanoic acid, methyl ester	0.48	—
7	9-hexadecenoic acid	—	3.21
8	Methyl hexadec-9-enoate	9.42	—
9	Hexadecanoic acid, methyl ester	13.47	12.19
10	Methyl cis-10-Heptadecenoate	2.32	—
11	Heptadecanoic acid, methyl ester	3.35	—
12	Methyl (Z)-9-Octadecenoate	26.00	14.79
13	5,8,11,14-Eicosatetraenoic acid	2.81	—
14	cis-5,8,11-Eicosatrienoic acid	1.65	—
15	Octadecanoic acid, methyl ester	—	0.36
16	Octadec-9-en-1-al dimethyl acetal	—	2.70
17	2-octyl-cyclopropanoic acid	—	4.80
18	Methyl cis-13-eicosenoate	12.04	—
19	Eicosanoic acid	1.85	5.78
20	3,7,11-trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol	—	0.46
21	Methyl 7,10,13-Eicosatrienoate	—	3.89
22	5-nonadecen-1-ol	—	10.46
23	6-octadecenoic acid, methyl ester	—	1.16
24	Methyl 8,11,14,17-eicosatetraenoat	0.61	3.73

25	9-octadecenal	4.46	–
26	Ethyl 5,8,11,14,17-icosapentaenoat	–	7.23
27	Palmitoyl chloride	1.87	0.19
28	2,3-dihydroxypropyl elaidate	–	8.27
29	Docosanoic acid	0.27	0.82
30	D-gulopyranoside	–	2.99
31	10-nonadecenoic acid, methyl ester	–	0.32
32	Tetracosanoic acid, methyl ester	–	0.17
33	Cholesterol	0.10	0.63
34	13-tetradecen-1-ol acetate	–	0.24

* – уровень содержания менее 0,01 мкг/кг

Были выявлены основные вещества, образующиеся в животном сырье под воздействием смесей культур *Lactobacillus plantarum* с *Staphylococcus carnosus* и *Lactobacillus plantarum* с *Micrococcus varians* с уровнем содержания более 0,1 мкг/кг. Основные «компоненты вкуса» всех ферментированных продуктов по сравнению с контролем даны в таблице.

Состав представленных ароматизирующих компонентов в основном включает вещества липидов – производных C₈–C₂₄ жирных кислот. Суммарно, аромат в данном случае, определяется в основном комбинацией повторяющихся во всех образцах базовых веществ, прежде всего, производных жирных кислот – декановой, гексадекановой, 9-октадеценовой, пальмитиновой, докозановой, 8,11,14,17-эйкозатетраеновой, цис-10-нондеценовой, нонановой, додекановой, тетрадекановой, производных холестерина и минорных примесей остальных компонентов вкусо-ароматических веществ. Формирование вкусо-ароматической гаммы происходит за счет энзиматической активности микробных культур.

Таким образом, целенаправленное использование биокультур *Lactobacillus plantarum* с *Staphylococcus carnosus* позволяет корректировать вкусо-ароматическую гамму мясной продукции, что является основой производства оригинальных пищевых продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ivankin, A.N., Oliferenko, G.L., Kulikovskii, A.V., Chernuha, I.M., Semenova, A.A., Spiridonov, K.I., Nasonova, V.V. (2016). Determination of unsaturated fatty acids with a migrating double bond in complex biological matrices by gas chromatography with flame ionization and mass spectrometry detection. *Journal of Analytical Chemistry*. 71(11), 1131–1137.
2. Ivankin, A.N., Kulikovskii, A.V., Vostrikova, N.L., Chernuha, I.M. (2014). Cis and trans conformational changes of bacterial fatty acids in comparison with the analogs of animal and vegetable origin. *Applied Biochemistry and Microbiology*. 50 (6), 668–674.
3. Неклюдов А.Д., Иванкин А.Н., Бердугина А.В. Основы биохимической переработки животного и комбинированного сырья. – М.: ВНИИМ, 2003. 116 с.

УДК 338.012:631.3

Ларшина Т. Л.

Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ

Аннотация: В статье раскрыто современное состояние и тенденции развития рынка сельскохозяйственной техники в России

Ключевые слова: рынок, сельскохозяйственная техника, спрос, конкуренция, государственная поддержка, лизинг

Рынок сельскохозяйственной техники является важным элементом функционирования АПК. Предложение на рынке сельскохозяйственной техники формируют отечественные и иностранные производители.

В сельском хозяйстве одним из показателей качественного состояния техники является степень ее физического износа, о которой можно судить по срокам службы машин [7]. По данным Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства РФ доля тракторов со сроком службы до 3-х лет в сельскохозяйственных организациях России в 2015 г. составляла 15%, от 3-х до 10-ти лет 24,1% и более 10 лет - 60,9%. Возраст до 3-х лет имеют 20,5%, от 3-х до 10 лет 32,4% и более 10-ти лет 47,1%.

В последние годы произошло значительное моральное старение машинно-тракторного парка. Имеющаяся техника разрабатывалась и была поставлена в производство в основном 20 - 30 лет назад. Новые машины – это, как правило, модернизированные старые модели. Технико-экономические параметры основной части имеющихся машин не соответствуют требованиям современных технологий сельскохозяйственного производства, имеют низкую надежность, производительность и высокий расход дизельного топлива, затраты на ремонт, потребность в обслуживающем персонале [6].

Согласно данным экспертов, физический износ техники достигает 70%, а моральный превышает 90%. Это приводит к ежегодным потерям значительного объема сельскохозяйственной продукции [4].

Сельскохозяйственным товаропроизводителям необходимо производить замену изношенных и морально устаревших машин новыми с лучшими технико-экономическими характеристиками, что позволит внедрять ресурсосберегающие технологии производства продукции.

На техническое переоснащение значительное влияние оказывает сформировавшийся рынок сельскохозяйственной техники отечественными и иностранными производителями. Важнейшим показателем, влияющим на рынок сельскохозяйственной техники, является объем производства машин внутри страны. Исходя из этого, конъюнктуру рынка техники в

стране формирует в настоящее время техника отечественных производителей.

Отечественных производителей на рынке представляют такие крупные компании как Ростсельмаш, Концерн «Тракторные заводы», на долю которых приходится более 50% отечественного производства [5]; ближнее зарубежье - Минский тракторный завод, Гомельский завод сельскохозяйственных машин (Беларусь) и дальнее зарубежные - JohnDeere, CNH, Claas, AGRO, SDF.

Основными отечественными производителями и поставщиками тракторов сельскохозяйственного назначения являются такие предприятия, как ЗАО «Петербургский тракторный завод»; «Концерн «Тракторные заводы»; ОАО «Агротехмаш»; ООО «Челябинский тракторный завод - Уралтрак».

В России за 2017 год всего было произведено 8 105 тракторов, что на 3,2% больше по сравнению с соответствующим периодом 2016 года, в том числе, изготовлено тракторов сельскохозяйственного назначения 7 063 ед. (+5,5%) и 1 042 ед. (-10,2%) промышленных тракторов.

В общем количестве тракторов, произведенных за 2017 год, доля отечественных моделей составила 42,0%, иномарок российской сборки — 58,0%.

Рынок сельскохозяйственных тракторов России в 2017 году по отношению к соответствующему периоду 2016 года вырос на 24,6%. Общий объем продаж тракторов за 2017 год составил 26 423 ед., из которых только 2 410 тракторов российских марок, продажи снизились на 15,6%, а их доля на рынке снизилась с 13,5% до 9,1%.

В 2017 году в структуре рынка тракторов произошло уменьшение рыночной доли импорта новых тракторов из Республики Беларусь и республики Казахстан, которая снизилась с 40,4% до 37,2%.

Доля импорта новых тракторов иностранных марок увеличилась с 19,7% до 28,5%, их продажи также выросли на 80,2% до 7 543 ед.; импорт

подержанных тракторов вырос на 41,7% до 2 353 ед., а их доля выросла с 7,8% до 8,9%.

В целом, продажи новых импортных тракторов, включая импорт из Республики Беларусь и Республики Казахстан, выросли на 36,2% с 12 754 ед. до 17 375 ед. Продажи иномарок российской сборки (кроме МТЗ) выросли на 108,5% до 1 979 ед. Продажи тракторов МТЗ российской сборки снизились на 23,1% до 2 306 ед.

Следует отметить, что российские заводы производят тракторы ограниченной номенклатуры, так, количество моделей тракторов, производимых концерном «Тракторные заводы» составляет 12 моделей тракторов, из них «Петербуржским тракторным заводом» производится 4 модели тракторов мощностью свыше 250 л.с. В то время как белорусским заводом МТЗ производится 30 моделей, а украинским заводом ХТЗ - 13 моделей тракторов.

Рынок комбайнов широко представлен зерноуборочными машинами ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» и ОАО «ПО «Красноярский завод комбайнов». У зарубежных компаний в России имеются сборочные производства. Так, организована сборка комбайнов: ООО «Клаас в России» (Краснодар), ЗАО СП «Брянксельмаш» (сборка белорусских комбайнов «Гомсельмаш»), AGCO («АГКО-НЕФАЗ» Башкортостан); John Deere (Калуга) и др. [4].

Производство зерноуборочных комбайнов в 2017 году увеличилось и увеличилось на 13,0% по сравнению с 2016 годом, было выпущено 7 273 единицы, из них 1 766 ед. — комбайны иностранных марок.

Рынок зерноуборочных комбайнов в России в 2017 году составил 6 428 ед., рост рынка к соответствующему периоду 2016 года составил 2,0%. Отечественные марки, занимающие доминирующую позицию на рынке, снизили свою долю с 71,9 до 66,3%; а их продажи снизились на 6,0% до 4 263 ед. Продажи комбайнов, изготовленных в России из белорусских сборочных комплектов, снизились на 25,0% до 904 ед., а их рыночная доля

снизилась до 14,1%, вырос импорт комбайнов из Республики Беларусь значительно с 103 ед. до 268 ед. Импорт зерноуборочных комбайнов из других стран (без РБ) составил 438 ед. Продажи комбайнов иностранных (кроме белорусских) марок, собранных в России, выросли на 60,4% до 555 ед.

Совокупный объем продаж зерноуборочных комбайнов, произведенных в России (комбайнов отечественных марок, иностранных и белорусских моделей российской сборки) снизился на 3,5% с 6 081 ед. до 5 722 ед., а их общая доля на рынке снизилась с 96,5% до 89,0%. Отечественные марки, занимающие доминирующую позицию на рынке, снизили свою долю с 71,9 до 66,3%; а их продажи снизились на 6,0% до 4 263 ед. Это связано с затовариванием рынка техники, ростом конкуренции на рынке, между российской техникой и техникой иностранных марок, произведенных на территории России.

Российские комбайны производят лишь 2 завода - Ростсельмаш (7 моделей комбайнов) и КТЗ (6 моделей комбайнов). На территории СНГ лишь в Белоруссии на заводе Гомсельмаш, производится 5 моделей зерноуборочных комбайнов. Следует отметить ценовую доступность российских и белорусских комбайнов, а также адаптивность этой техники к российским условиям производства.

Как показывает практика, закупка разных комбайнов у различных фирм ведет к созданию разномарочного парка с разноунифицированными компонентами, что приводит к увеличению: затрат на ремонт, техническое обслуживание, затрат на создание базы для технического сервиса. Все они отличаются между собой качественными характеристиками. Если говорить о конкурентоспособности и качестве продукции российского сельскохозяйственного машиностроения, то надо отметить, что отечественные машины по большинству показателей технического уровня и долговечности не уступают зарубежным, более соответствуют требованиям отечественных агротехнологий и значительно лучше

приспособлены к условиям эксплуатации. В России и последние годы заводы сельхозмашиностроения проводят обновление выпускаемой продукции, но проигрывают в производительности, по количеству отказов в гарантийный период и до первого ремонта, а это дополнительные затраты, ведущие к увеличению объема эксплуатационных затрат на уборке сельскохозяйственных культур.

Импортная техника наряду с преимуществами имеет и недостатки: в экономическом плане – значительно дороже, в техническом – сложности в организации сервиса.

Некоторые виды машин не производятся в России, например, техника для уборки кукурузы на зерно, свеклы и др.

По расчетам Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства России, для достижения оптимального количества техники и полноценного обновления парка необходимо ежегодно приобретать не менее 56 тыс. тракторов, 16 тыс. зерноуборочных комбайнов и 2,4 тыс. кормоуборочных комбайнов. Текущие темпы приобретения техники сильно отстают от этих целевых ориентиров, что говорит о наличии значительной неудовлетворенной потребности в основных видах техники.

На рынке сельскохозяйственной техники цены устанавливают дилеры, однако, в связи с тем, что стоимость их товара достаточно высока, влияние на спрос оказывают такие факторы, как меры государственной поддержки, кредитный механизм. Наличие официального дилера (особенно при продаже импортной техники) повышает конкурентоспособность сельскохозяйственной техники, так как упрощается механизм гарантийного и постгарантийного обслуживания. В современных условиях российский рынок открыт для зарубежных производителей сельскохозяйственной техники.

Проанализировав состав поступающей и выбывающей техники, следует отметить, что более половины поступивших тракторов

произведена за рубежом, и они значительно превосходят выбывающие тракторы по техническим характеристикам, таким, как производительность, мощность и надежность. Если говорить о зерноуборочных комбайнах, то следует указать, что списываемая техника представляет собой комбайны таких марок, как Дон-1500, СК-5 Нива, Енисей-1200, с возрастом более 10 лет; а значительная часть приобретаемых комбайнов представляют собой новую технику. Половина из приобретаемых комбайнов - зарубежных фирм JohnDeere, NewHolland и Claas, а вторая половина - серия комбайнов завода Ростсельмаш Вектор и Акрос, а также новые модели комбайнов Полесье.

Мероприятия по технической и технологической модернизации в рамках «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия РФ на 2013 – 2020 годы» направлены на ускорение темпов замены изношенной техники на новую, широкозахватную, многооперационную, что позволяет значительно снизить расход нетеппродуктов и запасных частей, сократить сроки выполнения необходимых агротехнических мероприятий и повысить эффективность производства [1].

На рынке сельскохозяйственной техники цены устанавливают дилеры, однако, в связи с тем, что стоимость их товара достаточно высока, влияние на спрос оказывают такие факторы, как меры государственной поддержки, кредитный механизм.

В целях ускорения темпов обновления машинно-тракторного парка сельскохозяйственными товаропроизводителями всех форм собственности реализуется Постановление Правительства РФ от 27.12.2012 г. № 1432 «Об утверждении Правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники» [2].

Эффективность государственной поддержки значительно повысилась с принятием данного Постановления Правительства РФ, его

суть заключается в возможности отечественных аграриев приобретать российскую сельхозтехнику по ценам, максимальный размер которых на текущий год регламентируется. Постановление реализуется с 2013 г., при этом только в конце июля 2014 г. появилась законодательная база для приобретения сельхозтехники в рамках постановления на условиях лизинга (было принято Постановление Правительства РФ № 728 от 30.07.2014) [3]. Участие «Росагролизинга» в реализации постановления позволяет к льготным условиям федерального лизинга (годовое вознаграждение общества 3,5%, срок лизинга до 10 лет) добавить дополнительную скидку на сельхозтехнику, что способствует снижению финансовой нагрузки на сельскохозяйственные предприятия. Эта скидка оплачивается производителям техники государством.

Сравнительная оценка способов приобретения комбайна показала, что приобретение техники по кредиту даже при условии субсидирования 2/3 процентной ставки из федерального бюджета на сумму 1677,32 тыс. руб. дороже, чем по договору федерального лизинга, а при приобретении комбайна с учетом скидки по Постановлению Правительства РФ от 27 декабря 2012 г. N 1432 [2] он обойдется ниже его первоначальной стоимости (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительная эффективность приобретения зерноуборочного комбайна

Показатели	Лизинг		Кредит
	федеральный	по пост. №1432	
Стоимость комбайна, тыс. руб.	6212,0	5280,2	6212,0
Срок лизинга, кредита, лет	5	5	5
Общая сумма уплаченных по кредиту процентов, тыс. руб.	-	-	2515,95
Сумма возврата % ставки при условии 2/3 ее субсидирования, тыс. руб.	-	-	1677,32
Всего фактических затрат, тыс. руб.	6729,92	5713,31	7050,63

Исследование лизинга показало, что для дальнейшего его развития, как формы финансирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве, необходимо финансировать не только основные виды техники и оборудования, но и вспомогательное оборудование, приборы и программное обеспечение, племенных животных, семена и посадочный материал, а также объекты социальной инфраструктуры. Кроме того, следует согласовывать сроки лизинговых платежей с лизингополучателем, т.е. устанавливать гибкий график лизинговых выплат. В этом плане можно использовать опыт Германии, где лизинговые платежи выплачиваются один раз в год после реализации продукции. Целесообразно также увеличить срок договоров лизинга и использовать различные подходы к размерам и формам возмещения для экономически слабых низкорентабельных сельскохозяйственных предприятий. Поскольку лизинг осуществляется в форме государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, а вложения частных инвесторов связаны с большими рисками, то в качестве одного из направлений следует развивать государственно-частное партнерство. Это будет экономически выгодно и государству, и частным компаниям.

Эффективность использования лизинга и кредита определяется не только их условиями, но государственной поддержкой.

В конечном итоге целесообразность и эффективность применения различных вариантов финансирования определяется стабильностью финансового состояния предприятия, которая объективно не может быть обеспечена без участия государства. Поэтому при приобретении материально-технических ресурсов сельскохозяйственные организации должны выбирать из различных источников финансирования оптимальный, исходя из конкретных условий и факторов.

Особенность лизинга в аграрной сфере заключается в том, что субъектами выступают государственные структуры путем выделения государственной поддержки. Тем самым государство значительно

воздействует на рынки лизинга и сельхозтехники. В настоящее время государственная поддержка доступна как при лизинговых, так и при кредитных сделках.

Способ приобретения сельскохозяйственным предприятием основных средств значительно сказывается на себестоимости продукции и является одним из важных факторов эффективности функционирования. Сейчас наиболее широко используется два типа лизинга:

- 1) лизинг с государственной поддержкой, осуществляемый на льготных условиях через АО «Росагролизинг»;
- 2) лизинг, предоставляемый коммерческими лизинговыми компаниями, в том числе функционирующими при банках.

Следует отметить, что прямое сопоставление лизинга и кредита на покупку сельскохозяйственной техники крайне специфично из-за больших различий в условиях договора, а также дифференцированности способов государственной поддержки. Условия договора финансовой аренды (лизинга) и кредитного договора настолько вариативны, что для сопоставления их параметров может быть бесчисленное множество вариантов.

Считаем, что не совсем обоснованной в настоящее время является поддержка инвестиционных кредитов и кредитов на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования. Эта поддержка фактически конкурирует с поддержкой лизинга. Сельскохозяйственным товаропроизводителям приходится выбирать между кредитной и лизинговой формой финансирования капиталовложений и этот выбор во многих случаях бывает сделать непросто. На наш взгляд, лизинговая схема по сравнению с кредитной более привлекательна из-за меньшей потребности в первоначальных финансовых ресурсах, необходимых для получения техники.

Можно утверждать, что лизинг дает возможность сельскохозяйственным предприятиям приобретать современную технику в

условиях недостаточности собственных источников финансирования. А для удержания рынка российским производителям техники необходимо расширить модельный ряд, пересмотреть свою ценовую политику, тем самым усилить конкурентные преимущества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 N 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс]/ Гарант. – Электрон.текст. дан. – М.: ООО «НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС», 2018.- Режим доступа: локальный \\10.0.0.11\Garant\$\garant.exe (Дата обращения 28.03.2018)

2. Постановление Правительства РФ от 27.12.2012 г. № 1432 «Об утверждении Правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники» [Электронный ресурс]/ Гарант. – Электрон.текст. дан. – М.: ООО «НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС», 2018.- Режим доступа: локальный \\10.0.0.11\Garant\$\garant.exe (Дата обращения 25.01.2018г.).

3. Постановление Правительства РФ от 30.07.2014 N 728 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники» [Электронный ресурс]/ Гарант. – Электрон. текст. дан. – М.: ООО «НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС», 2018.- Режим доступа: локальный \\10.0.0.11\Garant\$\garant.exe (Дата обращения 02.07.2018).

4. Приказ Минпромторга России от 22.12.2011 N 1810 «Об утверждении стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145647/](http://Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145647/) (Дата обращения: 13.01.2018 г.)

5. Гартованная О.В. Воспроизводство основных фондов в АПК Ростовской области: реальность и перспективы [Текст] / О.В. Гартованная, В.Ф. Жигайлов, В.В. Колоденская // Сб. науч. тр. / Развитие предпринимательства: проблемы, тенденции и перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та.- 2014. – С.59-62.

6. Драгайцев В.И. Экономические проблемы воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства [Текст] / В.И. Драгайцев // АПК: экономика, управление, 2011.- №5. Т- С. 49-57.

7. Сабетова Л.А. Состояние и развитие рынка средств производства/ Л.А. Сабетова, Т.Л. Ларшина [Текст] //Социально-экономические проблемы продовольственной безопасности: реальность и перспектива: Матер. 11 Международной научно-практической конференции 30 марта 2017 г./отв. ред. А.Н. Кудрявцев.- Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2017. – С. 120- 125.

УДК 637.5

Лебедева Н.Г., Макарова Н.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПЕРВЫХ БЛЮД ИЗ ОВОЩЕЙ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРА

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность производства супов-пюре из овощей, уровень спроса на данное изделие и места сбыта продукции по данным потребительских опросов жителей города Самара.

Ключевые слова: потребительский спрос, суп-пюре, первые блюда, овощи, тыква, брокколи, продукты питания.

За последние годы люди стали больше заботиться о своем здоровье а, следовательно, следить за своим питанием. В связи, с чем возрастает интерес к всевозможной продукции из овощей, современным технологиям приготовления первых блюд (супы-пюре из различных овощей и фруктов и т.д.) [1]. Инновации в технологии производства продукции – применение автоматизированного оборудования, новых способов обработки продукции, которые дают возможность сократить время производства продукции общественного питания и повысить эффективность работы производства.

Здоровье человека на 70% зависит от питания. С помощью здорового питания и здорового образа жизни можно предупредить возможные заболевания; сохранить здоровье и привлекательную внешность. Овощи – кладезь витаминов и микроэлементов, которые так необходимы для нашего здоровья.

С давних пор первые блюда являются важным источником энергии и их употребление необходимо для нормальной работы желудочно-кишечного тракта. Безусловно, первые жидкие блюда – это одно из составляющих большинства лечебных диет, как при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, так и при многих других недомоганиях. Поэтому производители стали более внимательно относиться к качеству и ассортименту первых блюд, в том числе используя методы инновационной обработки, а именно применение профессиональных овощерезок и миксеров, отличающиеся от бытовых аналогов габаритами, материалом и производительностью.

Для того, чтобы определить спрос на первые блюда из овощей с использованием новейшего оборудования общественного питания и целесообразность их производства был проведен опрос среди потенциальных потребителей жителей города Самара, результатом которого было получено мнение 30 опрошенных.

Согласно полученным данным, среди респондентов было 57% женщин и 43% мужчин (рис. 1).

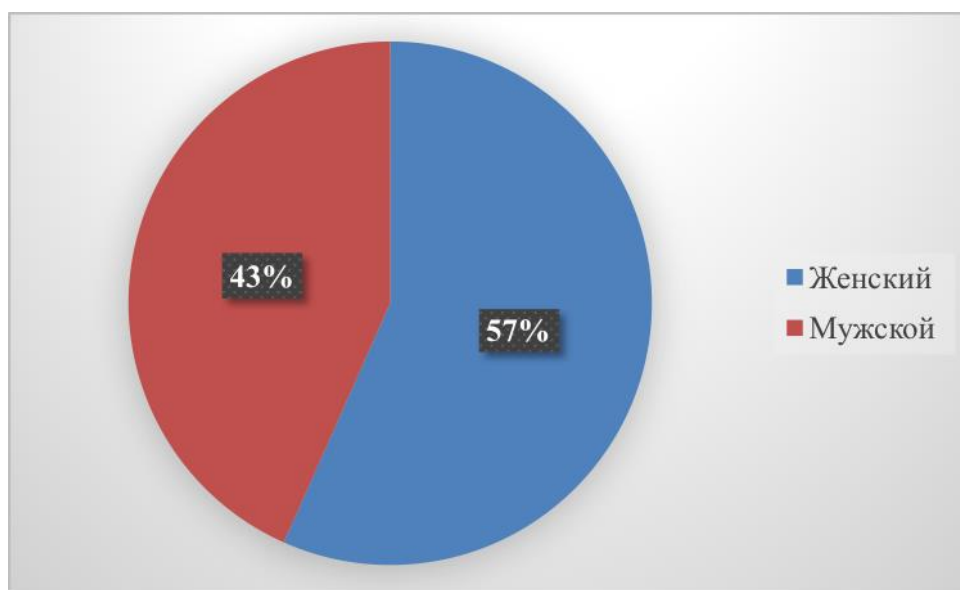


Рисунок 1 - Сегментация рынка потребителей по полу

Из данных, полученных в ходе опроса можно увидеть, что 67% потребителей относятся к возрасту группе до 30 лет, 20% - к группе от 30 до 35 лет и 13% - к группе 45 и более лет (рис. 2).

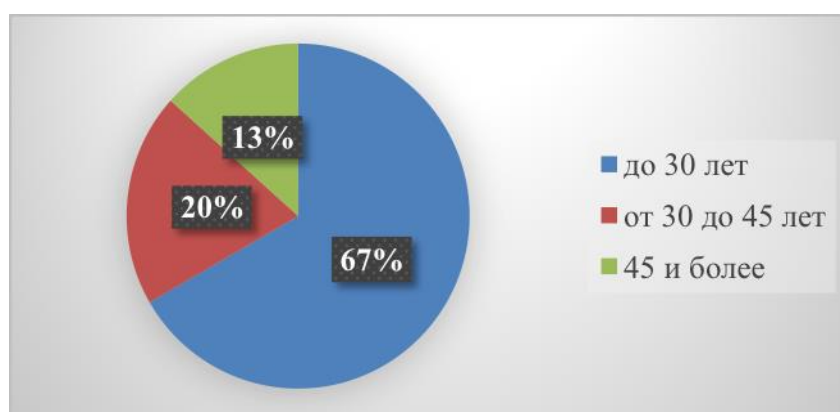


Рисунок 2 - Сегментация рынка потребителей по возрасту

50% опрошенных респондентов считают обязательным ежедневное употребление первых блюд, для 27% наличие в рационе первых блюд не имеет значение, 17% иногда употребляют первые блюда, а 6% не видят в этом необходимости (рис. 3).

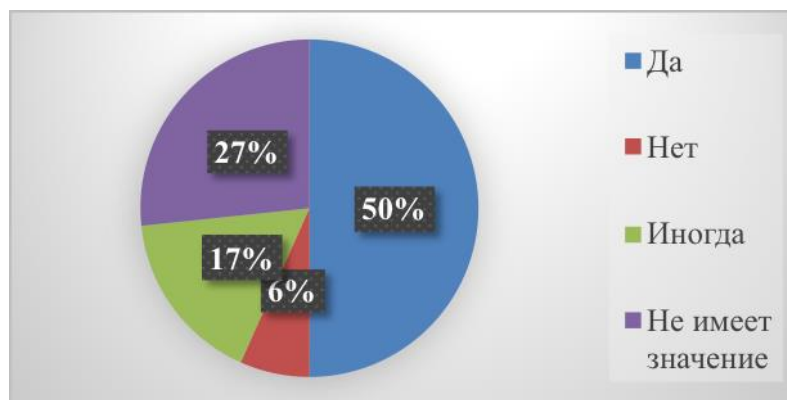


Рисунок 3 - Отношение респондентов к употреблению первых блюд
 Для посетителей в большей мере важны в первых блюдах такие характеристики как польза – 47%, так и вкусовые качества – 46% (рис. 4).

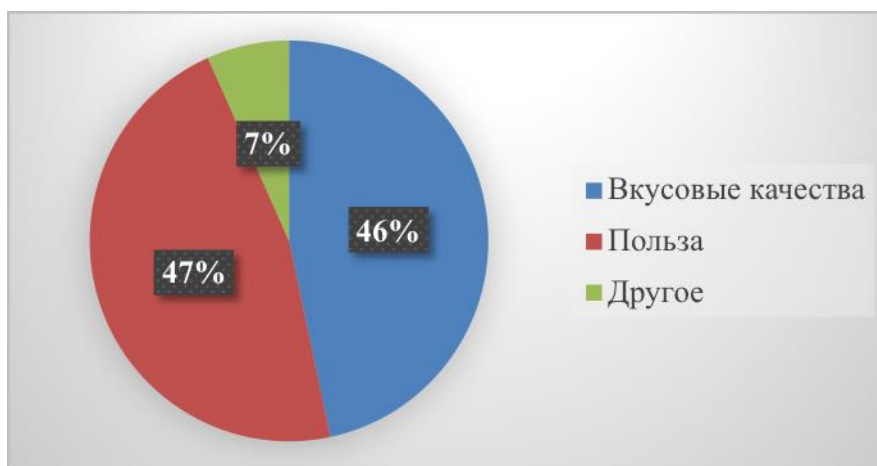


Рисунок 4 - Отношение потребителей к характеристикам овощей
 Также, результаты анкетирования показали, что как для производителя, так и для потребителя, новшества в кулинарии занимают не последнее место; готовность к нововведениям в кулинарии опрошенных составляет 70%, 17% - придерживаются старых рецептов.

Таким образом, из проведенного опроса можно сделать вывод, что существует большой спрос на первые блюда, а особенно первые блюда из овощей. Именно поэтому является целесообразным производство первых блюд из овощей с использованием новейшего оборудования общественного питания таких, как суп-пюре из брокколи; сладкий суп-пюре из тыквы; суп огуречный с кефиром.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Овощи в современной кулинарии/ П.И. Чолчева, издательство «Техника», 2010. – 380 с.
2. Большая книга о питании для здоровья/ М.М. Гурвич. – М. :Эксмо, 2013. – 768 с.

УДК 637.1

Ледяев Т.Б.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова,
г. Саратов

ОРГАНИЗАЦИЯ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА КАК ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Аннотация. В статье проанализировано состояние подотрасли козоводства на сегодняшний день. Приведены самые крупные племенные хозяйства страны. Было установлено, что у Саратовской области имеется большой потенциал для того, чтобы «дать толчок» развитию данного направления животноводства, поскольку это позволит обеспечить население полезной и качественной продукцией, в то же время, послужит мотивацией к усилению мер государственной поддержки всего животноводства.

Ключевые слова: козоводство, молочная продукция, развитие животноводства в регионах, продовольственная безопасность, государственная поддержка, региональное развитие.

В настоящее время разведением коз занимаются в основном индивидуальные хозяйства (90%). Потребление козьего молока в России также крайне низкое – нет заметной тенденции. В Голландии, например, на человека приходится по 20 литров козьего молока в год, а у нас речь идет о граммах. В России примерно 100 козых ферм – не все они успешны, да и

поголовье варьируется от 50 коз до трех тысяч. Общее поголовье коз в РФ – около 2 млн., по данным СОЮЗМОЛОКО.

Между тем западные аналитики отмечают, что в мире козоводство развито преимущественно в бедных странах, поскольку не требует больших затрат на старте и в то же время дает возможность получать сравнительно недорогие животные белки из козьего молока и сыра. Козы могут показывать высокую продуктивность даже при самых неблагоприятных природно-климатических условиях. К тому же у них более плоская лактационная кривая с двумя пиками лактации.

Этот вид молочного скотоводства развит в Азии (страны-лидеры – Индия и Пакистан) и Северной Африке, на Ближнем Востоке и традиционно в Средиземноморье (Греция, Турция). Китай также наращивает производство козьего молока.

В России примерно одну треть от всего поголовья коз составляет порода молочного направления – заанненская, выведенная в Швейцарии. Пуховые (горноалтайская, оренбургская, придонская) и остальные – шерстная и грубошерстная породы (дагестанская и советская). Наибольшее количество коз разводится в Республиках Тыва, Дагестан, Татарстан и Башкортостан, Волгоградской, Оренбургской и Ростовской областях, в Алтайском крае. Сельхозорганизации произвели в 2014 году примерно 5,9 тыс. тонн козьего молока.

Россия остается одной из немногих стран в мире, где нет ни одной мясной породы коз. В то же время, по статистическим данным в России насчитывается около 1 млн. голов коз, разводимых для получения козлятины. Это в основном беспородные животные шерстной и грубошерстной породы. Т.е. необходимо понимать, что тенденция есть, но она крайне незаметна.

В России нет качественного козьего «генофонда». Племенная база отрасли очень слабая и представлена на сегодняшний день лишь тремя племенными репродукторами по разведению коз заанненской породы: ООО

«Лукоз» (Марий Эл), ЗАО «Приневское» (Ленинградская область), КФХ «Русь-1» (Ставропольский край) и одним генофондным хозяйством ГНУ СНИИЖК (Ставрополь) с общей численностью не более 3 тыс. голов. Поэтому козоводы вынуждены везти животных из Европы и Новой Зеландии.

Но стоит отметить, что в этом году Минсельхоз РФ одобрил к использованию «новую» молочную породу коз – альпийскую. Экспертная комиссия при ведомстве рекомендовала новую породу к включению в Государственный реестр селекционных достижений. При выведении этой породы использовались французские и швейцарские породы коз. Молоко альпийской козы хорошо подходит для производства сыров, творога, масла, йогурта и других молочных продуктов. Новая порода отличается неприхотливостью в содержании и питании, а также способностью к быстрой акклиматизации. Альпийские козы хорошо переносят холодную зиму благодаря подпушке. Кроме того, они устойчивы к различным заболеваниям.

Еще одна проблема, существующая в российском козоводстве - отсутствие качественных комбикормов, искусственного осеменения, а также высокая доля ручного труда на фермах. Все это ведет к высокой себестоимости козьего молока (более 40 рублей на литр). Тем не менее, с началом субсидирования этого производства во многих регионах начали возникать небольшие хозяйства, специализирующиеся на производстве козьего молока и сыра.

Крупным молочным предприятиям козье молоко пока не интересно. Объем рынка козьего молока в России сейчас не более 500 миллионов рублей в год. Но перспективы у рынка неплохие: если потребление составит хотя бы один литр в год на человека, то это уже более 140 тысяч тонн в год. Следует, что рынок может вырасти в 20 с лишним раз.

В последние несколько лет численность поголовья коз в России колеблется в пределах 2,1-2,3 млн. голов. Несмотря на резкое снижение

поголовья с.-х. животных в общественных хозяйствах (АО, ЗАО, ТОО и т.д.), население в большинстве своем сохранило, а в ряде районов и увеличило численность овец и коз.

В начале 90-х годов численность коз в Саратовской области колебалась на уровне 80–100 тыс. голов. Это число осталось практически неизменным и до настоящего времени. В таких районах, как Балашовский, Турковский, Аркадакский, Екатериновский, некоторые жители имеют 20–30 коз.

В общей структуре поголовья коз около 80% приходится на хозяйства населения, порядка 12% – на крестьянские (фермерские) хозяйства и только 8-9% – на сельскохозяйственные организации. При этом важно отметить, что поголовье коз молочных пород во всех категориях хозяйств составляет, по экспертным оценкам, около 300 тысяч.

Текущее положение дел объясняется тем, что промышленное производство и переработка козьего молока до недавнего времени в России отсутствовали. На данный момент в стране, по оценкам экспертов РГАУ-МСХА, насчитывается не более 10 ферм с поголовьем свыше 1 тыс. коз со шлейфом (поголовье дойных животных существенно меньше). Перечень крупнейших российских козоводческих хозяйств приводится в таблице 1.

Таблица 1 – Крупнейшие козоводческие фермы РФ

№ п/п	Название хозяйства	Регион	Собственник
1	Красная Нива	Московская обл.	ООО «Продукт Чистая линия»
2	Лукоз	Марий Эл	ЗАО «Сернурский сырзавод»
3	Приневское	Ленинградская обл.	ЗАО Племенной завод «Приневское»
4	Красноозерное	Ленинградская обл.	ЗАО Племенной завод «Красноозерное»
5	Тавла	Республика Мордовия	ООО «Тавла»

Все упомянутые компании являются игроками федерального уровня. Нельзя не отметить также двух перспективных участников рынка, чьи продажи представлены более локализованным характером. Это «Сернурский сырзавод» (торговая марка «Полезные продукты») и племенной завод «Приневское» (торговая марка «Приневское»). Они занимаются поставкой пастеризованного молока с небольшим сроком хранения на рынки Москвы («Сернурский сырзавод») и Санкт-Петербурга («Приневское»), при этом довольно успешно конкурируют с лидерами рынка.

В России зааненской породой занимался в 1989 г. госплемзавод «Никоновское» (Подмосковье). Но в 90-х гг. в связи с экономическими трудностями работа была прекращена и оставшиеся немногочисленные чистопородные животные были переданы во Всероссийский НИИ овцеводства и козоводства.

На сегодняшний день молочное козоводство имеет хорошие перспективы развития в нашей стране. Его развитие сдерживает отсутствие в России достаточного количества высокопродуктивных животных специализированных молочных пород, отечественного оборудования для содержания и доения животных, мощностей по переработке малых партий козьего молока и слабая кооперация при сбыте сырья.

Многие функционирующие хозяйства, занимающиеся производством, сегодня понимают, что значительную наценку на продовольственные товары формируют переработчики, при этом стараясь максимально снизить стоимость сырья (произведенной продукции). Следовательно, увеличение рентабельности сельского хозяйства может быть достигнуто за счет организации линий собственной переработки, осуществление торговой деятельности готовой продукцией непосредственно по принципу «с конвейера».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руднев М.Ю., Руднева О.Н. Современное состояние рынка сырной продукции в России. Островские чтения. 2016. № 1. С. 256-261.
2. Руднев М.Ю., Руднева О.Н., Власова О.В. Обоснование экономической эффективности производства продукции коневодства и овцеводства в условиях степного Поволжья. Аграрный научный журнал. 2015. № 5. С. 97-100.
3. Руднева О.Н., Руднев М.Ю. Зональные приоритеты развития животноводства в Саратовской области. В сборнике: Закономерности развития региональных агропродовольственных систем материалы Всероссийской школы молодых ученых: 26-27 октября 2010 г.. Институт аграрных проблем РАН; главный редактор: А. А. Анфиногентова. Саратов, 2010. С. 140-142.
4. Воротников И.Л., Власова О.В., Милованов А.Н., Гопкалова Е.Ю. Организационно-экономический механизм развития логистической системы Саратовской области / Аграрный научный журнал. 2014. № 4. С. 73-78.
5. Воротников И.Л., Слюсаренко В.В., Киселева Е.Н., Тимуш Л.Г., Богатырев С.А., Ададимова Н.С., Иванова В.Я., Буданова О.Г., Власова О.В., Евсеева Е.В. Проблемы и перспективы развития предприятий торговли и бытового обслуживания в сельской местности / Саратов, 2008.
6. Киселева Е.Н., Власова О.В., Коннова Е.Б. Рынок продовольственных товаров / Москва, 2013.
7. Родионова И.А. Развитие малых форм хозяйствования в аграрном секторе Саратовской области / Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 47. С. 32-37.
8. Родионова И.А. Оценка инновационного развития сельского хозяйства России / Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 41 (416). С. 56-65.
9. Богатырев С.А. Меры по модернизации перерабатывающей отрасли в Саратовской области. В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ПИЩЕВЫХ И БИОТЕХНОЛОГИЙ.
Сборник статей. 2016. С. 212-215.

УДК 637.1

Леонова В.А., Бегунова А.В., Рожкова И.В., Крысанова Ю. И.

ФГАНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности», г. Москва

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЗАЩИТНЫХ СРЕД НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Аннотация. В результате проведенных исследований получены данные по влиянию компонентов защитной среды на выживаемость *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 при замораживании и сублимационной сушке, а также сравнительные данные по выживаемости вышеуказанных микроорганизмов в процессе хранения замороженного бактериального концентрата ассоциации *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1. Установлено, что наибольшая выживаемость через 6 месяцев хранения замороженной ассоциации достигается при использовании защитных сред № 5 (90% обезжиренного молока и 10% сахарозы) и №6 (90% сахарозы и 10% уксуснокислого натрия) и составляет для *L. reuteri* LR1 – 93,95% и 95,64%, а для *L. helveticus* NK1 – 90,23% и 92,57% соответственно. После сублимационного высушивания наибольшая выживаемость *L. reuteri* LR1 наблюдалась при использовании защитных сред №1 (стерильное обезжиренное молоко), №3 (50% обезжиренного молока, 50% сахарозы), №5 (90% обезжиренного молока и 10% сахарозы) и №6 (90% сахарозы и 10% уксуснокислого натрия) и составила от 81,2% до 85,25%, а выживаемость *L. helveticus* NK1 была максимальной при использовании защитной среды, содержащей 90% обезжиренного молока и 10 %

сахарозы, и составила 87,22%, для остальных защитных сред выживаемость различалась незначительно от 71% до 76,11%.

