

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 XIV Международной
научно-практической конференции**

САРАТОВ

2020

УДК 378:001.891
ББК 4

Безопасность и качество товаров: Материалы XIV Международной научно-практической конференции. / Под ред. С.А. Богатырева – Саратов, 2020. – 242 с.

ISBN 978-5-7011-0812-5

В сборнике собраны научные статьи, посвященные качеству и безопасности 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, проблемам и перспективам развития рынка товаров.

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

УДК 378:001.891
ББК 4

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-7011-0812-5

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2020
© Коллектив авторов, 2020

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В статье на основе статистических данных IFOAM проанализированы основные тенденции развития рынка органической продовольственной продукции в России, а также выявлены условия формирования данного рынка, определены проблемы и сдерживающие факторы, обоснованы возможные пути решения проблем.

Ключевые слова: органические продукты питания, продовольствие, рынок, устойчивое развитие.

Одной из важнейших целей аграрной политики большинства стран мира является обеспечение населения качественными и безопасными продуктами питания. Дефицит продовольствия во многом обесценивает многие экономические и социальные аспекты, предопределяющие уровень и качество жизни населения. Решение продовольственной проблемы неразрывно связано с обеспечением устойчивого развития, как агропродовольственных систем, так и непосредственно сельских территорий [1].

В связи с тем, что в мире обостряются глобальные экологические проблемы, происходит деградация экосистем, необходимым и обоснованным является критический пересмотр всех направлений человеческой активности и областей знания. Следовательно, именно экологическая компонента в развитии территории становится все более значимой для повышения качества жизни населения и развития экономики.

Сейчас Россия полностью обеспечивает себя по большинству продуктов питания, указанных в Доктрине продовольственной безопасности (зерном, растительным маслом, мясом, рыбой и другими продуктами) [2]. Поэтому в изучаемом аспекте особую роль приобретает развитие органического сельского хозяйства и производство органической продовольственной продукции. Именно органические методы хозяйствования в большей степени удовлетворяют всем составляющим устойчивого развития, имеют большой потенциал в российских условиях с учетом грамотного построения системы государственного регулирования.

Системы органического земледелия все чаще признаются ключевыми в обеспечении сохранности биоразнообразия, защиты природных ресурсов, разумного использования энергии и сохранения животного мира. Считается, что Россия может стать одним из крупнейших мировых поставщиков экологически чистых, качественных продуктов

питания, которые уже давно пропали у некоторых западных производителей. Тем более что спрос на глобальном рынке на такую продукцию растет [4]. Согласно прогнозным расчетам Grand View Research объем рынка к 2025 г. достигнет 212-230 млрд. долларов, что составит около 5% мирового рынка сельскохозяйственной продукции [3].

По количеству сертифицированных под органическое сельское хозяйство земель лидирует Австралия (35,7 млн га). Системы регулирования производства органической продукции наиболее развиты в таких странах, как Европа, США, Япония, Индия, Канада и Китай. В России также в 2018 г. был принят Федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который вступил в силу с 1 января 2020 г.

Ключевым фактором, тормозящим развитие органического сельского хозяйства во всем мире, это отсутствие подходящих земельных ресурсов. Россия обладает огромным потенциалом в этой области, поскольку около 20 млн гектар земли на протяжении длительного времени не получали никаких удобрений и пригодны для введения в оборот в качестве органических.

Россия занимает 23-е место в мире по количеству сертифицированной земли и одно из первых по ее приросту. Однако, следует отметить, что больше четверти такой земли связана с будущими проектами (рисунок 1). Данный факт характеризуется как одна из ключевых особенностей развития органического сельского хозяйства в российских условиях, в то время как в странах Европы количество сертифицированной земли практически равно количеству обрабатываемой.

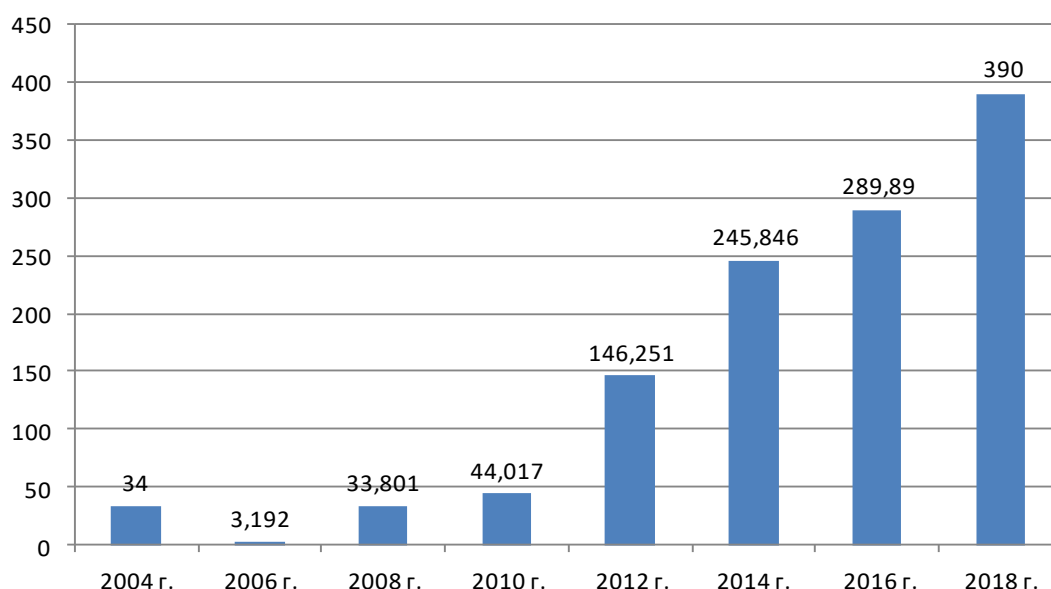


Рисунок 1 – Количество сертифицированной земли в РФ, тыс. га

В начале 2000-х гг. российский органический рынок составлял 16 млн долл. (100 % этой продукции был импорт). До 2014 г. рынок показал

активный рост, а в дальнейшем прирост фиксировался в среднем около 10 % в год (рисунок 2). При этом, несмотря на высокие показатели роста, доля российской продукции в мировом органическом рынке не более 1 %. Россия экспортирует в разные страны органическую гречиху, пшеницу, просо, люцерну, лен и дикорастущие ягоды, грибы, кедровые орехи и травы.

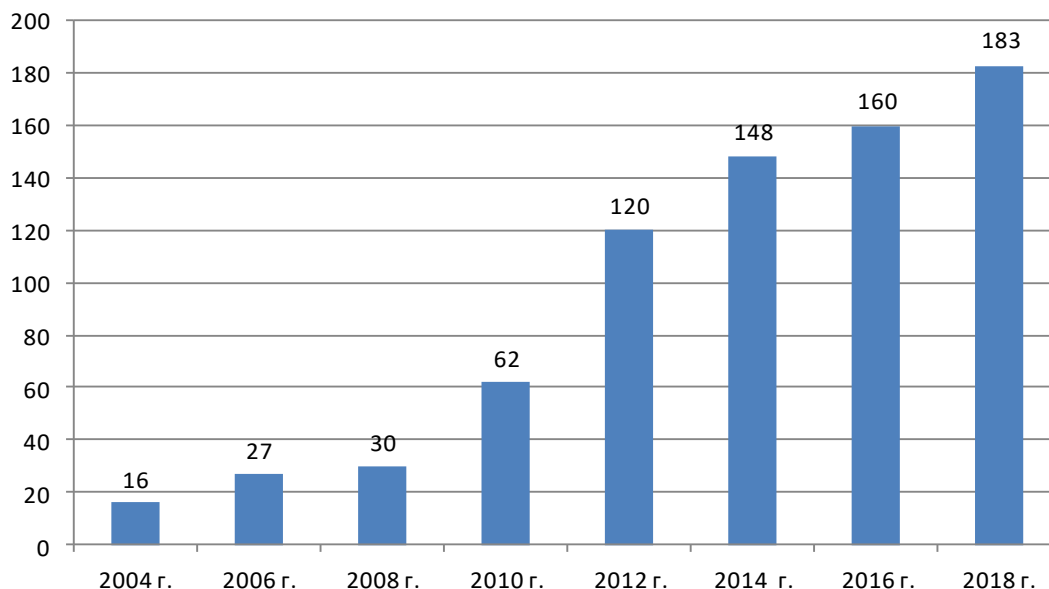


Рисунок 2 – Объем производства органической продукции в РФ, млн долл.[5]

Большинство российских органических хозяйств производят фрукты, овощи, крупы и молочную продукцию, что характерно также и для европейских стран (рисунок 3).

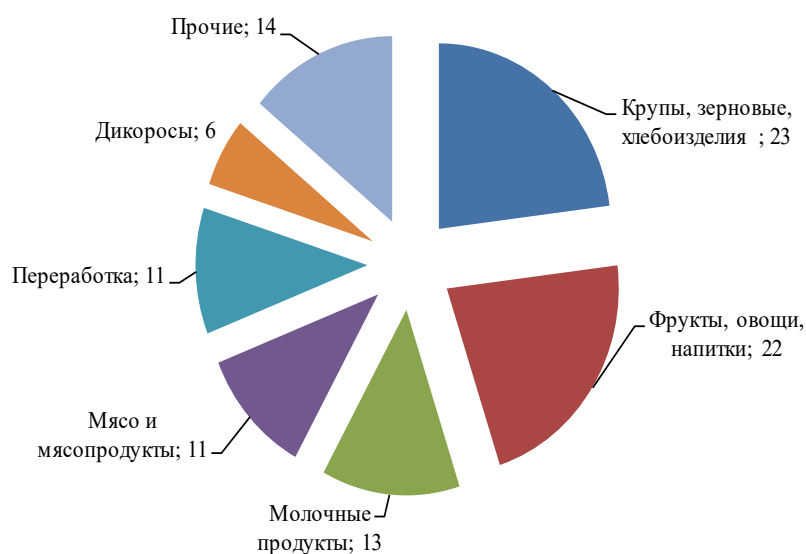


Рисунок 3 – Структура производства органической продукции в России, %

По количеству сертифицированных по международной системе производителей органической продовольственной продукции по итогам 2018 года Россия находилась на 135 месте в мире, а количество их составляло 92 единицы (при этом следует отметить, что всего в мире сертифицировано 2,7 млн. производителей, более четверти из них находится в развивающихся странах). Производители сертифицированной органической продукции представлены в разных регионах России: республиках Карелия, Мордовия, Хакасия, Бурятия, Татарстан; в Ленинградской, Псковской, Тверской, Ивановской, Курской, Липецкой, Амурской, Волгоградской, Томской, Самарской, Костромской, Калужской, Тульской и Ярославской областях; Приморском крае. Наибольшее количество таких производителей зафиксировано в Саратовской, Московской и Ростовской областях и Краснодарском крае [3]. Однако, для насыщения рынка этот показатель нельзя считать достаточным, необходимым считается ежегодный прирост сертифицированных предприятий в количестве около 200 единиц.

Неоднократно проводимые исследования потребительского спроса на органическую продукцию говорят о том, что около 60 % россиян хотели бы приобретать такую продукцию, однако отмечают сдерживающие факторы, среди которых высокая стоимость (на 20-30 % дороже обычной продукции) при низкой покупательской способности населения, псевдомаркировка, низкая потребительская компетентность и другие. Как правило, приобрести такую продукцию, можно только в специализированных или крупных сетевых магазинах («Био-Маркет», «Зеленый Перекресток», «Metro Cash & Carry», «Глобус Гурмэ», «Азбука Вкуса»), которые расположены преимущественно в г. Москва и г. Санкт-Петербург).

Проведенное исследование позволяет обосновать необходимость формирования системы нормативно-правовых актов в области производства органической продовольственной продукции; разработку мер государственной поддержки, позволяющих осуществить переход к органическим методам хозяйствования; создание реестра потенциальных производителей органической продовольственной продукции. На наш взгляд, реализация предложенных мероприятий позволит не только более активно внедрять органические методы хозяйствования, но и развивать конкурентные преимущества российских сельских территорий, открывая новые перспективы для устойчивого развития агропродовольственных систем.

Статья опубликована при поддержке г/б НИР № 10-20 «Методология управления устойчивым развитием продовольственного рынка»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Акимова Ю.А., Коваленко Е.Г. Системный подход к устойчивому развитию продовольственного рынка // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 11-1. С. 112-116.

2 Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации : указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 // Собрание законодательства РФ. 2020. № 4. Ст. 345.

3 Органический рынок России в 2020 г. URL:
<http://rosorganic.ru/files/Analiz%20organic%20RF%202020%20%D0%B3.pdf>

4 Послание Президента РФ Федеральному Собранию 3 декабря 2015 г. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/50864>.

5 The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2020. URL: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/5011-organic-world-2020.pdf>

УДК 664.01

Алейников А.К., Фатьянов Е.В.

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ВОДЫ В КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ

Аннотация. В статье приведены результаты параллельного исследования активности воды в колбасных изделиях разными методами. Показаны достоинства применяемых методов. Даны рекомендации как по технологии производства колбасных изделий, так и по особенностям использования разных методов определения активности воды.

Ключевые слова: активность воды, колбасные изделия, методы определения.

Показатель активности воды (a_w) является важным критерием качества и безопасности пищевых продуктов. От уровня активности воды в пищевых продуктах зависит, в первую очередь, микробиологическая стабильность продуктов и устойчивость их к хранению [1].