Ключевые слова: *Lactobacillus reuteri* LR1, *L.helveticus* NK1, защитные среды, замораживание, сублимационное высушивание, выживаемость

Производство кисломолочных продуктов постоянно увеличивается, в связи с этим возрастает спрос на бактериальные концентраты (закваски прямого внесения) и повышаются требования к ним. Использование бактериальных концентратов позволяет исключить стадию получения производственной закваски и существенно снизить риск заражения посторонней микрофлорой и поражения бактериофагом, обеспечить постоянство состава без нарушения соотношения между штаммами [1].

Для длительного хранения бактериальные концентраты подвергаются заморозке и/или лиофилизации. Однако сублимация и последующее хранение в замороженном состоянии снижают выживаемость микроорганизмов. На степень их выживаемости большое влияние оказывают защитные среды. Без преувеличения можно сказать, что наиболее значительные успехи в повышении выживаемости микроорганизмов при сублимационной сушке были достигнуты в результате использования эффективных защитных веществ, называемых криопротекторами. Эти вещества характеризуются огромным разнообразием: соединения животного, растительного и минерального происхождения; углеводы и продукты гидролиза белков и др[4]. Микробная суспензия смешивается с криопротекторами непосредственно перед замораживанием и сушкой.

При сублимации молочнокислых бактерий обычно используют защитные среды на основе обезжиренного молока с добавлением сахаров. Так же положительное влияние на выживаемость многих пробиотических культур, например, *Lactobacillus plantarum* и *Lactobacillus rhamnosus* в процессе сублимационной сушки и хранения оказывают сорбитол и

глутамат натрия [2,3]. Для обеспечения наибольшей выживаемости, необходимо индивидуально подбирать защитную среду для каждого вида микроорганизмов.

Целью работы было определение влияния различных компонентов защитных сред на выживаемость клеток ассоциации *Lactobacillus reuteri* LR1 и *Lactobacillus helveticus* NK1 при замораживании и сублимационном высушивании, а также определение хранимостпособности замороженного бактериального концентрата.

Для получения бактериального концентрата совместное культивирование *Lactobacillus reuteri* LR1 и *Lactobacillus helveticus* NK1 проводили в ферментере Prelude фирмы Biolafitt на 5 л при температуре $(37\pm 1)^\circ\text{C}$ и активной кислотности питательной среды $6,2\pm 0,2$ ед. рН. Отделение биомассы клеток *Lactobacillus reuteri* LR1 и *Lactobacillus helveticus* NK1 осуществляли с помощью центрифуги Rotanta 46 R. Биомассу смешивали с защитными средами в соотношении 1:1, полученную суспензию концентрата с защитной средой, разливали по 2 см³ в стеклянные флакончики, замораживали при температуре минус $(18\pm 2)^\circ\text{C}$ и хранили при этой температуре. При сублимационном высушивании полученную суспензию замораживали при температуре минус $(18\pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 16 часов и сушили в течение 5–6 часов на сушилке Free Zone 4.5 Liter Benchtop Freeze Dry Systems, а затем хранили при минус $(18\pm 2)^\circ\text{C}$. Через определенные промежутки времени определяли количество жизнеспособных микроорганизмов в замороженном и высушенном бактериальном концентрате.

Количество жизнеспособных клеток *Lactobacillus reuteri* LR1 определяли методом предельных разведений в среде ГМК–1 и на MRS–агаре с добавлением ампициллина в количестве 2 мг/л в анаэробных условиях и термостатировании в течение 3–5 дней при температуре $(37\pm 1)^\circ\text{C}$ в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации производственного микробиологического контроля на

предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности». Количество жизнеспособных клеток *Lactobacillus helveticus* NK1 определяли методом предельных разведений в стерильном обезжиренном молоке и термостатировании в течение 3–5 дней при температуре (37±1)°С (ГОСТ 33951–2016).

Посевы бактериального концентрата проводили до и после замораживания и через 1, 3 и 6 месяцев хранения при температуре минус (18±2)°С. Выживаемость для каждого вида микроорганизма подсчитывалась по

формуле: $S = \frac{Lg(C_1)}{Lg(C_0)} \times 100\%$, где

S – выживаемость, %;

C₁ – количество жизнеспособных клеток микроорганизмов в фиксированном объеме после замораживания, хранения.

C₀ – количество жизнеспособных клеток микроорганизмов в фиксированном объеме перед замораживанием.

По аналогичной формуле определялась выживаемость микроорганизмов ассоциации в процессе сублимационного высушивания.

Построение графиков диаграмм, таблиц и статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ Microsoft Office и STATISTICA 10.

Все микроорганизмы по-разному переносят замораживание и высушивание. Для определения хранимоспособности ассоциации были составлены 6 защитных сред на основе обезжиренного молока, сахарозы и уксуснокислого натрия (таблица 1).

Таблица 1 – Состав защитных сред

№ п/п	Обезжиренное молоко, %	Сахароза, 10% раствор, %	Уксуснокислый натрий, 35% раствор, %
1	100	0	0
2	90	0	10

3	50	50	0
4	0	80	20
5	90	10	0
6	0	90	10

Данные проведенных исследований по влиянию вида защитной среды на выживаемость клеток *Lactobacillus reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 после замораживания и сублимационной сушки представлены на Рис.1

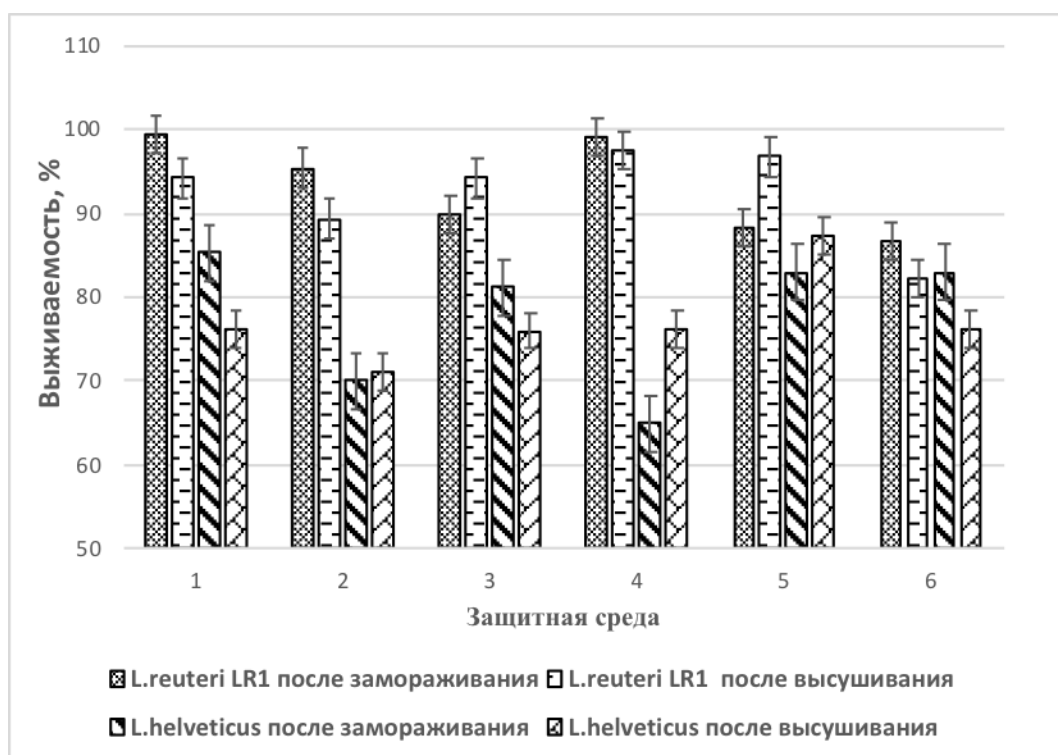


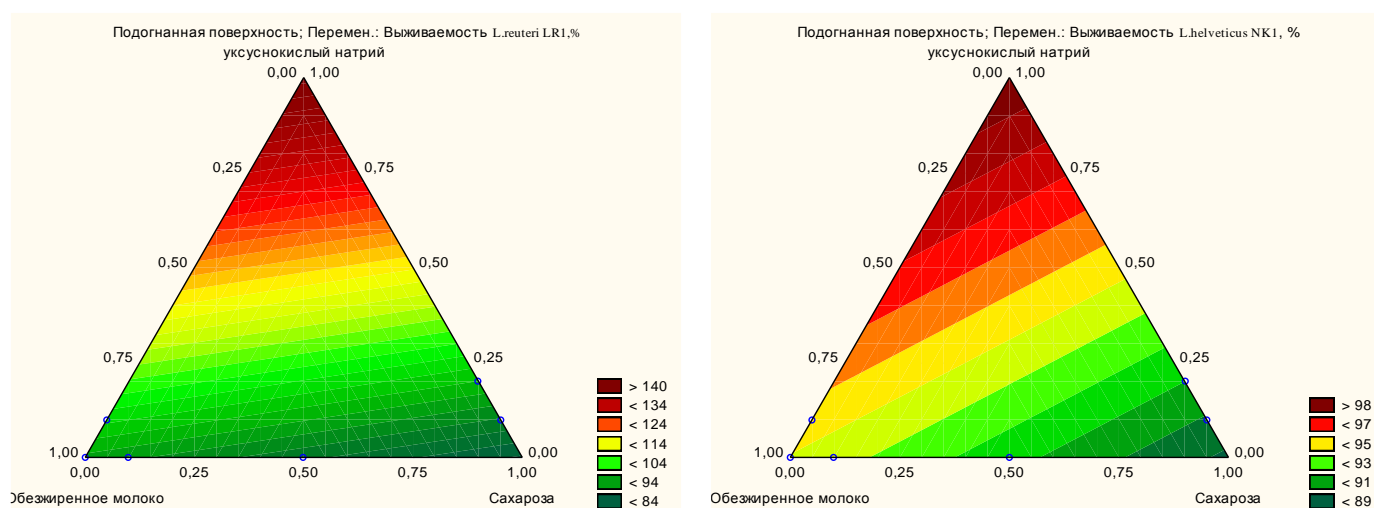
Рисунок1 – Влияние вида защитной среды на выживаемость клеток *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 после замораживания и сублимационного высушивания

Из представленных данных видно, что после замораживания выживаемость *L. reuteri* LR1 при использовании защитных сред № 1, №2 и № 4 была максимальной и составила 99,35%, 95,39% и 99,08% соответственно. Для *L. helveticus* NK1 наибольшую выживаемость обеспечивали защитные среды №1, 3 – 94,22%, № 4 – 97,44% и №5 – 96,7%.

После сублимационного высушивания наибольшая выживаемость *L. reuteri* LR1 наблюдалась при использовании защитных сред №1, №3, №5 и №6 и составила от 81,2% до 85,25%, а выживаемость *L. helveticus* NK1 была максимальной при использовании защитной среды № 5 и составила

87,22%, для остальных защитных сред выживаемость различалась незначительно от 71% до 76,11%.

Математически обработанные результаты исследований по определению влияния концентрации компонентов защитной среды на выживаемость микроорганизмов после замораживания представлены в виде подогнанных поверхностей на рис.2.



L. reuteri LR1

L. helveticus NK1

Рисунок 2 – Влияние компонентов защитной среды на выживаемость *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 при замораживании

Установлено, что для *L. reuteri* LR1 все компоненты защитной среды являются значимыми, в то время как для *L. helveticus* NK1 значимыми являются только обезжиренное молоко и сахароза.

В ходе дальнейших исследований установлено, что в процессе хранения замороженной ассоциации *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 при температуре минус $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ наилучшая выживаемость *L. reuteri* LR1 через 6 месяцев хранения была при использовании защитных сред № 1, 3, 5, 6, а *L. helveticus* NK1 при использовании защитных сред № 5, 6.

Результаты проведенных исследований по выживаемости клеток *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 в процессе хранения в замороженном состоянии при температуре минус $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ представлены на рисунках 3 и 4.

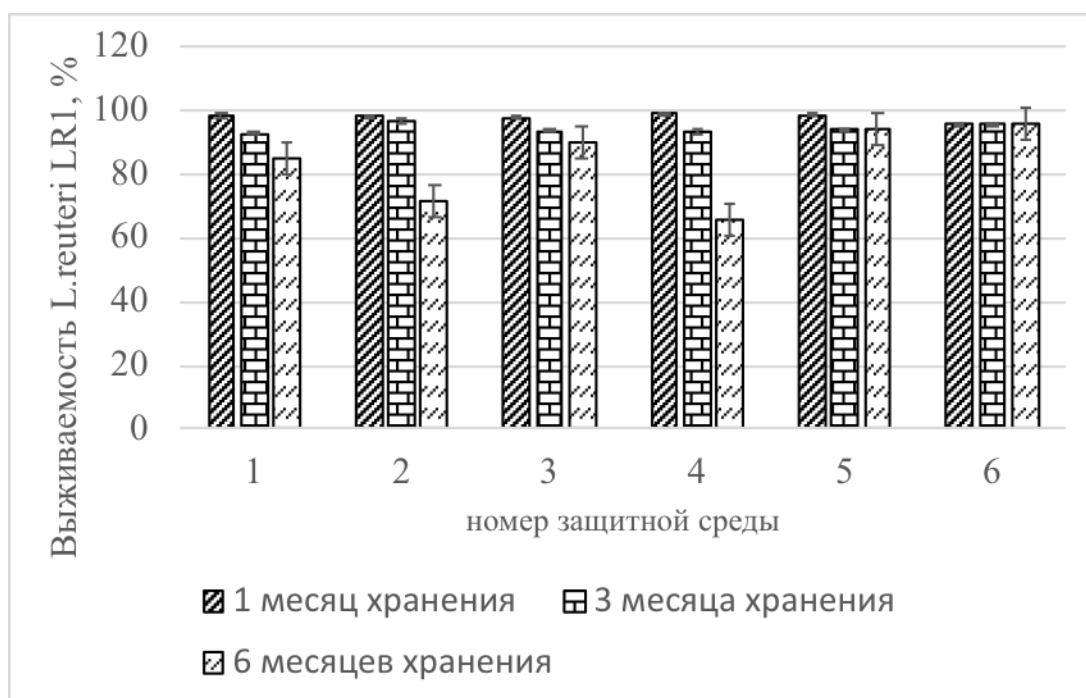


Рисунок 3 – Выживаемость *L. reuteri* LR1 в процессе хранения при температуре минус (18 ± 2)°C

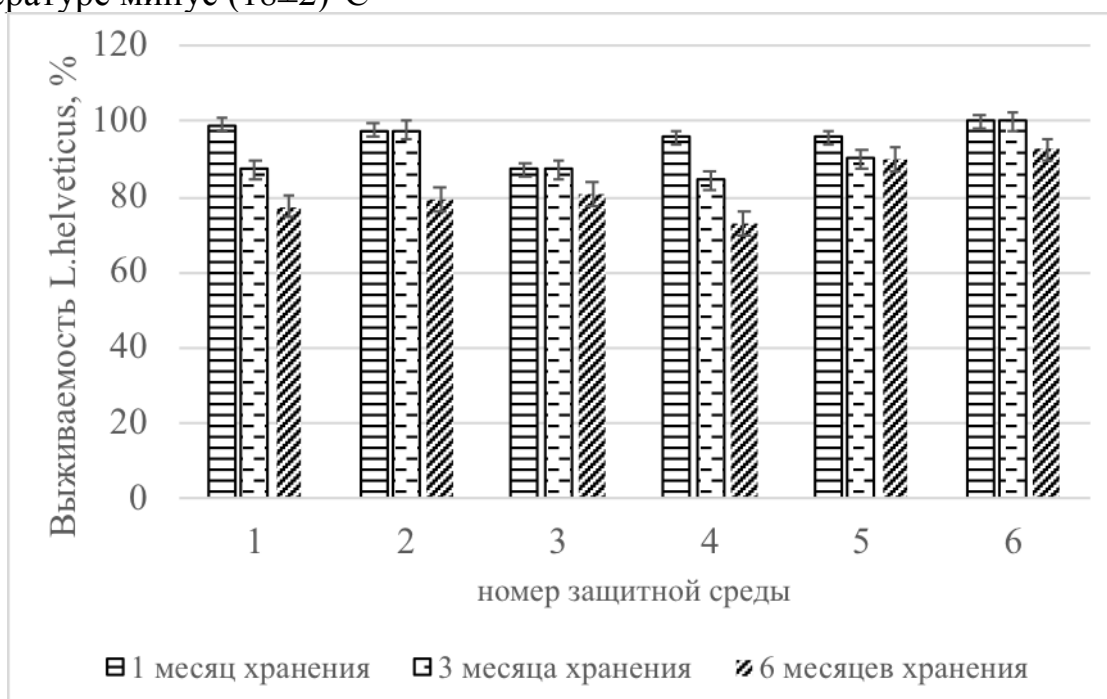


Рисунок 4 – Выживаемость *L. helveticus* NK1 в процессе хранения при температуре минус (18 ± 2)°C

Для определения оптимальных концентраций компонентов в защитной среде согласно построенному плану эксперимента было проведено сублимационное высушивание ассоциации *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 с различными концентрациями компонентов.

Математически обработанные результаты исследований влияния концентрации компонентов защитной среды представлены в виде подогнанных поверхностей на рис.5

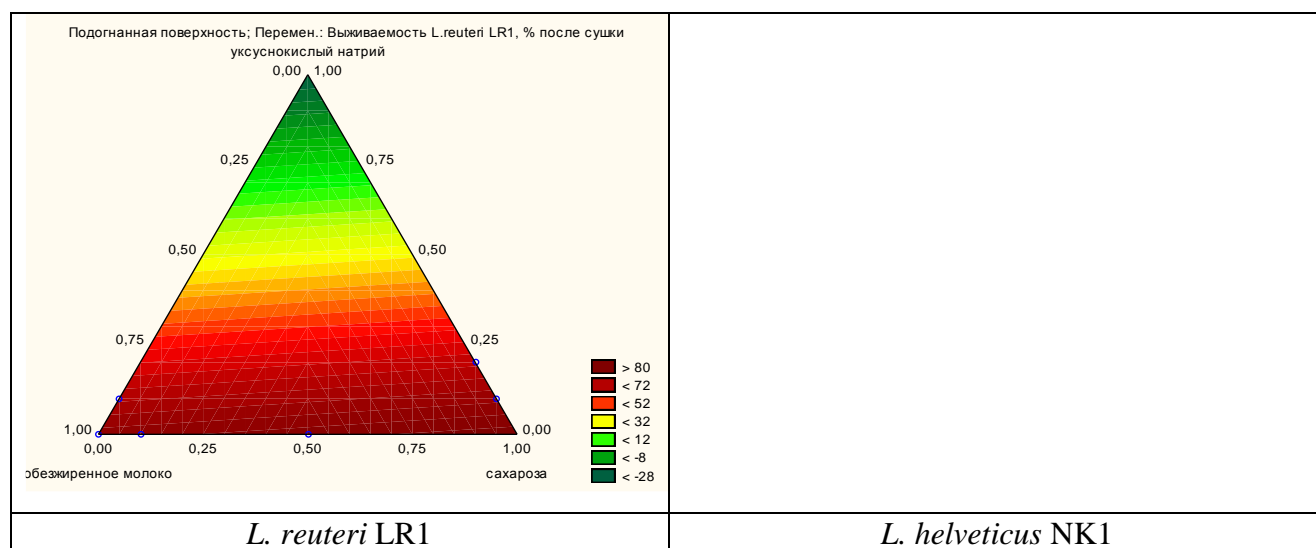


Рисунок 5 – Влияние компонентов защитной среды на выживаемость *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 при сублимационном высушивании

Область максимальной выживаемости *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 наблюдалась при совместном воздействии обезжиренного молока, сахарозы и раствора уксуснокислого натрия.

В результате проведенных исследований получены сравнительные данные по выживаемости клеток *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 при замораживании и сублимационной сушке, а также по хранимостепособности замороженного бактериального концентрата ассоциации *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1. Установлено, что наибольшая выживаемость через 6 месяцев хранения замороженной ассоциации достигается при использовании защитных сред № 5 и № 6 и составляет для *L. reuteri* LR1 – 93,95% и 95,64%, а для *L. helveticus* NK1 – 90,23% и 92,57% соответственно.

В дальнейшем будет исследована выживаемость клеток сублимационно высушенного бактериального концентрата ассоциации *L. reuteri* LR1 и *L. helveticus* NK1 в процессе хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмина О.М. Исследование влияния состава защитной среды на эффективность процесса криоаморазивания микроорганизмов// автореферат дисс. на соискание степени кандидата технических наук//2010
2. Carvalho A., Silva A. Protective effect of sorbitol and monosodium glutamate during storage of freeze-dried lactic acid bacteria// Lait. Dairy Journal.2003 С. 203 – 210
3. Carvalho A., Silva A Survival of freeze-dried *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus rhamnosus* during storage in the presence of protectants// Biotechnology Letters.2002 С. 1587–1591
4. Hubalek Z. Protectants used in cryopreservation of microorganisms// Cryobiology. 2003 С 205–229

УДК 637.146:613.2

Лулева О.Н., Туравцова И. А

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г.Орел

РАЗРАБОТКА ТВОРОЖНОЙ МАССЫ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ

Аннотация: В данной статье предложена разработка нового вида творожной массы, направленная на расширение ассортимента и обогащение продукта витаминами и минералами, за счет введения растительного сырья.

Ключевые слова: творог, овощное и фруктовое пюре

Творожные продукты являются составной частью рациона питания населения нашей страны. Предприятия заинтересованы в разработке новых

видов молочных продуктов. Ежегодно ассортимент творожных продуктов увеличивается, но несмотря на это, потребители отдают предпочтение творожной массе. Разработка и внедрение в производство продуктов функционального назначения являются основными целями в области здорового питания населения.

Комбинирование растительного компонента и молочной основы в продуктах позволяет не только экономить основное сырье, но и создавать новый или усиливать имеющийся положительный биологический эффект питания. Молочные и растительные белков в сочетании друг с другом представляют собой более совершенную композицию по аминокислотному составу, по сравнению с белком молока. Кроме того, при введении в рецептуру растительных компонентов происходит обогащение продуктов витаминами, микро- и макроэлементами, полиненасыщенными жирными кислотами, пищевыми волокнами и другими биологически активными веществами. Во многих странах мира ведутся исследования по созданию комбинированных продуктов на молочной основе с заданным составом и свойствами. При этом допускается частичная или полная замена состава натуральными компонентами не молочного происхождения, к которым относят различные фруктовые, ягодные, овощные, комбинированные злаковые и крахмалосодержащие наполнители.

На основании этого на кафедре «Технологии продуктов питания и организации ресторанного дела» ОГУ им. Тургенева были разработаны рецептуры и технологии творожной массы, в основу, которой были включены: творог, крупа пшено, подвергнутая гидротермической обработке (ГТО), яблочное, кабачковое пюре, сахар-песок.

Творог является одним из самых полезных молочных продуктов, богат белком, кальцием, фосфором, необходимыми для роста, развития организма и его костной ткани. Кроме белка, кальция и фосфора творог имеет в своем составе незаменимые аминокислоты, триптофан и метионин.

Основанием для использования яблочного пюре в качестве наполнителя в производстве творожной массы является его высокая биологическая ценность, а именно содержание большой доли сахаров, основным из которых является фруктоза, яблочная, лимонная, хлорогеновая, урсоловая органические кислоты (урсоловая кислота регулирует обмен веществ в организме человека). В химическом составе яблочного пюре содержатся дубильные, минеральные и пектиновые, азотистые вещества, железо, калий, клетчатка, витамины: А, С, РР, Е, К, Р, группы В, фолиевая кислота, инозит.

Кабачковое пюре в качестве наполнителя в производстве творожной массы является диетическим продуктом, благотворно влияет на весь организм: питает и стимулирует сердечную мышцу и сосуды, стимулирует работу желудочно-кишечного тракта, выводит из организма лишние соли.

Крупа пшено в качестве наполнителя в производстве творожной массы благотворно влияет на работу сердца и сосудистой системы. Калий, входящий в состав этого продукта, укрепляет сердечную мышцу и повышает эластичность сосудов. Снижается уровень холестерина, разрушаются холестериновые бляшки, в результате чего исчезает угроза возникновения атеросклероза. Также введение крупы позволит сэкономить на молочном сырье, что является экономически выгодным.

С учетом требований была разработана рецептура творожной массы с наполнителем из яблочного, кабачкового пюре, крупы пшено, подвергнутой ГТО.

Рецептурные смеси готовили с различным содержанием яблочного пюре и пюре из кабачка от 25 до 45 % от массы творога. Критериями, определяющими потребительские качества продукта, служили органолептические показатели: вкус, запах, консистенция, а также учитывались степень повышения пищевой и биологической ценности. Органолептическая оценка проводилась на расширенном дегустационном совещании, проходившем на кафедре «Технологии продуктов питания и

организации ресторанный дела» в Орловском Государственном университете имени И.С. Тургенева. В ходе дегустации были выбраны образцы с наивысшими показателями качества, которые в дальнейшем исследовались по физико-химическим, микробиологическим показателям.

Разработанная творожная масса с имела однородную консистенцию по всей массе, в меру вязкую, пастообразную, без ощутимых комочков белка и вводимого наполнителя. Запах и вкус - чистые, кисломолочные, без с нежным яблочным вкусом и ароматом, без посторонних привкусов и запахов. Цвет кремовый, равномерный по всей массе.

Таким образом, предложенный способ комбинирования молочного и растительного сырья позволит получить творожную массу, обладающую хорошими органолептическими, физико-химическими и микробиологическими показателями; улучшить структурно-механические характеристики нового вида продукта и сэкономить на молочном сырье - за счет введения крупы пшено, подвергнутой гидротермической обработке; повысить функциональные свойства и биологическую ценность творожной массы, включая яблочное и кабачковое пюре в рецептуру творожной массы.

УДК 637.1

Лулева О.Н., Бухтиярова Е.О., Евдокимова Н.Е.

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел

**ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ
КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА, НАПРАВЛЕННОГО НА
ПОВЫШЕНИЕ ИММУНИТЕТА**

Аннотация: В данной статье приводится обоснование выбора сырьевого состава для разработки кисломолочного напитка, направленного на повышение иммунитета

Ключевые слова: кисломолочный напиток, иммунитет, витамин С

Одним из важнейших факторов, определяющих продолжительность жизни населения, является полноценное и здоровое питание.

В настоящее время ассортимент продукции, направленной на повышение иммунитета, вырабатываемой отечественными предприятиями представлен не в полной мере, а её ценовой диапазон рассчитан на группу людей со средним достатком. Вследствие чего, отечественные учёные считают данное направление перспективным для развития и разработки специализированных продуктов. Данные продукты способствуют поддержанию нормального функционирования организма, и повысить его защиту от неблагоприятных факторов. Большие возможности для освоения производства имеет молочная отрасль.

По данным многочисленных исследований, при помощи правильно подобранных компонентов и обогащения продуктов питания, можно снизить риск заболеваний, связанных с недостатком иммунной системы. Получить необходимые для организма витамины и минералы можно путем обогащения традиционных продуктов, одними из которых являются кисломолочные напитки.

Поэтому возникает потребность разработать продукт, который будет удовлетворять суточную потребность человека в витаминах и минеральных компонентах, отличаться сравнительно недорогой сырьевой стоимостью, а также будет доступен для всех слоев населения.

Иммунитет – это совокупность органов и тканей, клетки которых занимаются нейтрализацией и удалением вредоносных агентов. Благодаря этой системе защиты люди могут бороться с болезнями.

Основными причинами ослабления иммунитета внешней среды являются: неправильный образ жизни, с повышенными психоэмоциональными или физическими нагрузками, несбалансированным питанием и нарушением сна, неблагоприятная экологическая обстановка, пристрастие к алкоголю, курение, недостаток витаминных и минеральных веществ.

Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества - белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированных соотношениях и очень легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ.

В ходе процесса брожения молочный белок превращается в хлопья и легче усваивается организмом. Молочнокислые бактерии создают в кишечнике полезную среду, препятствующую размножению патогенных микроорганизмов. В отличие от цельного молока, кисломолочные продукты не вызывают аллергии.

Витамин С принимает участие во всех видах обмена веществ, блокирует в организме выработку нитрозаминов (веществ канцерогенной природы), участвует в лечении и профилактике железодефицитной анемии, так как активизирует всасывание в организме железа, поддерживает нашу иммунную систему (защитную функцию организма) от различных заболеваний, таких как простуда, ангина и других вирусных и бактериальных инфекций, выступает в роли активного антиоксиданта.

В результате проведённого патентного поиска был сделан тематический поиск российской документации, вследствие чего были обнаружены наиболее близкие аналоги к вырабатываемому продукту. Исследование литературы позволило выявить, что данная тема имеет незначительный объем информации и требует дальнейшего развития.

По результатам, проведённого аналитического обзора литературы были поставлены следующие задачи:

- обосновать возможность использования растительных компонентов растительного происхождения в качестве источника повышения иммунитета;
- разработать рецептуру и технологию производства кисломолочного продукта, обогащённого витамином С.

В качестве основного сырья при разработке кисломолочного напитка было выбрано молоко коровье с массовой долей жира - 2,5%. Закваска, включающая комплекс штаммов лакто-, бифидо-, пропионовокислых и уксуснокислых бактерий, которые работают на формирование, и последующее закрепление здорового биоценоза в кишечнике человека, усиливают функции иммунитета, блокируют поступление токсинов в кровь, предотвращая целый ряд возможных заболеваний и осложнений.

В качестве добавки растительного происхождения используется морковный сок и сироп шиповника. Основанием для использования сиропа шиповника служит значительное содержание аскорбиновой кислоты в его составе. Кроме этого, содержатся в шиповнике токоферолы, витамин Е, фолиевая кислота, рибофлавин, дубильные вещества и танины.

Сок моркови укрепляет иммунитет, очищает печень и почки, нормализует работу кишечника, подавляет рост раковых клеток и препятствует образованию свободных радикалов, нарушающих строение клеток и их функцию. Сбалансированное сочетание витаминов группы В, жирорастворимых витаминов Е, К, D и минеральных солей дополняют органические кислоты, эфирные масла, клетчатка и небольшое содержание углеводов.

На начальном этапе расчета рецептуры кисломолочного напитка определяли оптимальную дозу внесения сиропа шиповника и сока моркови с мякотью в состав продукта, для этого были выработаны пробные

образцы кисломолочного напитка с различной концентрацией внесения сиропа шиповника и сока моркови с мякотью.

Выработанные образцы были представлены на дегустационное совещание для органолептической оценки, по результатам которой был выбран образец, набравший максимальное количество баллов.

Органолептические показатели кисломолочного напитка представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели кисломолочного напитка

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная консистенция, в меру густая
Вкус	Чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов, в меру сладкий, с легким привкусом шиповника.
Запах	Чистый, приятный, кисломолочный, с ароматом шиповника. Без посторонних привкусов и запахов.
Цвет	Персиковый, равномерный по всей массе

Также исследовали физико-химические показатели напитка.

Физико-химические показатели кисломолочного напитка представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели кисломолочного напитка

Наименование показателя	Значение показателя
Кислотность, °Т, не более	95
Массовая доля белка, г	4,1
Массовая доля жира, г	2,5
Содержание витамина С, мг/100гр	110

Комплексная оценка качества показала, что разработанный кисломолочный напиток обладает хорошими органолептическими, физико-химическими показателями, достаточно высокую степень

удовлетворения в витаминах и минеральных веществах, может быть рекомендован к употреблению для повышения иммунитета.

УДК: 641.5

Малахова Т.Н.

Поволжский казачий институт управления и пищевых технологий (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского» (Первый казачий университет), г. Дмитровград

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТОМАТНЫХ
СОУСОВ И КЕТЧУПОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ТОРГОВЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ
Г.ДИМИТРОВГРАДА**

Аннотация: В статье рассмотрена проблема повышения качества реализуемых товаров на рынке. Между ведущими фирмами производителями за рынки сбыта идет непрерывное насыщение сферы торговли принципиально новыми видами товаров, обладающими разнообразными потребительскими свойствами. Популярность кетчупов и соусов на рынке продуктов питания чрезмерно высока. Актуальность данной темы объясняется тем, что система контроля качества реализуемых

товаров чрезвычайно важная задача специалистов занятых в сфере производства и реализации товаров.

Ключевые слова: качество, кетчупы, соусы, безопасность товаров, физико-химические показатели, органолептические показатели

Проблема повышения качества реализуемых товаров на рынке может быть решена только при совместных усилиях государства, федеральных органов управления, руководителей предприятий, контролирующих органов и членов трудовых коллективов предприятий. Популярность кетчупов и соусов на рынке продуктов питания чрезмерно высока. Сегодня растут как количество потребителей кетчупов и средняя частота потребления этого продукта, так и число приверженцев тех или иных марок.

Важным фактором в формировании качества томатных соусов и кетчупов является качество используемого сырья и технология производства. Производство соуса и кетчупа начинается с подготовки и дозирования рецептурных компонентов. Технологический процесс производства томатного соуса предусматривает создание оптимальных условий, позволяющих получить однородную и устойчивую массу из всех, предусмотренных рецептурой компонентов[2].

Основой томатных соусов и кетчупов, являются спелые томаты, содержащие витамины группы В, витамины Р, РР, К, аскорбиновую кислоту, каротиноиды, органические кислоты (яблочная, лимонная, щавелевая), сахарозу, фруктозу, пектиновые вещества, соли железа, магния, калия кальция, фосфор[3].

В качестве объектов исследования нами отобраны образцы соусов и кетчупов разных производителей, реализуемые торговыми предприятиями г.Димитровграда. (рисунок 1)

1.Кетчуп "Mr.Рико" Томатный 0,570 кг ПЭТ;

2.Кетчуп "Heinz" Томатный 0,570 кг ПЭТ;

3. Соус томатный острый TREST «B», «САЦЕБЕЛИ» , 260г, без консервантов, стеклянная банка;

4. Соус томатный с перцем чили «Arrabbiata», «Barilla».

Масса нетто 400г, стеклянная банка.

Данные образцы соусов и кетчупов находились в реализации торговых предприятий. Сертификат соответствия, товарно-транспортная накладная, на реализуемые соусы и кетчупы в наличии. Отбор проб проводили на основе ГОСТ 26313 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб».



Рисунок1- Образцы томатных соусов и кетчупов для исследования

Идентификацию образцов продолжаем с изучения маркировки. Контроль правильности маркировочных данных осуществляется согласно требованиям ГОСТ 32063-2013 Кетчупы. Общие технические условия, ГОСТ 17471-2013 Консервы. Соусы овощные. Общие технические условия и ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки. Результаты изучения маркировки образцов кетчупов представлены в таблице 1. При изучении маркировки образцов соусов и кетчупов установлено: все образцы имеют маркировку, согласно требований нормативных документов.

По данным маркировки установлено, что образец №1 Кетчуп "Mr.Рико" «Томатный» относится к высшей категории качества, в своем

составе не содержит консервантов, изготовлен по ГОСТ 32063-2013. Однако в кетчупах "Mr.Рико" и "Heinz" отсутствует информация по содержанию массовой доли растворимых сухих веществ, отсутствует информация о способе применения. Имеется информация об отсутствии консервантов и отсутствии ГМО.

Таблица 1 – Результаты идентификации маркировки образцов кетчупов

Требования ГОСТ 32063-2013; ГОСТ 17471-2013»; ТР ТС 022/2011	Наименование и вид кетчупов			
	Кетчуп "Mr.Рико" «Томатный» ПЭТ	Кетчуп "Heinz" «Томатный» ПЭТ	Соус томатный острый TREST «В», «САЦЕБЕЛИ»,с/б	Соус томатный с перцем чили «Arrabbiata»,«Barilla»,с/б
1	2	3	4	5
Наименование и местонахождение изготовителя юридического адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии)	ОАО «НЭФИС-БИОПРОДУКТ» Россия,422610, Республика Татарстан,Лаишевский район, с.Усады, ул.Ласковая, д1. Тел.(843) 570-41-93	ООО «Петропродукт – Отрадное», 187330, россия, Ленинградская область,кировский р-н, г.Отрадное, ул.Железнодорожная,1.Тел./факс (812)9601414	Шаркон», ЕООД, Айтос, Индустриальная зона, Болгария,рег.№020 20015, по заказу компании Trest «В» S.A., Швейцария; тел.+7 (495)730-79-70 Импортер РФ уполномоченная организация на принятие претензий: ООО «СЕПТРГ», РФ Москва,117449, ул. Шверника 17, корп.3, +7(499)267205	«Barilla» G.gR. Fratelli. SpA – Via Mantova 166, PARMA, Италия. Адрес производства: Via G.Galilei,8,43040 Rubbiano di Solignano (PR)Itay, Италия. Уполномоченная организация /импортер: ООО «Харрис» СНГ», Российская Федерация, 141500, московская обл. ,г.Солнечногорск, Бутырский тупик, дом 1, тел.+7(495) 937-65-65.
Товарный знак изготовителя (при наличии), товарная марка				
Товарный сорт (при наличии)	Высшая категория	Первая категория	-	-
Состав кетчупа	Вода, томатная паста, сахар, уксус, соль, молочная кислота, смесь специй «Европейская»	Вода питьевая,паста томатная, сахар, уксус, соль поваренная, ароматизатор натуральный	Очищенные дробленые томаты (томатная пульпа), соль, сахар, чеснок, кориандр, укроп, сухой голубой пажитник, острый	мякоть томатов 82%, концентрат томатный 7,9%,масло подсолнечное, сладкий перец красный, чеснок,

		(содержит сельдерей)	красный перец, молотый, регулятор кислотности – лимонная кислота.	соль, петрушка, сахар, перец чили 0,1%.
Дата изготовления и дата упаковывания	23.09.17г.	10.08.17г.	№ партии L L03/07/17	09.05.17
Срок годности	23.09.18г.	12 месяцев с даты изготовления	03/07/19	29.01.19
Пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава	100% натуральный, без консервантов, без ароматизаторов, без красителей, без крахмала, не содержит ГМО	Без искусственных консервантов, ароматизаторов и красителей. Без добавления крахмала. Без глютена. Содержит ликопин. Без использования ГМО	-	-
Пищевая и энергетическая ценность	100г продукта: белки-1,6г; углеводы-26,1г. Энергетическая ценность-111 ккал.	100г продукта: белки-0,9г; углеводы-23,1г, натрий-0,8 Энергетическая ценность-96 ккал.	100г продукта (гр): белки(1), жиры (1), углеводы (4,7), соль (2,3) Энергетическая ценность 136,8 кДж/32,7Ккал. Витамины (мг): С (12), В ₁ (0,06), В ₂ (0,04), А (0,5), Е (0,7), Минеральные вещества (мг): Na(4), К(204), Ca(21.4), Mg(15), P (29.86), Fe (0.4), Cu (0.12), Zn (0.22)	(в 100г продукта): белки – 1,4г; жиры – 3,1г; углеводы - 5,2г Энергетическая ценность - 58ккал/243к Дж.
Условия хранения	T°- от 0° до 25°, влажность 75% После вскрытия хранить в холодильнике при T°4°C ±2 °C	T°- от 0° до 25°, влажность 75% После вскрытия хранить в холодильнике при T°4°C ±2 °C	при температуре от +5°C до+25 °C, относительной влажности не более 75%. После вскрытия хранить в холодильнике и употреблять в течение 30 суток. Перед употреблением взбалтывать.	при температуре 3°C-24°C. После вскрытия хранить в холодильнике и употреблять не более 5 дней.
Способ применения, использования	-	-	Перед употреблением взбалтывать. Этот соус может использоваться как с любыми горячими и холодными блюдами, так и в качестве добавок в	разогрейте соус в сковороде и смешайте с только что сваренной пастой. Может применяться и в качестве

			супы и салаты.	основного соуса к пасте или как дополнение к блюдам из мяса, рыбы и овощей.
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	ГОСТ 32063-2013	ГОСТ 32063-2013	-	-
Информация о подтверждении соответствия	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС
Вес нетто	570г	570г	260г	400г
Штрих код	460 4075019224	460 1674008536	764016410162	8076809 513388
Дополнительная информация	отсутствует	Перед употреблением встряхнуть.	Приготовлен по древнему грузинскому рецепту из помидор, трав и душистых специй.	имеется

Образ №2, согласно представленной маркировке содержит ликопин. Ликопин обладает антиоксидантными свойствами. Как показали многочисленные исследования, что диета, в которую входят продукты, содержащие ликопин, способна снизить возможность заболевания раком простаты и сердечно-сосудистой болезни. На маркировке кетчупа представлена информация по условиям хранения после вскрытия бутылки [13].

На маркировке образца №3 Соус томатный острый TREST «B», «САЦЕБЕЛИ» Болгария и №4 Соус томатный с перцем чили «Arrabbiata», «Varilla», Италия имеется вся необходимая информация, за исключением нормативного документа, согласно которого изготовлен продукт.