Для определения активности воды традиционно используется несколько методов, в том числе гигрометрические, «точки росы» и криоскопический, при этом к главным требованиям для используемых технических средств измерения относятся, прежде всего точность и экспрессность определения [2].

Наибольшей экспрессностью обладают анализаторы, принцип действия которых основан на методах микроволновой или инфракрасной спектроскопии (FTIR и NIR) [3, 4]. Так, специалистами американской компании «Decagon», около 10 лет назад на базе анализаторов для определения общего химического состава пищевых продуктов серии DA7200NIR, создана модификация, позволяющая определять и активность воды в пищевых продуктах за 6 с с точностью $\pm 0,02$ ед. a_w , соответствующей точности портативных приборов для определения активности воды.

В настоящее время на отечественном рынке предлагается многофункциональный анализатор компании Foss «Food Scan-2» (далее FS2), использующий метод спектроскопии в ближней инфракрасной области, который наряду с определением общего химического состава пищевых продуктов, имеет ряд дополнительных опций, в том числе и определение активности воды. При этом продолжительность одного анализа не превышает 30 с, в течение которых сканируется большое число точек на поверхности образца. Определение качественных параметров с использованием этого прибора осуществляется на основе межгосударственного стандарта ГОСТ 34567-2019 [5], введенного в действие с 01.07.2020. Следует отметить, что определение активности воды методами спектроскопии не вошло в состав методов, описанных в стандарте ГОСТ ISO 21807-2015 [6], однако, справедливости ради следует отметить, что данный стандарт, судя по библиографии, несколько устарел.

Целью наших исследования являлось сравнение результатов определения активности воды в ряде образцов промышленно изготовленных колбасных изделий на анализаторах различного типа. В частности, для исследования использовались анализаторы: FS2, «HygroPalmAw» (компания «Rotronic») и анализатор криоскопического типа «АВК-10» (ООО «АВК») [7].

Объектами исследований являлись три вида варено-копченых колбас (1-3), два вида вареных колбас (4 и 5), а также образцы сосисок (6) и сарделек (7). Результаты исследования приведены в таблице. Во второй и третьей колонках даны результаты, полученные на FS2 по активности воды и влажности (W, %), в четвертой колонке – влажность, полученная на влагомере MX-50 (A&D, Япония). В пятой, шестой и седьмой колонках представлены результаты определения a_w , полученные гигрометрическим (НР), криоскопическим (АВК) и расчетным методами. Активность воды рассчитывалась по формуле $a_w = 0,9845 - (0,76 \times (\text{соль, \%}/\text{влага, \%}))$ по содержанию соли и воды в продукте (FS2).

Таблица – Физико-химические показатели колбасных изделий

Образцы	FS2		W, %, A&D	Активность воды:		
	a_w	W, %		НР	АВК	Расчет
1. Сервелат	0,9590± 0,0028	62,13± 0,90	64,36± 0,03	0,9588± 0,0042	0,9561± 0,0072	0,9507
2. Сервелат	0,9612± 0,0063	61,10± 1,02	63,12± 1,70	0,9598± 0,0013	0,9609± 0,0005	0,9527
3. Сервелат	0,9515± 0,0072	61,13± 0,81	64,10± 0,27	0,9613± 0,0021	0,9584± 0,0014	0,9522
4. Докторская	0,9612± 0,0036	71,62± 0,35	72,38± 0,22	-	0,9740± 0,0010	-
5. Вареная	0,9550± 0,0044	70,10± 0,28	72,84± 0,20	-	0,9711± 0,0007	-
6. Сосиски	0,9711± 0,0050	71,62± 0,21	69,43± 0,09	-	0,9650± 0,0010	-
7. Сардельки	0,9642± 0,0057	76,50± 0,38	74,67± 0,26	-	0,9707± 0,0003	-

Для варено-копченых колбас результаты по a_w , полученные разными методами, достаточно близки. Для вареных колбасных изделий (образцы 4-7) расхождения между результатами, полученными с помощью FS2 и АВК-10 возрастают, как правило, у FS2 они более низкие и не соответствуют уровню a_w вареных колбасных изделий и практически не отличаются от варено-копченых колбас, в которых влажность существенно ниже. Следовательно, для вареных колбасных изделий более достоверны результаты, полученные криоскопическим методом. В то же время следует отметить, что для вареных колбас, сосисок и сарделек показатель a_w априори не играет большую роль при хранении. Микробиологическая безопасность таких продуктов обеспечивается пастеризацией и упаковкой в вакууме или модифицированных газовых средах. В то же время для варено-копченых колбас показатель a_w играет при хранении большую роль. Следует отметить, что в исследованных образцах варено-копченых колбас, которые выпущены по техническим условиям, влажность, по нашему мнению, необоснованно завышена – 61-64 % это больше чем на 10 % для варено-копченых колбас, изготовленных по ГОСТ 55455-2013, что, в конечном итоге и приводит к завышению a_w .

В заключение необходимо отметить следующее. Анализатор «Food Scan 2» относится к поколению приборов, созданных с элементами искусственного интеллекта и обладает высоким потенциалом для исследования качественных параметров мясных продуктов. В то же время определение активности воды с использованием данного анализатора целесообразно в качестве тест-замера, с дальнейшим уточнением «истинного» значения другими методами. Необходимо продолжить аналогичные исследования для других видов продуктов, в том числе сырокопченых колбас.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фатьянов Е.В. Показатель активности воды в переработке мяса / Мясные технологии. 2008. № 12 (72). С. 11-14.
2. Фатьянов Е.В., Алейников А.К., Евтеев А.В. Разработка макетного образца прибора для измерения активности воды // Отчет о НИР № 10751p/19751 от 13.08.2012. Саратов, 2013. 80 с.
3. Assessing water activity in dry-cured ham using microwave spectroscopy // S.G. Bjarnadottir, K. Lunde, O. Alvseike [et al.] // Processing of the 8th International Conference on Sensing Technology, Sep. 2-4 2014. Liverpool, UK. P. 543-546.
4. Choosri T., Wendland M. Measurement of the Water Activity of Aqueous Solutions with FTIR Spectroscopy. Режим доступа: http://thermosymposium.boulder.nist.gov/archive/symp17/pdf/Abstract_432.pdf
5. ГОСТ ISO 21807-2015. Микробиология пищевой продукции и кормов. Определение активности воды (ISO 21807:2004, IDT). Введ. 2017–07–01. М.: Стандартинформ, 2016. 9 с.
6. ГОСТ 34567-2019. Мясо и мясные продукты. Метод определения влаги, жира, белка, хлористого натрия и золы с применением спектроско-

пии в ближней инфракрасной области. Введ. 2020–07–01. М.: Стандартинформ, 2019. 10 с.

7. Фатьянов Е.В., Алейников А.К. Совершенствование криоскопического метода определения активности воды в пищевых продуктах // Аграрный научный журнал. 2017. № 8. С. 61-65.

УДК 330.357

Алиева Д.М.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт аграрных проблем Российской академии наук (ИАГП РАН), г. Саратов

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ СИСТЕМЫ АГРОКОНСАЛТИНГА

Аннотация. Приведен анализ и сопоставление уровня развития системы сельскохозяйственного консультирования в Российской Федерации и странах Евросоюза. Систематизированы виды оказываемых услуг в странах. Сделан вывод о значительной структурной дифференциации консультационных услуг, оказываемых отечественными и зарубежными информационно-консультационными службами агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: агропродовольственный комплекс, сельскохозяйственное консультирование, ресурсосберегающие технологии, услуги

Инновационное развитие фермерских хозяйств становится приоритетным направлением развития агропродовольственной политики во всем мире. Одним из связующих и передаточных звеньев инновационной системы, доводящим нововведения до сельхозтоваропроизводителей, значительно повышая их конкурентоспособность, является система сельскохозяйственного консультирования [1,2]. Мировым сообществом подтверждается сохраняющая значимость данных структур в условиях динамично развивающихся процессов цифровой экономики.

Анализ и сопоставление результатов исследовательских проектов «Evaluation of the Implementation of the Farm Advisory System» и «Prospects for Farmers' Support: Advisory Services in European AKIS» [3], опубликованных Европейской комиссией, показывает, что в странах Европейского Союза в последние годы все более востребованными являются услуги, связанные с поиском дополнительных источников повышения результативности производства за счет применения ресурсосберегающих и цифровых технологий, к ним относятся: возобновляемые источники энергии (40,1% запросов) [4], экология и охрана окружающей среды (33,1%) [5], диверсификация производства (27,8%). Все более активно строится система консультационной

поддержки на технологиях дистанционного зондирования Земли. Подобная структура запросов полностью соответствует концепции стратегического управления развитием АПК на долгосрочный период.

В большинстве стран-членов Евросоюза услуги по сельскохозяйственному консультированию оказывают преимущественно коммерческие организации. Гибкая политика бюджетного финансирования консалтинговых услуг снимает часть нагрузки с фермерских хозяйств. В Германии субсидирование государством договоров на оплату коммерческих консультационных услуг в сфере управления сельскохозяйственным производством составляет 60%, а удельный вес расходов фермеров не превышает 0,81% от общего объема прибыли. В Бельгии, Италии, Литве и Венгрии государство компенсирует порядка 80% расходов сельхозтоваропроизводителей на услуги информационно-консультационного обслуживания, а собственные расходы потребителей составляют от 2,19% до 0,8% от суммы годового дохода [6]. В России консультационная деятельность в большинстве субъектов поддерживается из региональных бюджетов, поэтому базовые услуги консультирования по большей части бесплатны для сельхозтоваропроизводителей. (Таблица 1)

Таблица 1 – Основные характеристики систем сельскохозяйственного консультирования в странах Европы и Российской Федерации

Страна	Субсидирование договоров на оплату консультационных услуг, %	Удельный вес расходов на консультационные услуги в % к доходу	Основные направления консультирования
Венгрия	80%	1,11%	Для средних коммерческих хозяйств основными темами консультирования являются: диверсификация производства, растениеводство и животноводство. Для малых коммерческих ферм: растениеводство и животноводство.
Италия	80%	0,80%	Для коммерческих организаций: растениеводство и животноводство, охрана окружающей среды, бухгалтерский учет и налоги; для частных лиц: растениеводство и животноводство, диверсификация бизнеса; для государственных служб: повышенное внимание к проблемам окружающей среды и развитию сельских территорий.
Литва	80%	2,19%	Базовые: растениеводство и животноводство, бухгалтерский учет, налогообложение, диверсификация производства
Бельгия	80%	1%	Сегментация услуг в соответствии с цепочками поставок и правилами. Альтернативные взгляды на то, как интегрировать экологические проблемы, возобновляемые источники энергии, устойчивое сельскохозяйственное производство, строительство, финансовые вопросы (возврат налогов и оптимизация налогообложения, соблюдение стандартов и квот).
Финляндия	80%	0,28%	Консультационные центры на базе местных фермер-

			ских союзов и организаций: растениеводство и животноводство, окружающая среда, диверсификация бизнеса, возобновляемую энергию, разработка бизнес-планов.
Эстония	75%	0,51%	Базовые: диверсификация производства, растениеводство и животноводство, экология.
Люксембург	70%	0,41%	Базовые: растениеводство и животноводство, бухгалтерский учет, налоги, окружающая среда. Сельскохозяйственные палаты предоставляют консультации по производству растений для крупных коммерческих ферм и диверсификация производства для средних коммерческих ферм; развитие села для небольших коммерческих ферм; производство продукции для крупных коммерческих ферм и групп производителей продукции животноводства (для молодых фермеров – диверсификация производства).
Латвия	70%	0,41%	Базовые: растениеводство и животноводство, бухгалтерский учет, налогообложение
Швеция	70%	0,58%	Консультационные центры на базе местных фермерских союзов и организаций. Индивидуальное и групповое консультирование по направлениям: экология, садоводство, питание и потребление, животноводство, растениеводство, строительство и проектирование ферм.
Чехия	68%	1,10%	Базовые: растениеводство и животноводство, совместимость, экология, стабильный дизайн и возобновляемые источники энергии; консультации по индивидуальным запросам. Для общей информации фермеры используют веб-сайты или неправительственные организации, для прямых проблем используют частных консультантов.
Германия	60%	0,81%	Преобладает частное консультирование: для общественности - кросс-совместимость и окружающая среда; для семейных ферм - животноводство и растениеводство, а также развитие села; для организаций - животноводство и растениеводство, учет и налоги; для частных организаций – животноводство, растениеводство, маркетинг.
Нидерланды	50%	2,22%	Государственные службы консультирования. Индивидуальное консультирование по правовым вопросам, внедрению инноваций, бухгалтерского учета, строительства, животноводства.
Дания	0	2,02%	Консультационные центры на базе местных фермерских союзов и организаций. Услуги консультирования в сфере бухгалтерского учета, налогообложения, растениеводства и животноводства, возобновляемых источников энергии (для всех целевых групп), а также диверсификация производства для молодых фермеров.
Россия	0	0	Государственные и частные службы консультирования. Индивидуальное и групповое консультирование в области растениеводства, животноводства, получения государственной поддержки, бухгалтерского учета, инноваций, устойчивого производства.