Оценку качества данных образцов проводим на соответствие качеству действующих в России нормативных документов ГОСТ 32063-2013 Кетчупы. Общие технические условия и ГОСТ 17471-2013 Консервы. Соусы овощные. Общие технические условия. В соответствии

с ГОСТ 26313-2014 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб.

Образцы кетчупа представлены на дегустацию, с учетом необходимых требований (рисунок 2).



Рисунок 2 – Образцы кетчупов для дегустационного анализа (1 – "Mr.Рико" Томатный; 2 – "Heinz" Томатный; 3 – Соус томатный острый TREST «В», «САЦЕБЕЛИ», Соус томатный с перцем чили «Arrabbiata», «Varilla»)

Органолептическая оценка качества осуществляется по 5-балльной шкале.

Группой дегустаторов, в количестве 11 человек проведен дегустационный анализ, результаты занесены в дегустационные листы.

Эксперты представляют в виде ранжированного ряда численное определение итоговых оценок качества, ранжируют объекты по шкале порядка. Полученные балловые оценки представлены в форме профилей (рисунок 3).

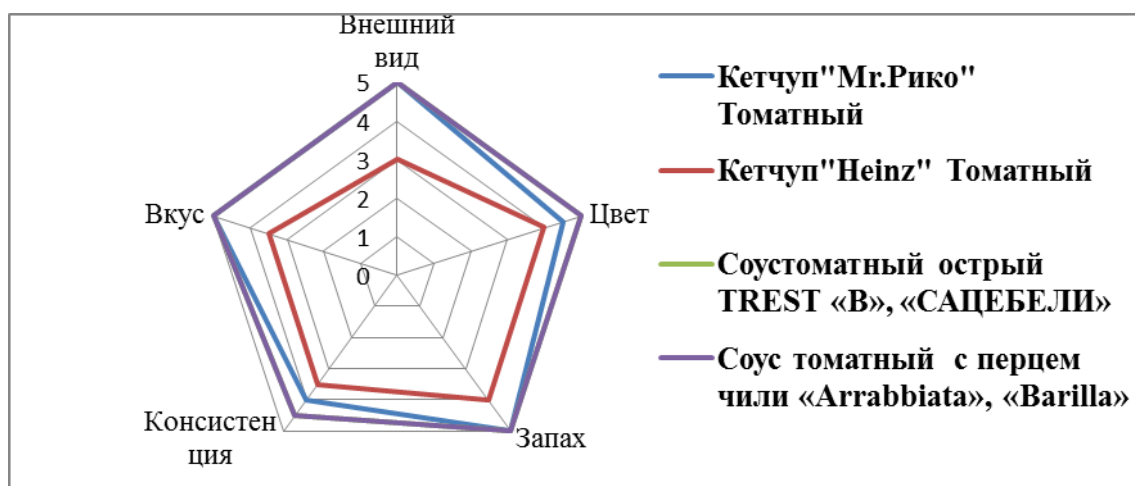


Рисунок 3 – Профили дегустационного анализа образцов соусов и кетчупов

По результатам дегустационной оценки общее количество баллов образцов №4 и №3 – 24,5 балла единогласно все дегустаторы оценили данные соусы высоко. Образец №1 Кетчуп "Mr.Рико" «Томатный» оценен группой дегустаторов в 23,5 балла. Образец № 2 – кетчуп "Heinz" «Томатный» оценен на 18 баллов и уступает всем образцам, имеет неоднородную текстуру, по виду наиболее близок к томатной пасте. Имеет довольно кислый вкус. Внешний вид и цвет не свойственный натуральным томатам, имеет не характерный привкус и жидкую консистенцию.

Консистенция третьего и четвертого образцов густая с учетом внесенных ингредиентов. Цвет естественный, аромат вполне достойный. Цвет свойственный натуральным томатам прошедшим термическую обработку. Соусы приятные и лёгкие, аромат вполне достойный. Цвет свойственный натуральным томатам прошедшим термическую обработку.

Физико-химические показатели соусов являются важными показателями качества при проведении товароведной экспертизы. Требования к качеству по физико-химическим показателям соусов и кетчупов определяем на основе ГОСТ 32063-2013 Кетчупы. Общие технические условия и ГОСТ 17471-2013 Консервы. Соусы овощные. Общие технические условия.

Результаты проведенной физико-химической экспертизы были обработаны и на их основе составлена таблица. Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследований физико-химических показателей соусов и кетчупов

Наименование показателя	Требования ГОСТ 32063-2013; ГОСТ 17471-2013	Результаты фактических показателей			
		Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
Масса нетто, гр.	570, 260, 400	568г.	565 г.	258г	400г
Массовая доля растворимых сухих веществ, %	Кетчупы - не менее-23; Соусы - не менее 17	30	16	28	30
Массовая доля титруемых кислот, %в пересчете на уксусную кислоту	Кетчупы- 0,5-1,8; Соусы - 0,6-1,5	0,8	2,0	1,0	1,2
Массовая доля минеральных примесей, %	не более 0,05	0,02	0,05	0,02	0,03
Массовая доля хлоридов, %	Кетчупы - не более 2,5; Соусы-1,2-2,0	2,2	2,4	1,5	1,8

На основе полученных данных в результате физико-химических исследований можно отметить, что образец №1 кетчуп "Mr.Рико" «Томатный» высшей категории качества, производитель ОАО «НЭФИС-БИОПРОДУКТ» Россия,422610, Республика Татарстан практически по всем показателя соответствует заявленной категории качества. Имеет допустимые отклонения в массе нетто (0,02г). Имеет хорошие показатели по массовой доли растворимых сухих веществ (30)%, показатель титруемой кислотности – 0,8%, массовая доля хлоридов – 2,2. Показатель минеральных примесей составил 0,02%, что не противоречит требованиям ГОСТ 32063-2013 Кетчупы. Общие технические условия.

Образец №2 кетчуп "Heinz" «Томатный», производитель ООО «Петропродукт Отрадное», 187330, Россия, Ленинградская область, Кировский р-н, г.Отрадное имеет отклонение в массе нетто 0,05г. По

содержанию массовой доли сухих веществ не соответствует требованиям ГОСТ 32063-2013 и имеет показатель равный 16%, вместо требуемого не менее 23%, превышает по показателю массовой доли титруемых кислот(вместо 0,5-1,8%, получен результат 2,0%).

Образца №3 соус томатный острый TREST «B», «САЦЕБЕЛИ» Болгария имеет показатели, не противоречившие требованиям ГОСТ 17471-2013: массовая доля сухих веществ 28%, массовая доля титруемых кислот, в пересчете на лимонную кислоту-1% , массовая доля хлоридов 1,5%, при требовании нормативных документов 1,2% -2,0%, в соусе доля минеральных примесей 0,02%, при норме 0,05%. Посторонние примеси не обнаружены.

При проведенных испытаниях образца соуса томатного №4 с перцем чили «Arrabbiata», «Varilla» Италия результаты получены без отклонений в требованиях нормативных документов, действующих на территории России. Масса нетто в данном образце без отклонений. На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что из представленных образцов по всем показателям соответствует образец №1 кетчуп "Mr.Рико" «Томатный» высшей категории качества, производитель ОАО «НЭФИС-БИОПРОДУКТ» Россия,422610, Республика Татарстан, образец №3 - соус томатный острый TREST «B», «САЦЕБЕЛИ» Болгария и образец №4 - соус томатный с перцем чили «Arrabbiata», «Varilla» Италия. Данные образцы соусов могут быть допущены в реализацию розничным торговым предприятием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Елисеева, Л.Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: учебник для бакалавров/ Елисеева Л.Г., Иванова Т.Н., Евдокимова О.В. М: Дашков и К, 2015.— 374 с
2. Елисеева Л.Г., Иванова Т.И., Положишникова М.А., Рыжакова А.В.Идентификационная товарная экспертиза продуктов растительного

происхождения / под ред. Елисейевой Л. Г. – М. ИНФРА-М, 2015 г. – 524с.

3. ГОСТ 32063-2013 Кетчупы. Общие технические условия М.: Стандартиформ, 2014-10с.
4. ГОСТ 17471-2013 Консервы. Соусы овощные. Общие технические условия (с Поправкой) М.: Стандартиформ, 2014-10с
5. ГОСТ 26313-2014 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб М.: Стандартиформ, 2015 - 10с
6. ГОСТ 26671-2014 Продукты переработки фруктов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов М.: Стандартиформ, 2015-5с
7. ГОСТ 8756.1. «Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема массовой доли составных частей». М.: Стандартиформ, 2010-14с
8. ГОСТ ISO 750-2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности М.: Стандартиформ, 2014-8с
9. ГОСТ 25555.3-82 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей (с Изменением N 1) М.: Стандартиформ, 2011-68с
- 10.ГОСТ 26186 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Методы определения хлоридов (с Изменениями N 1, 2) М.: Стандартиформ, 2010-10с.

УДК 637.1/.3

Маневич Б.В., Кузина Ж.И., Косьяненко Т.В.

Федеральное государственное автономное научное учреждение
"Всероссийский научно-исследовательский институт молочной
промышленности", г. Москва

БЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация: В статье рассмотрены средства и способы дезинфекции на пищевых предприятиях, обоснован выбор кислородактивных препаратов при безразборном способе санитарной обработки, приведены результаты исследований бактерицидных свойств кислородактивных дезинфектантов на основе перекиси водорода и с использованием смесевой композиции перекиси водорода с надуксусной кислотой, дана оценка эффективности этих субстанций и предложены универсальные методы контроля качества действующих веществ.

Ключевые слова: дезинфекция, безопасность, эффективность, бактерицидные свойства, действующие вещества, перекись водорода, надуксусная кислота, микроорганизмы, контроль.

Гарантированный выпуск высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции на современном молокоперерабатывающем предприятии невозможен без проведения комплекса регламентированных санитарно-гигиенических мероприятий. Под комплексным подходом подразумевается не только правильно организованная мойка, очистка и дезинфекция поверхностей технологического оборудования, но и использование гигиенических принципов зонирования и разделения потоков персонала и продукции с применением санпропускников и дезбарьеров, санитарная обработка всех поверхностей производственных и подсобных помещений, соблюдение

требований, предъявляемых к используемой воде, воздушной среде, использование спец.одежды, личная гигиена и проч.

Внедрение на каждом пищевом предприятии системы ХАССП (от англ. НАССР - Hazard Analysis Critical Control Points, анализ рисков и критические контрольные точки) и дальнейшая работа по принципам этой системы позволяет управлять безопасностью выпускаемой продукции на всех этапах производства. Важнейшей составляющей этой системы является защита процессов производства пищевой (молочной) продукции от микробиологических, химических, физических, биологических и других рисков загрязнения.

Дезинфекция осуществляется после очистки, ополаскивания, мойки и является заключительным этапом санитарной обработки, направленным на уничтожение (удаление) патогенной, условно-патогенной, сапрофитной микрофлоры и микроорганизмов порчи пищевых продуктов.

Пищевые предприятия для целей дезинфекции используют различные способы:

- физические (тепловая обработка горячей водой, насыщенным, перегретым или острым паром; ультрафиолетовое и ионизирующее излучение; ультразвуковое воздействие; радиационная обработка и др.);

- химические.

На предприятиях молочной промышленности для обеззараживания достаточно широко используют обработку горячей водой и острым паром. Признано, что обработка горячей водой малоэффективна, т.к. не обеспечивает должного результата по отношению ко многим спорообразующим и термоустойчивым микроорганизмам. Кроме этого, бывает достаточно сложно обеспечить постоянную температуру ($95\pm 2^\circ\text{C}$), особенно на протяженных маршрутах, состоящих из трубопроводов, емкостного оборудования, насосов и арматуры. При этом, часто после обработки, при охлаждении, внутрь емкостей и трубопроводов попадает воздух из помещения. Эффективность пропаривания не вызывает

сомнений, однако необходимо учитывать, что технически и технологически использование этого способа дезинфекции не всегда возможно на многих видах оборудования. Следует заметить, что при высокотемпературной обработке происходит деструкция уплотнений и прокладок, а рост цен на энергоносители определяет экономическую нецелесообразность обработки острым паром и горячей водой.

По физико-химическим свойствам и "механизму" воздействия на микрофлору дезинфектанты условно классифицируются на галоидактивные (преимущественно – хлорсодержащие), кислородактивные (преимущественно - на основе перекиси водорода, в т.ч. с органическими кислотами), поверхностно-активные (на основе четвертично-аммонийных соединений - ЧАС, третичных аминов, полигексаметиленгуанидинов - ПГМГ, бигуанидов), спиртосодержащие, кислоты, щелочи, альдегидактивные и фенолактивные. Но, говоря об эффективной и качественной дезинфекции необходимо помнить о безопасном применении дезинфицирующих средств, об их потенциальном воздействии на организм человека, поскольку все они являются биологически активными субстанциями.

С точки зрения эффективного и безопасного применения дезинфектантов, эти процессы на большинстве технологических участков можно отнести к критическим контрольным точкам (ККТ), что определяет преимущество механизированного (циркуляционного, СИП-способа) обработки. СИП-обработка (англ. СIP — Cleaning in Place) — автоматическая или полуавтоматическая безразборная циркуляционная внутренняя мойка, обеспечивающая химическое и гидродинамическое воздействие рабочих растворов определенной температуры по заданному маршруту (контур) с автоматическим дозированием и поддержанием (подпиткой) необходимой концентрации в течение указанного времени, исключая ручной труд и минимизирующая влияние человеческого фактора.

Необходимо отметить, что при осуществлении дезинфекции следует строго соблюдать процедуры контроля, учёта и ведения документации, в которой фиксируются необходимые параметры (концентрация, экспозиция, температура и проч.). Ведение документации свидетельствует, что процессы в ККТ находятся под контролем и все возникающие отклонения могут быть проанализированы и исправлены.

В последние годы на предприятиях молочной промышленности наиболее востребованными являются кислородактивные соединения, что объясняется рядом положительных свойств:

- высокая эффективность по отношению к условно-патогенным грамотрицательным и грамположительным микроорганизмам, спорообразующим бактериям, БГКП, дрожжам, плесеням и вирусам;
- активность при низких температурах;
- хорошая растворимость в воде при приготовлении рабочих растворов;
- экологичность и биоразлагаемость и др.

К кислородактивным дезинфектантам относятся: перекись водорода, пербораты, перкарбонаты, пероксигидрат мочевины, моноперсульфат калия, пероксигидрат фторида калия, персульфаты и проч. Но для закрытых автоматизированных систем санитарной обработки, особенно СИП, в качестве дезинфицирующих средств целесообразно использовать жидкие формы кислородсодержащих (перекисных) препаратов.

Необходимо отметить, что бактерицидная эффективность перекиси водорода проявляется при сравнительно высоких концентрациях действующего вещества (ДВ). К примеру, дезинфицирующее средство, содержащее в качестве ДВ перекись водорода (ПВ) H_2O_2 – (33,0-36,0)% при изучении антимикробной активности в лаборатории ФГУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора показало бактерицидную эффективность в концентрациях не менее 1,75 % (по ДВ – ПВ) или ~5 % (по препарату). Спороцидные свойства перекиси водорода проявляются

при концентрациях 6% по ДВ [1, 2].

Лабораторно-экспериментальные исследования ВНИМИ рабочих растворов с массовой долей ПВ в рабочем растворе ~1,7-1,8 % подтвердили полученные ранее результаты. Некоторые данные микробиологического контроля смывов с поверхностей тест-пластин представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты микробиологического контроля смывов с поверхностей тест-пластин при обработке раствором ПВ

Тест-микроорганизмы	До обработки		После обработки		
	Контроль	lg	КОЕ*	lg	RF**
<i>Escherichia coli</i>	$0,8 \cdot 10^8$ КОЕ	7,90	≤ 1	0	— / 7,90
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	$1,2 \cdot 10^8$ КОЕ	8,08	< 3	$\leq 0,48$	— / $\geq 7,60$
<i>Streptococcus faecalis</i>	$3,4 \cdot 10^8$ КОЕ	8,53	—	—	— / 8,53

Примечание:

* Максимальное число КОЕ в 3-х опытах

** В числителе - знак “—” - отсутствие роста тест-культур (RF>5).

Введение в состав перекиси водорода функциональных добавок и активаторов позволяет улучшить ее свойства и значительно повысить антимикробную активность. При сочетании перекиси водорода с органическими кислотами (надкислотами), прежде всего надуксусной кислотой, можно заметить некоторый синергетический эффект.

Одно из таких средств ("КАТРИЛ®-ДЕЗ") было разработано ВНИМИ. Данный дезинфектант представляет собой прозрачную жидкость от бесцветной до желтоватого оттенка, хорошо смешивается с водой в любых соотношениях. В качестве действующих веществ (ДВ) средство содержит надуксусную кислоту (НУК) – (11,5–17,5)% и перекись водорода (ПВ) – (15,0–25,0)%; кроме этого, в состав средства входят функциональные компоненты, плотность при 20°C - 1,05–1,20 г/см³ Показатель активности водородных ионов (рН) 1% водного раствора – (1,7-3,2) ед. Некоторые результаты микробиологического контроля смывов с поверхностей тест-пластин при использовании рабочего раствора

дезинфектанта концентрацией 0,012% (по ДВ-НУК) при температуре $18\pm 3^{\circ}\text{C}$ и экспозиции – 10-12 минут представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты микробиологического контроля смывов с поверхностей тест-пластин при обработке раствором средства с ПВ и НУК

Тест-микроорганизмы	До обработки		После обработки		
	Контроль	lg	КОЕ*	lg	RF**
<i>Escherichia coli</i>	$1,2 \cdot 10^8$ КОЕ	8,08	$\leq 10^2$	$\leq 2,00$	— / $\geq 6,08$
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	$1,8 \cdot 10^8$ КОЕ	8,26	$\leq 10^2$	$\leq 2,00$	— / $\geq 6,26$
<i>Streptococcus faecalis</i>	$4,6 \cdot 10^8$ КОЕ	8,66	< 5	$< 0,70$	— / $\geq 7,96$

Примечание:

* Максимальное число КОЕ в 3-х опытах

** В числителе - знак “+” - рост тест-культуры ($RF < 5$) или $> (10^4 - 10^5 \text{ КОЕ})$;

- знак “±” - слабый рост ($RF \leq 5$) или $< (10^3 - 10^4 \text{ КОЕ})$;

- знак “—” - отсутствие роста тест-культур ($RF > 5$).

Таким образом, бактерицидные концентрации средства с вышеуказанным содержанием ПВ и НУК соответствуют $\sim 0,12 - 0,15\%$ (по препарату).

Контроль активности рабочих растворов дезинфицирующего средства является важнейшим критерием оценки качества дезинфектанта. Методики контроля указывают в инструкциях по применению. Активность дез.растворов проверяют с помощью визуального контроля, т.е. оценки внешнего вида, прозрачности, цвета, запаха, однородности и физико-химического контроля, при котором определяют плотность средства при 20°C , показатель активности водородных ионов (H^+) средства и/или рабочего раствора и важнейший показатель – содержание активного действующего вещества (АДВ). Количественный контроль АДВ проводят при приемке каждой партии средства, при неудовлетворительных результатах химического контроля концентраций рабочих растворов и в рамках верификационных проверок, предусмотренных санитарным планом в части Программы производственного контроля предприятия. Для учета и документирования результатов должен быть заведен отдельный журнал.

Форма журнала может быть произвольной, утверждается руководством предприятия, т.к. не регламентирована законодательно.

За последние годы в инструкциях по применению кислородактивных препаратов были предложены различные методики определения АДВ. В первую очередь, методы определения концентрации надуксусной кислоты в средствах и рабочих растворах, порой вводя в заблуждение сотрудников лабораторий предприятий при проведении контроля активности.

В некоторых вариантах, при последовательном перманганатометрически-йодометрическом титровании, встречалось требование охлаждать средство или раствор перед титрованием с использованием льда, применять растворы серной кислоты в различных концентрациях 10%; 25%; 30% или 1:4 (по объему), использовать в качестве вспомогательного реактива 1% или 3%-ный раствор аммония молибденовокислого.

Однако применение этих методик приводило к получению значительно завышенных результатов по основному ДВ - НУК.

Реакция перманганатометрического титрования ПВ следующая:



Как следует из приводимого уравнения реакции взаимодействие ПВ с перманганатом калия в кислой среде происходит с выделением большого количества кислорода, который вступает в реакцию йодометрического титрования и титруется вместе с НУК, что приводит к завышению результата определения НУК.

Для исключения влияния выделяющегося при перманганатометрическом титровании кислорода было предложено после завершения перманганатометрического титрования к оттитрованному сернокислотному раствору сразу прибавлять 1г карбоната натрия и после 2-минутного перемешивания провести йодометрическое титрование НУК. При прибавлении карбоната натрия к сернокислотному раствору происходит выделение углекислого газа, который при указанных условиях

полностью вытесняет из титруемого раствора выделившийся кислород и при последующем йодометрическом титровании титруется только НУК, что было проверено на специально приготовленных эталонных смесях НУК и ПВ [3]. В результате была разработана универсальная методика, предложенная лабораториям молочных предприятий для контроля качества кислородактивных средств, содержащих ПВ и НУК и их рабочих растворов [3].

Сущность методики состоит в последовательном перманганатометрическом титровании перекиси водорода, удалении выделяющегося при титровании кислорода, завышающего результаты определений, прибавлением в кислый титруемый раствор углекислого натрия (образующийся при этом углекислый газ вытесняет кислород из титруемого раствора) и последующем йодометрическом титровании надуксусной кислоты.

Диапазон измерений: по ПВ – от 0,1% до 40%, по НУК – от 0,1% до 20%.

На первом этапе определяют массовую долю ПВ. Для этого берут навеску средства, содержащую около 20 мг ПВ, взятую с точностью до четвертого десятичного знака, переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 90 см³ 10% раствора серной кислоты и титруют 0,1 Н раствором марганцовокислого калия до появления светлорозовой окраски.

При расчете навески следует учитывать содержание как ПВ, так и НУК, заявленные изготовителем средства.

Массу навески анализируемого средства (Н) в граммах, содержащую 20 мг ПВ, проводят по формуле:

$$H = 20 \text{ мг} \times \frac{100}{C \times 1000},$$

где C – концентрация ПВ в анализируемом средстве.

Оптимальным количеством НУК в титруемой навеске является 12 мг.

Массу навески анализируемого средства (Н) в граммах, содержащую 12 мг НУК, проводят по формуле:

$$H = 12 \text{ мг} \times \frac{100}{C \times 1000},$$

где C – концентрация НУК в анализируемом средстве.

В случае значительного избытка в титруемой смеси ПВ, титрование НУК нужно вести разбавленными растворами серноватистокислого натрия (0,05 Н; 0,025 Н).

Массовую долю перекиси водорода ($X_{\text{ПВ}}$) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{\text{ПВ}} = \frac{0,0017 \times V \times K}{m} \times 100,$$

где 0,0017 – масса перекиси водорода, соответствующая 1 см³ точно 0,1 Н раствора марганцовокислого калия, г/см³;

V – объём раствора 0,1 Н раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см³;

K – поправочный коэффициент 0,1 Н раствора марганцовокислого калия;

m – масса навески, г.

За результат принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 2%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ± 3 % при доверительной вероятности 0,95.

Следующим этапом определяют массовую долю надуксусной кислоты (НУК), являющуюся важнейшим показателем качества для подобных средств.

После определения массовой доли ПВ к оттитрованной марганцовокислым калием пробе сразу прибавляют 1 г углекислого натрия, интенсивно взбалтывают смесь в течение 2 минут, после чего

прибавляют 10 см³ 10% раствора калия йодистого и выдерживают в темноте около 10 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 Н раствором серноватистокислового натрия до светло-жёлтой (соломенной) окраски, добавляют 1,5 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски раствора.

При анализе средств с низким содержанием НУК следует использовать 0,05 Н или 0,025 Н растворы серноватистокислового натрия.

Массовую долю надуксусной кислоты ($X_{\text{НУК}}$) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{\text{НУК}} = \frac{0,0038 \times V \times K}{m} \times 100,$$

где 0,0038 – масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см³ точно 0,1 Н раствора серноватистокислового натрия, г/см³;

V – объём раствора точно 0,1 Н раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование, см³;

K – поправочный коэффициент 0,1 Н раствора серноватистокислового натрия;

m – масса навески, г.

При использовании в титровании 0,05 Н и 0,025 Н растворов серноватистокислового натрия коэффициенты в расчетной формуле равны 0,0019 и 0,00095 соответственно.

За результат принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 3%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 4\%$ при доверительной вероятности 0,95.

При проведении дезинфекции важно осуществлять контроль АДВ в рабочих растворах по ходу технологического процесса. Массовую долю (концентрацию) рабочих растворов контролируют по НУК, описанным

выше методом перманганатометрически-йодометрического титрования с удалением выделяющегося кислорода.

Навеску рабочих растворов (Н) рассчитывают по вышеприведенным формулам. Для препаратов, содержащих в качестве ДВ - НУК – 12-16% и ПВ – 15,0-25,0%, Н = 40-50 см³ рабочего раствора. При этом необходимо учитывать, что содержание анализируемых кислородактивных компонентов в навесках рабочих растворов может быть ниже расчетных, чем при анализе самих дезинфицирующих средств, вследствие чего при анализе НУК целесообразно использовать 0,05 и 0,025 Н растворы серноватистокислового натрия.

Использование единого методического подхода к определению действующих веществ (ПВ и НУК) в кислородактивных дезинфицирующих средствах позволит унифицировать работу персонала заводских лабораторий и получать достоверные результаты анализов АДВ.

Для предприятий молочной промышленности важным аспектом применения дезинфицирующих средств является их смываемость с обработанных поверхностей, контактирующих с сырьем и продукцией. Есть сведения, об ингибировании заквасочных культур остаточными количествами кислородактивных дезинфекционных средств на предприятиях, игнорировавших ополаскивание поверхностей оборудования и удаление остатков рабочих растворов препаратов. Для дезинфицирующих средств на основе ПВ и НУК предлагается простой и доступный визуальный колориметрический (йодометрическим) метод контроля полноты удаления рабочих растворов с обработанных поверхностей. Для этого в две колбы вместимостью 250 см³ наливают по 150 см³ воды, используемой для промывания оборудования (контрольная проба) и анализируемой смывной воды. В каждую колбу последовательно прибавляют 20 см³ 10%-ного раствора серной кислоты, 10 см³ 10%-ного раствора йодистого калия, 1 см³ 0,5%-ного раствора крахмала и перемешивают. Более интенсивное окрашивание смывной воды по

сравнению с контрольной пробой свидетельствует о присутствии в ней средства и о необходимости продолжения промывания оборудования. Промывание оборудования завершают при достижении одинаковой интенсивности окрасок в обеих колбах.

Общая универсальная методика определения действующих веществ (ПВ и НУК) в кислородактивных препаратах и доступность контроля на их смыываемость, облегчает работу заводских лабораторий, позволяя получать достоверные результаты анализов.

Проведение дезинфекционных мероприятий в научно-обоснованных, эффективных и безопасных режимах с использованием кислородактивных препаратов направлено на гарантированное уничтожение патогенной, условно-патогенной, санитарно-показательной и другой микрофлоры, обеспечивая высокий уровень санитарно-гигиенического состояния технологического оборудования на молокоперерабатывающих предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова И.М., Готье Т.М. Изучение устойчивости спорообразующих культур к растворам перекиси водорода и Дезоксона 1 // Сб. науч. тр.: Актуальные вопросы дезинфекции и стерилизации. - М., 1984. – С. 40-42.
2. Буянов В.В., Никольская В.П., Пудова О.Б. и др. Пероксисольваты в дезинфекции. Черноголовка, 2000, – с.137.
3. Кузина Ж.И., Сукиасян А.Н., Маневич Б.В. К вопросу о контроле качества кислородактивных дезинфицирующих средств, содержащих перекись водорода и надуксусную кислоту // Молочная промышленность. – 2015 . – №1. – С.43 – 45.

УДК 637.5

Наумцев О.Н., Борисова А.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПАШТЕТА ИЗ КУРИНОЙ ПЕЧЕНИ

Аннотация. В статье рассматривается влияние способа тепловой обработки на свойства паштета из куриной печени.

Ключевые слова: мясные субпродукты, печень куриная, общественное питание, паштет из куриной печени.

Субпродукты – это части животного организма (внутренние органы и части туши), получаемые при переработки скота. Их выход составляет в среднем: у крупного рогатого скота – 22 % живой массы животного, у свиней – 17 %, у овец и коз – 20 % [1].

Субпродукты содержат до 80 % воды, 9,5-20 % белков, до 14 % жира, минеральные вещества, а также витамины А, D, В₁, В₆, В₁₂, В₁₅, Р, Е и К [2].

Целью данной работы являлось определение влияния способа тепловой обработки куриной печени на свойства готового паштета. Для этого были приготовлены три образца паштета:

- 1) из отварной печени (t=100 °С, 20 минут);
- 2) из обжаренной печени (t=120 °С, 20 минут);
- 3) из запеченной печени (t=200 °С, 15 минут).

Для определения показателей качества блюд с использованием мясных субпродуктов, была разработана блок-схема. Блок-схема представлена на рисунке 1.

Согласно разработанной блок-схеме были проведены ряд методов определения качества блюд с использованием мясных субпродуктов. Такими методами были: метод определения сухих веществ и влажности в используемом сырье и готовой продукции; метод определения массовой доли жира методом ускоренной экстракции [3].

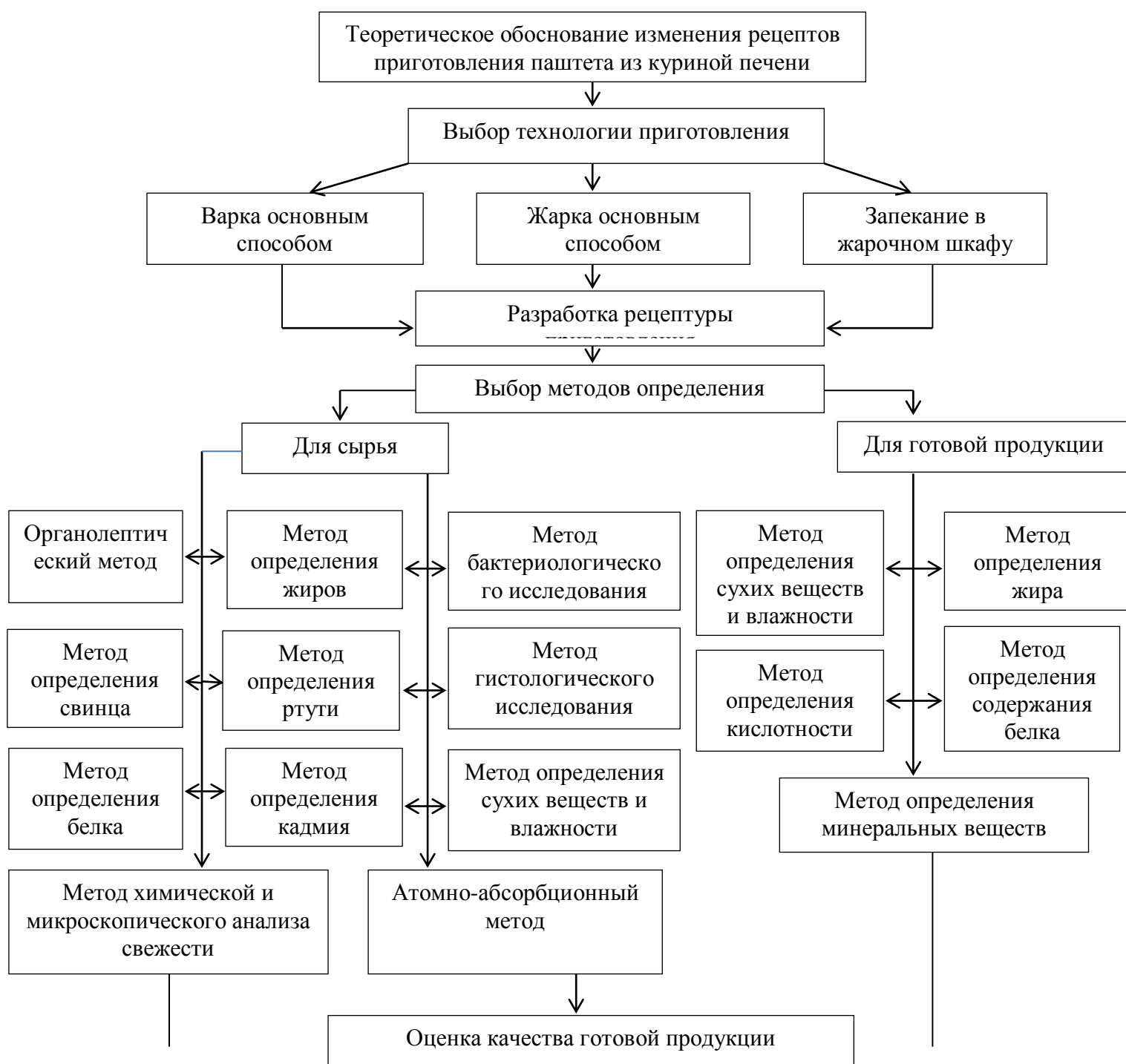




Рисунок 1 - Блок-схема исследований

Метод определения влажности и сухих веществ в сырье и готовой продукции проводился путем высушивания навески в сушильном шкафу до постоянной массы. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели сухих веществ и влажности в печени при различной термической обработке

Вид обработки печени	Свежая	Отварная	Жареная	Запеченная
Значение сухих веществ, %	46	56	58	66
Значение влаги, %	54	44	42	34

Значение содержания сухих веществ в сырье и готовом блюде возрастает с увеличением температуры приготовления соответственно. Это связано с тем, что при более высокой температуре тепловой обработки удаляется большее количество влаги. Процентное содержание влаги в готовой продукции уменьшается с изменением температуры тепловой обработки соответственно. Это объясняется тем, что продукт впитывает влагу из отвара в блюде, приготовленном отварным методом, и из овощей при обжаривании ингредиентов.

Метод определения массовой доли жира проводили экстракции жира органическим растворителем (хлороформом).

Полученный результат (4,3 %) содержания жира в печени имеет небольшие отклонения от литературных данных (5,91 г на 100 г продукта) [2].

Для готового паштета была проведена органолептическая оценка. Органолептические показатели готового паштета приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептические показатели готовых паштетов

Показатель	Из отварной печени	Из обжаренной печени	Из запеченной печени
Внешний вид	Однородная масса без комочков	Однородная масса без комочков	Однородная масса без комочков
Цвет	Светло-коричневый	Коричневый	Темно-коричневый
Аромат	Отварной печени	Обжаренной печени	Запеченной печени
Консистенция	Отварной печени	Обжаренной печени	Запеченной печени
Вкус	Нежная мажущая средней густоты	Нежная мажущая	Сухая мажущая

В результате органолептической оценки готового паштета не было выявлено нарушений технологии приготовления. Готовое блюдо полностью соответствует требованиям, однако есть небольшое отклонение в консистенции паштета приготовленного из запеченной печени.

Таким образом, в результате исследования качества паштетов из куриной печени, обработанной различными способами, было выявлено, что паштет, приготовленный запеченным способом, обладает более насыщенным цветом, вкусом и ароматом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рейн Л.М., Грицай Е.В. Субпродукты и их переработка. М.: Пищевая промышленность, 2013. – 95 с.
2. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания. Справочник. – М.: ДеЛи плюс, 2012 – 205 с.
3. Сусь И.В., Миттельштейн Т.М., Козырев И.В. О международной стандартизации в области мясной продукции. Сертификация // – 2014. – № 1. – С. 21-24.

УДК 608.6

Нелюбина Е.Г., Власова В.Н.

Поволжский казачий институт управления и пищевых технологий (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского» (Первый казачий университет), г. Дмитровград

КЕКСЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОКА ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ, КАК ПРОДУКТ ПЕРСониФИЦИРОВАННОГО ПИТАНИЯ

Аннотация: В статье рассмотрена разработанная технология приготовления кексов с увеличенным сроком хранения на основе имеющихся технологической линии производства кексов предприятия «Компания М» ТМ «У Палыча», для расширения ассортимента выпускаемой промышленности и извлечения дополнительной прибыли

Ключевые слова: технология, кекс, сок черноплодной рябины, персонифицированное питание.

Важным направлением, связанным с поднятием качества продуктов питания и расширения их ассортимента, в том числе и мучных кондитерских изделий, считается включение в состав дикорастущего плодово-ягодного сырья, как в свежем, так и в переработанном виде.

Объектами нашего исследования стали:

- кексы, приготовленные по классической технологии, кексов на дрожжах, – кекс «Весенний» (контрольный образец);

- кексы с использованием сока черноплодной рябины (экспериментальные образцы) с разным содержанием количества сока черноплодной рябины.

Для проведения эксперимента не целесообразно выпекать продукцию массой 1 т, поэтому был произведен предварительный расчет на выход продукции массой 200г. Расчет был произведен согласно принципу пропорции. Обобщенные данные по рецептуре на 200 г выхода представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика рецептурного состава объектов исследования.

Сырьё	Объекты исследования			
	Контрольный образец	Экспериментальный образец 1 с 0,05% от массы воды	Экспериментальный образец 2 с 0,1% от массы воды	Экспериментальный образец 3 с 0,15% от массы воды
Мука	100 г	100 г	100 г	100 г
Сахар	28,64 г	28,64 г	28,64 г	28,64 г
Масло сливочное	22,12 г	22,12 г	22,12 г	22,12 г
Яйцо	20,1 г	20,1 г	20,1 г	20,1 г
Дрожжи	4,02 г	4,02 г	4,02 г	4,02 г
Соль	0,302 г	0,302 г	0,302 г	0,302 г
Цукаты	5,02 г	5,02 г	5,02 г	5,02 г
Ваниль	2 г	2 г	2 г	2 г
Пудра	2 г	2 г	2 г	2 г
Вода	100 г	99,95 г	99,9 г	99,85 г
Масса сока черноплодной рябины	-	0,05 г	0,1 г	0,15 г
Итого	200 г			

Для разработки оптимальной рецептуры кексов с соком черноплодной рябины была проведена выпечка четырех образцов кексов. Контрольный образец без добавления сока черноплодной рябины и три образца кексов с различным по количеству внесенного сока. Для изготовления контрольного и экспериментальных образцов кексов использовалось одно и то же основное сырьё, соответствующее

требованиям нормативно-технической документации, тесто вырабатывалось согласно технологическим картам.

Для опытных образцов кексов использовалось дополнительное сырье – сок черноплодной рябины. После выпечки контрольных и экспериментальных образцов, произвели их охлаждение в течение 30 минут и проверили органолептические показатели.

Органолептическая оценка качества кексов проводилась по пяти бальной шкале, разработанной в соответствии с требованиями нормативно-технической документации ГОСТ 31986-2012 [1]. При этом учитывались такие показатели, как внешний вид: форма, состояние поверхности, вид в разрезе, цвет, текстура, вкус и запах. Результаты данной оценки представлены в таблице.

Анализируя полученные данные, видно, что образцы кексов с 0,05%-ной и 0,15%-ной дозировкой сока черноплодной рябины имели уровень качества несколько ниже контрольного образца.

Проведя органолептические и физико-химические исследования полученных образцов кексов, можно сделать вывод, что внесение сока черноплодной рябины в состав теста для кекса необходимо проводить в количестве 0,05% от массы воды.

Сроки хранения кексов, изготавливаемых на дрожжах 7 суток. В ходе исследования было вынесено предположение, что сроки годности кексов с соком черноплодной рябины будут превышать сроки годности кексов, изготавливаемых на дрожжах по классической технологии кекса «Весенний» в 1,5 раза, соответственно составят 11 суток. Это мы и подтвердили экспериментом.

В работе была рассмотрена производственная линия ООО «Компании М» ТМ «У Палыча» и было выяснено, что она снабжена следующим оборудованием:

1. Взбивальный агрегат - обеспечивающий изготовление теста, а также взбивание муссов, кремов и начинок.

2. Тестоотсадочный агрегат - предназначенный для формирования готового изделия, особая необходимость которого проявляется как при работе с тестом различной консистенции, так и при больших объемах производства.

3. Тоннельная кондитерская печь - обеспечивает бесперебойную работу производства. Достигается это за счет того, что данное оборудование состоит из нескольких модулей

Для изготовления кексов с добавлением сока черноплодной рябины замены или до закупки специального оборудования по технологической линии не требуется. Только установка дополнительно мерного делителя - для измерения объема сока.

Черноплодная рябина имеет много фармакологических свойств [2]. Очень часто ее применяют больные для нормализации артериального давления. Поэтому можно предположить, что разработанная нами рецептура кексов, изготавливаемых на основе сока черноплодной рябины, будет еще носить и характер функционального изделия, направленного на нормализацию артериального давления.

Кекс, произведенный с соком аронии, является не только массовым продуктом, но и продуктом, который может быть использован для персонафицированного питания.