**Составлено автором по данным [7]*

Действующий функциональный набор российской системы сельскохозяйственного консультирования все больше нацелен на распространение

инноваций и передового опыта, формирование базы данных значимых для сельского хозяйства инновационных разработок, оказание услуг по определению и выбору наиболее перспективных вариантов технико-технологического обеспечения производства, а также формирование регионального пакета заказов на проведение прикладных научных исследований в сфере агропромышленного комплекса [8,9]. Подобная структура запросов говорит об изменении вектора стратегического планирования фермеров на долгосрочное развитие, в то время как характерной особенностью большинства российских малых агропроизводителей остается ориентация на достижение краткосрочных целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анфиногентова А.А., Блинова Т.В., Решетникова Е.Г. и др. Социально-экономические приоритеты обеспечения продовольственной безопасности России. Монография. Под ред. Академика А.А. Анфиногентовой. Саратов. 2012.

2. Кадомцева М.Е. Система государственного информационного обеспечения АПК и ее роль в управлении сельскими территориями// Экономическая безопасность и качество. 2018. № 2 (31). С. 105-111.

3. Evaluation of the Implementation of the Farm Advisory System/ Available at: URL: https://ec.europa.eu/agriculture/evaluation/market-and-income-reports/2009-fas_en

4. Нейфельд В.В., Алиева Д.М. Перспективы применения географических информационных систем в сельскохозяйственном страховании с государственной поддержкой // Региональные агросистемы: экономика и социология. – 2020. – № 1. – С. 69-75.

5. Bogdanov A.V., Mironov V.F., Musin L.I., Musin R.Z., Krivolapov D.B., Litvinov I.A. A convenient synthetic route from isatin N-Mannich bases to nitrogen-containing derivatives of isoindigo // Monatshefte für Chemie. 2011. T. 142. № 1. С. 81-85.

6. European Commission (2008), Joint Research Center, Angileri V., FAS implementation in the EU Setting-up, farm advisory bodies and rural development support, JRC Scientific and Technical Reports http://www.enorasis.eu/uploads/files/Water%20Governance/6.JRC2007_FarmAdvisoryServices_implementation_10244.pdf

7. Evaluation of the Implementation of the Farm Advisory System. Final Report – Evaluation Part. Belgium.2009. p.183.

8. Кадомцева М.Е., Осовин М.Н. Перспективы развития национальной системы сельскохозяйственного консультирования в условиях перехода к цифровой аграрной экономике // Вестник НГИЭИ. 2019. № 2 (93). С. 83-95.

9. Осовин М.Н., Кадомцева М.Е. Аналитическая характеристика состояния рынка геопространственных технологий и его роли в научно-техническом развитии АПК// Научное обозрение: теория и практика. 2019. Т. 9. № 4 (60). С. 483-494.

Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В.

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В РОССИЙСКИХ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЯХ

Аннотация. Офисы управления проектами (или ОУП) становятся широко известной концепцией и широко используемой организационной единицей, которая организована для поддержки и развития систем и методологий управления проектами в компаниях в различных секторах экономики. ОУП организуются во все большем количестве российских инжиниринговых компаний. Однако ОУП имеют разные формы и функции в разных организационных условиях. Для теории и практики полезно проанализировать реальную практику и определить, какие характеристики и формы ОУП являются более приемлемыми. Представленное в статье исследование показывает, что ОУП популярны среди российских инжиниринговых компаний, и тенденции их развития соответствуют тенденциям в других странах и отраслях.

Ключевые слова: инжиниринг, офисы управления проектами, инновации, жизненный цикл продукции, управленческие структуры.

За последнее десятилетие инжиниринговые компании в России и во всем мире столкнулись с новыми проблемами, связанными с усилением конкуренции, ускорением темпов инноваций, сокращением жизненного цикла продукции, общей экономической нестабильностью. В ответ на эти новые вызовы инженерные компании внедряют новые управленческие структуры и разрабатывают новые организационные формы для реализации более гибких и гибких подходов к управлению проектами. Одной из относительно новых проектных организационных форм, внедренных в некоторых инжиниринговых компаниях, является офис управления проектами или ОУП. Теоретические аспекты ОУП широко освещались в профессиональной литературе, но эмпирического исследования функций, форм и эффективности ОУП в инжиниринговых компаниях недостаточно в текущем литературном потоке.

Проблема функций ОУП требует большего внимания, потому что это измерение является наиболее мощным источником разнообразия ОУП в компаниях. Опять же, как и в случае с типами ОУП, разные авторы предлагают разные списки функций ОУП. После обсуждения различных списков функций ОУП с выборкой респондентов, разработанный Америкой список был выбран как наиболее понятный и удобный для целей данного исследования. Другое преимущество предложенного Америкой списка состоит в том, что он использовался в нескольких эмпирических исследованиях

форм и функций ОУП. Этот список включает в себя следующие функции ОУП:

- 1) разработка, внедрение и поддержка стандартов и методов управления проектами;
- 2) тренинги и обучение в области управления проектами;
- 3) управление документами и архивами, управление знаниями;
- 4) административная и техническая поддержка и помощь для руководителей проектов;
- 5) консультационная и методическая поддержка руководителей проектов;
- 6) рекрутинг и развитие талантов в области управления проектами;
- 7) мониторинг и аудит проектов;
- 8) управление программами и портфелями;
- 9) финансовый надзор и бюджетирование.

Одним из наиболее интересных выводов исследования является обнаружение того факта, что ОУП в сообществе российского инженерного сообщества является широко известной концепцией. Подавляющее большинство респондентов (85,2%) имеют ограниченное или хорошее знание ОУП, его организационной миссии и функций. Доля инжиниринговых компаний, которые уже создали ОУП, довольно высока. Авторы проанализировали, как часто ОУП создается и используется в различных компаниях в различных секторах экономики, и обнаружил, что ОУП самого высокого уровня используются в компаниях, занимающихся программным обеспечением, связью и оборудованием, но даже в этих компаниях доля компаний с ОУП составляет около 10-15%, что значительно ниже уровня, обнаруженного в российских инжиниринговых компаниях. В исследовании авторов доля инжиниринговых компаний с ОУП составила всего 5%. Хотя это можно объяснить тем фактом, что исследование было проведено в 2019 году, а популярность ОУП с этого года растет.

Стоит подчеркнуть, что популярность ОУП среди российских инжиниринговых компаний очень высока по мировым стандартам. ОУП можно рассматривать как широко исключаемую организационную единицу, официально созданную в инжиниринговых компаниях для поддержки и развития корпоративных систем и методологий управления проектами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль-Дарабсе А.М.Ф., Маркова Е.В., Миллер В.В. Традиционная экономика: инновации, эффективность и глобализация. // В сборнике: Научный форум материалы I Межвузовской научно-практической конференции. В 2-х частях. 2020. С. 14-18.

2. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М. Криминализация экономики как угроза финансовой безопасности. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера III Всероссийская научная конференция. 2019. С. 101-104.

3. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М. Способы снижения дебиторской задолженности с целью укрепления финансовой безопасности предприятия. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера III Всероссийская научная конференция. 2019. С. 105-109.

УДК 664.16

Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В.

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА И ТЕХНОЛОГИЙ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. Актуальность проблемы производства модифицированных крахмалов определяется ее разнообразием по сырью, используемому в процессе производства, по основным потребителям, цели использования. Региональная актуальность проблемы исследования основана на необходимости производства йодированных крахмалов для потребления в пищевой промышленности. Пищевые продукты, произведенные из этих крахмалов, уменьшают заболеваемость щитовидной железой, в то же время производство намагниченных пшеничных крахмалов снизит заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Ключевые слова: биотехнологическая продукция, импортозамещение, модифицированный крахмал, сельскохозяйственный потенциал, экспортный потенциал, ценовая политика.

Российский рынок модифицированных крахмалов демонстрирует тенденцию к усилению конкуренции между производителями модифицированных крахмалов в связи с выходом новых участников на рынок. Как правило, это стимулирует процесс импортозамещения. Объем импорта модифицированных крахмалов в Россию связан с соотношением цен производителей и ожиданий российской государственной поддержки для углубления переработки отечественной сельскохозяйственной продукции.

Сельскохозяйственный потенциал России по выращиванию сельскохозяйственных культур (пшеница, овес, картофель, кукуруза и т. д.), традиционно используемых для производства крахмалов, огромен. Россия неуклонно выращивает 100-120 миллионов тонн зерна в год, в том числе около 70 миллионов тонн пшеницы. Экспортный потенциал нашей страны достигает 40 миллионов тонн в год, поэтому необходимо развивать производство модифицированных крахмалов в Российской Федерации как из-за импортозамещения, так и из-за развития внутреннего производства, большого сельскохозяйственного ресурсного потенциала, который необходимо использовать для развития определенных регионов с благоприятными агроклиматическими ресурсами.

Следует отметить, что производство модифицированных крахмалов в России имеет тенденцию к росту. Так, в 2016 году производство декстринов и других модифицированных крахмалов составило 7525 тонн, что на 44,3% больше, чем в 2017 году. По данным Росстата, в 2018 году Россия увеличила производство крахмала, глюкозы, фруктозы и их сиропов на 1,66 миллиона тонн (рост на 17% по сравнению с 2019 годом).

Проведенные маркетинговые исследования внутреннего рынка России модифицированных крахмалов и технологий их производства, позволяют получить следующие результаты:

1. количество отечественных производителей модифицированных крахмалов невелико, около 95% модифицированных крахмалов в России импортируется; некоторые виды крахмалов, например, катонный крахмал из пшеницы, не производятся в России, даже будучи крайне необходимыми для бурения с целью получения углеводородного сырья;

2. наличие товаров-заменителей со значительной разницей в затратах на производство и выпуск крахмала;

3. различные технологии производства модифицированных крахмалов из разных культур для различных отраслей промышленности, которые отличаются относительно высокой себестоимостью производства

Представленные в исследовании аналитические данные позволили получить выводы:

1. Российский экспорт модифицированных крахмалов имеет слабый потенциал для роста.

2. На российском рынке модифицированных крахмалов выявлена слабая тенденция к усилению конкуренции среди производителей модифицированных крахмалов в связи с выходом на рынок новых участников бизнеса, что стимулирует процесс импортозамещения.

Результаты исследований могут быть использованы в научной и производственной деятельности при рассмотрении вопросов бизнеса биотехнологической продукции, а также для разработки экономических программ регионального развития, направленных на производство модифицированных крахмалов для различных отраслей промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль-Дарабсе А.М.Ф., Маркова Е.В., Миллер В.В. Традиционная экономика: инновации, эффективность и глобализация. // В сборнике: Научный форум материалы I Межвузовской научно-практической конференции. В 2-х частях. 2020. С. 14-18.
2. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М. Криминализация экономики как угроза финансовой безопасности. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера III Всероссийская научная конференция. 2019. С. 101-104.
3. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М. Способы снижения дебиторской задолженности с целью укрепления финансовой безопасности предприятия. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений пред-

приятый авиационного кластера III Всероссийская научная конференция. 2019. С. 105-109.

УДК631.145/636.2.034

Базылев М.В., Линьков В.В., Лёвкин Е.А.

Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ АГРОСРЕДЫ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ СКОТОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. На основании изучения особенностей производства установлены определённые особенности формирования высокоэффективной многокомпонентной агросреды при производстве молочно-товарной скотоводческой продукции, которые позволяют направить сельскохозяйственный менеджмент по пути его совершенствования и применимости в каждом конкретном агропредприятии.

Ключевые слова: агроменеджмент, молочно-товарное производство, скотоводство, рентабельность продукции.

Производство сельскохозяйственной продукции в настоящее время, можно, безусловно, разграничить на несколько уровней, характеризующих общую экономическую эффективность и рациональное использование ресурсного потенциала конкретного агрохозяйства. В самых передовых агропредприятиях налицо использование большого количества всевозможных инноваций [1–21]. Поэтому, очень важным и актуальным моментом является обсуждение определённых направлений улучшения общей экономической эффективности сельскохозяйственного производства, в особенности – создание системы формирования высокоэффективной, многокомпонентной агросреды.

Целью исследования было изучение передового опыта лучших скотоводческих молочно-товарных предприятий, работающих на территории Республики Беларусь, добившихся высоких положительных производственно-экономических результатов. Для достижения отмеченной цели решались следующие задачи: осуществлялось непосредственное изучение процессов производства молочно-товарной продукции в условиях ОАО «Рудаково», СПК «Ольговское», ПУ СХП «Мазоловогаз» УП «Витебскоблгаз» Витебского района, СПК «Лариновка» Оршанского района и Филиал «Вировлянский» ИП «Детскосельский-Городок» Городокского района Витебской области; проводился анализ производственно-экономических показателей и интерпретация полученных данных исследований за 2009–

2018 г.г. В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, дедукции, сравнений, логический, прикладной математической статистики.

Исследованиями было установлено, что практически все отмеченные крупнотоварные скотоводческие предприятия в той или иной мере используют инфраструктурные условия создания высокоэффективной многокомпонентной производственной агросреды (рисунок 1).