Этот продукт: а) не содержит химических добавок, сохранность и вкусовые качества обеспечиваются за счёт натурального растительного сырья продукта – сока черноплодной рябины,

Б) Добавление сока способствует приданию новых свойств кексам, таких как фармакологические свойства: гипотензивные, капилляро-укрепляющие, противовоспалительные. Ведь плоды аронии часто применяют больные для нормализации артериального давления. Поэтому можно предположить, что продукт, разработанный нами можно рекомендовать для людей страдающих повышенным артериальным

давлением, либо потенциально предрасположенных к этому заболеванию, т.е. входящих в группу риска людей имеющих сердечно-сосудистые заболевания, что составляет 40 % населения нашей страны.

По итогу работы мы видим, что производство кексов с добавлением сока черноплодной рябины с увеличенным сроком хранения является не только актуальным, но и выгодным. Для введения его в производство не требуется специального оборудования, не требуется дополнительный персонал, и в целом не нагружает производственную линию. Отсутствует сложность в приготовлении, а также увеличивается срок хранения товара, что позволяет снизить издержки на не проданную вовремя продукцию. Черноплодная арония не только повышает энергетические и органолептические свойства продукта, но и повышает его рентабельность с экономической точки зрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 15052-2014– ГОСТ 15052-2014. Кексы. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 53956-10 – ГОСТ Р 53956-10. Рябина черноплодная быстрозамороженная.

УДК 631.16

Нти Эммануэль, Панфилов А.В.

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

SPECIFICITY OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN ANGOLA

Аннотация. В статье рассматриваются особенности производства сельскохозяйственной продукции в Анголе. Дается значение

сельского хозяйства в экономике страны. Приводятся особенности получения кредита и страхования в сельскохозяйственном производстве.

Ключевые слова: сельское хозяйство, продукция, страхование, кредит.

Angola é um país situado na África Austral, na costa do Oceano Atlântico. Possui clima tropical e subtropical, com predominância de altitudes superiores a 1000 m e uma faixa litorânea de baixa altitude. A vegetação original era de florestas densas a savanas e de um pequeno deserto no litoral sul. Os solos variam de arenosos a argilosos e uma grande percentagem apresenta baixa fertilidade. A agricultura é sua principal atividade sócio econômica, porém, de baixo nível tecnológico. O País está carente de meios para seu desenvolvimento com sustentabilidade, como: infraestrutura física debilitada; investigação agrícola e assistência técnica aquém das necessidades, falta de estrutura creditícia e a oferta de insumos agrícolas está muito abaixo das necessidades. Por isso, esta consultoria teve como objetivo geral levantar os atuais constrangimentos potencialidades e oportunidades e propor direcionamento e priorização dos investimentos no setor agrário e na segurança alimentar.

Angola dispõe de matérias-primas agrícolas que podem contribuir para a entrada de divisas no país. Café, algodão, sisal e açúcar, entre outros, constituem um potencial por explorar

A agricultura é ainda, de facto, a base económica do país, mas a indústria deve constituir-se no pulmão do desenvolvimento e da viragem económica de Angola – cujas potencialidades em recursos naturais não são ainda completamente conhecidas.

Entre 60 e 75% da população angolana depende da agricultura para a sua sobrevivência. O Guia da Associação Industrial Portuguesa (AIP) refere, no entanto, que as quebras de produção agrícola têm sido generalizadas. Estima-se

que a produção agrícola, em 1990, tenha decrescido 3% em relação a 1989. No domínio florestal, Angola tem importantes recursos, particularmente de ébano, sândalo e pau-rosa, havendo também plantações de eucaliptos e pinheiro.

Atualmente a maioria da produção de madeira é para consumo interno. A grande dificuldade no desenvolvimento da agricultura, neste momento, tem a ver com o excesso de minas colocadas no solo durante a guerra, particularmente depois de 1992, com o reacender do conflito, na sequência da rejeição pela UNITA dos resultados eleitorais.

Estima-se que em Angola, com dez milhões de habitantes tenham sido colocadas 15 milhões de minas em terreno cultivável.

O Governo Angolano quer dinamizar as culturas privadas do algodão, cana-de-açúcar, girassol, café, palmar e cacau, “promovendo a sua articulação com o setor industrial”, bem como “rever o sistema de gestão e redimensionar as atividades produtivas das fazendas de média e grande escala”. “O setor prevê também um maior dinamismo no ramo da agricultura empresarial, com o surgimento de novas explorações e fazendas de média e larga escala”.

Existe uma área potencial para fazer agricultura em Angola de cerca de 58 milhões de hectares (*FAO, 2016*), dos quais foram cultivados cerca de 5,2 milhões de hectares no ano agrícola de 2016-17 (*MINADERP, 2017*), o que representou um aumento de 6% em relação ao ano anterior, a margem de progresso da agricultura em Angola é imensa.

Produção de cereais em Angola.

Dados oficiais indicam que dois milhões 379 mil e 912 toneladas de cereais foram colhidas na campanha agrícola 2016-2017, com maior realce para a cultura do milho que registou um acumulado de dois milhões 238 e 456 toneladas, obtendo um excedente de quatro por cento.

Esta produção foi fruto do envolvimento nas campanhas agrícolas de um milhão 269 e 159 Explorações Agrícolas Familiares (EAF) e oito mil e 650 Explorações Agrícolas do tipo Empresarial (EAE). No mesmo período, a cultura do arroz alcançou uma produção de vinte e quatro mil e 573 toneladas,

correspondendo a 71 por cento da taxa de execução da meta prevista para o ano transato. A produção de raízes e tubérculos atingiu os dez milhões e 534 mil e 585 toneladas, sendo o país auto suficiente na produção de mandioca e batata-doce, na medida em que não foram registados défices nestes produtos.

No domínio da pecuária, destaca-se a produção de ovos que no terceiro trimestre alcançou quatrocentos e vinte um milhões e 323 mil e 333 unidades, que correspondem a 50 por cento da meta fixada para 2016. Relativamente à produção de carne bovina, naquele período houve uma produção de quinze mil e 930 toneladas, tendo superado em 34 por cento a meta para 2016.

A agricultura em Angola, até 1973, satisfazia a maior parte das necessidades alimentares do mercado nacional, segundo dados da Organização das Nações Unidas, e Angola é o 16.º país com maior potencial agrícola do mundo, mas atualmente apenas três por cento da terra arável está cultivada. A Organização das Nações Unidas reconhece que Angola já foi um dos maiores exportadores mundiais de café, algodão, sisal, milho, mandioca e banana e hoje a agricultura em Angola caracteriza-se por produções agrícolas de valores muito baixos e o país gasta elevados recursos financeiros na importação de alimentos.

УДК 637.5

Оренбурова Д.И., Валиулина Д.Ф.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДИЕТИЧЕСКИХ КУЛИНАРНЫХ БЛЮД НА ОСНОВЕ КОРНЕПЛОДОВ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности разработки технологии диетических кулинарных блюд на основе корнеплодов. Была составлена рецептура блюда Полезный брауни, построена и описана его технологическая схема, составлена норма времени для выполнения операций блюда и описана товароведческая характеристика.

Ключевые слова: корнеплоды, диетическое блюдо, брауни, функциональное питание.

Необходимость применения продуктов функционального питания продиктована усиливающимся с каждым годом пищевым дефицитом, который затрагивает все страны мира. Несмотря на кажущееся благополучие, в большинстве стран существует дефицит питания по необходимым пищевым веществам: белкам, ненасыщенным жирам, сложным углеводам, витаминам и минералам [1].

В то же время, калорийность суточного рациона современного человека, как правило, превышает необходимую норму в несколько раз, что приводит к массовому росту ожирения и связанных с ним болезней. Ухудшение качества питания обусловлено плохой покупательной способностью, низким качеством продуктов, разрушением пищевой культуры и неправильным пищевым поведением.

Мучные кондитерские изделия популярны среди самых разных групп населения, их любят во всех странах, они имеют, зачастую, низкую стоимость и восхитительные органолептические свойства, что свидетельствует о массовости их потребления. К сожалению, это одна из отраслей пищевой промышленности, которая и способствует развитию массового ожирения, неполноценности питания [2].

Блюдо Полезный брауни является прекрасным примером функциональной кухни мучных кондитерских изделий и хорошей альтернативой, для группы населения, заботящейся о своем здоровье, но не желающей отказывать себе в сладостях. Для приготовления блюда Полезный брауни были использованы только натуральные ингредиенты.

Их использование дает кондитерскому изделию ряд преимуществ. Состав изделия не включает в себя сахарозу, муку и растительных насыщенных жиров, однако, имеет витамины, минеральные соли, органические кислоты, пищевые волокна и другие ценные компоненты, причем находятся они в виде природных соединений, то есть в той форме, которая лучше усваивается организмом.

Целью работы является разработка рецептуры блюда Полезный брауни, построение и описание технологической схемы производства блюда, составление нормы времени для выполнения операций и описание товароведческой характеристики.

На рис. 1 представлен внешний вид Полезного брауни, украшенного морской солью, веточкой тимьяна и растопленным шоколадом.



Рисунок 1 - Внешний вид блюда Полезный брауни

Рецептура блюда представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Рецепт рецептуры блюда Полезный брауни

Ингредиенты	Масса, г
Орех грецкий	100
Миндаль	100
Какао-порошок	50
Кокосовая стружка	100

Финики сушеные	300
Мёд	30
Шоколад темный	50
Морская соль	4
Свекла	40

Технологическая схема производства блюда Полезный брауни представлена на рисунке 2.

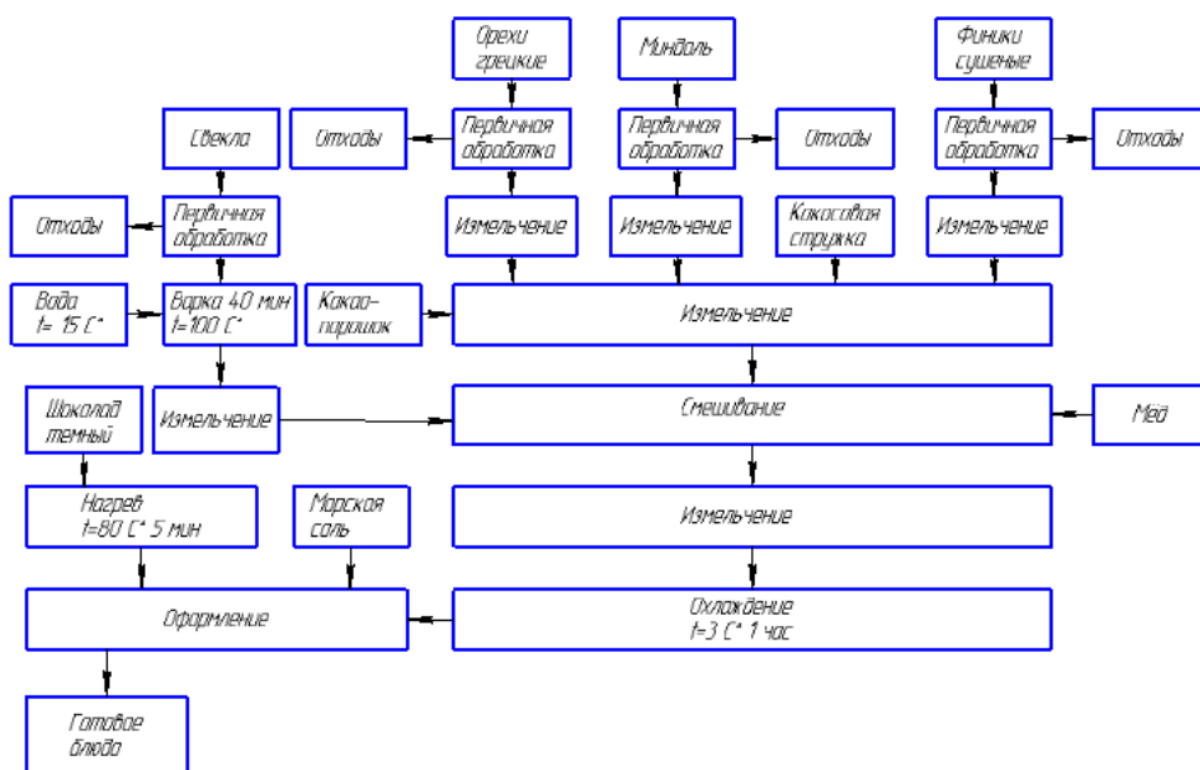


Рисунок 2 - Технологическая схема производства блюда Полезный брауни

Блюдо готовят следующим образом:

Орехи грецкие подвергнуть первичной обработке, которая включает в себя их сортировку, освобождение от несъедобных частей и очищение посредством воды, сушку. Далее измельчить их с помощью блендера до однородной крошки.

Миндаль подвергнуть первичной обработке. Измельчить.

Финики подвергнуть первичной обработке, которая включает в себя их сортировку, освобождение от несъедобных частей и очищение посредством воды, сушку. Измельчить.

Соединить какао-порошок, кокосовую стружку, измельченные сушеные финики, грецкие орехи и миндаль. Повторно измельчить до однородной массы.

Свеклу подвергнуть первичной обработке, варить при температуре 100 С° на протяжении 40 мин. Измельчить.

Соединить свеклу, мед и смесь из какао-порошка, кокосовой стружки, сушеных фиников, грецких орехов и миндаля. Измельчить. Охладить при температуре около 3 С° в течение часа.

Подготовить шоколад – нагреть при температуре 80 С° в течение 5 мин.

Оформить готовое блюдо растопленным шоколадом и морской солью.

Нормы времени для приготовления блюда Полезный брауни представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Оценка времени приготовления блюда Полезный брауни

№	Операция	Время, мин
1	Первичная обработка грецких орехов	3
2	Измельчение грецких орехов	5
3	Первичная обработка миндаля	3
4	Измельчение миндаля	5
5	Первичная обработка фиников сушеных	10
6	Измельчение фиников сушеных	5
7	Измельчение смеси	2
8	Первичная обработка свеклы	5
9	Варка свеклы	40
10	Измельчение свеклы	5
11	Измельчение смеси	3
12	Охлаждение	60
13	Нагрев шоколада	5
14	Оформление	5
	Общее время	156

Товароведческая характеристика блюда Полезный брауни следующая:

Внешний вид: десерт в виде шарообразного пирожного коричневого цвета, украшенный крупной солью.

Цвет: брауни – темно-коричневый, соли – белый, шоколада – коричневый.

Запах: фиников и грецких орехов.

Вкус: брауни – фиников и орехов с соленым привкусом, шоколада – шоколадный.

Консистенция: вязкая, полутвердая.

Таким образом, в ходе работы была составлена рецептура блюда Полезный брауни, построена и описана технологическая схема производства блюда Полезный брауни, составлена норма времени для выполнения операций блюда Полезный брауни и описана товароведческая характеристика блюда Полезный брауни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малышев, В.К. Функциональные продукты питания: инновации в диетологии и кардиологии. Научно-практическое пособие. / В.К. Малышев, П.И. Романчук Москва – Самара, 2012. – 64 с.
2. Мэнли, Д. Мучные кондитерские изделия / Мэнли, Д.; пер. с англ. В. Е. Ашкинази; науч. Ред. И. В. Матвеева. - СПб.: Профессия, 2005. – 558 с.

УДК 664.661:635.64:635.356

Перфилова О.В.

Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЫКВЕННЫХ ВЫЖИМОК ОТ ПРОИЗВОДСТВА СОКА ПРЯМОГО ОТЖИМА В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА

Аннотация. В статье рассматривается технология хлеба из пшеничной муки высшего сорта с использованием тыквенного порошка из выжимок от производства сока прямого отжима, с целью придания функциональных свойств за счет обогащения его пищевыми волокнами, витамином Е и бета-каротином.

Ключевые слова: функциональное питание, вторичное сырье, тыквенный порошок, технология, хлеб.

В настоящее время широко проводятся фундаментальные, аналитические, экспериментальные и клинические исследования в области питания. Например, в ГУНИИ питания РАМН проведены широкие экспериментальные клинические наблюдения по гигиене питания. В ходе обследования определены важнейшие нарушения пищевого статуса населения нашей страны: избыточное потребление животных жиров и дефицит полиненасыщенных жирных кислот, полноценных белков, витаминов (С, В₁, В₂, Е, фолиевой кислоты, ретинола, β-каротина и др.), минеральных веществ (Са, Fe), микроэлементов (I, F, Se, Zn), пищевых волокон.

Для коррекции структуры питания населения очень важна проблема формирования навыков здорового питания с использованием в рационе, наряду с традиционными натуральными пищевыми продуктами, продуктов

с заданными свойствами (так называемых функциональных пищевых продуктов, обогащенных эссенциальными пищевыми веществами и микронутриентами) и биологически активных добавок к пище (концентратов микронутриентов и других минорных пищевых биологически активных веществ) [2, 4].

В ближайшем будущем разработка и создание функциональных продуктов, в частности с использованием растительного сырья, будет приобретать все большее значение по следующим причинам:

- возрастание интереса потребителей к сохранению своего здоровья;
- демографические изменения, в результате которых увеличивается доля пожилых людей;
- высокая конкуренция в производстве и реализации продуктов питания;
- успехи в биотехнологии и геномике (науке о взаимосвязи оптимального питания человека или других живых существ, например домашних животных, с характеристиками его генома);
- научное обоснование взаимосвязи питания со снижением риска хронических заболеваний.

Так как хлебобулочные изделия принадлежат к категории продукции регулярного потребления, спрос на которую постоянен, считаем что придание функциональных свойств данным продуктам является перспективным.

Создание функциональных хлебобулочных изделий возможно введением в их рецептуры фруктов и овощей или продуктов их переработки, в т.ч. вторичного сырья. Вторичное сырье от производства соков прямого отжима (выжимки) является хорошим источником природных биологически активных веществ, таких как витамины, антиоксиданты, минеральные вещества и пищевые волокна, которые содержатся в нем в легкоусвояемой форме, оптимальном количестве и соотношении для организма человека [1, 3].

В связи с этим, разработана рецептура и технология хлеба из пшеничной муки высшего сорта с использованием порошка из тыквенных выжимок от производства сока прямого отжима для функционального питания.

Исследования по разработке новых видов хлебобулочных изделий функционального назначения проводились в рамках программы международной академической мобильности EU-programm Erasmus Mundus IAMONET RU Action 2 Partnerships на базе университета Хоэнхайм (г. Штутгарт, Германия).

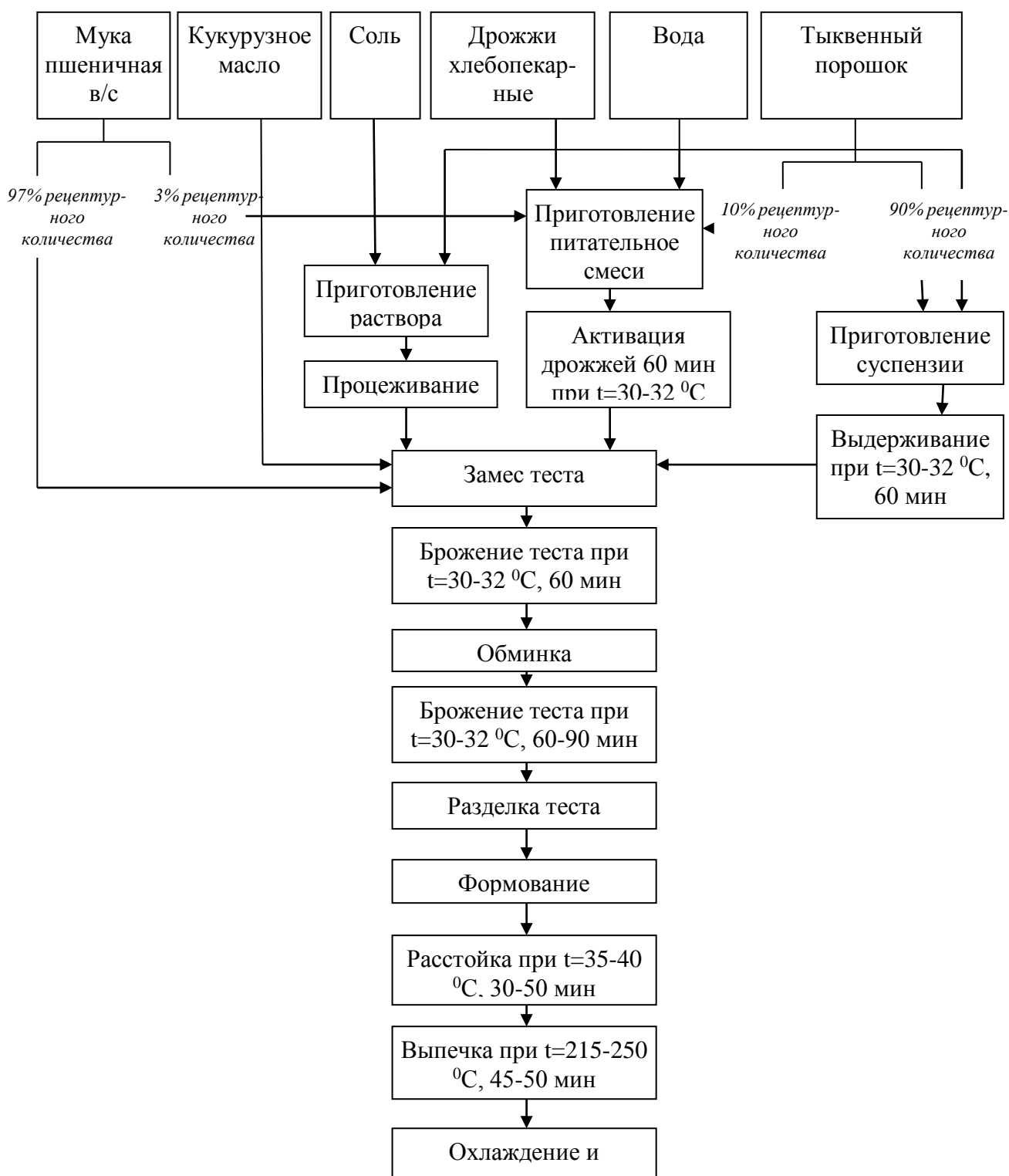


Рисунок 1 - Технологическая схема производства хлеба из пшеничной муки высшего сорта с использованием тыквенного порошка из выжимок от производства сока прямого отжима

В состав рецептуры разработанного хлеба входят: 95 % муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта, 8% масла кукурузного, 1,5% дрожжей хлебопекарных прессованных, 1,25% соли поваренной пищевой, 5% тыквенного порошка и вода по расчету.

Тесто для нового вида хлеба готовится безопасным способом, при этом технологической особенностью приготовления теста является то, что 10% тыквенного порошка по рецептуре идет на получение питательной смеси. Питательная смесь готовится для активации дрожжей. В оставшееся по рецептуре количество тыквенного порошка (90%) добавляется четырехкратное количество воды и готовится суспензия. Суспензию и питательную смесь выдерживают 1 час при 30–32 °С.

Новый вид хлеба с использованием тыквенного порошка является функциональным по содержанию (более 10% от среднесуточной потребности) пищевых волокон, витамина Е и бета-каротина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Винницкая В.Ф., Акишин Д.В., Перфилова О.В., Данилин С.И. Оценка функциональных свойств малоиспользуемого растительного сырья и продуктов его переработки// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2017. - № 3. - С. 112-118.

2. Гаппаров М.М.Г., Кочеткова А.А., Шубина О.Г. Пищевые волокна – необходимый «балласт» в рационе питания // Пищевая промышленность.-2006.-№6.-56-57.

3. Перфилова О.В. Применение СВЧ - нагрева при переработке яблочных выжимок на продукты функционального питания // Вестник

Мичуринского государственного аграрного университета. - 2016. - № 3. - С. 78-83.

4. Тутельян В.А. Ваше здоровье – в ваших руках // Пищевая промышленность.-2005.-№4.- С.6-7.

УДК 338.27

Петров К.А., Богатырев С.А.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И.

Вавилова, г. Саратов

ПОРЯДОК И ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Сбалансированная система показателей призвана обеспечить преобразование стратегии торгового предприятия в конкретные мероприятия, связанные со сбытом, работой с поставщиками, привлечением потребителей, внутренними бизнес-процессами, повышением квалификации персонала.

Работы проводятся на уровне подразделений и отдельных исполнителей на основе оценки эффективности их работы.

В первую очередь необходимо определиться с подразделениями, эффективность работы которых будет оцениваться с помощью сбалансированной системы показателей. Речь идет об однородных подразделениях, например, отделе продаж или службе сбыта.

Следующее важное мероприятие – выбор перспектив развития подразделений (в классическом варианте их 4: финансы, клиенты,

процессы и потенциал), также могут быть выбраны дополнительные перспективы.

Затем проводится подбор исполнителей.

В состав команды должны войти ведущие специалисты организации в области деятельности выбранных перспектив. Число членов рабочей группы не должно превышать 8 человек. В состав группы в качестве руководителя должен войти менеджер высшего руководства организации.

Следующим важнейшим организационным мероприятием является проведение обучения рабочей группы по специальной программе.

Оценка стратегии (плана действий) предприятия осуществляется в рамках 6 шагов:

1. Анализ документации (протоколов, договоров, отчетов);
2. Обсуждение плана дальнейших действий;
3. Дискуссия по актуальным стратегическим темам;
4. Консолидация информации в рамках семинара;
5. Определение и утверждение базовых стратегических направлений развития.

Процесс определения стратегических целей предприятия сводится к выбору ограниченного числа целей (не более 20) из большого набора первоначальных формулировок [1]. При этом следует понимать разницу между стратегическими целями и стратегическими мероприятиями.

Стратегические цели отличаются от оперативных и стратегических мероприятий значительным влиянием на конкурентоспособность компании и высокой сложностью реализации. Эти цели разрабатываются, как правило, на 3-х летнюю перспективу

Стратегические мероприятия это действия, необходимые для достижения стратегических целей, они имеют ограниченные сроки исполнения, имеют ответственных за их исполнением.

Прогнозирование стратегических целей сводится к выбору базового направления развития торговой организации с учетом положительных

вызовов и угроз, например, сокращение объемов продаж. Основными критериями помимо финансовых показателей являются стабильность и выживаемость в условиях критических рисков.

В распоряжении проект-команды может находиться большое количество разнообразных целей, из множества которых следует определить и ранжировать наиболее весомые стратегические цели. Для этого используют методику «фильтра» целей.

Фильтрация предполагает пересмотр всех предложенных стратегических целей в двух измерениях – «значимость для конкурентоспособности» и «сложность реализации».

При этом если сложность достижения цели находится на грани невозможного, но её влияние на конкурентоспособность или вероятность завоевания нового сектора рынка значительное, то она может быть включена в систему сбалансированных показателей.

Особое внимание следует уделять целям, достижение которых требует от компании значительных усилий, но реализация которых не позволит добиться существенных конкурентных преимуществ.

Приоритетными являются цели несложные в реализации, но дающие существенные конкурентные преимущества.

Фокусировать внимание следует на ключевых решающих целях, от которых в значительной степени зависит результат работы компании [2].

Например, для сетевого магазина в перспективе важно:

- предлагать продукты по конкурентоспособным ценам [3];
- иметь адекватный имидж;
- повысить удовлетворенность покупателей;
- сократить время выполнения заказов;
- оптимизировать величину товарных запасов;
- расширить ассортимент инновационных продуктов;
- повысить уровень стратегического сознания сотрудников;
- усилить распространение знаний;

- использовать современное торговое оборудование;
- получить прибыль в краткосрочной или долгосрочной перспективе.

Для каждой цели определяется направление и интенсивность действий, устанавливаются причинно-следственные связи между целями остальных перспективных направлений предполагаемого развития.

При этом лучшие результаты достигаются тогда, когда намеченные цели измеримы и имеют между собой только стратегически значимые причинно-следственные связи, а сбалансированная система показателей начинает в торговой компании действовать только после реализации стратегических мероприятий, т.е. когда стратегия перешла в действие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жемчугов А.М., Жемчугов М.К. Цели организации, конечные результаты и показатели деятельности // Проблемы экономики и менеджмента, №11. 2012. С. 3-12.

2. Богатырев С.А., Петров К.А. Комплексная оценка результативности функционирования системы менеджмента качества в коммерческой организации // Безопасность и качество товаров.- Материалы XI Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2017. С. 12-15.

3. Богатырев С.А., Петров К.А. Консалтинговые предложения по повышению конкурентоспособности продукции АПК // Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания.- Сборник статей по итогам I заочной Международной научно-практической конференции. Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Саратовский социально-экономический институт (филиал). 2016. С. 42-44.

УДК 641.521

Полысалова О.С., Борисова А.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО БЛЮД ИЗ КАРТОФЕЛЯ

Аннотация. В работе приводится влияние способа варки на качество первых блюд из картофеля. Картофель варился в воде (100 °С, 30 мин), в мясном бульоне, в СВЧ – печи (1200 Вт, 4 мин). Выявили, что СВЧ-варка картофеля обеспечивает быстроту приготовления и повышение содержания сухих веществ.

Ключевые слова: картофель, сухие вещества, СВЧ, варка.

Картофель – наиболее важная продовольственная культура, имеющая огромное значение в питании населения. Картофель используют для производства различных блюд, готовых продуктов (чипсов, хлопьев, пюре), для изготовления крахмала, спирта, а также в качестве готовой культуры.

Для приготовления блюд из картофеля на предприятиях общественного питания применяют картофель свежий, продовольственный, соответствующий ГОСТ 7176-85.

При тепловой и механической обработке картофеля происходит уменьшение содержания витамина С, наибольшие потери наблюдаются при приготовлении картофельного пюре за счет длительности обработки, контакта с кислородом воздуха, изменение рН среды и механическим

воздействием. Запекание и варка на пару в значительной степени способствуют сохранению витамина С.

Редуцирующие сахара – это основной показатель, от которого зависит качество всех видов блюд и изделий из картофеля. Редуцирующие сахара прямо влияют на цвет готовой продукции и обуславливают сроки использования сортов в качестве сырья для переработки в течение всего периода хранения. Для переработки на хрустящие ломтики и картофель фри пригодны сорта, в клубнях которых содержание редуцирующих сахаров не должно превышать 0,2-0,5 %, а для переработки на чипсы – не более 0,4 % [1].

Изучение различных способов кулинарной обработки картофеля (варка, запекание, жарка, приготовление пюре) показало [2], что способ обработки определенно влияет на содержание белков, жиров, углеводов, витаминов и аминокислотный состав продуктов. Наиболее щадящим является запекание, при этом показатели химического состава запеченного картофеля практически сходны с сырым картофелем и сохраняются лучше. Самым «разрушительным» с точки зрения сохранения питательных веществ является варка. При варке большая часть питательных веществ уходит в варочную среду, обогащая ее и обедняя продукт. При этом разными исследователями приводятся различные данные о влиянии той или иной обработки на химический состав картофеля, а также поведение различных сортов картофеля при тепловой обработке [3, 4, 5].

Одним из инновационных методов приготовления картофеля является использование токов сверхвысокой частоты (СВЧ-обработка). При обработке токами высокой и сверхвысокой частоты нагрев продукта происходит во всем объеме тела и внутри частицы возникает градиент давления, ускоряющий перенос влаги. Изменяя напряженность поля, можно плавно регулировать температуру материала при варке. Чем ниже диэлектрическая проницаемость, тем на большую глубину материала проникают электромагнитные колебания токов сверхвысокой частоты [6].

Целью работы являлась разработка технологии приготовления супа с предварительно сваренным картофелем. Варка картофеля осуществлялась тремя способами: 1) варка в воде; 2) варка в бульоне; 3) СВЧ-варка.

В ходе работы были определены время приготовления картофеля и физико-химические показатели.

На рис. 1 можно увидеть различие во времени приготовления картофеля для супа.

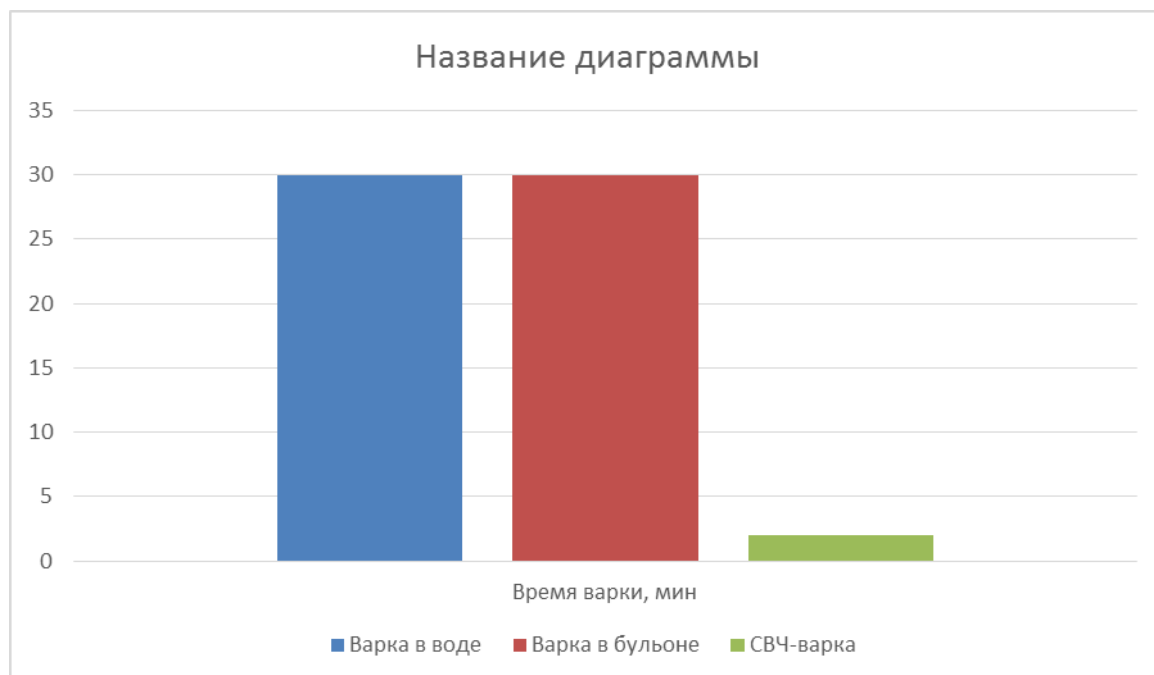


Рисунок 1 - Время варки картофеля для супа

Массовая доля сухих веществ и влажности приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели сухих веществ в картофеле при различной термической обработке

Вид обработки картофеля	Сырая	Вареная в воде	Вареная в бульоне	СВЧ
Массовая доля сухих веществ, %	16,6	13,3	13,3	26,6
Влажность, %	83,4	86,7	86,7	73,4

Исходя из полученных данных, можно сказать, что наиболее выгодным способом приготовления является приготовление в СВЧ-печи. Данный вид обработки занимает минимальное количество времени. Кроме того, содержание сухих веществ значительно больше, чем при варке (см. табл.1), следовательно, увеличивается выход готового продукта, сохраняются редуцирующие сахара и витамины, и улучшается консистенция продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гумеров, Т.Ю. Изменение витаминного состава картофеля при различных способах кулинарной обработки / Т.Ю. Гумеров, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – №17. – С. 134-138.
2. Гумеров, Т.Ю. Изучение аминокислотного состава картофеля нингидриновой реакцией / Т.Ю. Гумеров, А.В. Чиганаева, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета. – 2010. – №11. – С.281-289.
3. Ториков, В.Е. Оценка клубней различных сортов картофеля по пригодности к переработке на картофель фри и чипсы / В.Е. Ториков, М.В. Котиков, О.А. Богомаз // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №3. – С. 34-40.
4. Гумеров, Т.Ю. Оценка качества различных сортов картофеля при их кулинарной обработке / Т.Ю. Гумеров, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – №16. – С.178-186.
5. Земцова, М.А. Технологическая оценка сортов картофеля на пригодность для переработки на хрустящий картофель и картофель «фри» / М.А. Земцова, И.И. Тимофеева // Защита картофеля. – 2011. – №1. – С. 17-20.

6. Бочаров, В.А. Выбор оптимального способа сушки для получения быстрорастворимых сушеных овощей / В.А. Бочаров // Вестник МичГАУ. – 2010. – №1. – С. 89-91.

УДК 664

Полысалова О.С., Макарова Н.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПЕРВЫХ БЛЮД ИЗ МЯСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЕЙШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность производства первых блюд по обновленной рецептуре (использование СВЧ-варки картофеля), уровень спроса на данное изделие по данным проанализированных анкет.

Ключевые слова: продукты питания, первые блюда, мясо, роль супов, СВЧ-варка.

Основное кулинарное значение супов заключается в том, что они являются возбудителями аппетита. Эту роль в супах выполняют две группы возбудителей аппетита:

- вкусоароматические вещества;
- непосредственные химические раздражители (возбудители) деятельности пищеварительных желез.

Аромат супам придают пряности (или специи), белые коренья, морковь, лук и другие приправы, входящие в рецептуру, а также вещества, образующиеся при варке. Возбуждает аппетит и привлекательный внешний вид супов. Поэтому органолептические показатели супов имеют

большое значение. Необходимо учитывать, что при систематическом употреблении одних и тех же вкусоароматических веществ организм адаптируется к ним, и они перестают возбуждать аппетит [1].

Супы являются важным источником минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ в рационе. Важной технологической особенностью является то, что минеральные вещества при варке супов не теряются, так как они переходят в бульон. Витамины группы В и β -каротин сохраняются примерно на 80–85 %. Существенны потери витамина С (до 50 %), но они компенсируются свежей зеленью, которую добавляют при подаче супа. Супы покрывают до 30 % потребности организма в жидкости и обеспечивают необходимую консистенцию пищевой массы в желудке и кишечнике. Супы могут существенно различаться по калорийности - наиболее калорийны солянки, супы с крупами, бобовыми и макаронными изделиями. Энергетическую ценность супов повышают мясо, птица, рыба, сметана, хлеб, пирожки, расстегаи и др. Калорийность жидкой части супа невелика и составляет порядка 1–5 ккал на 100 г бульона [2].

Для того, чтобы определить спрос на первые и целесообразность их производства был проведен опрос среди потенциальных потребителей, результатом которого было получено мнение 30 опрошенных.

В период с 19 февраля по 2 марта 2018 года было проведено анкетирования среди 30 человек в г. Самара и г. Димитровград, с целью выяснения целесообразности производства Чешского чесночного супа с обновленной рецептурой и уровня спроса на данное блюдо.

Для определения основной целевой аудитории был задан вопрос о социальном статусе каждого анкетированного. Из данных полученных в ходе опроса можно увидеть, что 47 % потребителей относятся к возрасту группе от 18 до 30 лет, 23 % - к группе от выше 45 лет и 10 % относятся к группам : от 6 до 18 лет, от 35 до 45 и от 25 до 35 лет (см. рис. 1). Также установлено, что 53 % составляют женщины и 47 % - мужчины (см. рис. 2).

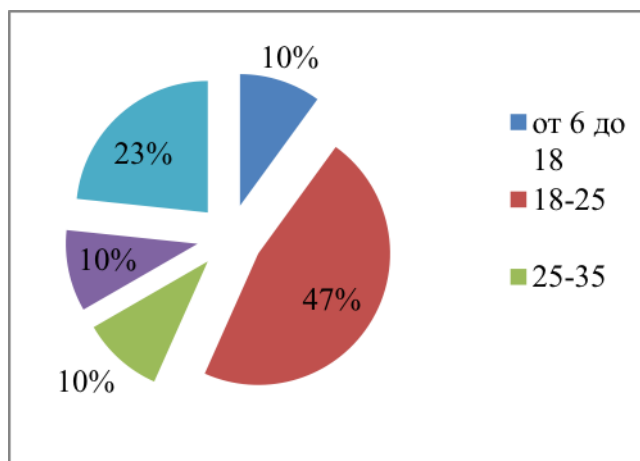


Рисунок 1 - Сегментация рынка потребителей по возрасту

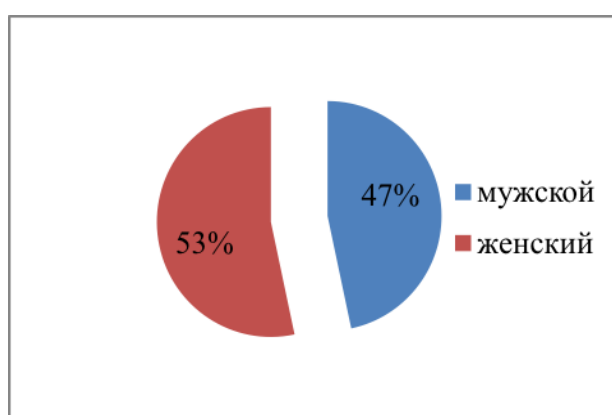


Рисунок 2 - Сегментация рынка потребителей по полу

Род деятельности опрошенных потенциальных потребителей связана с различными областями. Чаще всего люди, связанные с учебной деятельностью – 33 %, 27 % потребителей, чья профессия связана с физическими нагрузками, 23 % - с умственной деятельностью, 17 % - пенсионеры и домохозяйки (см. рис. 3).

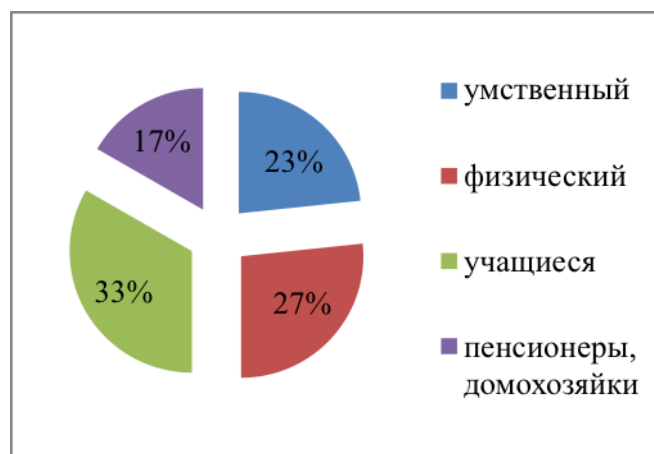


Рисунок 3 - Сегментация рынка потребителей по профессии

Результаты опроса показали, что на одного человека за посещение кафе потребителями расходуется в среднем 300-500 руб. Однако распределение ответов, предоставленное на рис. 4, свидетельствует о том, что 30 % опрошенных готовы израсходовать 500 руб, 20 % - 500-1000 рублей и 13 % - 1000-5000 руб.

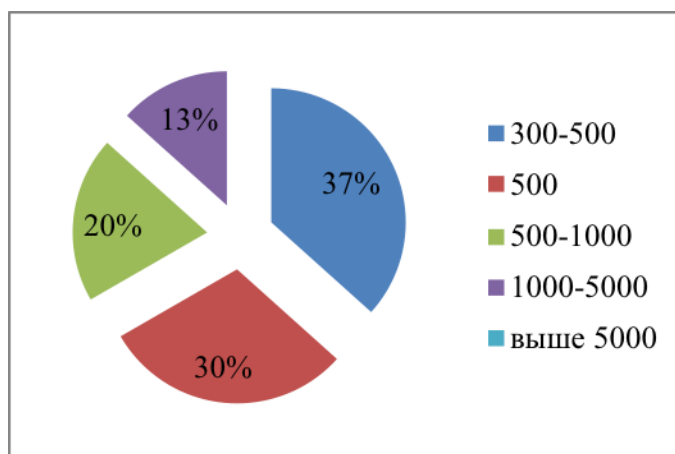


Рисунок 4 - Сегментация рынка потребителей по сумме за средний чек

Посетители заведений общественного питания выразили своё отношение к травянистому растению. 70 % опрошенных ответили, что любят чеснок и всего лишь 30 % предпочитают отказаться от него (см. рис. 5).

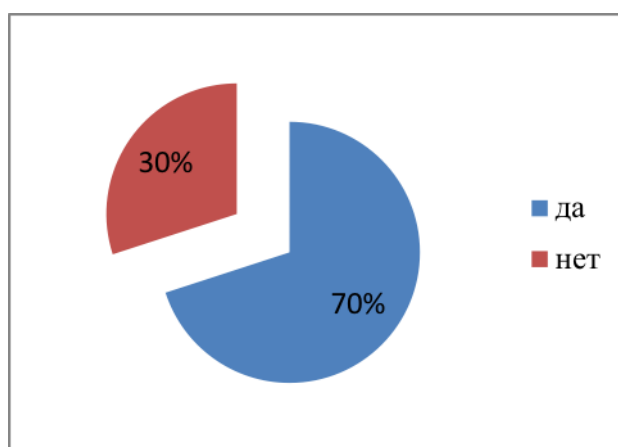


Рисунок 5 - Распределение по предпочтениям в добавках

По ответам респондентов можно отметить частоту посещений ими предприятий общественного питания.

Так, большая часть опрошиваемых (47 %) посещают кафе 1 раз в месяц; 33 % - 1 раз в неделю; 20 % - больше раза в неделю (см. рис. 6).

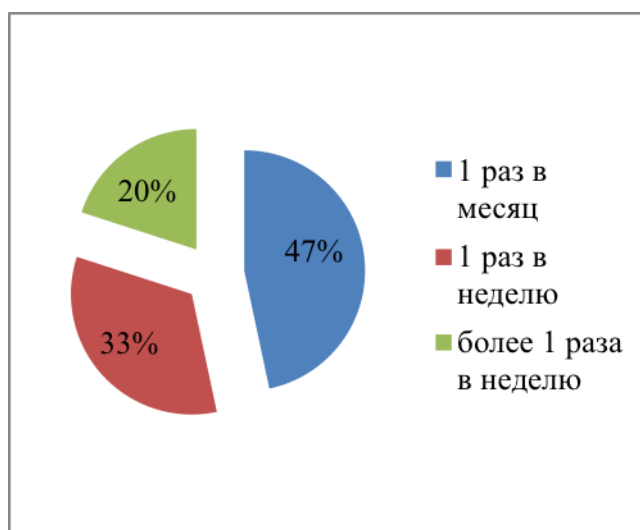


Рисунок 6 - Распределение потребителей частоте посещения

80 % опрошенных респондентов предпочитают употребление первых блюд, а 20 % не видят в этом необходимости (см. рис. 7).

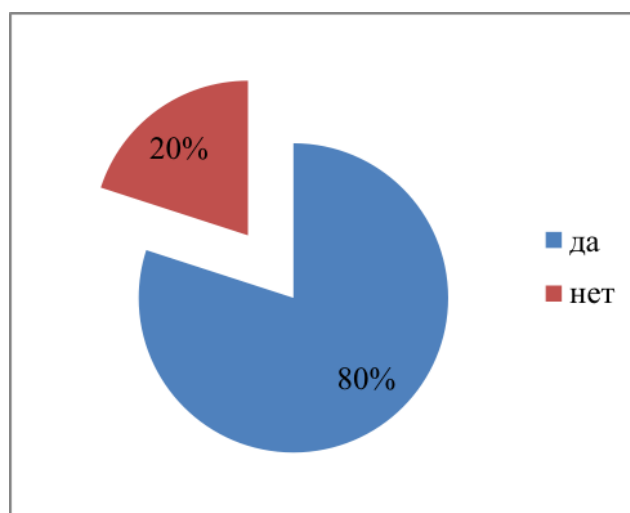


Рисунок 7 - Отношение потребителей к употреблению первых блюд

Посетители, предпочитающие первые блюда, выбрали бы горячие супы - 77 % и 23 % - холодные (см. рис. 8).

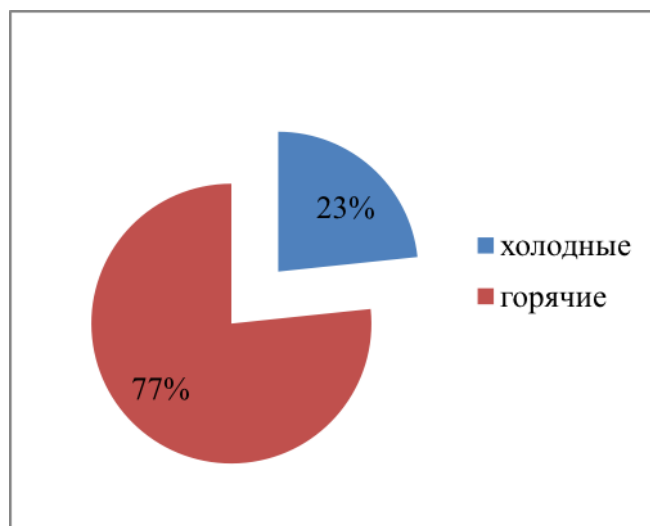


Рисунок 8 - Распределение потребителей к виду супов

Чтобы привлечь клиентов и быть конкурентоспособными, для кафе имеет значение узнать, к какой категории себя относят посетители. По результатам опроса было выявлено, что 100 % едят мясо (см. рис. 9).

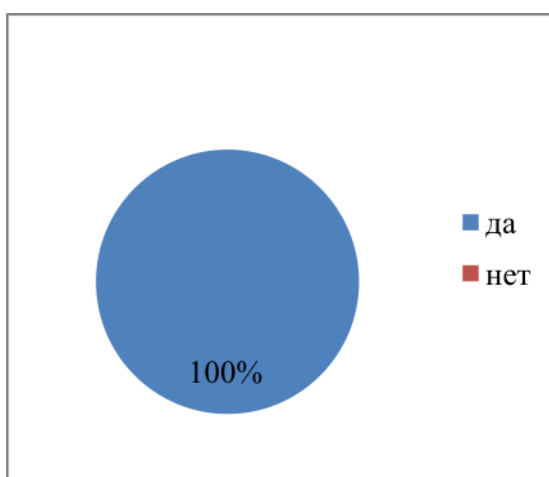


Рисунок 9 - Отношение потребителей к мясу

Кафе хочет предложить своим гостям чешский чесночный суп и прежде чем включить его в меню, мы узнали отношение потенциальных гостей к данному виду продукции. Чтобы решить данную проблему мы задали респондентам вопрос: «Хотели ли бы Вы попробовать «Чешский чесночный суп»?». Ответы отражены на рис. 10.

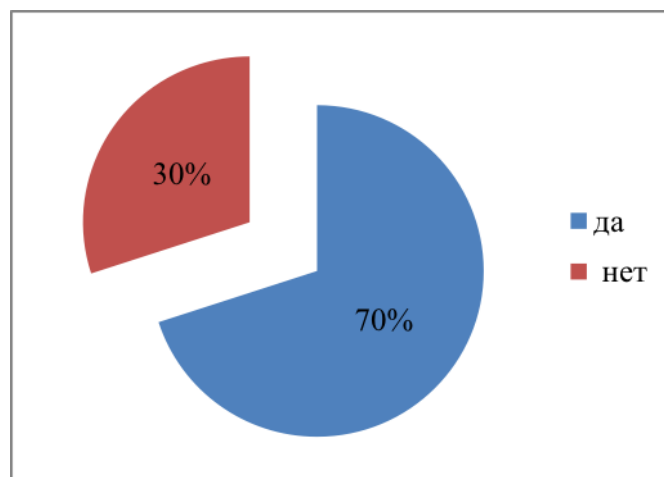


Рисунок 10 - Результаты опроса потребителей

Таким образом, из проведенного опроса можно сделать вывод, что существует большой спрос на первые блюда, а особенно острые. Именно поэтому является целесообразным производство Чешского чесночного супа с обновленной рецептурой в заведениях общественного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вопросы диетологии : научно-практический журнал / ред. Б.С. Каганова - Москва : Династия, 2017. - Т. 7, № 1. - 87 с.
2. О.В. Сычева, Е.А. Скорбина, И.А. Трубина и др. Органолептика пищевых продуктов: учебное пособие - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. - 128 с.
3. Ратушный А.С., Баранов Б.А., Т.С. Элиарова Технология продукции общественного питания: учебник / ред. А.С. Ратушного. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 336 с.

Полысалова О.С.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПРИГОТОВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация. Содержание сухого вещества в картофеле, поступающем на переработку, обеспечивает в конечном итоге выход готового продукта. С повышением количества сухих веществ в перерабатываемом картофеле увеличивается выход готового продукта, сокращается продолжительность обжаривания, уменьшается впитываемость масла. Содержание сухих веществ оказывает влияние и на консистенцию готового продукта.

Ключевые слова: картофель, сухие вещества, СВЧ, варка.

Содержание сухого вещества важно, как для продажи в свежем виде, так и для переработки картофеля. Клубни с содержанием сухого вещества 18-20% выше, как правило, более восприимчивы к наружным повреждениям, и клубни легче развариваются при кулинарной обработке. Тем не менее, для обработки необходимо высокое содержание сухого вещества для достижения хорошего цвета при жарке, и часто требуется 20-25%. Азот, калий и магний могут оказывать влияние на содержание сухого вещества в клубне.

Сельхозпроизводители могут влиять на содержание сухого вещества следующим образом:

- Выбор правильного сорта для удовлетворения потребностей в накоплении сухой массы
- Выбор качественных семян с меньшим риском заболевания
- Не выращивать на полях с неблагоприятными факторами, такими как плохой дренаж или с низкой водоудерживающей способностью

- Обеспечение эффективной обработки от вредителей
- Планирование орошения для достижения максимальных качественных характеристик
- Ранняя уборка, в результате чего снижается вероятность проникновения заболевания в конце созревания или ухудшения клубней.

Для определения сухих вещества в картофеле продукты твердой консистенции измельчают путем двукратного пропускания через мясорубку с решеткой с минимальным диаметром отверстий; в случае необходимости пробу дополнительно растирают в ступке так, чтобы размеры частиц отдельных компонентов продукта не превышали 1,5 мм.

Сразу же после приготовления пробу помещают в подходящий герметично закрывающийся сосуд, занимая ею не менее 2/3 его объема.

Продукт выдерживают в шкафу в течение времени, равного приблизительно 70% полного времени сушки, установленного в предварительном эксперименте, после чего стаканчики с пробами извлекают из шкафа, закрывают крышками, охлаждают около 20 мин в эксикаторе и взвешивают. Продолжают высушивание проб в заданном режиме, проводя контрольные взвешивания через промежутки времени, равные примерно 10% полного времени сушки. Определяют изменение массы пробы в течение каждого из этих периодов сушки и прекращают испытание, если снижение массы оказывается меньше 0,0020 г.

Допускается перерыв в проведении высушивания не более чем на 48 ч при условии хранения закрытых крышками стаканчиков с пробами в эксикаторе.

Массовую долю влаги в продукте (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} \cdot K \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 – масса стаканчика с крышкой, палочкой и песком или фильтровальной бумагой (или без них) и пробой до высушивания, г;

m_2 – масса стаканчика с крышкой, палочкой, песком или фильтровальной бумагой (или без них) и пробой после высушивания, г;

m_3 – масса стаканчика с крышкой, палочкой, песком или фильтровальной бумагой (или без них), г;

K – поправочный коэффициент.

В ходе работы были определены физико-химические показатели и установлено время приготовления для картофеля, сваренного в воде: 30 мин, в бульоне: 30 мин, в СВЧ: 2 мин

По формуле (1) выполнен расчет сухих веществ в продукте при различной термической обработке.

Сваренный в воде:

$$x = \frac{93,7 - 93,3}{96,3 - 93,3} \cdot 100\% = 13,3\%$$

Сваренный в бульоне:

$$x = \frac{85,5 - 85,1}{88,1 - 85,1} \cdot 100\% = 13,3\%$$

В сыром картофеле:

$$x = \frac{71,8 - 71,3}{74,3 - 71,3} \cdot 100\% = 16,6\%$$

В картофеле, приготовленном в СВЧ:

$$x = \frac{93,0 - 92,2}{95,2 - 92,2} \cdot 100\% = 26,6\%$$

Результаты исследований занесены в таблицу 1.

Таблица 1 - Показатели сухих веществ в картофеле при различной термической обработке

Вид обработки картофеля	Вареная в воде	Вареная в бульоне	Сырая	СВЧ
Значение сухих веществ, %	13,3	13,3	16,6	26,6

Исходя из полученных данных, можно заключить, что наиболее выгодным способом приготовления является приготовление в СВЧ. Данный вид обработки занимает минимальное количество времени. Кроме того, содержание сухих веществ значительно больше, чем при варке (табл.1), следовательно, увеличивается выход готового продукта, сокращается продолжительность дальнейшего обжаривания, уменьшается впитываемость масла и улучшается консистенция продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7176-85 Картофель свежий продовольственный, заготавливаемый и поставляемый. Технические условия – Введен 1991-07-01. – 10 с.
2. ГОСТ Р 51808-2013 Картофель продовольственный. Технические условия – Введен 2014. – 9 с.
3. ГОСТ 28561-90 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги – Введен 1991-07-01. – 13 с.
4. ГОСТ 31640-2012 Методы определения содержания сухого вещества – Введен 2013-07-01 – 10 с.

Попов В.Г., Панфилова Е.Г., Жахияев А.С., Иргискин И.Ю., Мартынов Е.Н.

Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И.Вавилова, г. Саратов

ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЛЕСНЫХ ПОЛОС И УДОБРЕНИЙ

Аннотация. В статье рассматриваются качественные показатели сельскохозяйственных культур (содержание сырой клейковины, сырого протеина). На основе проведённых исследований выявлена, обратную направленность динамики качества сельскохозяйственных культур для разных лет по увлажнению вегетационного периода возделывания в зависимости от конструкции защитных лесных насаждений.

Ключевые слова: качество, сельскохозяйственные культуры, урожайность, лесные полосы.

Теоретический аспект решения задачи повышения урожайности и качества яровой пшеницы в засушливых условиях Поволжья заключается не только в применении передовых приёмов агротехники, орошения и агрохимии, но и возделывания культуры в системе лесных полос.

Основными факторами активизации продукционного процесса яровой пшеницы являются температура и влажность воздуха, освещённость посевов, дефицит водного баланса (испарение минус осадки) под влиянием конструкции лесных полос и минеральных удобрений.

Сорт яровых мягкой пшеницы Фаворит занесен в госреестр РФ и является стандартом, в Саратовской, Волгоградской и Оренбургской областях. По данным НИИСХ ЮВ Фаворит по многим характеристикам

опережает сорт Саратовская 58 (табл. 1): по урожайности - на 22,9%, по общей оценке качества – на 4,2% .

Во влажные годы снижается содержание сырой клейковины на 6,5%, от сырого протеина на 0,8% по сравнению со среднесухими годами при увеличении урожайности на 81% (2,19 т/га) - табл. 1

Таблица 1- Сравнительная характеристика сорта яровой мягкой пшеницы Фаворит по отношению к стандарту сорт Саратовская 58 (по данным НИИСХ ЮВ)

Показатели	Единица измерения	Новый сорт Фаворит				Стандарт (St) Саратовская 58				Новый сорт к St	
		средне сухой год	Влажный год	средне влажный	Среднее значение	средне сухой год	Влажный год	средне влажный	Среднее значение	т/га	%
Урожайность зерна	т/га	2,70	4,89	3,99	3,86	2,29	4,11	3,01	3,14	0,72	22,9
Выход зерна	%%	775,9	880,2	885,6	880,6	775,0	881,0	885,1	880,4	--	0,2
Натура зерна	гг	8808	8804	7799	8804	7789	7779	7778	7782	+22	2,8
Масса 1000 зерен	гг	333,4	441,2	337,0	337,2	337,0	444,8	440,4	440,7	--3,5	--8,6
Стекловидность	%%	--	--	773	773	--	--	770	770	--	33,0
Содержание сырой клейковины	%%	339,0	332,5	334,7	335,4	338,5	339,2	333,8	337,2	--	1-1,8
Содержание сырого протеина	%	116,8	116,0	114,3	115,7	117,1	116,0	114,5	115,9	--	--0,2
ИДК-1	Еед.	777	883	665	775	773	779	777	776	--1	--1,3

Исследования подтвердили обратную направленность динамики качества зерна яровой пшеницы для разных лет по увлажнению

вегетационного периода возделывания культуры. При повышении урожайности пшеницы во влажном году (ГТК=1,81) без применения удобрений по сравнению со средним годом (ГТК=0,64) почти в 2 раза содержание сырого протеина в зерне снизилось на 2,3%, клейковины - на 5,3% (табл. 2). Причем, для плотной конструкции снижение протеина и клейковины было меньше чем для ажурной и продуваемой - соответственно на 0,6 и 0,7%, что объясняется более высоким температурным режимом, складывающимся за плотной лесной полосой в дни с устойчивым циклоном во влажном 2017 г. (до 150° С за вегетацию).

Таблица 2 - Урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы Фаворит при различных уровнях минерального питания и влагообеспеченности под влиянием системы конструкций лесных полос

Доза удобрений, кг/га	2015 г. ГТК=0,64						2017 г. ГТК=1,81					
	плотная			ажурная продуваемая			плотная			ажурная продуваемая		
	Урожайность, 1-20 Н*, т/га	Протеин, %	Клейковина, %	Урожайность, 1-40 Н, т/га	Протеин, %	Клейковина, %	Урожайность, 1-20 Н, т/га	Протеин, %	Клейковина, %	Урожайность, 1-40 Н, т/га	Протеин, %	Клейковина, %
0	2,10	15,1	37,8	2,20	15,3	38,0	4,01	12,8	32,5	4,07	12,4	32,0
140	2,37	16,2	39,2	2,55	16,4	39,6	6,30	13,5	33,1	6,17	13,1	32,8
220	2,46	17,1	40,9	2,65	17,4	41,5	7,24	14,1	34,6	7,14	13,9	33,9
230	-	-	-	-	-	-	7,62	14,7	35,1	7,48	14,0	34,7

Н* - защитная высота лесных полос (Н=8 м);

140-N₆₀P₆₀K₂₀; 220 - N₆₀P₉₀K₄₀ + N₃₀; 230 - N₆₀P₉₀K₄₀ + N₃₀ + N₁₀;

Минеральные удобрения позитивно влияли на качественные характеристики зерна пшеницы. Увеличение дозы удобрений в 1,57 раза, в том числе азотных в виде подкормки 1,5 раза, повысило содержание протеина и клейковины в среднем по увлажнению в 2015 г. на 0,9 и 1,7%, во влажном 2017 г. - соответственно на 0,6 и 1,5%. Плотная конструкция лесных полос при внесении удобрений также имела некоторое

преимущество по содержанию в зерне сырой клейковины и протеина (табл. 2).

Повышение дозы азота N_{10} в цветение во влажном 2017 г. увеличило урожайность пшеницы на 4,8-5,2 % в зависимости от конструкции лесных полос, а протеина и клейковины - на 0,1-0,8% .

Лесные полосы и удобрения позитивно влияют на качественные характеристики зерна: содержание протеина и клейковины увеличивается при внесении удобрений дозой 220 кг ($N_{60}P_{90}K_{40}+N_{30}$) на 2,1-3,5% в средние по увлажнению годы и на 1,3-2,1 % во влажные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агролесомелиорация / под ред. П. Н. Проедова // П. Н. Проедов, Д.А. Маштаков и др.- СГАУ им. Н. И. Вавилова. – Саратов, 2008. – 668 с.

УДК 664.956

Потапова В.А., Королев Е.С.

Калининградский казачий институт технологий и дизайна филиал ФГБОУ ВО МГУТУ им К.Г. Разумовского (ПКУ), г. Калининград

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОКОМПОНЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СУШЕНОЙ СНЕКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. Проанализированы возможности использования растительного сырья для производства снековой продукции функционального назначения на основе вторичного рыбного сырья. Представлена их технология производства. Рассмотрен химический состав разработанной продукции.

Ключевые слова: снеки, рыбное сырье, арония, топинамбур, вяленая продукция, вторичное сырье

Согласно Распоряжению Правительства РФ от 25.10.2010 № 1873-р «Об основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года» целью государственной политики в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием [1]. В связи с этим перспективным направлением является развитие рынка функциональной продукции, регулярное употребление которой населением приведет к снижению нагрузки на медицинский сектор страны и снизит потенциальный социально-экономический ущерб от болезней.

Популярность снековой продукции среди населения обусловлена рядом факторов, среди которых готовность к употреблению, отсутствие необходимости в осуществлении доготовочных операций, высокая пищевая ценность за счет низкого содержания влаги. Таким образом, снеки выступают как альтернатива полноценному приему пищи, или могут использоваться в качестве закуски в дополнение к слабоалкогольным напиткам. Производство снековой продукции функциональной направленности является актуальным направлением для пищевой промышленности.

Вторичное рыбное сырье выступает перспективным сырьем для производства снеков. Так, использование хребтов промысловых видов рыб (сардинелла, сельдь) в технологии снековой продукции решит проблему утилизации отходов на рыбоперерабатывающих предприятиях, а также поспособствует расширению ассортимента функциональной продукции. В качестве фитокомпонентов возможно использование топинамбура (*Jerusalem artichoke*), болгарского перца (*Capsicum annuum* var. *Hungarian*),

черноплодную рябину (*Aronia melanocarpa*), свеклу столовую (*Beta vulgaris*).

Топинамбур является источником инулина, незаменимых аминокислот, витаминов, макро- и микронутриентов. Нутрицевтики, содержащиеся в клубнях топинамбура, способствуют нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта; обеспечивают восстановление метаболических изменений в миокарде и нарушениях сердечного ритма, регулируют уровень холестерина в крови [2].

Клубни свеклы столовой содержат пигменты беталаины, обладающие антиоксидантными свойствами. Также в состав свеклы входит бетаин, принимающий участие в метилировании ДНК. Клинически доказано гепатопротекторное и онкопротекторное действие комплекса имеющихся БАВ свеклы [3].

Для черноплодной рябины характерно высокое содержание пищевых волокон. Антиоксидантная активность аронии превышает аналогичный показатель черники, брусники и клюквы. Проантоцианидины, содержащиеся в черноплодной рябине, представляют большой интерес из-за высокой антиоксидантной способности и протекторных эффектов, влияющих на организм человека. Предполагается, что они снижают риск возникновения рака, сердечно-сосудистых заболеваний и тромбообразования [4].

Для разработки рецептуры использовались методы ортогонального центрального композиционного планирования (ОЦКП), а для оценки нутриентной сбалансированности - программа Genetic 2.0. Моделирование рецептуры было направлено на создание продукта, оказывающего положительное влияние на функционирование опорно-двигательного аппарата и ЖКТ. Для расчета частных критерии желательности использовали содержание макроэлементов: кальция, калия, натрия, магния, фосфора. В результате рассчитанные значения частных критериев желательности лежали в диапазоне от 0,9 до 1,0, что по шкале

желательности соответствует оценке «отлично». Далее для каждого вида снековой продукции был рассчитан обобщенный критерий желательности, который составил 1,0; 0,95; 0,98 – для снеков с добавлением порошка топинамбура, снеков с аронией, снеков с свеклой столовой соответственно [5].

Технология производства сушеной снековой продукции на основе хребтов рыб включает следующие операции: дефростация рыбного сырья, его мойка, термообработка, измельчение, составление фаршевой композиции с добавлением профилактической соли с пониженным содержанием натрия, ряда технологических добавок и предварительно подготовленными растительными компонентами (просеивание порошка), формование в газопроницаемую пленку, сушка, порционирование на полоски, упаковывание, хранение и реализация.

Химический состав разработанной снековой продукции, обогащенной фитокомпонентами представлен в таблице 1. При этом снеки с добавлением топинамбура были изготовлены из хребтов сардинеллы, а снеки с добавлением аронии и свеклы столовой на основе хребтов сельди.

Таблица 1 – Химический состав снековой продукции, г/100 г

Наименование показателя	Содержание в снеках с			Рекомендуемая суточная норма, г	% от рекомендуемой суточной потребности при употреблении 100 г снеков с		
	топинамбуром	аронией	свеклой столовой		топинамбуром	аронией	свеклой столовой
Белок	38,0	28,2	30,2	70	54,3	40,3	43,1
Липиды	5,0	13,4	12,6	70	7,1	19,1	18,0
Углеводы	28,8	29,6	22,6	280	10,3	10,6	8,1
Кальций, мг	2081	1079	500	1200	173,4	89,9	41,7
Магний, мг	99	83	66	400	24,8	20,8	16,5
Калий, мг	870	152	250	2500	34,8	6,1	10,0
Фосфор, мг	1060	471	900	800	132,5	58,9	112,5

Таким образом представленные снеки на основе вторичного рыбного сырья, обогащенные фитоконпонентами, можно отнести к категории функциональных пищевых продуктов, что подтверждается содержанием в них нутриентов в количестве свыше 15% от суточной потребности.

Разработанная продукция позволит расширить ассортимент функциональных продуктов, а также решить проблему использования вторичного рыбного сырья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания в период до 2020 года [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства РФ от 25.10.2010 N 1873-р – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=106196&fld=134&dst=100007,0&rnd=0.4238250866715991#09868062820382306> (дата обращения: 14.07.2018)
2. Сазонова, О.П. Пребиотические свойства пюре топинамбура / О.П. Сазонова, Т.В. Фрампольская // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2001. - № 2. - С. 36-37.
3. Escribano, J. Characterization of the Antiradical Activity of Betalains From *Beta vulgaris* L. Roots / J. Escribano and et al. // *Phytochemical analysis*. - Vol. 9. - Is. 3. - 1998.- P. 124–127.
4. Oszmianski, J., Wojdylo, A. *Aronia melanocarpa* phenolics and their antioxidant activity / J. Oszmianski, A. Wojdylo // *Eur Food Res Technol*. - 2005. -№221. - P. 809–813.
5. Потапова, В.А Оценка сбалансированности рецептуры рыборастворительных снеков с помощью функции желательности Харрингтона / В.А. Потапова, О.Я. Мезенова // Сборник научн. статей студентов, аспирантов и молодых ученых «Вестник молодежной науки» / серия «Биотехнология,

тех-ника пищевых производств и технология продуктов питания», Калининград, КГТУ, 2015. - С. 49-55.

УДК 658.562.012.7

Пушкина П. И., Илларионова К.В.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

Аннотация. Проведен анализ методов оценки качества и безопасности сухих строительных смесей, позволяющих выявлять и предупреждать их фальсификацию на современном потребительском рынке

Ключевые слова: безопасность, сухие строительные смеси, качество, фальсификация, идентификация

По статистике почти 45% (51,5 тыс.) среди больных россиян страдают различными заболеваниями органов дыхания [1]. Многие потребители, делая ремонт, обращают свое внимание лишь на экономичность и эстетичность, не замечая опасность используемых

материалов. По мнению врачей, строительство или ремонт могут стать причинами развития пульмонологических, и в том числе аллергических, эндокринологических и даже онкологических заболеваний. Экологичность строительных материалов определяется содержанием, выделением или концентрацией в них вредных и потенциально опасных веществ. При оценке экологической чистоты строительных материалов учитывают их токсичность, радиоактивность и микробиологические повреждения.

Помимо того, что многие товары изначально экологически небезопасны, проблема усугубляется тем, что товары часто подвергаются фальсификации, а также контрафакции [2]. Поддельные материалы составляют около 7% мирового производства строительной продукции [3]. Как и в других сегментах рынка, в сухих строительных смесях чаще всего подделываются наиболее известные торговые марки и товары, например, марки «Knauf» или «Бетонит», а так же популярные в России торговые марки: «Glimes», «Unis», «Старатели».

Часто фальсификации подвергаются не только товары, но и сопроводительные документы, сертификаты качества, безопасности, страна происхождения, товарный знак и т. д.

Целью работы является анализ методов выявления фальсификации сухих строительных смесей.

Сейчас рынок фальсифицированной продукции сухих смесей сокращается – производители предпринимают целый комплекс мер по обеспечению безопасности своих товаров на рынке. Американские специалисты, одной из компаний добавляют в свои смеси специальный состав, позволяющий убедиться в оригинальности продукта – достаточно поместить в воду соскоб с бетонной поверхности. При ультрафиолетовом свете вода будет давать зеленое свечение [3].

Для того, чтобы идентифицировать качественный ли это товар, необходимо прежде всего обратить внимание на упаковку и маркировку. Фирменные пакеты выполняются из многослойной бумаги, имеют четкие

надписи и яркие цвета. Маркировка на каждой упаковочной единице должна содержать, как минимум: наименование и/или товарный знак и адрес предприятия-изготовителя, дату изготовления, массу смеси в упаковочной единице, срок хранения, краткую инструкцию по применению сухой смеси с указанием объема воды затворения [4].

Для того чтобы установить подлинность товара недостаточно только внешнего осмотра. При более полном и тщательном контроле специалистами оцениваются важнейшие показатели, такие как влажность смесей, крупность зерен и другие. Если с этими показателями все очевидно: для установления влажности - смеси высушивают, а для крупности - просеивают на различных ситах; то для других показателей используются более сложные методы.

Подвижность по расплыву кольца определяют для дисперсных растворных смесей. Приготовленную смесь переносят в кольцо, которое установлено в центре стеклянной пластины. Излишки смеси срезают шпателем вровень с краями кольца ножом. Через несколько секунд кольцо поднимают и измеряют диаметр расплыва смеси в двух взаимно перпендикулярных направлениях [5].

Водопоглощение находят по объему воды, которая была поглощена образцом, при атмосферном давлении за счет капиллярных или адсорбционных сил. Образцы-балочки перед испытанием высушивают и покрывают боковые грани водонепроницаемым составом. При испытании их помещают в ванну с водой на сетчатую подставку. Через 24 ч извлекают из воды и взвешивают, для дальнейших расчетов [5].

Так же для проверки определяют прочность сцепления (адгезию) с основанием. Ее устанавливают по силе отрыва исследуемого образца от основания, соединяющегося с ним через металлический диск с анкером (штампом), который приклеен к образцу клеем высокой прочности. Сила отрыва определяется на прессе. При испытании устанавливают характер

отрыва в соответствие с ГОСТ 31356-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний».

Для определения морозостойкости растворных и дисперсных смесей применяют два метода. При испытании по основному методу образцы насыщают водой. Далее они подвергаются попеременному замораживанию в воздушной среде при минусовой температуре и оттаиванию в воде.

При испытании по ускоренному (дилатометрическому) методу используется специальный прибор – дилатометр, в который и помещаются образцы. Его камеру заполняют керосином и герметизируют. Затем помещают в морозильную камеру. Во время замораживания непрерывно записывают данные, по которым выстраивают кривую разности объемных деформаций испытуемых и контрольного образцов [5].

Морозостойкость контактной зоны, которая так же очень важна для сухих строительных смесей характеризуют маркой по морозостойкости – установленное число циклов переменного замораживания и оттаивания образцов, испытанных основным методом, при которых прочность сцепления с основанием образцов уменьшается не более чем на 20% по сравнению с первоначальной. [5].

Своевременное выявление фальсификации оказывает очень большую роль в экономической составляющей страны, а также снижает риск для потребителя. Изучив основные методы оценки качества сухих строительных смесей, можно утверждать, что без особой учебной подготовки и специальных приборов, определить соответствие товара ГОСТам практически невозможно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Федеральная служба государственной статистики: Заболеваемость населения по основным классам болезней. – Режим

доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/ (Дата обращения 13.04.2018)

2 Илларионова К.В., Борисов А.С. Исследование механизмов обнаружения контрафактной продукции на потребительском рынке непродовольственных товаров // Международный научный журнал. 2017. № 3. С. 38-42.

3 Фальсификация стройматериалов становится проблемой // Публикации. – Режим доступа: <http://sroportal.ru/publications/falsifikaciya-strojmaterialov-stanovitsya-problemoj/> (Дата обращения: 26.04.2018)

4 ГОСТ 31357-2007. Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия – Москва: Стандартинформ, 2008. – 10 с.

5. ГОСТ 31356-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний – Москва: Стандартинформ, 2008. – 14 с.

УДК 579.6:637.5:621.798

Ревуцкая Н.М.

Федеральный научный центр пищевых систем имени В.М. Горбатова,
г. Москва

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ В ПЛЕНКЕ С АНТИМИКРОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Аннотация. В статье отражены результаты исследования антимикробной активности коллагеновых пленок с СО₂-экстрактами пряностей относительно бактерий рода *L.monocytogenes*, *Salmonella* и *E. coli*. Представлены результаты исследования микробиологических показателей образцов копчено-вареных мясных продуктов в процессе хранения.

Ключевые слова: коллаген, пленочный материал, механические свойства, антимикробная активность, мясные продукты, микробиологические показатели.

Разработки в области производства пищевых покрытий из природных пленкообразующих компонентов ведутся по всему миру весьма активно. Такая тенденция обусловлена в первую очередь современным экологическим состоянием окружающей среды. Коллаген является одним из самых популярных природных компонентов, используемых для производства биоразлагаемых/съедобных пленок. Для создания пленочных материалов в коллагеновый раствор вводят различные вещества, позволяющие получать композиционный состав, обладающего способностью образовывать пленки с заданными технологическими характеристиками. Известно, что одним из основных этапов технологического процесса получения коллагеновой пленки является внесение в раствор необходимого количества дубителя и пластификатора, формирующих физико-механические свойства материала.

Вместе с этим, большой интерес представляют новые разработки, направленные на расширение потребительских свойств коллагеновой пленки за счет введения в ее структуру натуральных экстрактов пряностей. На основании литературного обзора были выбраны экстракты, обладающие, с одной стороны бактериостатическим и антиокислительным потенциалом, с другой стороны, способные придавать мясному продукту аромат, традиционный для потребителей на российском рынке. В результате поиска для экспериментальных исследований были выбраны натуральные CO₂-экстракты душистого перца, гвоздики и мускатного ореха.

Для оценки влияния CO₂-экстрактов на формирование эксплуатационных свойств пленок, были проведены механические испытания образцов. По результатам сравнительных исследований было

установлено, что с увеличением концентрации CO₂-экстрактов наблюдалась тенденция к повышению устойчивости на разрыв пленочного материала (табл. 1).

Таблица 1. Результаты механических испытаний образцов коллагеновых пленок с CO₂-экстрактами пряностей

Образец	Разрывное усилие, МПа	Удлинение при растяжении, %
Контроль (без экстрактов)	12,0±0,68	16,6±1,21
5% душистого перца	12,2±0,59	16,8±1,13
10% душистого перца	12,3±0,66	17,2±1,61
15% душистого перца	12,9±0,74	17,4±1,52
5% гвоздики	12,1±0,68	16,9±0,96
10% гвоздики	12,3±0,55	17,0±1,37
15% гвоздики	13,0±0,78	17,5±1,54
5% мускатного ореха	12,4±0,34	17,1±0,93
10% мускатного ореха	12,8±0,76	17,6±1,98
15% мускатного ореха	13,4±0,72	17,7±1,42

Относительно контроля у опытных образцов пленок с максимальным уровнем добавления экстракта душистого перца показатель прочности вырос в целом на 7,5%, гвоздики – на 8,3%, мускатного ореха – на 11,7%. Причем эта тенденция была наиболее выражена при внесении CO₂-экстракта мускатного ореха в различных концентрациях. Таким образом, экстракты пряностей, в особенности мускатного ореха, оказывали положительный эффект на прочностные характеристики пленок.

Большой интерес вызывало исследование антимикробной активности коллагеновых пленок с CO₂-экстрактами пряностей (табл. 2). Выявлено, что действие экстракта душистого перца проявилось по отношению к *L. monocytogenes* только в концентрации 15%, а зона задержки роста составила около 1 мм.

Таблица 2. Результаты исследования антимикробной активности коллагеновых пленок с CO₂-экстрактами пряностей

Образцы пленок	Зона задержки роста, мм
----------------	-------------------------

с введением	<i>S. interica sv typhimurium</i>	<i>L.monocytogenes</i>	<i>E.coli</i>
5% душистого перца	н/о	н/о	н/о
10% душистого перца	н/о	н/о	н/о
15% душистого перца	н/о	1	н/о
5% гвоздики	н/о	н/о	н/о
10% гвоздики	н/о	1	н/о
15% гвоздики	н/о	2	н/о
5% мускатного ореха	н/о	1	1
10% мускатного ореха	1	2	2
15% мускатного ореха	2	2	2

Антимикробное действие на *L. monocytogenes* было отмечено у пленок с СО₂-экстрактами гвоздики только при концентрации в количестве 10% и 15% к массе сухого вещества. Зоны задержки роста вокруг пленок составляли 1-2 мм. Пленки с СО₂-экстрактом мускатного ореха обладали антимикробной активностью при всех исследованных концентрациях, в особенности в отношении ограничения роста листерий и *E. coli*.

В рамках научной работы также был проведен комплекс исследований по физико-химическим, микроструктурным и органолептическим показателям пленочных материалов [1, 2].

На основании проведенных исследований для выработки мясных продуктов были выбраны коллагеновые пленки без экстрактов и с СО₂-экстрактом мускатного ореха с концентрацией 10% к массе сухого вещества. Апробацию усовершенствованной коллагеновой пленки проводили при изготовлении копчено-вареной шейки с целью оценки ее влияния на показатели безопасности готовых мясных продуктов.

Результаты микробиологических исследований образцов копчено-вареной шейки в процессе хранения показали, что контрольный образец (без коллагеновой пленки), соответствовал гигиеническим нормативам по содержанию микроорганизмов на 5-е и 10-е сутки. Однако на 15 сутки значение КМАФАнМ в контрольном образце превысило установленную

норму и составило $3 \cdot 10^3$ КОЕ/г. При этом на поверхности контрольного образца с 10-х суток наблюдался рост дрожжей и плесеней (табл. 3).