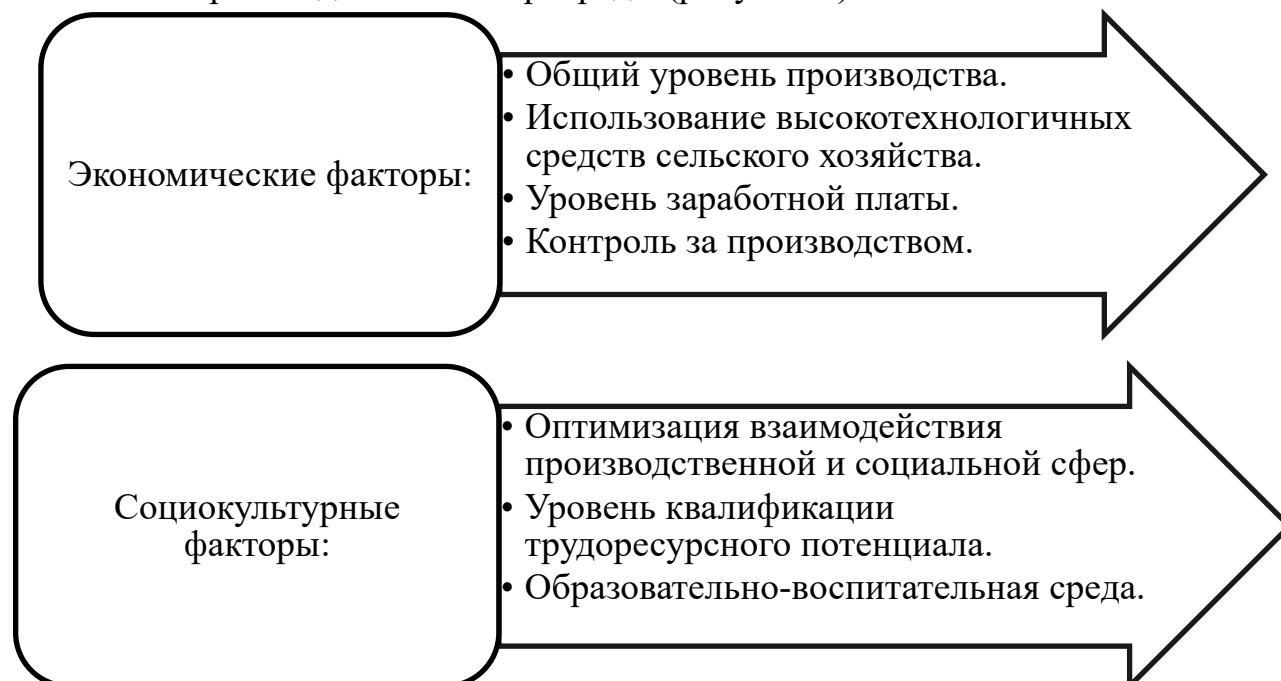


Рисунок 1 – Комплекс факторов управляющего воздействия условий производства молочно-товарной продукции

В практическом исполнении представленные инфраструктурные факторы требуют выделения отдельных звеньев производства молочно-товарной продукции, требующих не только высокой производительности, но и узкой специализации. При этом, сам процесс производства агропродукции может сопровождаться (проводиться) в каждом конкретном хозяйстве персонифицированно и сугубо индивидуально (таблица 1).

Таблица 1 – Основные производственно-экономические показатели молочно-товарного скотоводства в различных хозяйственных условиях

Крупнотоварные агрохозяйства	Среднегодовой удой на корову, кг	Рентабельность производства молока, %
ОАО «Рудаково»	7856/157,0	24,3/+16,7
СПК «Ольговское»	5894/117,8	18,3/+10,7
ПУ СХП «Мазоловогаз»	8131/162,5	31,0/+23,4
СПК «Лариновка»	10989/219,6	67,7/+60,1
Филиал «Вировлянский»	8342/166,7	35,5/+27,9
В среднем по Республике	5005/100	7,6/±п.п.

Анализ таблицы 1 позволяет установить, что из представленных высокорентабельных крупнотоварных агропроизводителей молочно-товарной продукции выделяются особенно два предприятия – СПК «Лариновка» и

Филиал «Вировлянский», характеризующиеся самыми высокими показателями среднегодового удоя на корову, соответственно 10989 и 8342 кг молока за 305 дней лактации, что превышает среднереспубликанский показатель на 219,6 и 166,7 %. По показателю рентабельности производства молока СПК «Лариновка» имеет самое большое значение в целом по стране – 67,7 %, что больше среднереспубликанского показателя на 60,1 процентных пункта, у Филиала «Вировлянский» уровень рентабельности почти в два раза ниже и составляет также очень большую величину – в 35,5 %, что выше среднереспубликанского показателя на 27,9 п.п.

Прикладное изучение особенностей производства молочно-товарной продукции в условиях этих двух хозяйств показывает, что в СПК «Лариновка» добиваются таких значительных показателей за счёт следующих особых подходов в агроменеджменте: узкой специализации производства; высокого уровня функциональной синхронизации процессов производства (создания качественной производственной среды, обеспечения скотоводческой отрасли дешёвыми растительными кормами собственного производства, 100 % реализации молока самым высоким и наиболее лучше оплачиваемым сортом «Экстра»); осуществлении инновационных подходов в управлении стадом, когда, если при обычных условиях хозяйствования за конкретной дояркой закрепляется определённое поголовье коров дойного стада (в зависимости от нормы управляемости), но в СПК «Лариновка» данный порядок управленческого воздействия изменён на совершенно новый – при котором за конкретной группой коров (находящейся в постоянной динамике – в зависимости от уровня удоя) закрепляется доярка; кроме этого – в хозяйстве осуществляется один из сверхмотивационных подходов – в стимулировании процессов производства агропродукции, когда за каждым механизатором закреплено в среднем по 4–5 тракторов и сельскохозяйственных машин (при этом, техника находится в малоамортизированном состоянии) и, вся производственная деятельность персонала чётко регламентируется уровнем оплаты труда, который является здесь одним из самых высоких в Республике; применяется живое управление производством, в виде прямого управления опытного руководителя с 25-ти летним директорским стажем работы.

В Филиале «Вировлянский», который, в отличие от относительно небольшого по меркам крупнотоварных предприятий хозяйства СПК «Лариновка», применяются совершенно другие подходы в формировании высокоэффективной многокомпонентной агросреды: используются в очень значительной степени возможности цифровизации экономики сельскохозяйственного производства, когда всю планово-организационную работу на предприятии осуществляет компьютер (основанная на технологических картах программа компьютера, после введение ежедневной дополнительной информации – её обрабатывает в ночное время, а затем, уже ранним утром, в 4–00 утра происходит автоматическая распечатка для каждого конкретного работника предприятия, включая директора, в которой обозначено всё то, что на предстоящий день необходимо сделать – по мину-

там, то есть – планёрку осуществляет компьютер и проверяет компьютер, когда вечером вносятся очередные массивы поступающей отчётной информации о проделанной за день работы); однако, главной проблемой хозяйства является то, что практически 60,0 % кормов являются покупными и, тем не менее уровень производства показывает, что несмотря на неосвоенные, пока, внутренние резервы производства, оно осуществляется высококорентабельно.