Таблица 3. Результаты микробиологических показателей мясных продуктов в процессе хранения

Образец	Период хранения, сутки	КМАФАнМ (КОЕ/г)		Результаты исследований поверхности продукта	
		Норма*, не более	Фактическое значение	Плесневые грибы, КОЕ/100см ²	Дрожжи, КОЕ/100см ²
Контроль	Фон	$1 \cdot 10^3$	$<1 \cdot 10^1$	отс.**	отс.
№1			$<1 \cdot 10^1$	отс.	отс.
№2			$<1 \cdot 10^1$	отс.	отс.
Контроль	5		$<1 \cdot 10^1$	отс.	отс.
№1			$<1 \cdot 10^1$	отс.	отс.
№2			$<1 \cdot 10^1$	отс.	отс.
Контроль	10		$<3 \cdot 10^2$	3	2
№1			$<2 \cdot 10^2$	отс.	отс.
№2			$<1 \cdot 10^1$	отс.	отс.
Контроль	15		$<3 \cdot 10^3$	8	5
№1			$<3 \cdot 10^2$	3	1
№2			$<2 \cdot 10^1$	отс.	отс.
* - норма содержания в глубоких слоях					
** - отс. - отсутствовали					

Образец № 1 (в коллагеновой пленке без CO₂-экстракта) соответствовал нормативу по КМАФАнМ в течение всего периода хранения. Но на поверхности рост дрожжей и плесеней был отмечен на 15-е сутки хранения.

Образец № 2 (в коллагеновой пленке с CO₂-экстрактом мускатного ореха), на 15 сутки хранения имел минимальное значение КМАФАнМ ($2 \cdot 10^1$ КОЕ/г) на 1 порядок ниже, чем в образце №1 и на 2 порядка ниже, чем в контрольном образце. При этом в течение 15 суток хранения на поверхности образца №2 не были обнаружены дрожжи и плесени.

Таким образом, вышеуказанные результаты микробиологических исследований подтвердили данные по антимикробной активности коллагеновой пленки с CO₂-экстрактом мускатного ореха в отношении

развития микроорганизмов на поверхности продуктов и их последующего проникновения в глубокие слои, что позволяет рекомендовать увеличение срока годности копчено-вареных продуктов с 5 до 10 суток.

В данной статье отражена лишь часть результатов проведенных исследований. В рамках всей научной работы была доказана возможность снижения общего содержания полициклических ароматических углеводородов, стабилизации показателей окислительной порчи и органолептических характеристик (аромата) копчено-вареных продуктов, изготовленных в усовершенствованной коллагеновой пленке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенова, А.А. Влияние CO₂-экстрактов пряностей на физико-химические, структурно-механические и гистологические характеристики коллагеновых пленок / А.А. Семенова, В.А. Пчелкина, П.М. Голованова, Н.М. Ревуцкая // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. - 2015. - № 1. - С. 403-407.
2. Кузнецова, Т.Г. Изучение органолептических свойств коллагеновых пленок с CO₂-экстрактами пряностей методом мультисенсорного анализа / Т.Г. Кузнецова, В.В. Насонова, П.М. Голованова, Н.М. Ревуцкая, А.А. Лазарев // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. - 2014. - № 1. - С. 99-102.

УДК 378:001.891

Рябчикова Н.Н.

Институт аграрных проблем Российской академии наук (ИАГП РАН),
г.Саратов

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

Аннотация: Повышение качества и безопасности продукции является одним из основных преимуществ формирования агропромышленного кластера, в котором объединение усилий участников для реализации совместных проектов, приводит к росту их конкурентоспособности и социально-экономическому развитию территории.

Ключевые слова: кластер, агропромышленный комплекс, качество.

Одним из перспективных направлений социально-экономического развития регионов является формирование региональных территориально-отраслевых кластеров. Региональный агропромышленный кластер представляет собой особую сетевую структуру сплоченных вокруг ядра (кластерообразующее предприятие или несколько предприятий) независимых, конкурентоспособных предприятий агропромышленной направленности с активными внутренними каналами деловых связей, усиленных эффективной образовательной, обслуживающей и технологической инфраструктурой, создаваемой в рамках совместных проектов [1]. По информации Минэкономразвития в России сформировано более 40 кластеров.

Так как в настоящее время важными стратегическими задачами современной государственной политики являются продовольственная безопасность и импортозамещение, то актуальность кластерного подхода в развитии АПК не вызывает сомнений. Для формирования агропромышленных кластеров и долгосрочного планирования их развития необходим ряд условий, среди которых стандарты качества продукции выше, чем установленные для отрасли (рис. 1).

Так как конкурентоспособный кластер представляет собой полную цепочку предприятий, которые устойчиво развиваются, обладают технологическим преимуществом и способны производить продукцию для потребления за пределами территории, на которой расположены, то качество производимой продукции должно обеспечиваться на каждом участке этой цепи.

Успешным зарубежным примером обеспечения качества продукции кластера является основанная в 1974 г. Ассоциация виноградарей Калифорнии¹.

Правовыми основами обеспечения качества и безопасности продукции в России являются: Конституция и Гражданский Кодекс РФ, Закон РФ «О защите прав потребителей», Федеральные законы «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «Об обеспечении единства измерений», «О стандартизации» и др.



Рисунок 1 - Условия формирования агропромышленных кластеров

Управление агропромышленным кластером является сложной научно-практической задачей, требующей абсолютно новых научных, организационных и методологических подходов. Процесс управления качеством и безопасностью продукции кластера АПК должен включать в себя: разработку политики кластера в области обеспечения качества производимой продукции; планирование кадровых ресурсов; выбор определённых процессов и методик в области обеспечения качества измерений, контроля и оценки безопасности продукции и всей системы

¹ California Association of Winegrape Growers (CAWG) [<http://www.cawg.org>].

управления всей структуры, а также принятие необходимых корректирующих управленческих решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (17.11.2008 г. N1662-р).
2. Рябчикова Н.Н. Повышение качества и безопасности продукции как одно из ключевых преимуществ формирования агрокластеров//Региональные агросистемы: экономика и социология: Ежегодник [Электронный ресурс]. - Саратов: ИАГП РАН, 2017. - № 2. - URL: <http://www.iagpran.ru>.

УДК 338.436.62.339.13

Сабетова Л.А.

Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЫНКА САХАРА В РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: В статье раскрыты основные особенности функционирования, современное состояние рынка сахарной свеклы и сахара в России и его перспективы

Ключевые слова: агропродовольственный рынок, рынок свеклосырья, рынок сахара, импорт, экспорт

Приоритетным направлением отечественной агропродовольственной политики России, в условиях санкций и внутренних проблем является решение проблемы продовольственной безопасности и социальной защиты населения, при этом ключевым инструментом решения является формирование эффективного агропродовольственного рынка.

Агропродовольственный рынок это система социально-экономических отношений в сфере обмена сельскохозяйственного сырья, продовольствия, ресурсов (земельных, материальных, трудовых, финансовых) и услуг, обеспечивающая воспроизводство в агропромышленном комплексе [3].

Агропродовольственный рынок имеет сложную структуру и охватывает все сферы агропромышленного комплекса, включает инфраструктуру, экономический механизм и специализированные рынки.

По своей значимости рынок сахара занимает ключевое место в структуре агропродовольственного рынка. Он представляет собой сложную элементную систему упорядоченных, экономически регулируемых хозяйственных связей между субъектами рынка, возникающих в процессе производства, обмена и распределения, потребления сахара, интегрируемых в воспроизводственный процесс. Взаимовыгодные экономические отношения между субъектами рынка сахара предполагают становление хозяйственных связей с учетом главных принципов организации агропродовольственного рынка.

Проведенные исследования рынка сахара позволили выявить специфические особенности его субъектов, объекта, формирования спроса и предложения, рыночной инфраструктуры и институциональных основ:

- сахар является стратегически важным и необходимым для жизнедеятельности человека продуктом питания, входящим в продовольственную корзину и имеющим гарантированный спрос, как

социально важный товар, в энергетическом балансе человека, со сравнительно невысокой ценой по отношению к белковым продуктам, что определяет его экономическое преимущество, а, следовательно, производителям сахара не приходится работать в условиях неопределенности сбыта;

- предложение на рынке сахара зависит от природно-климатических, технологических и прочих условий производства свеклосырья и сахара;

- предложение на рынке сахара имеет низкую эластичность, где основным сдерживающим фактором увеличения объема производства сырья, а, следовательно, и свекловичного сахара-песка является недостаток производственных мощностей по переработке сахарной свеклы;

- сезонность производства сахара из сахарной свеклы связана с ограниченным периодом ее переработки, в отличие от возможной всесезонной загрузки сахарных заводов импортным сахаром-сырцом;

- потребность запасов сахара за сезон в торговых организациях и пищевой промышленности совпадает с периодом переработки плодово-ягодной продукции при повышенном спросе и полном прекращении его производства на сахарных заводах;

- тенденции уменьшения доли потребления сахара населением с высоким уровнем дохода и повышение спроса на дорогостоящие продукты при одновременном увеличении потребления сахара и дешевых продуктов населением с низкими доходами;

- неравномерный уровень потребления сахара по регионам страны: максимальный в сахаропроизводящих районах и минимальный в восточных, где есть потребность его повышения до рациональных норм (рекомендуемая норма потребления сахара в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010 г. N 593н "Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания" составляет 24-28 кг/чел в год);

- недостаточное развитие технической, материальной и организационных систем закупок, хранения и продажи сахара, сети специализированных институтов, сервисных организаций, системы оптовой и розничной торговли и пр.;

- возможность уравновесить спрос и предложение, как низких эластичных факторов, лишь в небольшом диапазоне, т.е. при выходе за пределы последнего, цены значительно колеблются, что приводит к дестабилизации рынка в целом;

- необходимость проведения протекционистской политики государства по отношению к отечественным производителям сахара через различные экономические механизмы, с целью обеспечения гибкости и упорядоченности хозяйственных связей.

Рынок сахара состоит из двух сегментов: рынка сырья - сахарной свеклы, сахара-сырца и рынка конечной продукции – сахара.

Сахарная свекла, как товар, обладает рядом особенностей, которые определяют экономическую ситуацию на рынке сырья:

- зависимость объема производства, а, следовательно, и ее предложения от погодных условий;

- сезонность производства (сентябрь – октябрь);

- малотранспортабельная и скоропортящаяся продукция, не способная к длительному хранению;

- высокая требовательность к почвенно-климатическим условиям, что обуславливает концентрацию ее посевов в благоприятных регионах;

- высокий уровень товарности производства;

- размещение перерабатывающих предприятий в зонах ее производства;

- наличие большого количества отходов при ее переработке: жома, патоки (мелассы) и фильтрационного осадка (дефеката).

Сахар также обладает специфическими особенностями, которые существенно влияют на конъюнктуру рынка:

- играет важную роль в создании резервных фондов, что обусловлено его технологическими свойствами;
- устойчивый спрос в течение года, так как является товаром каждодневного потребления;
- фондоемкое производство при относительно низкой фондоотдаче из-за его сезонности;
- высоколиквидный и «бартерный» товар [2].

На рынке сахарной свеклы можно выделить следующих участников: сельскохозяйственные организации, вертикально-интегрированные структуры, владеющие собственной сырьевой базой, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения. На рынке сахара: сахарные компании, самостоятельно работающие сахарные заводы, транснациональные трейдерские компании, оптовые и розничные покупатели (в том числе первичные покупатели – сахарные биржи, государственные учреждения, оптово-посреднические фирмы и пр.), розничная торговля, конечные покупатели (население, промышленные потребители) [1].

В России основным сырьем для производства сахара традиционно является сахарная свекла. За последние пять лет только 7% сахара было произведено из тростникового сахара – сырья, поступающего по импорту (табл.1). Это объясняется укреплением и развитием собственной сырьевой базы за счет роста урожайности сахарной свеклы и увеличения площади посевов.

Таблица 1 – Баланс ресурсов и использования сахара в России в 2012-2016 гг., тыс. т

Показатели рынка	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Запасы на начало года	3691	3526	3237	3043	3766
Производство сахара всего:	5322	4959	5249	5743	6045
в т.ч. из сахарной свеклы	4877	4468	4607	5135	5794

из сахара-сырца	445	491	642	608	251
Импорт сахара белого	305	436	407	348	553
Итого ресурсов	9318	8921	8893	9134	10364
Использовано всего	5792	5664	5835	5862	5853
в т.ч.					
личное потребление	5772	5757	5835	5862	5774
экспорт сахара белого	62	4,4	6,6	8,3	103,7
Запасы на конец года	3526	3257	3158	3272	4511

Производство свекловичного сахара увеличилось за анализируемый период на 19%, а из сахара-сырца сократилось почти в 2 раза. По данным Минсельхоза России в 2017 г. было произведено уже 6,6 млн. т свекловичного сахара, объем переработанной свеклы вырос на 2% - до 46 млн. т, сахаристость увеличилась до 17%. За счет резкого роста производства свекловичного сахара в 2016 и 2017 годы образовались большие товарные запасы сахара на конец 2017 г. они превысили 5,0 млн.т. Это стало возможно не только за счет роста урожайности и повышения качества свеклы, но и благодаря росту мощностей сахарных заводов на 3 %, что является результатом инвестиций в модернизацию сахарной промышленности. В целом по свеклосахарному подкомплексу выход сахара с 1 га возрос с 4,8 до до 5,4 т с 1 га. Так как спрос на сахар достаточно стабилен, потребление сахара в России является одним из самых высоких в мире порядка 39-40 кг на душу населения в год. По предварительным результатам 2017 г. перепроизводство сахара в стране оценивается в 800 тыс. т.

Большие объемы производства, ограниченные возможности экспорта, низкие мировые цены привели к снижению внутренних оптовых цен на сахар в 2017 г. В свою очередь давление на мировые цены оказал избыток сахара в мире из-за больших объемов производства сахара в Европейском союзе, Индии, Таиланде.

В 2017 г. объем экспорта увеличился в 5 раз по сравнению с 2016 г. Покупателями российского сахара являются страны СНГ, Афганистана

Монголия. Объемы производства сахара позволяют экспортировать до 900 тыс. т, но экспорт сдерживается низкой ценой мирового рынка, которая почти равна себестоимости сахара. Низкие мировые цены и высокая конкуренция на общих рынках сбыта с сахаром из Украины, Бразилии, стран ЕС и др. будут сдерживать рост поставок из России. Кроме того, на экспорт сахара существенное влияние оказывают логистические проблемы.

В начале 2000-х годов Россия была крупнейшим импортером сахара. Благодаря поддержке государства и реализации в 2010-2015 гг. отраслевой программы «Развитие свеклосахарного подкомплекса» объемы импорта сахара были сокращены в разы.

Эффективное функционирование рынка сахара требует постоянного совершенствования различных сторон его развития. Необходимо внедрение достижений научно-технического прогресса и инноваций, совершенствование экономических отношений, разработка новых механизмов защиты рынка.

Для устойчивого функционирования отечественного рынка сахара сохранения на нем предсказуемых цен необходимо государственное регулирование через различные экономические механизмы, такие как госзаказ, таможенно-тарифное регулирование, налоговое законодательство и др. меры государственной поддержки.

Таким образом, сложившаяся ситуация на российском рынке сахара требует от производителей свеклосырья и перерабатывающих предприятий скоординированных действий по планированию посевных площадей сахарной свеклы, повышению эффективности производства для снижения себестоимости, расширение внутренних и внешних рынков сбыта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лёвина М.В., Сабетова, Л.А. Эффективное функционирование свеклосахарного подкомплекса региона. Монография. Мичуринск: Изд-во МичГАУ. 2014. 171 с.

2. Минаков И.А., Сабетова Л.А. Развитие рынка сахарной свеклы и сахара в России //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. -. № 10.- С.44-48.

3. Экономика агропродовольственного рынка Минаков И.А., Квочкин А.Н. и др. Учебное пособие М.:ИНФРА-М, 2014 . – 240 с.

УДК 631.95:637.522:636.033

Сазонова И.А.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова,
г. Саратов

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОГО СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОДОЙ БАРАНИНЫ

Аннотация: В статье описаны исследования по содержанию тяжелых металлов в мясе баранчиков волгоградской породы, выращенных в различных природно-климатических зонах Саратовской области. Полученные результаты характеризуют высокоэкологичную безопасность полученного мясного сырья.

Ключевые слова: мясо, тяжелые металлы, молодая баранина, волгоградская порода, ягнята, допустимая концентрация.

В соответствии с государственными требованиями к безопасности пищевых продуктов, которые описаны в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», существует

перечень токсичных элементов и их допустимый уровень содержания в продовольственном сырье.

Продукты животного происхождения, в том числе мясо, могут быть основными источниками поступления тяжелых металлов в организм человека, где даже в относительно малых количествах представляют наибольшую опасность для здоровья.

На сегодняшний день контроль безопасности мяса и мясных продуктов определяется предельно допустимыми концентрациями таких тяжелых металлов, как свинец, мышьяк, кадмий и ртуть. Опасность тяжелых металлов для организма состоит не только в их постоянной кумуляции, но и низкой способностью к элиминации. Они могут распределяться внутри организма неравномерно в мышечной ткани и среди органов.

Баранина – один из видов мясного сырья, которое является ценным компонентом питания человека, источником животного белка. По сбалансированности аминокислот, жирных кислот, витаминов и минеральных веществ она не уступает говядине, а по калорийности даже превосходит ее. По сравнению с говядиной в белке баранины больше некоторых незаменимых аминокислот, которые так необходимы организму и не синтезируются в нем: аргинин, триптофан, треонин. По сравнению с мясом других видов животных, она содержит гораздо меньше холестерина: если в 100 г свиного жира его 74,5 – 126 мг; в говяжьем – 75 мг, то в бараньем – только 29 мг. Молодые овцы, как правило, содержат немного меньше насыщенных жиров, чем говядина или свинина. Эти жиры важны для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Ягнятину по своим характеристикам можно отнести к диетическим продуктам.

В литературных источниках встречаются исследования по выявлению возрастной зависимости накопления тяжелых металлов во внутренних органах молодняка овец. Ученые отмечают, что аккумуляция

ксенобиотиков до 6 месяцев проходит незначительно и только к возрасту 12 месяцев она достоверно возрастает.

В наших исследованиях мы изучили наличие тяжелых металлов и их концентрацию в мясе баранчиков волгоградской породы, выращенных в двух природных зонах Саратовской области (Левобережье и Правобережье), разделенных между собой рекой Волгой. Так как организм сельскохозяйственных животных находится под постоянным воздействием самых разнообразных факторов внешней среды, каждая природно-климатическая зона будет влиять на экстерьер и интерьерные качества овец.

По мнению ряда ученых, качество баранины напрямую зависит от возраста, в котором проводится убой. К тому же, молодая баранина отличается лучшими вкусовыми и питательными характеристиками. В связи с этим, убой проводился сразу после отъема от матерей (4 месяца) и в семимесячном возрасте по 3 животных из каждой опытной группы.

В качестве показателей безопасности мяса определяли содержание токсичных элементов: свинец, кадмий, ртуть мышьяк – атомно-абсорбционным методом по ФР.1.34.2005,01733.

По нашим данным среднее содержание тяжелых металлов в мясе баранчиков всех исследуемых групп не превышало предельно допустимой концентрации (табл. 1). Причем, содержание ртути, мышьяка и кадмия не отмечалось в пределах измерения анализатора.

Таблица 1 – Концентрация тяжелых металлов в мясе баранчиков, (n=3)

Тяжелые металлы, мг/кг	ПДК, мг/кг	Группы животных			
		Правобережье		Левобережье	
		4 месяца	7 месяцев	4 месяца	7 месяцев
Ртуть	0,03	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001
Мышьяк	0,5	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
Кадмий	0,05	менее 0,0015	менее 0,0015	менее 0,0015	менее 0,0015
Свинец	0,5	0,058±0,023	0,038±0,015	0,027±0,011	0,028±0,011

На протяжении всего опыта содержание свинца в мякоти баранчиков Правобережья превышало аналогичный показатель у животных Левобережья: в 4 месяца эта разница была в 2 раза, а в 7 месяцев – 36% ($P > 0,999$).

Самое высокое количество свинца отмечалось в мясе 4-месячных ягнят из правобережной зоны области (0,058 мг/кг), что может быть связано с аккумуляцией данного ксенобиотика из молока матерей. С увеличением возраста и отъемом от маток этот показатель снизился на 53% ($P > 0,999$) и составил 0,038 мг/кг.

Возрастные изменения содержания свинца в мышечной ткани животных из левобережной природно-климатической зоны были в пределах 4% ($P > 0,90$) и характеризовали небольшую аккумуляцию этого элемента в период нагула баранчиков.

В целом, анализируя количественные результаты и трансформацию свинца во время роста и развития ягнят в мясе молодняка овец волгоградской породы, необходимо отметить высокоэкологичную безопасность данного вида сырья и, как следствие, получения безопасных продуктов питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Забелина, М.В. Морфологические изменения в печени и почках овец под действием свинца и кадмия / М.В. Забелина // Мясная индустрия. - №11. – 2005. – С. 70-72.
2. Забелина, М.В. Воздействие экологических факторов на морфологические признаки кроветворных органов молодняка овец / М.В. Забелина // Аграрная Россия. - №2. – 2006. – С.17-20.
3. Лихачева, Е.И. Исследование потребительских свойств баранины, произведенной в различных экологических зонах Саратовской области / Е.И. Лихачева, Н.В. Шевченко // Овцы. Козы. Шерстяное дело. - №3. – 2015. – С. 15-18.

4. Сазонова И.А. Мясная продуктивность и экологическая безопасность мяса баранчиков цигайской породы в зависимости от природно-климатической зоны Саратовской области/ И.А. Сазонова // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2015. – №3. – С. 18-20.

УДК 636.033(470.4):336.153.11

Сазонова И.А.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова,
г. Саратов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОДОЙ БАРАНИНЫ В ПОВОЛЖЬЕ В РАЗРЕЗЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОВЦЕВОДСТВА

Аннотация: В статье описана проблема продовольственной безопасности России в условиях рыночных отношений и ее решение с помощью интенсификации овцеводческой отрасли. Рассмотрена экономическая эффективность производства молодой баранины от различных пород в животноводческих хозяйствах Саратовской области.

Ключевые слова: овцеводство, мясо, молодая баранина, порода, экономическая эффективность, продовольственная безопасность.

Одним из перспективных направлений животноводства выделяется важнейшая полипродуктивная отрасль сельского хозяйства – овцеводство. Наряду с таким ценным видом продукции как мясо, разведение овец обеспечивает население шерстью, шубно-меховым сырьем, молоком, кожевенным сырьем, салом. Разведение овец в мире встречается в любых условиях, резко различающихся между собой: от пустынных областей до северных регионов.

Во многих странах мира овцеводство занимает особое место в экономике сельского хозяйства, приносит хороший доход на внешнем рынке и составляет значительную часть национального дохода. Такими странами являются Китай, Австралия, Новая Зеландия. Овцеводство не является лидером в животноводстве, однако в производстве баранины на мировом рынке отмечаются периоды устойчивого роста, которые опережают даже прирост говядины.

Для России баранина не является основным мясным продуктом. В пище россиян преобладает свинина и говядина. Тем не менее, баранина могла бы внести разнообразие в рацион, а развитие этой отрасли поможет уменьшить импортозависимость по обеспечению населения страны пищевым белком.

Согласно прогнозам Всемирной продовольственной организации, потребность населения планеты в мясе вырастет к 2025 г. примерно на 100 млн. т. или на 40%. В современных условиях Россия может реально увеличить рост производства за счет своих богатых природных ресурсов.

Интенсификация производства баранины для получения весьма ценного продукта – мяса, позволит решить не только проблему дефицита полноценного белка в условиях санкций мирового сообщества, но и усилить свою продовольственную безопасность. Тем более, мясо сельскохозяйственных животных является полноценным продуктом питания. Оно содержит полный набор необходимых питательных веществ, которые используются организмом для энергетических, пластических, регенеративных целей и восстанавливает белковые ресурсы. К тому же, не секрет, что баранине присущи высокие вкусовые качества, а ягнятина и молодая баранина являются хорошим сырьем для производства диетических продуктов с высокой биологической ценностью.

В настоящее время в нашей стране овцы разводят лишь в тех хозяйствах, где бюджетные дотации и компенсации покрывают убытки на их содержание и реализацию продукции. Причиной современного

состояния отрасли является ничем не оправданная экономическая нецелесообразность производства продукции овцеводства, затраты на которую не соответствуют ценам реализации. А ведь от овец можно получить не меньше мяса, чем от крупного рогатого скота. К тому же за счет того, что овцы в летний период обеспечиваются кормами с естественных пастбищ, себестоимость 1 кг баранины получается ниже, чем 1 кг говядины. В условиях рыночных отношений производимая продукция должна быть конкурентоспособной. Кроме того, высокое качество продукции растет, а потребительский спрос направлен на менее жирное мясо с хорошими вкусовыми качествами.

Несмотря на то, что овцеводство сталкивается с многочисленными проблемами и трудностями, оно сохраняет хороший потенциал. По мнению российских ученых в настоящее время оно приобретает высокую значимость не только в мировом масштабе, но и в сельском хозяйстве России. Стоит отметить, что за последние 15 лет рост производства баранины составил более 40%. И для уменьшения импортозависимости по этому ценному продукту необходимо продолжать развитие отрасли. Нужно учитывать сложившуюся ситуацию и выбирать приоритетным направлением повышение мясной продуктивности овец.

По мнению многих российских ученых для успешного развития мясного направления продуктивности овец и тем самым выведение экономики овцеводства из кризисного состояния необходимо использовать потенциал отечественных пород, которые адаптированы к местным условиям. Необходимо отметить, что в настоящее время Россия имеет все возможности для увеличения роста производства баранины: есть породы с высоким генетическим потенциалом, выведены породы и породные группы, хорошо приспособленные к различным природно-климатическим условиям, имеются свободные территории естественных пастбищ и наблюдается положительная тенденция роста спроса на экологически чистую продукцию овцеводства отечественного производителя. Кроме

того, производство молодой баранины должно быть ориентированно на получение экономически выгодной продукции.

В связи с вышесказанным, нами была проанализирована экономическая эффективность производства молодой баранины разных пород (цигайской, волгоградской и эдильбаевской) в условиях Левобережья Саратовской области.

При расчете учитывались рыночные цены за 1 кг баранины – 220 рублей. Общие затраты производства баранины включали в себя стоимость израсходованных кормов, оплату труда, амортизационные отчисления, ветеринарное обслуживание и др. и составляли в разных хозяйствах различные суммы. Были вычислены экономические показатели результатов исследований (таблица).

Таблица – Экономические показатели результатов исследований
(в расчете на 1 голову)

Показатель	Возраст					
	4 мес.			7 мес.		
	Ц	Вг	Эд	Ц	Вг	Эд
Производство мяса, кг	9,58	14,42	16,02	12,69	15,74	18,75
Стоимость мяса, руб.	2107,6	3172,4	3524,4	2791,8	3462,8	4125,0
Стоимость овчин, руб.	120	120	120	150	150	150
Затраты, руб.	2160	2160	2400	2790	2790	3300
Прибыль, руб.	67,6	1132,4	1244,4	151,8	822,8	975,0
Уровень рентабельности	3,11	52,4	51,9	5,4	29,5	29,5

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при производстве молодой баранины в условиях Левобережья Саратовской области рентабельность производства зависит от возраста животного и от его породы.

Убой баранчиков волгоградской и эдильбаевской пород был более выгоден: в 4 месяца уровень рентабельности по сравнению с цигайской породой превышал в 17 раз, а в 7 месяцев – почти в 5 раз. Причем по нашим данным производство молодой баранины на наш взгляд целесообразнее реализовывать в 4-х месячном возрасте.

Таким образом, производство молодой баранины должно быть ориентированно на получение экономически выгодной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лушников, В.П. Влияние породного фактора на эффективность производства баранины в условиях Саратовского Заволжья / В.П. Лушников, А.В. Молчанов // Овцы. Козы. Шерстяное дело. - №3. – 2015. – С. 2-3.

2. Лушников, В.П. Эдильбаевская порода – перспектива мясного овцеводства Саратовского Заволжья / В.П. Лушников, А.В. Молчанов // Главный зоотехник. – 2010. - №10. – С. 43-45.

3. Молчанов, А.В. Оценка показателей убоя и химического состава мяса молодняка овец разного направления продуктивности в условиях Саратовского Заволжья // Овцы, козы, шерстяное дело.- 2016. - №4. - С. 17-18.

4. Сазонова И.А. Мясная продуктивность и экологическая безопасность мяса баранчиков цигайской породы в зависимости от природно-климатической зоны Саратовской области/ И.А. Сазонова // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2015. - №3. – С. 18-20.

УДК 543.272.82:636.033:636.084.413

Сазонова И.А.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова,
г. Саратов

АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В МЯСЕ БАРАНЧИКОВ ИЗ КОРМОВОГО РАЦИОНА ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩ

Аннотация: В статье описаны исследования по изучению содержания токсичного свинца в кормовом рационе естественных пастбищ в зависимости от природно-климатической зоны Саратовской области. Прослежена аккумуляция тяжелого металла в мясе баранчиков цыгайской породы, выращенных в Левобережье и Правобережье области в возрастной динамике. Полученные результаты свидетельствуют, что с возрастом аккумуляция свинца в организме молодняка овец возрастала и находилась в зависимости от содержания этого ксенобиотика в кормовом рационе животных.

Ключевые слова: мясо, тяжелые металлы, свинец, молодая баранина, ягнята, допустимая концентрация, аккумуляция, возраст.

Поступление в организм животного питательных веществ, макро- и микроэлементов зависит от присутствия их в окружающей среде. Однако, вода, почва, растения и животные могут подвергаться загрязнению тяжелыми металлами. Это один из факторов, который будет влиять на качество мясной продукции и ее безопасность. При постоянных поступлениях ксенобиотиков в окружающую среду, даже в малых количествах, они существенно накапливаются в растениях, и далее в продукции животноводства.

Когда тяжелые металлы превышают предельно допустимые нормы, увеличивается доля их подвижных форм и происходит повышение поступления их в рационы животных. Конечно же, есть природные очищающие системы, которые берут на себя основной удар загрязнения. Например, почва – природный очиститель экосистем от химических загрязнителей. Она аккумулирует тяжелые металлы, пестициды и другие загрязняющие вещества, чем снижает уровень токсичности растительного покрова. Но буферная система почвы не безгранична. И частично функцию адсорбента берут на себя растения.

Саратовская область является регионом, который имеет высокий индекс промышленного производства. Здесь ведется добыча полезных ископаемых (газ, нефть); производится электронное оборудование, машинное и бытовое оборудование, транспортные средства, химическая продукция, пластмассовые изделия и др. Именно от этих производств во внешнюю среду поступают токсические вещества. Наиболее опасный токсикант для окружающей среды – свинец, который выбрасывается в атмосферу от энергетических установок, работающих на угле, жидком топливе и от двигателей внутреннего сгорания. Этот наиболее распространенный тяжелый металл осаждается на земной поверхности и имеет период полувыведения около 30 лет. Свинец и его соединения являются ядом для живых организмов, вызывая тяжелые изменения в обмене веществ, нервной и половой системах.

У разных сельскохозяйственных животных из окружающей среды свинец аккумулируется в различных органах и тканях. Продукты животного происхождения, в том числе мясо, могут быть основными источниками поступления этого тяжелого металла в организм человека, где даже в относительно малых количествах представляет наибольшую опасность для здоровья.

В наших исследованиях мы изучили наличие свинца в кормовом рационе естественных пастбищ молодняка овец цигайской породы,

выращенных в двух природных зонах Саратовской области (Левобережье и Правобережье), разделенных между собой рекой Волгой. А затем проследили его аккумуляцию в мясе баранчиков в зависимости от возрастного периода. Для этого проводили убой сразу после отъема от матерей (4 месяца) и в семимесячном возрасте по 3 животных из каждой опытной группы. Содержание свинца в мясе баранчиков определяли атомно-абсорбционным методом по ФР.1.34.2005,01733.

По нашим данным отмечались существенные различия в концентрации такого токсичного элемента, как свинец, на пастбищах Левобережья и Правобережья Саратовской области, хотя значения не превышали уровень ПДК. Так в кормовом рационе левого берега Волги содержалось 0,67 мг свинца в 1 кг травы, что было на 13% больше, чем на правом берегу реки (0,76 мг).

При поступлении корма в организм сельскохозяйственных животных, свинец может аккумулироваться в мышечной ткани, а его избыток ведет к целому ряду нежелательных последствий для здоровья человека и приводит к различным заболеваниям. В настоящее время установлены предельно допустимые концентрации тяжелых металлов в мясе сельскохозяйственных животных, которые не будут иметь влияния на организм человека, и для свинца (Pb) это составляет 0,5 мг/кг.

Результаты наших исследований показали, что содержание свинца в мышцах баранчиков всех исследуемых групп было ниже допустимой концентрации (таблица 1). В то же время, необходимо отметить, что в 4-х месячном возрасте в мясе ягнят отмечалось значительно меньшее количество свинца: на 30% в Правобережье и на 59% в левобережной зоне. Это может быть связано с тем, что до этого возрастного периода животные питались только молоком матерей, и поступление ксенобиотиков в их организм осуществлялось только из данного источника.

Таблица 1 – Концентрация свинца в мясе баранчиков, (n=3)

Природная зона, возраст животных	Правобережье		Левобережье	
	4 месяца	7 месяцев	4 месяца	7 месяцев
Концентрация свинца, мг/кг	0,023±0,009	0,030±0,012	0,027±0,011	0,043±0,017

После отъема ягнят от матерей, они находились на нагуле до 7-ми месячного возраста на естественных пастбищах. Мы отмечали, что в этот период аккумуляция свинца в мышечной ткани увеличилась и отличалась в зависимости от природно-климатической зоны Поволжья. Те животные, которые паслись на пастбищах с большим содержанием свинца, имели большую его концентрацию в мышечной ткани. В течение всего эксперимента содержание свинца было больше в мясе баранчиков Левобережья: в 4 месяцев – на 17%, а в 7 месяцев – на 43%. Данные говорят о более высокой техногенной нагрузке на пастбища Левобережья Саратовской области.

Результаты свидетельствуют, что с возрастом аккумуляция токсичного свинца в организме молодняка овец возрастала и находилась в зависимости от содержания этого ксенобиотика в кормовом рационе животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Забелина, М.В. Морфологические изменения в печени и почках овец под действием свинца и кадмия / М.В. Забелина // Мясная индустрия. - №11. – 2005. – С. 70-72.

2. Сазонова И.А. Мясная продуктивность и экологическая безопасность мяса баранчиков цигайской породы в зависимости от природно-климатической зоны Саратовской области/ И.А. Сазонова // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2015. – №3. – С. 18-20.

УДК 658.62:663.953

Семакова С.А.

Пермский государственный аграрно-технологический университет имени Д.Н. Прянишникова, г. Пермь

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ЧАЯ ЧЁРНОГО С ЧАБРЕЦОМ, РЕАЛИЗУЕМОГО НА РЫНКЕ Г. ПЕРМИ

Аннотация. В современное время в связи с раскрытием состава и пользы физиологически важных биологически активных веществ, которыми богаты чайные растения, ароматизированные чаи начали активно применяться с профилактическими целями: для поддержания здоровья и для положительного воздействия на органы и системы организма, склонные к патологическим изменениям.

Ключевые слова: Чай черный с чабрецом, фармакологическое действие, влияние на организм, безопасность.

На основании этого чай можно позиционировать как одну из лекарственных форм с широкой вариативностью способов изготовления [2].

Ароматизированные чаи в своём составе могут содержать бесчисленное множество аромато- и вкусообразующих компонентов, а также компонентов, обеспечивающих внешний вид чая [3].

Актуальность: чай с чабрецом обладает приятными вкусовыми характеристиками, высокой пищевой ценностью и лечебно-

профилактическими свойствами, обеспечивающими ему, как товару, востребованность и конкурентоспособность.

Целью работы является оценка безопасности чая черного с чабрецом, реализуемого на рынке г. Пермь.

Одним из значительных проявлений действия растительных чаев выступает воздействие запахов и вкусовых качеств, вызывающих определенную реакцию организма, однозначно направленную на гармонизацию настроения, общего самочувствия, обеспечивающую чувство комфорта и удовольствия [2].

При выборе чая российскими потребителями главным аспектом у 90,5% опрошенных выступает вкус, у 57,1% опрошенных - цена, затем марка, которая занимает лишь 47,6%, и незначительное значение занимает упаковка - 4,8% [1].

Настои Тимьяна обладают сильной антибактериальной и противогрибковой активностью в отношении различных грамотрицательных и положительных бактерий и грибов. Выявлены положительные корреляции между антиоксидантными, антибактериальными, противогрибковыми потенциалами и общим фенольным содержанием [4].

Таким образом чай с чабрецом обладает высокой пищевой ценностью и энергетической активностью, обусловленной химическим составом растения. За счёт того, что целебные свойства растения обеспечиваются химическим составом, возникает необходимость в проведении экспериментального исследования.

В качестве объектов исследований были выбраны шесть марок чая с чабрецом. Выбор основывался на популярности и доступности торговой марки на рынке чая. Так чай - Майский, Гринфилд, Азерчай, Хейлис представлены в торговых сетях широкой линейкой вкусов и ароматов. Эксклюзивными марками можно считать Чай с травами из Крыма и Чайный дворик, который был приобретен в специализированном магазине.

В настоящее время показатели безопасности вносят большой вклад в оценку качества любого продукта. Для чая особенно важны такие показатели, как токсичные элементы (свинец, кадмий, мышьяк и ртуть) и афлатоксин В1. Металлические загрязнения могут попадать в чай из загрязненной окружающей среды в процессе выращивания чайного листа, а также из пищевого оборудования и некачественной упаковки. Причиной образования афлатоксина В1 является чаще всего неправильное хранение продукта. Особенно необходимо отметить нарушение режима по влажности, т.к. развитие микроорганизмов – источников микотоксинов – происходит в условиях повышенной влажности, температуры, без доступа света.

Поэтому данный показатель был выбран и определен для дальнейших исследований. Определение афлатоксина В1 проводили по МУ 04-32-2004. «Методика выполнения измерения массовой доли афлатоксина В1 в пробах пищевых продуктов, продовольственного сырья, комбикормах и сырье для их производства методом ВЭЖХ с использованием анализатора жидкости "Флюорат-02" в качестве флуориметрического детектора».

Метод определения афлатоксина В1 основан на проведении следующих операций: экстракции афлатоксинов из образца, очистки экстрактов от белков, липидов, пигментов, перевода афлатоксина В1 в интенсивно флуоресцирующее соединение обработкой трифторуксусной кислотой, разделении, идентификации и определении массовых концентраций афлатоксина В1 с помощью обращено-фазовой ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием.

Проведение хроматографических измерений: регистрация хроматограммы, концентратов (каждого не менее двух раз) на хроматографе Agilent 1100 с флуориметрическим детектором в следующих условиях:

- колонка ODS Hypersil 20см x 2,1 мм x 6мкм;

- температура колонки - 35°C;
- скорость потока элюента – 0,5мл/мин;
- подвижная фаза – ацетонитрил – вода (20:80);
- объем ввода пробы – 20 мкл;
- детектор: канал возбуждения – 360нм, канал регистрации – 450нм.

Идентификацию афлатоксина В1 в пробе проводили по совпадению времени удерживания определяемого пика со временем удерживания пика афлатоксина В1 в градуировочном растворе.

Обработка результатов измерений: содержание афлатоксина В1 в пробе (X) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{V_1 * V_3 * C_x}{V_2 * M * \eta} * Q ,$$

где X – содержание афлатоксина В1 в пробе, мг/кг;

C_x - содержание афлатоксина В1 в концентрате пробы, мкг/см³;

V₁ - объём ацетонитрила, взятого для экстракции, см³ (25);

V₂ - объём фильтрата, взятого для анализа, см³ (10);

V₃ - объём конечного раствора экстракта пробы в ПФ, см³ (1);

M - навеска образца, г;

η – степень извлечения афлатоксина В1;

Q - коэффициент разбавления концентрата пробы.

Результаты определения афлатоксина В1 в исследуемых образцах чая представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание афлатоксина В1 в чае

Показатель	Норма	Хейлис	Чай с травами	Гринфилд	Майский	Азерчай	Чайный дворик
Афлатоксин В1, мг/кг	0,005	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0032

Вывод: Как показывают полученные результаты, во всех образцах, за исключением Чайного двора, афлатоксин В1 не обнаружен. В пробе Чайного двора содержание контаминанта не превышает допустимого уровня. Наличие афлатоксина В1 связано, вероятно, с несоблюдением факторов сохранности, т.е. скорее всего является следствием неправильного хранения продукта, хранящегося в жарком и влажном климате и образуется в залежалых сборах чая и других трав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асадуллина, А.Р. Исследование рынка чая / А.Р. Асадуллина // Торговля, предпринимательство и право. – 2017. - №2. – С.59 – 61.
2. Базанов, Г.А. Растительные чаи как лекарственная форма и средство оздоровления / Г.А. Базанов, П.В. Белякова // Тверской медицинский журнал. – 2016. - №2. – С. 25-28.
3. Оганесян, М.С. Технологическая оценка ароматизированных чаёв / М.С. Оганесян // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2017. - №8. – С. 26-28.
4. Raudone, L. Phenological changes in triterpenic and phenolic composition of *Thymus L. species* / Lina Raudonea, Kristina Zymonea, Raimondas Raudonisa, Rimanta Vainorieneb, Vida Motiekaitytec, Valdimaras Janulisa // Industrial Crops and Products. – 2017. - №109. – С. 445-451.

УДК 637, 637.5

Соколова О.В., Юшина Ю.К.

ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, г. Москва

МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ КАК ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОРЧИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В мясе и мясных продуктах часто наблюдается порча, сопровождающаяся появлением белой слизи на поверхности. В результате исследования выявлено, что причина такой порчи – развитие молочнокислых бактерий.

Ключевые слова. Молочнокислые бактерии, порча, мясо, мясные продукты, вареные мясные изделия.

В настоящее время наблюдается тенденция к производству мяса и мясной продукции с пролонгированными сроками годности. Как правило, увеличение срока годности достигается за счет применения современных упаковочных решений. Наиболее распространенными способами являются упаковывание в условиях модифицированной газовой атмосферы и вакуумирование. Оба способа обеспечивают пониженное количество кислорода вплоть до полного его отсутствия. Поскольку основная масса опасных микроорганизмов нуждаются в кислороде, изменение газового состава упаковки способствует угнетению патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Однако в мясе могут находиться и другие микроорганизмы, не обладающие патогенными свойствами, но вызывающие порчу мяса и мясной продукции.

Под порчей пищи обычно понимают процессы, делающие продукт питания непригодным для употребления и переработки. Наиболее часто в пищевых продуктах порчу вызывают плесени. Также достаточно часто причиной порчи являются дрожжи, вызывающие брожение, соответственно – газообразование и специфический неприятный запах.

В отношении мясной продукции часто проявление порчи представляет собой ослизнение поверхности мясных изделий, сопровождающееся появлением липкой белесой слизи. Характер проявления порчи указывает на ее микробиологическую природу. Анализ информации, полученной при наблюдениях в отношении ослизнения мясной продукции, показал, что такая порча наиболее характерна для продуктов из мяса, упакованных в условиях ограничения доступа кислорода – вакуумная упаковка и модифицированная газовая среда. В связи с этим вынесено предположение, что причиной порчи являются микроорганизмы с анаэробным либо микроаэрофильным типом дыхания.

Было проведено диагностическое микробиологическое исследование мяса в вакуумной упаковке и сарделек, упакованных в условиях модифицированной газовой атмосферы с проявлениями ослизнения. В результате диагностического исследования было определено, что источником порчи мяса, сопровождающееся появлением слизи и белесого налета - является группа молочнокислых бактерий (МКБ). Биохимическое исследование показало, что порча обусловлена развитием следующих молочнокислых микроорганизмов: *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Leuconostoc citreum*.

Молочнокислые бактерии наиболее распространены в природе. Они встречаются в окружающей среде, а также применяются в технологиях различных пищевых продуктов.

В мясоперерабатывающей промышленности МКБ играют значимую роль. Ряд молочнокислых микроорганизмов используются в технологическом процессе производства некоторой мясной продукции. Так, для производства сырокопченых и сыровяленых колбас традиционно используют стартовые культуры молочнокислых бактерий. В процессе жизнедеятельности, они ферментируют мясное сырьё с образованием ряда веществ, придающих колбасам специфический вкус и аромат. Как правило, в качестве стартовых культур для сырокопченых и сыровяленых колбас

применяют гетероферментативные бактерии родов *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*. [1]

В процессе своего роста молочнокислые бактерии выделяют большое количество экзополисахаридов. Микробные экзополисахариды выделяются клеткой в окружающую среду, и играют защитную роль. Обычно они представляют собой слизи, реже – капсулы. [2] Экзополисахариды, выделяемые молочнокислыми бактериями на поверхности мяса или изделий из него, образуют липкий слизистый слой белого цвета, через которое время появляется специфический кисловатый запах, по всей видимости, обусловленный продуцированием молочнокислыми бактериями кислот, в том числе молочной кислоты.

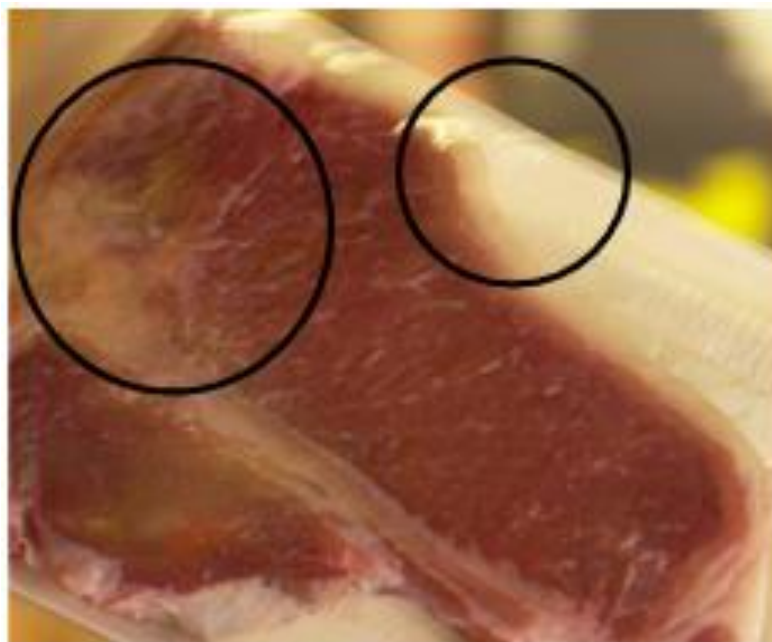


Рисунок 1 – Результат развития молочнокислых бактерий на поверхности мяса (вакуум)

На поверхности сырого мяса такая порча наиболее часто возникает на участках у шкуры и на срезах соединительных тканей. На рис. 1. Кругами обведены эти участки на примере свиного стейка, пораженного

молочнокислыми бактериями. Отчетливо видны участки образования белесой слизи.

В связи с тем, что молочнокислые бактерии хорошо развиваются в анаэробных и микроаэрофильных условиях в широком диапазоне температур, подобное явление порчи может проявляться и в продукции, упакованной в модифицированной газовой среде или в вакууме. На рис. 2 приведена фотография сарделек, упакованных под вакуумом, пораженных молочнокислыми микроорганизмами. В результате жизнедеятельности в упаковке образовалась белая слизь, высвободилась влага, образовалось большое количество газа. Такая картина характерна для развития гетероферментативных молочнокислых бактерий.



Рисунок 2 – Результат развития молочнокислых бактерий в упаковке вареных сосисок (МГА)

В случае ослизнения поверхности продукции необходимо исключить контаминацию молочнокислыми микроорганизмами. Контроль молочнокислых бактерий в мясной продукции осуществляют согласно ГОСТ 10444.11-2013 методом приготовления предельных десятикратных

разведений и посевом в агаризованную питательную среду MRS с инкубацией в течение 3 сут при температуре 30°C.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова Л.В. Современные технологии ферментированных мясных продуктов./Л.В, Антипова, В.В. Прянишникова//Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. - №3(65). – 2015. – С. 103-112
2. Смирнова Т.А. Структурно-функциональная характеристика бактериальных биопленок./Т.А. Смирнова, Л.В. Диденко, Р.Р. Азибекян, Ю.М. Романова//Микробиология. - №4. – Том 79. – 2010. – с. 435-446

УДК: 582.736: 664.731: 582.734.6

Сукнянников С.А.

Московский государственный университет пищевых производств,
г. Москва

РАЗРАБОТКА НОВОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕМЯН МАША

Аннотация. Разработана технология получения нового полуфабриката- кондитерское изделие с использованием семян маша и черемуховой муки, с указанием рецептуры. Проведена оценка качества изделия, по органолептическим и физико-химическим показателям. Выявлена достойная альтернатива десерта, для лиц страдающих от аллергии на глютен, какао продукты и имеющих непереносимость лактозы, а также придерживающихся различных низкокалорийных диет, в том числе веганства.

Ключевые слова: маш, бобы мунг, фасоль золотистая, зерновые бобовые, черемуховая мука, гипоаллергенные продукты, безглютеновая

диета, целиакия, продукты функционального назначения, здоровое питание, обмен веществ, разработка рецептуры.

Одним из главных факторов благополучия в жизни человека, является здоровье. Оно обусловлено не только отсутствием, каких-либо заболеваний, но и включает в себя оптимальное физическое и психологическое развитие организма. Основная цель здорового питания — это укрепление здоровья и профилактика болезней. При этом калорийность суточного рациона питания должна соответствовать энергетическим затратам и физической активности. А качество питания обеспечивает сбалансированность химического состава рациона в соответствии с физиологическими потребностями организма в пищевых веществах. В настоящее время потребление кондитерских изделий стало актуальной проблемой. Но существует проблема того, что они легкоусвояемые, и очень энергетически ценны, так как содержат в своем составе высокие концентрации углеводов, жиров и белков. Негативное воздействие которых, сказывается не только на состоянии внутренних органов, но и на обмене веществ. Приводя к возникновению аллергии и риску развития различных заболеваний.

В современном мире широко распространены заболевания кишечника. Одним из таких заболеваний является целиакия (глютеновая энтеропатия).

Это мультифакториальное заболевание, нарушение пищеварения, вызванное повреждением ворсинок тонкой кишки некоторыми пищевыми продуктами, содержащими определённые белки — глютен (клейковина) и близкими к нему белками злаков (авенин, гордеин и др.) — в таких злаках, как пшеница, рожь, ячмень и овёс. Диета, которая предполагает полное исключение пищи, содержащей глютен (клейковину) является единственным признанным в медицине методом лечения целиакии или связанных с этим заболеванием симптомов.

Перспективным направлением создания безглютеновых продуктов является применение видов муки, не содержащих глютен [4].

В маше (фасоль золотистая) содержится полный комплекс полезных веществ: жиры и углеводы, клетчатка, пищевые волокна. Содержащиеся полиненасыщенные растительные жиры защищают сердце и сосуды, положительно действуют на обмен веществ [1].

Полезность семян маша заключается в большом содержании клетчатки, которая улучшает пищеварение и помогает работе желудочно-кишечного тракта, способствует выводу токсинов и вредных веществ из организма [2].

Черемуховую муку и маш (бобы мунг), используют при хлебопечении, при приготовлении пирогов (в виде начинок), хлебных изделий, печенья, ватрушек и других продуктов [3]. Поэтому разработка технологии приготовления и исследование свойств черемуховой муки в сочетании с семенами маша, является актуальной задачей.

Цель исследования. Разработка рецептуры и определение оптимальных параметров кондитерского изделия с использованием семян маша и черемуховой муки, способного удовлетворить потребности потребителя сбалансированным химическим составом в соответствии с физиологическими потребностями в пищевых веществах.

Объекты и методы исследования. В качестве объектов исследования используются гипоаллергенные продукты: нелущеный маш, черемуховая мука, сахар кристаллический и масло подсолнечное рафинированное дезодорированное.

Маш по ГОСТ 10251-85. Сахар белый кристаллический по ГОСТ 33222-2015 Черемуховая мука по ТУ 9164-001-9669-64432008. Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное по ГОСТ 1129- 2013

Определение органолептических показателей качества произведено в соответствии с ГОСТ 5897-90. Методы анализа – по ГОСТ 5897-90 «Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей»; ГОСТ

5903-89 «Изделия кондитерские. Методы определения сахара» (определение сахара йодометрическим методом); ГОСТ 5899-85 Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли жира. Экстракционно-весовой метод.

Маш, предварительно замоченный в холодной воде измельчаем погружным блендером, затем подвергаем термической обработке, обжаривая на сковороде с добавлением растительного масла до золотистого оттенка. Вводим черемуховую муку и сахар, перемешивая до однородной консистенции. Готовую массу охлаждаем 14°C и формуем изделие.

Технологическая схема приготовления кондитерского изделия из маша представлена на рисунке 1

Рис. 1

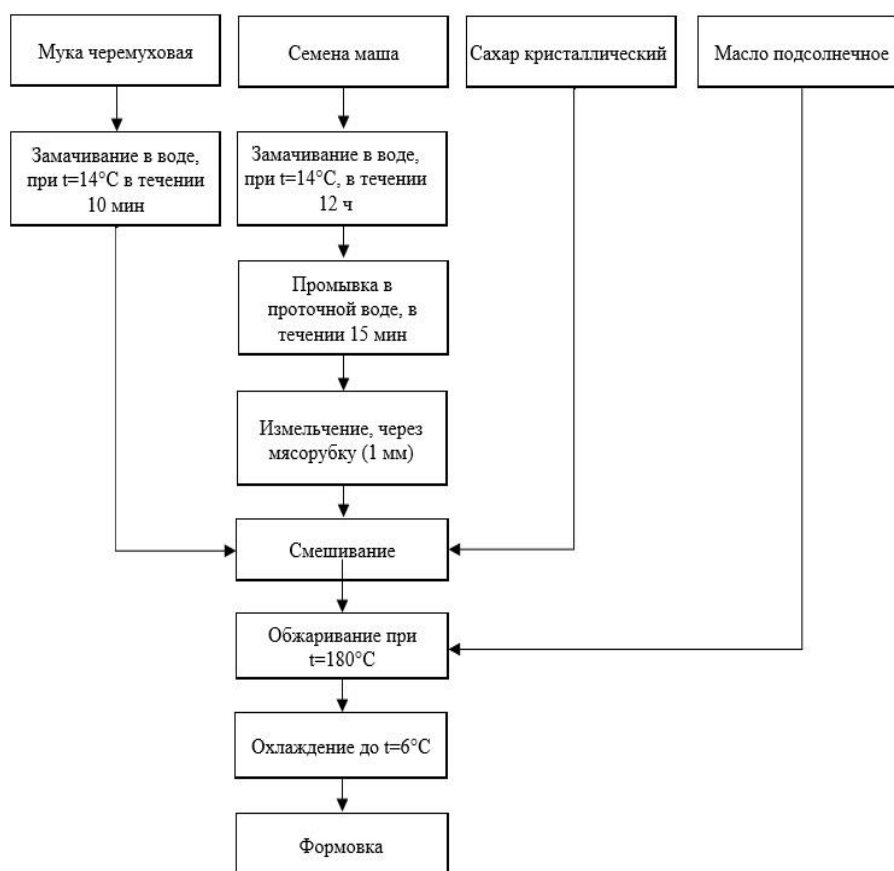


Рис. 1. Технологическая схема приготовления кондитерского изделия из маша

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе исследования была разработана новая продукция, с использованием семян маша в сочетании с черемуховой мукой.

Прототип разработанного кондитерского изделия это всем известное пирожное «Картошка», на внешний вид они идентичны. Данный продукт является достойной альтернативой десерта, для лиц страдающих от аллергии на глютен, какао продукты и имеющих непереносимость лактозы, а также придерживающихся различных низкокалорийных диет, в том числе веганства. Черемуховая мука содержит в своем составе амигдалин, при попадании в желудок, он расщепляется с выделением синильной кислоты. Однако содержание амигдалина в плодах черемухи столь невелико, что вызвать отравление черемуховая мука не способна. Сахар является антидотом синильной кислоты, поэтому при приготовлении кондитерского изделий его использование целесообразно.

Качественный состав является базовым, способным к вариациям с вкусовыми и ароматическими ингредиентами, в зависимости от предпочтений потребителя. Возможны сочетания с маслом сливочным и молоком, сгущенным с сахаром.

Проведённая органолептическая оценка полученного изделия отражена в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептическая оценка качества модельного образца пирожного

Наименование показателя	Результаты исследования
Внешний вид	Изделие продолговато- овальной формы
Консистенция	Пластичная
Цвет	Темно- коричневый, равномерный по всей массе
Вкус и запах	Свойственные, сладкие, приятные, с характерным ароматом и горчинкой миндаля

По физико-химическим показателям кондитерское изделие должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели модельного образца пирожного

Наименование показателя	Норма
Массовая доля влаги, %	35-40
Массовая доля бобового сырья,%	60
Массовая доля черемуховой муки,%	5
Массовая доля сахара, %	20
Массовая доля масла подсолнечного, %	15

По массовой доле ингредиентов, кондитерское изделие должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Рецептúra кондитерского изделия

Ингредиент	Массовая доля, %
Маш	85,00
Сахар-песок	5,00
Черемуховая мука	5,00
Масло подсолнечное	5,00
Итого	100,00

Благодаря использованию маша, изделие является низкокалорийным. В качестве альтернативы какао порошка, используется черемуховая мука, в результате изделие имеет привлекательный шоколадный цвет и не вызывает аллергии, связанной с какао бобами. За счет миндального аромата, снижается аппетит и подавляется чувство голода.

Данное изделие соответствует требованиям, способствующим решению проблемы, связанной с нарушением обменом веществ организма, возникновением аллергии и риском развития различных заболеваний, в результате потребления мучных и кондитерских изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вавилов, Н. И. Интродукция растений в советское время и её результаты // Происхождение и география культурных растений. – Л.,1978. – С. 402-418.

4. Васильченко И. Т. *Phaseolus aureus* Roxb. — Фасоль золотистая, Маш // Флора европейской части СССР / Отв. ред. Ан. А. Фёдоров. — Л.: Наука, 1987. — Т. VI. Ред. тома Н. Н. Цвелёв. — С. 32. — 254

3. Лукин А. А., Меренкова С. П., Фомина Т. Ю. Разработка технологии и рецептуры производства бисквитного полуфабриката с черемуховой мукой // Молодой ученый. — 2016. — №10. — С. 263-266

4. Москвичева Е.В., Сафонова Э.Э., Тимошенкова И.А. Использование муки из семян расто-ропши в производстве безглютеновой продукции. // Международный научно-исследовательский журнал — 2017 - №8-3(62). — С.46-50.

УДК 338.439.6:633.112.6

Сунгатуллина Л.М., Кольцова Т.Г.

Институт проблем экологии и недропользования Академии наук
Республики Татарстан, г. Казань

**О НЕКОТОРЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН**

Аннотация. В статье рассмотрена возможность использования полбы как одной из альтернативы традиционному рису в качестве наиболее экологичного и здорового продукта. Рассчитана потребность Республики Татарстан в органической полбе.

Ключевые слова: питание, рис, полба, органический продукт.

Одними из наиболее востребованных и потребляемых продуктов питания являются «хлебные продукты», к которым относятся и крупы. По

данным Росстата, среди круп на первом месте по потреблению в России стоит рис (7-8 кг/чел/год), на втором находится гречка. Ежегодно в России производится около 600 тыс. тонн крупы риса, среди которого в основном округлозерные сорта подвида *Japonica* и около 250 тыс. тонн риса импортируется [1]. Основные поставщики риса в Россию: Индия, Пакистан, Вьетнам, Мьянма, Таиланд. Общеизвестно, что одной из проблем, связанных с потреблением риса, является огромное количество пестицидов и синтетических минеральных удобрений, которые используются при его возделывании, особенно в странах Юго-Восточной Азии, где этот процесс слабо контролируется, и местные производители руководствуются правилом – «чем больше, тем лучше». Одним из способов повышения культуры здорового питания могла бы стать частичная замена риса полбой в традиционных блюдах, что уже происходит в некоторых районах Татарстана. Вместо риса местные жители с успехом применяют полбу не только для приготовления каш, гарниров, заправки супов, но и для праздничных блюд: плова, бэлишей, пирогов, так как полба хорошо сочетается с овощами и мясом. Стоит отметить, что и американцы часто используют полбу вместо риса для приготовления различных блюд, причем полба продается в магазинах здорового питания [2].

Полба – это полудиккий вид пшеницы. Полба-двухзернянка (*Triticum dicocum* Schrank) – пленчатая пшеница. Ее колосья не осыпаются при созревании, стебли не полегают даже при сильных ветрах и дождях. Полба устойчива ко всем видам ржавчины, пыльной головне, мучнистой росе, к поражению вредными насекомыми: склонность к обильному кущению и густая опушенность листьев является биологической защитой от повреждения вредителями. Полбы легче, чем мягкие пшеницы переносят засуху, так как имеют более длинные корни. Кроме того, яровая полба – древняя культура, пик возделывания которой пришелся на время, когда минеральные удобрения еще не были известны, поэтому она

приспособилась к вегетации на фоне естественного уровня питательных веществ в почве. Недостаток один – полба является малозернистой культурой и зерно ее плохо чистится, поскольку оно в отличие от зерна пшеницы вымолачивается из колоса не чистым, а вместе с приросшими к нему цветковыми и колосковыми чешуйками, но этот недостаток компенсируется тем, что на уход за полбой нужно затрачивать минимум сил. Полба – пшеница, содержащая самое большое количество белка – от 20% и выше, в зависимости от сорта, тогда как в обычной пшенице данный показатель составляет 12-14% [3]. Белок полбы содержит 18 незаменимых для организма аминокислот. Кроме того, по соотношению аминокислот «триптофан : лизин : метионин» в белке с оптимальной пропорцией 1:3:3, которая является показателем физиологической ценности, полба превосходит пшено, рис, овсянку, перловку, сравнима с гречкой. В полбе более высокое содержание железа, протеина и витаминов группы В, чем в обычной пшенице [4].

Расчет потребности жителей Татарстана в полбе показал, что если половину потребляемого населением риса заменить полбой, в год потребуется около 13,5 тыс.т. крупы полбы. По результатам опроса, проведенного Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, около 60% населения республики готово потреблять органические продукты при максимальном превышении стоимости над обычными продуктами не более 25%. Таким образом, потребность Республики Татарстан (РТ) в органической полбе может составить 8 тыс.т. Согласно проведенным исследованиям, средняя урожайность полбы в фермерских хозяйствах Татарстана составляет – 18-20 ц/га, что согласуется с литературными данными [5], а с учетом того факта, что выход крупы составляет минимум 50%, – это около 8400 га занятых сертифицированных органических земель, с учетом трехпольного севооборота – 25200 га (0,2% от общей площади пашни РТ) органических земель.

Считаем, что возрождение древней культуры полбы будет иметь огромное культурно-историческое значение, способствуя поддержанию здорового образа жизни и традиционного уклада в кулинарии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малышева Н.Н. Состояние и перспективы развития рынка риса в России // Научный журнал КубГАУ. 2016. №122(08). С. 431-447.

2. Муслимов М.Г., Исмаилов А.Б. Полба – ценная зерновая культура // Зерновое хозяйство России. 2012. № 3. С. 40-42.

3. Ходаницкий В., Ходаницкая О. Полба и спельта: новые перспективы выращивания // Пропозиция. 2017. № 3. С. 84-88.

4. Баженова И.А. Исследование технологических свойств зерна полбы (*Triticum dicoccum* Schrank.) и разработка кулинарной продукции с его использованием: Дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. СПб., 2004. 152 с.

5. Петров С.В., Сержанов И.М., Шайхутдинов Ф.Ш. Формирование урожая яровой пшеницы DICOCUM (полба) в условиях предкамской зоны Республики Татарстан // Зерновое хозяйство России. 2014. №6. С. 31-38.

УДК 636.3: 006.83

Суржанская И.Ю.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова,
г. Саратов

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В СОВРЕМЕННОМ ОВЦЕВОДСТВЕ

Разведение и выращивание крупного рогатого скота с целью получения мясного сырья требует больших материальных и временных затрат. Поэтому в последнее время большое внимание уделяется нетрадиционным видам мяса таким как, баранина, козлятина, крольчатина и др.

Особый интерес представляет баранина, так как при достаточно низких затратах на корма можно получить высокие показатели мясной продуктивности выращиваемых овец. В этом отношении наиболее рационально использовать мясосальные курдючные породы овец. Следует отметить, что саратовские ученые рекомендуют производить именно убой молодых овец в возрасте 6-9 месяцев, что опять подтверждает целесообразность и рентабельность данного направления животноводства.

Необходимо подчеркнуть важнейшую роль сертификации систем безопасности и качества технологий мясного производства в соответствии с признанными на международном уровне стандартами.

К таким стандартам в первую очередь следует отнести международный стандарт ИСО 22000 «Требования к организации, участвующим в цепи создания пищевой продукции». ИСО 22000 представляет собой систему управления безопасностью продуктов питания, объединяющий в себе элементы стандарт ИСО 9001-2000 и ХАССП. Система является частью системы менеджмента качества, которая управляет причинами возникновения и оценивает риски появления некачественной и опасной продукции.

Система менеджмента безопасности продуктов питания является связующим звеном в управлении и дифференциации причин возникновения потенциально опасных для здоровья человека факторов. Она рассматривает все риски на протяжении цепочки производства любых видов изделий, начиная с оценки качества кормов и технологического оборудования до поставки полученной продукции потребителю. Она обеспечивает безопасность полученной продукции на любом этапе

продовольственной цепочки, при этом в непрерывный процесс вовлечены все участники процесса производства. Применение данного стандарта возможно на предприятиях мясной промышленности, а также в хозяйствах, занимающихся производством мясного сырья.

Положительные стороны, проявляющиеся в результате внедрения системы менеджмента качества на соответствие ИСО 22000, происходит за счет следующих факторов:

1. Повышение культуры управленческого труда, системный подход к управлению безопасностью продукции;
2. Расширения рынка сбыта за счет появления новых качественных конкурентоспособных товаров;
3. Повышение имиджа фирмы;
4. Производство продукции в соответствии с законодательными требованиями, гигиеническими программами;
5. Применение сертификата в рекламных целях (в том числе при участии в конкурсах и тендерах);
6. Снижение возникновения рисков посредством обмена информацией с поставщиками и потребителями, занятых в цепочке производства;
7. Возможность расширения сети клиентов;
8. Повышение конкурентоспособности продукции.

Для реализации данной рекомендации в дальнейшем необходимо проанализировать возможность разработки технологической цепочки производства качественного мяса баранины, которая в соответствии с современными требованиями может быть поставлена под управление международного стандарта ИСО 22000. Своевременно должен быть рассмотрен и технико-экономический аспект производства молодой баранины в условиях Поволжья.

Сьянов Д.А.

ФГБОУ ВО МГУТУ им.К.Г. Разумовского (филиал), Башкирский институт технологий и управлений, г.Мелеуз

МЕТОДЫ И ПРИЁМЫ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ТУШЕК ИНДЕЙКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «БАШКИРСКИЙ ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС»

Аннотация: в данной статье рассматриваются методы холодильной обработки мяса птицы. Приведены примеры различных способов охлаждения. Отмечены достоинства и недостатки методов холодильной обработки. Даны рекомендации применения холодильного оборудования для охлаждения мяса птицы.

Ключевые слова: охлаждение, температура, мясо птицы, испаритель, ледяная вода

Ежегодно на продуктовом рынке наблюдается рост спроса на мясо птицы. К качеству продукции предъявляются очень высокие требования, которым, как известно, невозможно соответствовать без должной организации технологического процесса. В частности, крайне важно грамотно и правильно применять методы и приёмы замораживания выпускаемой продукции.

Для заморозки мяса птицы на предприятии ООО «Башкирский птицеводческий комплекс» используются стационарные холодильные камеры, в которых температура воздуха поддерживается на уровне $-25 - 30^{\circ}\text{C}$ [1]. Скорость движения воздуха в камере длительной заморозки составляет 2-5 м/с. Такое оборудование применимо для крупногабаритной продукции, которыми являются тушки индейки, промораживание которых требует длительного процесса заморозки. Как правило, в таких камерах

замораживают целые тушки, упакованные в целлофановую пленку и уложенные в коробки по 12 кг. Коробки завозят в камеру, где их оставляют на 12-24 часа[2]. Даже при минимальной температуре воздуха в камере процесс заморозки затруднительно провести менее чем за 12 часов. Для длительной заморозки используются стандартные холодильные установки компании «Остров», поддерживающие опцию отделителя жидкости. Отделитель жидкости предотвращает проникновение жидкого хладагента во всасывающую магистраль компрессора. В системе предпочтительно используются воздухоохладители, шаг оребрения в которых не превышает 7 мм.

Для заморозки частей птицы, деликатесов и пр. применяются камеры шоковой заморозки. Быстрая заморозка продукции позволяет значительно сократить усушку продукта, сохранить его свойства, вкусовые качества и товарный вид. Максимальная производительность при заморозке с использованием тележек и стеллажей составляет 300 кг/час. Скорость охлаждения тушек птицы при шоковой заморозке определяет расчет холодильного оборудования[3]. В зависимости от размера продукции температура в камере поддерживается в диапазоне от -25°C до -35°C . При этом учитывается, что на промерзание продукта со сравнительно большими размерами требует определенного времени, на которое температура и скорость движения воздуха в камере не может оказывать существенное влияние. Понижением температуры воздуха нельзя добиться ощутимого ускорения процесса заморозки. Это лишь приведет к повышению эксплуатационных расходов на обеспечение работы холодильного оборудования.

При шоковой заморозке птицы важную роль играет распределение воздушного потока в холодильной камере. Необходимо обеспечить равномерную интенсивность движения воздуха в каждой точке стеллажей или тележек с продукцией. Скорость воздуха должна составлять порядка 3-6 м/с. Для решения этой задачи возможностей стандартного испарителя

оказывается недостаточно, в связи с чем камеры дополнительно оборудованы подвесными воздухоохладителями, которые обеспечивают равномерное движение воздуха и его обтекание всех слоев замораживаемой продукции.

При высокой степени загруженности камеры шоковой заморозки на ребрах испарительных батарей происходит нарастание снеговой шубы. Но в процессе заморозки невозможно провести оттайку испарительных батарей, так как процедура оттайки занимает не менее 40 минут, в течение которых процесс замораживания необходимо остановить. Для устранения проблемы нарастания льда в системах с шоковой заморозкой установлены батареи, шаг ребрения которых составляет 9-12 мм[4]. Батареи с таким шагом ребер способны без оттайки работать как минимум 8 часов, а в некоторых случаях поддерживать непрерывность заморозки в течение 48 часов. Использование батарей с увеличенным расстоянием между ребрами повышает стоимость холодильного оборудования. Но удорожание холодильной системы окупается за счет увеличения количества продукции, которую она позволяет замораживать без потери качества. В сравнении с работой скороморозильных аппаратов шоковая заморозка на тележках обходится достаточно дешево.

При производительности более 300 кг/час для заморозки птицы и полуфабрикатов используются скороморозильные аппараты непрерывного действия. Применение данного метода с конвейерным оборудованием обладает рядом преимуществ: минимальные потери продукта, уменьшение производственных площадей, меньшее количество обслуживающего персонала. Аппараты позволяют замораживать продукты толщиной до 45 мм и используются для заморозки бёдер индейки, готовых блюд, продукции на подложке и пр[5].

Принцип работы скороморозильных аппаратов непрерывного действия состоит в том, что продукция на ленте из специального материала подается в камеру с теплоизоляцией, где обдувается воздухом,

охлажденным до -30 - -35°C . Скорость движения ленты регулируется, позволяя задавать время, в течение которого продукция находится в камере заморозки. Современные аппараты поддерживают возможность регулировать скорость движения отдельных лент независимо друг от друга, благодаря чему можно одновременно замораживать продукцию разного вида. Скороморозильные аппараты непрерывного действия – дорогостоящее оборудование, приобретение, установка и использование которого оправдана только при высокой производительности предприятия (не менее 300 кг/час продукции).

Применение различных методов и приёмов замораживания мяса птицы позволяет предприятию выпускать качественную продукцию пользующуюся повышенным спросом у населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бараненко А.В. Итоги работы МАХ. // Вестник Международной академии холода, 2016 , № 2.
2. Бараненко А.В., Пекарев В.И. Фирма «Битцер» – производитель высокоэффективных холодильных компрессоров. // Холодильная техника, 2016, № 8.
3. Совершенствование энергопотребления холодильных складов. // Холодильная техника, 2013, № 8.
4. Цыганков А.В., Гримитлин А.М. Состояние и перспективы развития систем кондиционирования воздуха. // Вестник Международной академии холода, 2013, № 4.
5. Сусликов Д.В. Современные подходы в проектировании систем промышленного холодоснабжения на NH_3/CO_2 . // Холодильная техника , 2017, №2.

Тимуш Л.Г.

Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова», г. Саратов

ПРОБЛЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ В ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ

Современный процесс глобализации характеризуется необходимостью усиления контроля за производством и оборотом продовольственных товаров. После участившихся случаев обнаружения в пищевых продуктах диоксинов, сальмонелл, антибиотиков, стероидов, токсичных веществ, радионуклидов возникла необходимость прослеживаемости истории пищевого продукта или его ингредиентов.

В Европейском союзе (ЕС) прослеживаемость закреплена на законодательном уровне и носит обязательный характер.

Согласно базовому Регламенту (ЕС) № 178/2002 Европейского Парламента и Совета прослеживаемость - это способность отследить на всех стадиях производства, переработки и сбыта пищевые продукты, кормовые средства, животных, служащих для получения пищевых продуктов, а также вещества, которые предназначены для переработки в пищевом продукте или кормовом средстве.

Операторы пищевого и кормового бизнеса должны:

- быть способны идентифицировать любое физическое или юридическое лицо, поставившее им пищевой продукт, кормовое средство, животного, служащего для получения пищевого продукта, или любое вещество, предназначенное для переработки в пищевом продукте или кормовом средстве.
- располагать системами и процедурами, обеспечивающими возможность предоставлять соответствующую информацию компетентным органам по первому требованию.

- располагать системами и процедурами, обеспечивающим возможность установить предприятия, которым была поставлена их продукция.

Чтобы облегчить прослеживаемость пищевых продуктов и кормовых средств, которые размещаются или будут размещаться на рынке ЕС, последние должны быть соответственно маркированы и идентифицированы посредством товаросопроводительной документации или информации в соответствии с применимыми специальными требованиями.

Например, в некоторых государствах - членах ЕС разработаны проекты национальных стандартов по гигиене в оптовой и розничной торговле пищевыми продуктами, содержащие предписания, основанные на европейском регламенте и обращенные к операторам пищевого бизнеса, которые должны:

- гарантировать, что метод идентификации продукта позволяет установить источник или происхождение товаров;
- быть способными обеспечить прослеживаемость продовольствия в любое время и возможность отозвать его от потребителя, если это необходимо;
- сохранять информацию относительно продуктов, проданных или поставленных, в случае инцидента с безопасностью пищевых продуктов;
- отклонить любой продукт, который не имеет адекватного метода идентификации во время поставки.

В некоторых европейских странах, например, в Молдавии Кодекс об административных правонарушениях дополнен статьей «Необеспечение прослеживаемости».

Разработанный в рамках Немецкого Союза розничной торговли Международный пищевой стандарт, который обращен ко всем компаниям, которые производят или осуществляют обработку пищевых продуктов, среди ключевых критериев безопасности также называется

прослеживаемость продукта.

В Глобальном пищевом стандарте Британского розничного консорциума прослеживаемость отнесена к числу фундаментальных требований.

В последнем издании Руководящего документа Глобальной инициативы по пищевой безопасности, прослеживаемость предусмотрена в качестве одного из ключевых элементов систем менеджмента безопасности пищевых продуктов. Там, в частности, требуется, чтобы поставщик разработал и поддерживал в рабочем состоянии соответствующие процедуры и системы, гарантирующие:

- идентификацию в любом случае через кодирование маркировкой на контейнере и на продукте, чтобы можно было идентифицировать источник любого продукта, ингредиента или услуги;
- наличие записи покупателя и адресата поставки для любого снабжаемого продукта.

В Италии за последние годы принят ряд национальных стандартов о прослеживаемости:

- UNI 10939:2001 Система прослеживаемости в сельскохозяйственной пищевой цепочке - Общие принципы разработки и развития;
- UNI 11020:2002 Система прослеживаемости в аграрно-пищевой индустрии - Принципы и требования для разработки.

Однако на международном уровне руководства практического характера, касающегося разработки системы прослеживаемости, до недавнего времени утверждено не было.

Ситуация изменилась после того, как Международная организация по стандартизации разработала новую серию стандартов ИСО 22000, посвященную системам менеджмента безопасности пищевых продуктов.

ИСО 22000 описывает систему управления безопасностью продуктов питания, объединяющий в себя стандарты ИСО 9001-2000 и ХАССП,

одновременно разъясняя понятия и объединяя в себя программы предварительных условий.

Система менеджмента безопасности продуктов питания - часть системы менеджмента предприятия, которая управляет причинами возникновения опасных для здоровья человека факторов на протяжении всей цепи производства продуктов питания, начиная с входных компонентов и заканчивая доставкой продукта конечному потребителю. Основная цель стандартов ИСО 22000 - обеспечение безопасности пищевой продукции в любом звене продовольственной цепочки, при этом безопасность обеспечивается за счет объединенных усилий всех сторон, участвующих в цепочке поставки.

ИСО 22000 включает следующие документы:

ИСО/TS 22004 «Системы менеджмента безопасностью пищевых продуктов. Руководство по применению ИСО 22000»;

ИСО/TS 22003 «Системы менеджмента безопасностью пищевых продуктов. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента безопасностью»;

ИСО/TS 22005 «Прослеживаемость в цепи пищевых продуктов и кормов. Общие принципы и руководство по проектированию и разработке системы».

Прозрачность технологической цепочки, начиная с входных компонентов (сырья) и заканчивая доставкой продукта конечному потребителю в настоящее время обязательна для стран Европейского союза. Она позволяет проследить движение товаров от поля или фермы до магазинов, начиная с завоза, транспортировки, хранения и реализации, одновременно гарантируя их происхождение и безопасность на каждом этапе процесса производства конечного продукта. В странах ЕС этикетка - это элемент прозрачности цепочки. Необходимая информация позволяет потребителю проследить всю производственную цепочку. Объявление тревоги о возможной небезопасности продуктов позволяет их быстро

найти и изъять из пунктов продажи.

Предлагаемая международным стандартом модель предполагает построение системы менеджмента на базе практики повседневного функционирования предприятий и организаций, вовлеченных во всю продуктовую цепь «от поля до вилки», разделяя ответственность за обеспечение безопасности среди всех участников продуктовой цепи. Конечной целью является безопасное потребление продукции конечным потребителем.

Один из важнейших инструментов, обеспечивающих результативность и эффективность действия системы менеджмента качества, является корректно проведенный анализ опасностей, с помощью которого организация систематизирует имеющиеся у ее специалистов знания, требуемые для установления результативной комбинации управляющих воздействий. При этом требованием стандарта ИСО 22000 является идентификация и оценка всех опасностей, возникновение которых может ожидаться в отношении типа продукции, применяемых процессов и производственных помещений.

Последним шагом при анализе опасностей в соответствии с требованиями стандарта ИСО 22000 является определение предприятием стратегии, используемой для управления опасностями посредством сочетания предварительно необходимых программ, плана ХАССП и рабочих программ. Еще один ключевой элемент стандарта – это обмен информацией как внутри организации, так и с ее партнерами - поставщиками, потребителями - по продуктовой цепи. Цель такого обмена - своевременное информирование обо всех возможных рисках, связанных с конкретными партиями сырья и готовых продуктов (внешний обмен), о проектировании и разработке новых технологических процессов и, как следствие, необходимости переоценки опасностей (внутренний обмен).

Одним из ключевых элементов модели системы менеджмента безопасности пищевых продуктов в соответствии с требованиями ИСО

22000 является - системный менеджмент. Мировая практика внедрения различных систем управления показала, что наиболее эффективные модели систем менеджмента реализуются на принципах процессно-системного подхода [1].

Для пояснений требований международного стандарта ИСО 22000 Международная организация по стандартизации в свое время приняла согласованные со стандартом технические условия ИСО/ТУ 22004:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководящие указания по применению ИСО 22000:2005».

В России в настоящее время действуют стандарты, устанавливающие требования к системам менеджмента качества:

- ГОСТ Р ИСО 9000-2015 "Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь";
- ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»;
- ГОСТ Р ИСО 9004-2010 "Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества";
- ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП».

Гигиенические требования к безопасности пищевых продуктов, организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов, которые устанавливаются санитарно-гигиеническими правилами и нормами согласно постановлению Главного санитарного врача Российской Федерации на основании Федерального закона РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Обеспечению стабильного качества продуктов питания во многом способствует внедрение на перерабатывающем предприятии Системы

менеджмента качества согласно требованиям стандартов серии ИСО 9000, разработанных Международной организацией по стандартизации и принятых в России как государственные. Основным стандартом этой серии ГОСТ Р ИСО 9001-2015, устанавливающий требования к СМК и определяющий системный подход к менеджменту качества, пути и методы его внедрения, соответствующие целям и методам организации. Согласно этому стандарту предприятие должно создать, документально оформить, осуществлять и поддерживать СМК и постоянно улучшать ее эффективность.

Международный стандарт ИСО 14001 устанавливает требования к системам экологического управления, выполнение которых обеспечит уверенность в отсутствии недопустимых экологических рисков на пищевом предприятии.

Таким образом, современная ситуация требует от предприятий внедрения современных подходов к обеспечению безопасности продукции при производстве и реализации, а также принятия определенных систем менеджмента, основанных на международных стандартах, а в дальнейшем и повсеместного внедрения международных стандартов по прослеживаемости пищевой продукции от сырья до конечного продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богатырев С.А., Петров К.А. Оценка эффективности функционирования системы менеджмента качества в организации // В сборнике: Экономика и общество в условиях модернизации. - Материалы I Международной научно-практической конференции. - Саратов, 2017. С. 57-59.

УДК 613.281, 637.12.04/.07

Токаев Э.С.

ООО «Академия-Т», г. Москва

Краснова И.С.

Московский государственный университет пищевых производств, г.

Москва

ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СПОРТИВНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация: В статье рассмотрены нетрадиционные виды сырья животного происхождения перспективные для разработки продуктов спортивного питания. Приведены данные по использованию в составе продуктов спортивного питания белков молока и молозива, биомассы насекомых, пантов оленей и кожи рыб.

Ключевые слова: спортивное питание, специализированные продукты, нетрадиционное сырьё, сырьё животного происхождения

В настоящее время в области спортивного питания всё большую актуальность приобретают комплексные методы воздействия на организм спортсменов, в том числе медикаментозные, направленные на решение двух задач, первая из них, целенаправленное воздействие на организм человека, например, наращивание мышечной массы, укрепление опорно-двигательного аппарата, повышение выносливости, преобладающее развитие тех или иных групп мышц в соответствии с видом спорта. Второе направление, это максимально эффективное использование уже имеющегося физического и физиологического потенциала спортсмена.

Здесь на первое место выходят такие факторы, как ускорение нейромышечной передачи, коррекция психофизиологического состояния.

В соответствие с этими тенденциями идёт развитие системы общего питания спортсменов, а также включение в неё различных биологически активных компонентов.

Использование биологически активных компонентов, дополняющих рацион ежедневного питания спортсмена, в современном мире нацелено на поиск новых активных начал с использованием методов генной инженерии, генной модификации и биотехнологии. Например, получение различных минорных белков из молозива и молока крупного рогатого скота, коз, овец, ослиц и создание на их основе продуктов специализированного спортивного питания для коррекции физиологического состояния спортсменов. Так, во всем мире изучают лактоферрин, его функции и перспективные направления его использования в составе специализированных продуктов питания, в том числе спортивной направленности. В настоящий момент выявлено, что он выполняет иммуномодулирующее, анаболизующее и эргогенное действие [5]. Нидерландские учёные исследовали другой минорный белок молока - альфа-лактальбумин и показали, перспективы его применения в продуктах, снижающих отрицательное влияние стрессовых факторов, в составе продуктов для спортивного питания [4]

К перспективному сырью для создания спортивных продуктов можно отнести биомассу насекомых для получения белка из неё. В Европе и США успешно действует институты, занимающиеся биотехнологической обработкой белка и получением его новых форм, которые широко тестируются как в обычном питании, так и в питании спортсменов, в том числе в профессиональном спорте [6].

Ещё одним перспективным направлением использования нетрадиционного сырья в спортивном питании является использование в рецептурах продуктов пантов и другого эндокринно-ферментного сырья

маралов, пятнистых и северных оленей. По имеющимся литературным данным суровая среда обитания северных оленей приводит к тому, что получаемое от них эндокринно-ферментное сырьё по своим свойствам превосходит аналогичное сырьё, получаемое от пятнистых оленей и маралов [3].

Специализированные продукты для спортивного питания на основе пантов и эндокринно-ферментного сырья уже начали разрабатывать в Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности. Создан напиток на основе пантогематогена, из крови пантов горно-алтайского марала и экстрактов различных трав. Напиток был включен в рацион спортсменов – членов сборной России по хоккею с мячом в период проведения чемпионата мира в г. Кемерово. И получил положительную оценку эффективности. Его клинические испытания на показатели работоспособности гребцов [3] показали, что при курсовом приеме он оказывает положительное влияние на переносимость нагрузок гликолитической и смешанной направленности. При этом удается сохранить более высокую степень адаптации мышечной массы к тренировочным нагрузкам. Поэтому он может быть рекомендован в качестве эффективного недопингового средства повышения специальной работоспособности спортсменов циклических видов спорта на заключительном этапе подготовки с преимущественно гликолитической и смешанной направленностью нагрузок.

В Китае и Корее из пантов оленей получают экстракты, которые применяют для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, почечных и печеночных заболеваний, кожных заболеваний, заболеваний суставов, головокружении, шуме в ушах, вялости, умственном утомлении и т.д.; для укрепления костей, зубов и мышц, а также для улучшения состава крови.

Прекрасным, но сегодня недоиспользуемым сырьевым источником для спортивных продуктов могут являться водные биологические ресурсы (включая ценное вторичное сырьё - кожу рыб), в которых наряду с

высококачественными белками и липидами содержатся от 10 до 18 тысяч видов химических соединений, многие из которых обладают фармакологической активностью [2]. Кожа рыб является источником коллагена, который по комплексу физиологических показателей наиболее близок к коллагену человека, превосходит традиционно применяемый коллаген их сырья крупного рогатого скота и свиней. Применение такого коллагена в продуктах спортивного питания в жидкой форме, либо в виде сухого порошка позволяет создать новую линейку продуктов, направленную на восстановление опорно-двигательного аппарата спортсменов.

В Калининградском государственном техническом университете разработана технология биодобавки для спортивного питания «SportBS», которая состоит из гидролизата рыбной чешуи, пчелиной пыльцы, мяты и аминокислоты L-карнитина. Показано, что рыбная чешуя, является бросовым сырьем рыбоконсервного производства, богатым ценными для спортсмена химическими соединениями и содержит ихтиоколлаген, ценные полиненасыщенные жирные кислоты ряда омега-3 и минеральные вещества в виде фосфорнокислых и кальциевых солей, наилучшим образом усвояемых организмом человека. В результате ферментативного гидролиза коллаген чешуи расщепляется на составляющие его аминокислоты, эффективные для поддержки хрящевой ткани, суставов и межпозвоночных дисков, испытывающих повышенные нагрузки во время занятий спортом [1].

Обобщенные данные показывают востребованность и новые возможности использования нетрадиционного малоиспользуемого сырья животного происхождения в составе продуктов спортивного питания с целью сохранения здоровья спортсменов и достижения высоких спортивных результатов.

Исследования проведены при финансовой поддержке Минобрнауки (грант № 15.8772.2017/7.8)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мезенова Н.Ю., Байдалинова Л.С. Биотехнология гейнеров для питания спортсменов. Известия КГТУ. 2014, №33, С.120-128.
2. Мезенова О.Я., Байдалинова Л.С., Воробьев В.И., Мезенова Н.Ю. Биопотенциал рыбной чешуи и ее использование в технологии биологически активных // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием «Фундаментальные и прикладные аспекты биотехнологии»: Иркутск: ИРННТУ, 2015. – С. 123-131.
3. Суслов Н. И., Латков Н. Ю., Трубочанинов С. А., Позняковский В. М. Специализированные продукты с пантогематогеном: Доказательства эффективности в спорте. Ползуновский вестник. 2013, № 4-4, С.121-126.
4. Markus, C., R., Olivier, B., de Haan, E., Whey protein rich in alpha-lactalbumin increases the ratio of plasma tryptophan to the sum of the other large neural amino acids and improves cognitive performance in stress-vulnerable subjects. American Journal of Clinical Nutrition, 2002, 75 (6): 1051-1056
5. McIntosh G.H., Royle P.J., Leu R.K., Regester G.O., Johnson M.A., Grinsted R.L., Kenward R.S., Smithers G.W. Whey proteins as functional food ingredients? International Dairy Journal 1998; 8: 425-434.
6. Simone, B., L. Carmen, M. Michela, C. A. Cristiana, G. P. Maurizio and Antonia, R. Edible Insects in a Food Safety and Nutritional Perspective: A Critical Review Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety 2013, 12: 296-313.

УДК 641.51/54

Трофимов А.В., Борисова А.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЛЮДА СУП-ПЮРЕ ИЗ МОРКОВИ И ЦИТРУСОВЫХ

Аннотация: в данной работе приводится технология разработки блюда лечебной кухни для лечения ожирения и устранения проблем с лишним весом.

Ключевые слова: морковь, цитрусовые, лечебная кухня, функциональное питание, ожирение, суп-пюре, общественное питание.

Наиболее простое определение рассматривает ожирение как хроническую болезнь, характеризующуюся избыточным накоплением жировой ткани в организме [1]. Проблема ожирения и лишнего веса в наше время – одна из самых острых проблем. В связи с нарастающей популярностью фастфудов, ненормированными рабочими графиками, ускорением темпа жизни среди населения начинается рост числа страдающих различными расстройствами желудочно-кишечного тракта и обмена веществ, что приводит к набору веса. В Российской Федерации эта тенденция также набирает рост и достигла таких цифр к 2017 году: в российской популяции в возрасте 35-44 года ожирением страдают 26,6 % мужчин и 24,5 % женщин, в возрасте 45-54 года – 31,7 % мужчин и 40,9 % женщин, в возрасте 55-64 года – 35,7 и 52,1 % мужчин и женщин соответственно [2].

Чаще всего диетологи обращаются к лечебной кулинарии из растительного сырья, т.к. считается, что овощные, фруктовые и зерновые культуры более богаты полезными веществами и имеют усвояемость выше чем у продуктов животного происхождения. При приготовлении компоненты стараются подвергать термической обработке как можно меньше, дабы сохранить все полезные свойства, поэтому множество блюд

лечебно-профилактической направленности являются блюдами, приготовленными на пару, т.к. доказано, что паровая обработка продуктов наилучшим образом сохраняет свойства продуктов.

Морковь содержит большое количество провитамина А (бета-каротин) и является самым богатым растением, содержащим провитамин А (до 25 мг на 100 г продукта). β -каротин важен, как в собственном виде, так и в виде продукта его переработки в организме – витамина А. Под витамином А следует понимать группу веществ, таких как: ретинол (A_1), дегидроретинол (A_2), ретиноевая кислота, ретиналь (активная форма A_1). Провитамин А активизирует и улучшает процесс пищеварения, обладает иммуностимулирующим эффектом, укрепляет и нормализует работу сердечно-сосудистой системы человека, улучшает рост мышечной и костной тканей, благотворно влияет на желудочно-кишечный тракт (далее ЖКТ), способствует лечению гастритов, язв желудка. Также не менее важен и цвет корнеплода, придаваемый ему β -каротином. Оранжевый цвет улучшает настроение, кровообращение, положительно влияет на психику человека, что немало важно при лечении, так как психогенный фактор играет огромную роль в скором выздоровлении [3].

Морковь содержит в себе большое количество минеральных веществ, таких как магний, калий, натрий, кальций, цинк, железо. Так же морковь богата витаминами В, С, Е, К. Морковь обладает довольно низкой калорийностью – всего 35 ккал на 100 г продукта. В 100 г содержится: 0,1 г жиров, 1,3 г белков, 6,9 г углеводов.

Цитрусовые также обладают низкой калорийностью – порядка 45 ккал на 100 г продукта. Содержат большое количество витамина С, клетчатки, моно- и дисахаридов, макро- и микроэлементов. Для страдающих ожирением цитрусовые имеют полезность другого рода. Входящие в состав цитрусовых большие количества пищевых волокон попадая в организм разбухают и создают ощущение сытости при меньшем

потреблении калорий. Сами цитрусовые жиросжигающими свойствами, как говорят ученые, не обладают [4].

Целью данной работы являлась разработка технологических параметров приготовления блюда «Суп-пюре из моркови и цитрусовых». Для этого была разработана блок-схема исследований, представленная на рисунке 1.

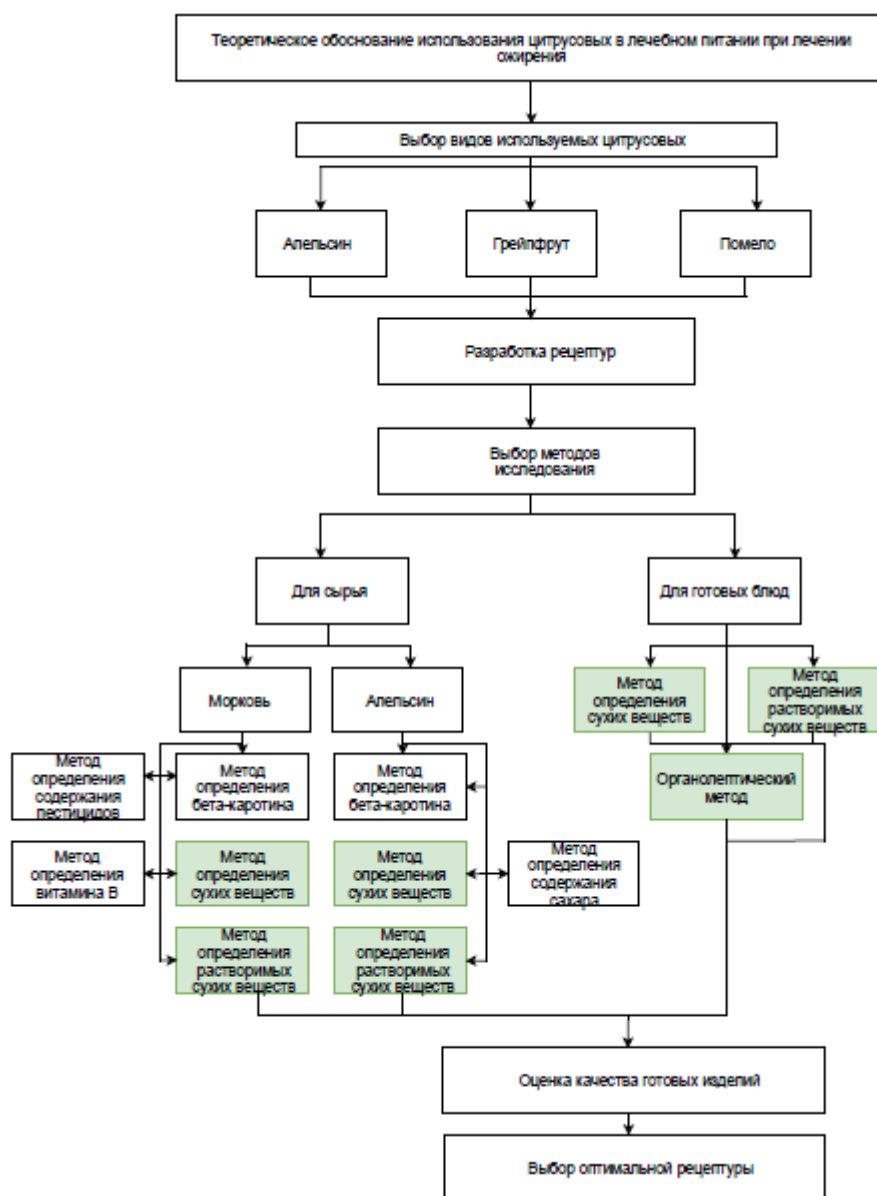


Рисунок 1 - Блок-схема исследований

Для приготовления супа-пюре морковь подвергали различным методам тепловой обработки: 1) варка при 100 °С (22 мин), 2) СВЧ-обработка при 1200 В (4 мин), 3) запекание при 200 °С (43 мин). После

варки морковь измельчали в пюре с помощью блендера и добавляли измельченную мякоть цитрусовых (апельсин, грейпфрут, помело).

У полученных образцов супов-пюре определяли содержание сухих веществ, представленных клетчаткой, пищевыми волокнами и другими элементами. Исследование проводилось методом высушивания навески продукта до постоянной массы в сушильном шкафу. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели сухих веществ в готовом супе-пюре при различной термической обработке моркови и различных цитрусовых

Вид изделия	Морковь и апельсин	Морковь и грейпфрут	Морковь и помело
Значение содержания, %	10,5	15	13,6

Значение содержания влаги в готовом супе-пюре изменяется из-за сочетания ингредиентов и их технологии тепловой обработки. Также содержание влаги в готовом блюде зависит от содержания влаги в цитрусовых, которые являются, в данном блюде, основным влагосодержащим компонентом.

Также был проведен органолептический анализ, по результатам которого была выявлена оптимальная рецептура, которой оказалась рецептура супа-пюре из моркови и апельсина. Результаты органолептического анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты органолептического анализа супов-пюре

Показатель	Суп-пюре из моркови и апельсина	Суп-пюре из моркови и грейпфрута	Суп-пюре из моркови и помело
Цвет (по шкале RAL)	RAL 2007 Ярко-оранжевый	RAL 2004 Оранжевый	RAL 1003 Сигнальный-

			желтый
Вкус	Кисловатый, морковный	Грейпфрутовый	Пресный, горьковатый
Аромат	Апельсина	Грейпфрута	Морковный
Консистенция	Неоднородная, пюреобразная	Неоднородная, пюреобразная	Неоднородная, пюреобразная

В рамках работы были проведены исследования возможности использования данного супа-пюре в молекулярной кухне. Исследовалась возможность образования сфер в растворах лактата и альгината натрия. Из-за повышенной вязкости и неоднородности текстуры супа-пюре из моркови и цитрусовых, оба варианта сфер не имели нужной консистенции. При этом сферы, полученные методом прямой сферификации (в ванне с лактатом кальция), отличались повышенной прочностью и более благоприятной консистенцией, чем сферы обратной сферификации.

Таким образом на основании проведенных исследований была выбрана технология приготовления моркови в СВЧ-печи в течение 4 мин с последующим измельчением в суп-пюре и добавлением мякоти апельсина. Полученный образец отличался хорошими вкусовыми свойствами, нежной консистенцией. Благодаря натуральным растительным компонентам такое блюдо можно внедрять в рацион людей, страдающих ожирением и поддерживающих здоровый образ жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Передерий В.Г., Ткач С. М., Кутовой В.И., Роттер М. М. Избыточный вес и ожирение. – Киев: Старт-98, 2013 – 240 с.

2. Разина А. О., Ачкасов Е. Е., Руденко С. Д., Ожирение: современный взгляд на проблему. – М.: ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова», 2016 - 6 с.
3. Чолчева П.И. Овощи в современной кулинарии.– Москва: «Техника», 2010. – 380 с.
4. Чимонина И.В., Кочарян С.А. Биотехнологические особенности использования моркови и ее влияние на состояние организма человека // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 3 (46). – С. 419-420.

УДК 641.51/.54

Усков А.С., Борисова А.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЛЮДА «ПАСТА С ТОМАТАМИ, АНЧОУСАМИ И ЧИЛИ»

Аннотация: в данной работе приводится технология разработки блюда из макаронных изделий повышенной биологической ценности.

Ключевые слова: кулинарные блюда, свекла, чернила каракатицы, макаронные изделия, иммунитет, биодобавки, шпинат.

На данный момент макаронные изделия считают практически самым популярным товаром во всем мире, возможно даже основным продуктом нашего времени. Так, сейчас наибольшим вниманием пользуются продукты невысокой стоимости и в то же время высококачественные. Как раз к таким продуктам можно отнести макаронные изделия. Благодаря таким факторам они стали очень востребованы на рынке и существуют в самых различных формах и размерах, а также с самыми различными

пищевыми добавками. Хочется учесть то, что они очень сытные, потому что состоят из пшеничной муки, а чтобы их приготовить, не нужно обладать особыми навыками. Макароны применяются в основном в качестве гарнира, но возможно употребление их как самостоятельное блюдо, особенно если они правильно приготовлены.

Высокая пищевая ценность макаронных изделий обуславливается высоким содержанием муки, соответственно углеводов. Для снижения калорийности и повышения биологической ценности актуальной является разработка рецептур макаронных изделий с растительными и животными продуктами.

Шпинат – отличный пищевой источник витамина *K* (необходим для нормального свертывания крови) и каротиноида лютеина (важен для хорошего зрения), но отличается высоким содержанием щавелевой кислоты. Зелень шпината выделяется по содержанию витамина *K* (филлохинона) (в 100 г – 467,9 % суточной нормы), лютеина и его изомера зеаксантина (соответственно – 203,3 %), витамина *C* (аскорбиновой кислоты) (74,4 %), β -каротина (73,7 %), фолиевой кислоты (56,3 %), α -токоферола (21,1 %), витамина *B*₆ (пиридоксина) (12,5 %), витамина *B*₂ (рибофлавина) (12,3 %), бетаина (10,3 %). Среди минеральных элементов преобладают: кремний (170,7 %), марганец (93,8 %), бор (53,0 %), железо (32,3 %), таллий (25,0 %), кобальт (22,0 %), хром (20,9 %), ванадий (19,8 %), рубидий (18,7 %), калий (17,9 %), кальций (12,4 %), йод (12,2 %), молибден (10,4 %), цинк (10,2 %). Шпинат характеризуется достаточно высоким содержанием ω -3 полиненасыщенных жирных кислот (линоленовой) (в 100 г – 29,4 % суточной нормы). Зелень шпината содержит фитостеролы (в 100 г – 16,4 % суточной нормы), в составе которых преобладает β -ситостерол (соответственно – 13,0 %). В составе полисахаридов доминируют пектин (22,0 %) и клетчатка (8,8 %). Зелень шпината содержит сахарозу (до 0,16 г в 100 г) и небольшое количество крахмала (в 100 г – 0,1 г). Содержание суммы пуриновых оснований в 100

г шпината составляет 18,3 % суточной нормы. Содержание щавелевой кислоты очень высоко: в 100 г – 570,0 мг, что составляет 142,5 % от максимально допустимого суточного уровня ее потребления [1].

Другим альтернативным сырьем является свекла. Химический состав свеклы чрезвычайно богат. В первую очередь, это сахара (сахароза, глюкоза и фруктоза) и минеральные соли (магния, кальция, железа, меди, марганца, цинка, молибдена, кобальта, фосфора, но больше всего калия – около 3,3 %). Органические кислоты представлены яблочной, лимонной, винной и щавелевой кислотой. Белков в свекле 1,7 %; углеводов – 10,8 %; клетчатки – 0,7 %; пектиновых веществ – 1,2 %. Среди витаминов присутствуют в этих корнеплодах витамины *C*, *B₁*, *B₂*, *B₃*, *B₄*, *B₅*, *U*, *P*, *PP* и каротин (провитамин *A*). Характеристику свеклы улучшает наличие в ее составе йода, пантотеновой, фолиевой и олеаноловой кислот, а также не менее десятка различных аминокислот, в том числе лизина, валина, аргинина и гистидина [2].

В последнее время популярным сырьем в общественном питании являются чернила каракатицы ввиду содержания ряда макро- и микроэлементов, витаминов, набор аминокислот, способствующих улучшению обмена веществ, снижению уровня холестерина, оказывающих противовоспалительное действие. Энергетическая ценность 100 г «чернильного» продукта – 79 ккал Пищевая ценность чернил каракатицы: белки – 16,78 %; жиры – 0,79 %; углеводы – 0,93 % [3].

Целью данной работы являлась разработка технологических параметров приготовления блюда «Паста с помидорами, анчоусами и чили». Для этого была разработана блок-схема исследований, представленная на рисунке 1.

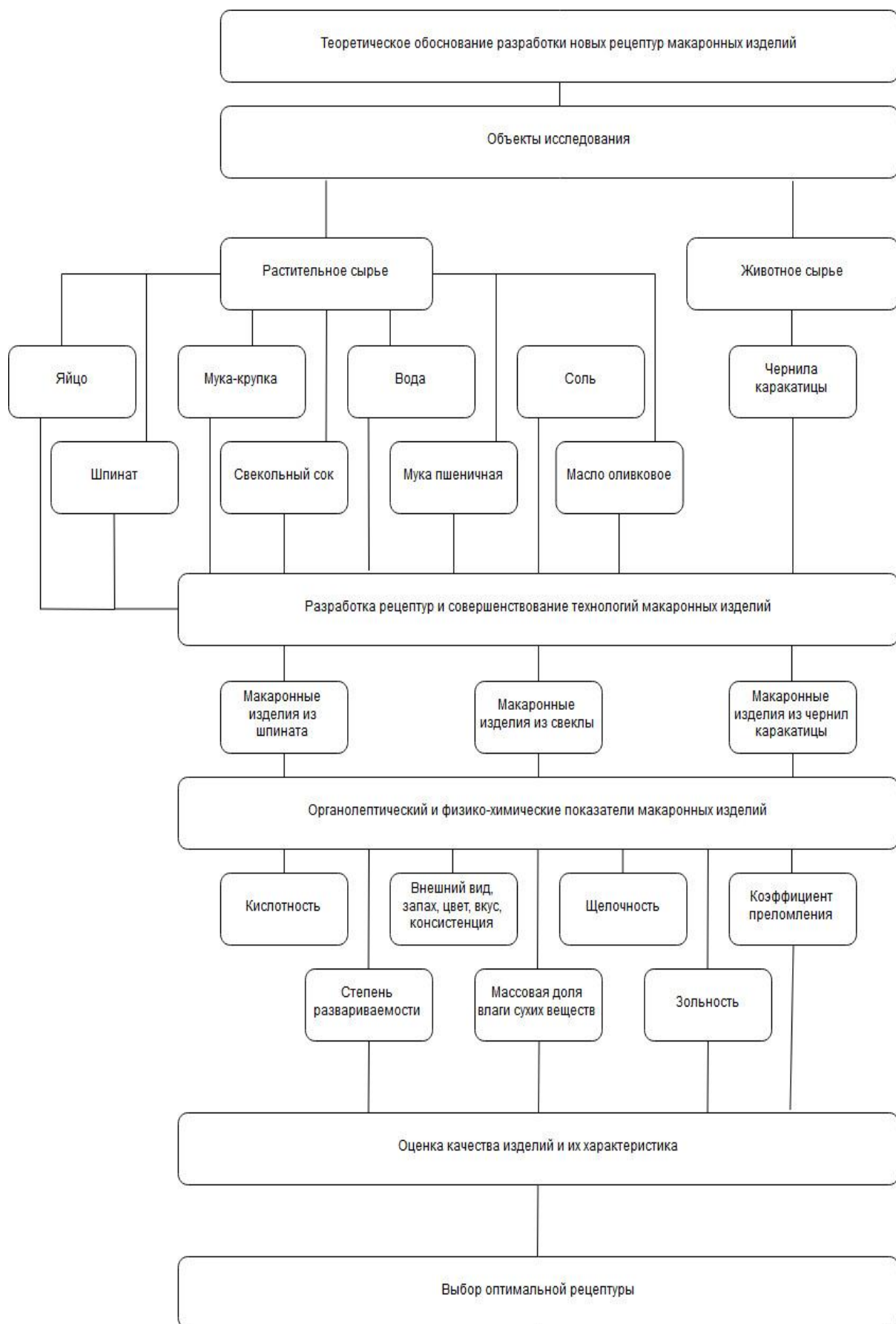


Рисунок 1 - Блок-схема исследований

Для приготовления блюд было изготовлено 3 вида пасты: со шпинатом, свекольным соком и чернилами каракатицы.

У полученных образцов определяли содержание сухих веществ, кислотность, растворимость сухих веществ, степень развариваемости. Результаты исследования массовой доли сухих веществ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели сухих веществ

Вид изделия	Чернила	Шпинат	Свекла
Значение сухих веществ, %	77,56	76,6	75

Также был проведен органолептический анализ, по результатам которого была выявлена оптимальная рецептура, которой оказалась рецептура макаронных изделий из чернил каракатицы. Результаты органолептического анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты органолептического анализа макаронных изделий

Показатель	Паста из шпината	Паста из чернил каракатицы	Паста из свекольного сока
Цвет (по шкале RAL)	RAL 6017 Майский зеленый	RAL 7021 Черно-серый	RAL 3033 Перламутрово-розовый
Вкус	Вкус макаронных изделий	Морепродуктов	Вкус макаронных изделий
Аромат	Аромат макаронных изделий	Морепродуктов	Аромат макаронных изделий
Консистенция	Однородная, плотная	Однородная, плотная	Однородная, плотная

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волочков, А. Производство макаронных изделий с использованием альтернативного сырья / А. Волочков, Г. Осипова // Хлебопродукты. – 2008. – №2. – С. 38–39.
 2. Гатько, Н.Н. Использование овощных пюре в производстве теста для лапши / Н.Н. Гатько, И.Р. Раззаков, У. Усубакунов, М. Ибраев // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. – №1. – С. 61–62.
- Корячкина, С.Я. Способ производства макаронных изделий из нетрадиционного сырья / С.Я. Корячкина, Г.А. Осипова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. №6.

УДК 339.13

Усков А.С., Макарова Н.В.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность открытия предприятия функционального общественного питания с меню из кулинарных изделий, направленных на повышение пищевой ценности.

Ключевые слова: кулинарные блюда, потребительские предпочтения, макаронные изделия, иммунитет, биодобавки.

На данный момент макаронные изделия считают практически самым популярным товаром во всем мире, возможно даже основным продуктом нашего времени.

Так, сейчас большей популярностью пользуются продукты невысокой стоимости и в то же время высококачественные. Как раз к таким

продуктам можно отнести макаронные изделия. Благодаря таким факторам они стали очень востребованы на рынке и существуют в самых различных формах и размерах, а также с самыми различными пищевыми добавками.

В связи с этим, учитывая популярность данного продукта, главной целью на данном этапе является производство качественного продукта на рынке. Помимо этого одной из важных задач является повышение биологической ценности продукта, что приведет не только к повышению пищевой ценности продукта, но и окажет положительное влияние на здоровье и иммунитет человека.

Для того чтобы определить спрос на рестораны специализированные на продуктах повышенной биологической ценности, был проведен опрос, результатом которого был анализ мнения 30 опрошенных.

Согласно полученным данным, среди 30 респондентов равное количество женщин и мужчин.

Анкетирование показало, что среди опрошенных 90 % человек отметили, что готовы употреблять в пищу новые макаронные изделия.

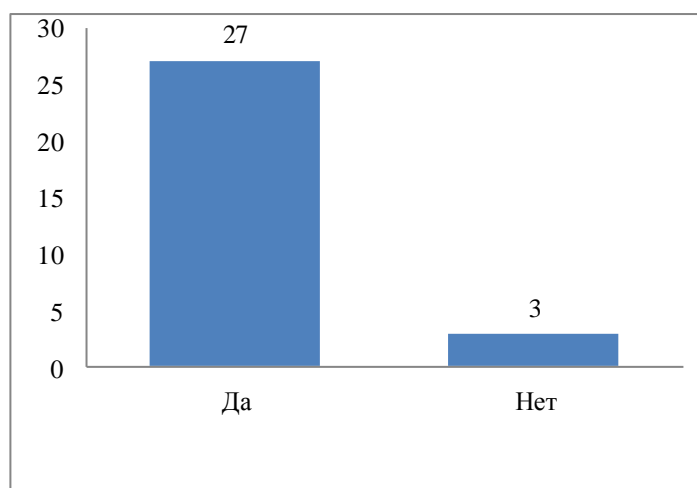


Рисунок 1 - Готовность респондентов употреблять макаронные изделия

Также из 27 опрошенных отмечено 45 % тех, кто готов употреблять новую продукцию 3-5 дней в неделю и 50 % 1-2 раза в неделю. И на последний вопрос «Как вы относитесь к макаронным изделиям из шпината, свеклы,

чернил каракатицы?», 86 % опрошенных людей положительно относятся к такой продукции; 13 % нейтрально.

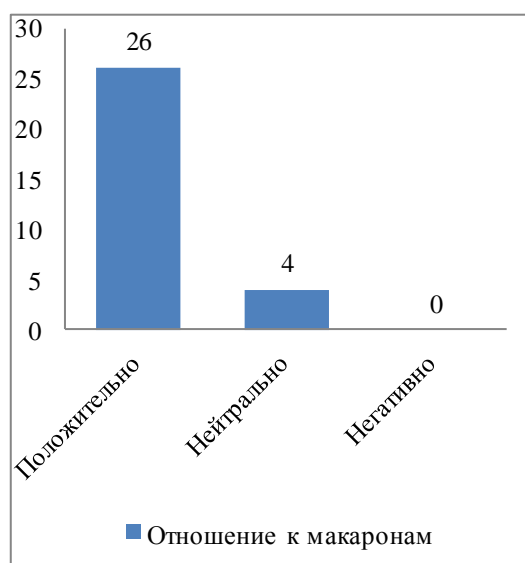


Рисунок 2 - Отношение респондентов к макаронным изделиям из шпината, свеклы, чернил каракатицы.

Таким образом, из проведенного опроса можно сделать вывод, что население заинтересовано в специализированных заведениях общественного питания, направленных на производство продукции повышенной биологической ценности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волочков, А. Производство макаронных изделий с использованием альтернативного сырья / А. Волочков, Г. Осипова // Хлебопродукты. – 2008. – №2. – С. 38–39.

2. Гатько, Н.Н. Использование овощных пюре в производстве теста для лапши / Н.Н. Гатько, И.Р. Раззаков, У. Усубакунов, М. Ибраев // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. – №1. – С. 61–62.

3. Корячкина, С.Я. Способ производства макаронных изделий из нетрадиционного сырья / С.Я. Корячкина, Г.А. Осипова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. №6.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Азарков А.А., Харитонов Д.В.</i> МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	3
<i>Бакин И.А., Мустафина А.С., Журутин С.В., Кислов Е.В.</i> РАЗРАБОТКА ОБОГАЩЕННЫХ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ С ДОБАВКАМИ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ	10
<i>Белокуренок Н.С.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ ТОВАРНОГО ЗНАКА В ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА	16
<i>Белякова З. Ю.</i> АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ - ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЕЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ	19
<i>Богатырев С.А., Петров К.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОГО ПЕРЕЧНЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ОПТОВОЙ ТОРГОВЛЕ	23
<i>Борисова А.В., Будникова Ю.В.</i> ОЦЕНКА СЫРОПРИГОДНОСТИ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО В ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. САМАРЫ	25
<i>Бочарова-Лескина А.Л., Иванова Е.Е., Шаварин А.А.</i> РОЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА РЫБНЫХ ПРЕСЕРВОВ	29
<i>Васюкова А.Т., Славянский А.А., Мошкин А.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ БРОЖЕНИЯ ТЕСТА С СОЛОДОМ	33
<i>Васюкова А.Т., Богонослова И.А.</i> ОВОЩНЫЕ ОБОГАЩЕННЫЕ ЗАПЕКАНКИ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ	36
<i>Егорова О.О., Борисова А.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАТАТА В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	39
<i>Егорова О.О., Макарова Н.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАТАТА И ТОПИНАМБУРА	43
<i>Ержанова Ж.К., Ахметжанова Н.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	47
<i>Ефимова А.С., Валиулина Д. Ф.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КУЛИНАРНОГО БЛЮДА ДЛЯ ПИТАНИЯ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ	57
<i>Бондарева А.Ф., Желудков А.С.</i> ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ ХАССП И ИНСТРУМЕНТОВ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	62
<i>Зайко Е.В., Батаева Д.С.</i> РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ pH В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА	66

СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЯСНОГО СЫРЬЯ С ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ АНТИБИОТИКОВ.....	
<i>Зуев Р.А., Бутова С.Н.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНУЛИНА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	73
<i>Зюзина О.В., Дрогунова М. С., Машук В.В.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТЕНДЕНЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ СГУСТКА МЯГКОГО СЫРА	77
<i>Иванкин А.Н., Вострикова Н.Л., Куликовский А.В., Бабурина М.И., Устьянов Д.А.</i> БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ	83
<i>Киселева Е.Н., Поповская С.А.</i> РЫНОК ТОРГОВЫХ УСЛУГ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	91
<i>Кныш Е.Б., Борисова А.В.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА МАРИНАДА НА ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА САЛАТА С МОРЕПРОДУКТАМИ	97
<i>Кныш Е.Б., Макарова Н.В.</i> ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ БЛЮД ИТАЛЬЯНСКОЙ КУХНИ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРА	101
<i>Ковальчук Ю. К., Пюккенен В.П., Собова С. В.</i> ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТНОСТИ: ЛЕНИНГРАДСКАЯ МОДЕЛЬ, ФАКТОРЫ РОСТА	105
<i>Кольцова Т.Г., Дылевская О.В., Сунгатуллина Л.М.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ СТАНДАРТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	122
<i>Кораблева В.И., Илларионова К.В.</i> МЕТОДЫ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ИГРУШЕК	127
<i>Коробова Л.Н.</i> ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ: ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ	131
<i>Коробова Л.Н.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ С ВНЕДРЕННОЙ СИСТЕМОЙ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	142
<i>Коцур В.А., Макарова Н.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ БЛЮД БЫСТРОГО ПИТАНИЯ	156
<i>Куликовский А.В., Вострикова Н.Л., Бабурина М.И., Курзова А.А., Олиференко Г.Л., Иванкин А.Н.</i> АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ БИОКУЛЬТУР	159
<i>Ларшина Т.Л.</i> СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ	167
<i>Лебедева Н.Г., Макарова Н.В.</i> ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПЕРВЫХ БЛЮД ИЗ ОВОЩЕЙ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРА	178
<i>Ледяев Т.Б.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА КАК ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	182
<i>Леонова В.А., Бегунова А.В., Рожкова И.В., Крысанова Ю. И.</i> ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЗАЩИТНЫХ СРЕД НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР	188
<i>Лунова О.Н., Туравцова И. А.</i> РАЗРАБОТКА ТВОРОЖНОЙ МАССЫ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ	196

<i>Лулева О.Н., Бухтиярова Е.О., Евдокимова Н.Е.</i> ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ НАПРАВЛЕННОГО НА КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА, ИММУНИТЕТА	199
<i>Малахова Т.Н.</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТОМАТНЫХ СОУСОВ И КЕТЧУПОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ТОРГОВЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ Г. ДИМИТРОВГРАДА	204
<i>Маневич Б.В., Кузина Ж.И., Косьяненко Т.В.</i> БЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	214
<i>Наумцев О.Н., Борисова А.В.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПАШТЕТА ИЗ КУРИНОЙ ПЕЧЕНИ	226
<i>Нелюбина Е.Г., Власова В.Н.</i> КЕКСЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОКА ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ, КАК ПРОДУКТ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПИТАНИЯ	230
<i>Нти Эммануэль, Панфилов А.В.</i> SPECIFITY OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN ANGOLA	234
<i>Перфилова О.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЫКВЕННЫХ ВЫЖИМОК ОТ ПРОИЗВОДСТВА СОКА ПРЯМОГО ОТЖИМА В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА	243
<i>Петров К.А., Богатырев С.А.</i> ПОРЯДОК И ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	247
<i>Полысалова О.С., Борисова А.В.</i> ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО БЛЮД ИЗ КАРТОФЕЛЯ	251
<i>Полысалова О.С., Макарова Н.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПЕРВЫХ БЛЮД ИЗ МЯСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЕЙШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	255
<i>Полысалова О.С.</i> ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПРИГОТОВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	262
<i>Попов В.Г., Панфилова Е.Г., Жажияев А.С., Иргискин И.Ю., Мартынов Е.Н.</i> ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕДЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЛЕСНЫХ ПОЛОС И УДОБРЕНИЙ	266
<i>Потапова В.А., Королев Е.С.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОКОМПОНЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СУШЕНОЙ СНЕКОВОЙ ПРОДУКЦИИ	269
<i>Пушкина П. И., Илларионова К.В.</i> МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ	274
<i>Ревуцкая Н.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ В ПЛЕНКЕ С АНТИМИКРОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ	278
<i>Рябчикова Н.Н.</i> КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА	283
<i>Сабетова Л.А.</i> ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЫНКА САХАРА В РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	286

Сазонова И.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОГО СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОДОЙ БАРАНИНЫ	292
Сазонова И.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОДОЙ БАРАНИНЫ В ПОВОЛЖЬЕ В РАЗРЕЗЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОВЦЕВОДСТВА	296
Сазонова И.А. АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В МЯСЕ БАРАНЧИКОВ ИЗ КОРМОВОГО РАЦИОНА ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩ	301
Семакова С.А. К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ЧАЯ ЧЁРНОГО С ЧАБРЕЦОМ, РЕАЛИЗУЕМОГО НА РЫНКЕ Г. ПЕРМИ	305
Соколова О.В., Юшина Ю.К. МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ КАК ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОРЧИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ	309
Сукнянников С.А. РАЗРАБОТКА НОВОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕМЯН МАША	314
Сунгатуллина Л.М., Кольцова Т.Г. О НЕКОТОРЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	320
Суржанская И.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В СОВРЕМЕННОМ ОВЦЕВОДСТВЕ	323
Сьянов Д.А. МЕТОДЫ И ПРИЁМЫ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ТУШЕК ИНДЕЙКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «БАШКИРСКИЙ ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС»	325
Тимуш Л.Г. ПРОБЛЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ В ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ	329
Токаев Э.С., Краснова И.С. ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СПОРТИВНЫХ ПРОДУКТОВ	336
Трофимов А.В., Борисова А.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЛЮДА СУП-ПЮРЕ ИЗ МОРКОВИ И ЦИТРУСОВЫХ	341
Усков А.С., Борисова А.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЛЮДА «ПАСТА С ТОМАТАМИ, АНЧОУСАМИ И ЧИЛИ»	346
Усков А.С., Макарова Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	351

Научное издание

БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ

**Материалы XII Международной
научно-практической конференции**

Компьютерная верстка И.Ю. Суржанской

Сдано в набор 27.08.18. Подписано в печать 1.09.18.
Формат 60×84 1¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Печ. л. 7,5. Тираж 150.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1.