Таким образом, представленные для обсуждения элементы формирования высокоэффективной многокомпонентной агросреды при производстве молочно-товарной скотоводческой продукции, позволяют направить сельскохозяйственный менеджмент по пути его совершенствования и применимости в каждом конкретном агропредприятии, используя с определённой выгодой располагаемые производственные ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базылев, М. В. Прогрессивный менеджмент в пограничных ситуациях / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Лёвкин // XIX (девятнадцатая) научная сессия преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов : сборник докладов XIX (девятнадцатой) научной сессии, Витебск, 22 апреля 2016 г. : в 3 ч. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО» ; редкол.: А. Л. Дединкин (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2016. – Ч. 3 : Экономика, логистика, менеджмент: тенденции и перспективы развития. Естественные науки в современном мире. Перспективы развития информационных технологий. – С. 20–24.

2. Базылев, М. В. Социокультурная глобализация сельскохозяйственного производства / М. В. Базылев, Е. А. Лёвкин, В. В. Линьков // Культура коммуникаций в условиях цифровой и социокультурной глобализации: Материалы Международной научно-практической конференции 22 декабря 2017 г. – Москва : АПК и ППРО, 2017. – С. 11–14.

3. Базылев, М. В. Функциональная синхронизация процессов сельскохозяйственного производства в условиях СПК «50 лет Октября» Речицкого района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Лёвкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции (15–16 февраля 2018 г.). Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2018. – 584 с. – С. 66–67.

4. Господдержка АПК // М. В. Базылев [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 359–363.

5. Детлаус, Р. А. Актуальные проблемы управления системами финансового планирования / Р. А. Детлаус, Ю. А. Николаева // Вклад учёных в

повышение эффективности агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвящённой 20-летию создания Ассоциации «Аграрное образование и наука» (31 октября – 2 ноября 2018 г., Саратов); Редкол.: Н. И. Кузнецов [и др.]. – Саратов : ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ; Амирит, 2018. – С. 168–172.

6. Догель, А. С. Оптимизация условий содержания коров в помещениях облегченного типа в северной климатической зоне Республики Беларусь / А. С. Догель, В. М. Медведский // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53. – выпуск 1. – С. 196–199.

7. Кавардаков, В. Я. Методология нормативного прогнозирования технологического развития животноводства в условиях биоинформационного технологического уклада / В. Я. Кавардаков, А. Ф. Кайдалов, И. А. Семенов // Вестник Донского ГАУ. – 2018. – № 2. Ч. 1. – С. 29–38.

8. Каюгина, С. М. Молочное скотоводство юга Тюменской области: современное состояние, перспективы развития / С. М. Каюгина // Международный научный журнал Инновационная наука. – 2016. – № 12. – С. 106–107.

9. Кольцова, С. Н. Повышение эффективности развития молочного скотоводства / С. Н. Кольцова. – Автореф. дисс. канд. экономических наук. – Саранск : ФГОУ ВПО Нижегородская ГСХА, 2010. – 21 с.

10. Кундиус, В. А. Диверсификация сельской экономики : монография / В. А. Кундиус, В. В. Чермянина, О. В. Кожевина. – Барнаул : Азбука, 2010. – 287 с.

11. Лёвкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Лёвкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 1. – С. 74–79.

12. Панченко, В. В. Инновационное развитие экономики России и проблемы её становления / В. В. Панченко, Л. А. Слепцова, Н. С. Жулидова // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Под ред. С. И. Ткачёва. – Саратов : Саратовский ГАУ; Амирит, 2019. – С. 260–264.

13. Романенко, И. А. Устойчивость воспроизводства ресурсов агропродовольственных систем регионов как ключевой фактор обоснования стратегии их развития / И. А. Романенко // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : Сборник статей III Меж-

дународной научно-практической конференции. Под ред. С. И. Ткачёва. – Саратов : Саратовский ГАУ; Амирит, 2019. – С. 296–302.

14. Совершенствование отдельных элементов балансовой кластеризации молочного скотоводства в условиях промышленных технологий / М. В. Базылев [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно, 2016. – Т. 34, вып. 15. – С. 3–12.

15. Столярова, О. А. Совершенствование государственной поддержки молочного скотоводства региона / О. А. Столярова, Ю. В. Столярова // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – Т. 15, вып. 6. – С. 1148–1161.

16. Чистякова, И. А. Эффективность ведения молочного животноводства в условиях модернизации ферм / И. А. Чистякова // // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : Сборник статей IIIМеждународной научно-практической конференции. Под ред. С. И. Ткачёва. – Саратов : Саратовский ГАУ; Амирит, 2019. – С. 364–369.

17. Юсупова, Л. Р. Экономическая эффективность производства молока и пути её повышения / Л. Р. Юсупова // // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : Сборник статей IIIМеждународной научно-практической конференции. Под ред. С. И. Ткачёва. – Саратов : Саратовский ГАУ; Амирит, 2019. – С. 388–390.

18. Яхина, Э. А. Маржинальный анализ в деятельности предприятия / Э. А. Яхина // // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : Сборник статей IIIМеждународной научно-практической конференции. Под ред. С. И. Ткачёва. – Саратов : Саратовский ГАУ; Амирит, 2019. – С. 394–396.

19. Dairy Cattle Breeding Effectiveness Analysis under the Conditions of Import Substitution / Y. A. Tokarev [ets.] // INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION. – 2016. – Vol. 11. – No 15. – Pp. 7576–7585.

20. Innovation process management in agriculture: International practice / B. Z. Almukhambetova [ets.] // Revisya ESPACIOS. – 2017. – Vol. 38 (No 48). – pp. 1–24.

21. Schilling, Melissa A. Strategic Management of Technological Innovation / Melissa A. Schilling. – New York : McGraw-Hill, 2013. – 314 p.

ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЛУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация. Описана экстракция лекарственных растений и технология производства комплекса в форме биологически активной добавки к пище. Функциональное назначение БАД ориентировано на повышение иммунных сил организма, профилактику и комплексное лечение респираторных и вирусных заболеваний. В составе рецептуры содержатся эхинацея пурпурная, зеленый чай, гриб Шиитакэ и кора ивы, что формирует функциональные свойства специализированного продукта.

Ключевые слова. Экстракция, лекарственные растения, БАД, технология производства, клинические исследования, функциональные свойства.

Биологически активная добавка содержит цианокобаламин (витамин В₁₂), аскорбат натрия (С), фолиевую кислоту (витамин В₉), токоферол ацетат (витамин Е), тиамин моногидрат (витамин В₁), L-лизин гидрохлорид, рутин (витамин Р), эхинацеи экстракт, кверцетин, Шиитакэ гриб, цинка цитрат, экстракты зеленого чая и коры ивы, кофеин. Растительное сырье, предназначенное для экстракции проходит предварительный контроль.

Процесс экстракции растительного сырья включает следующие этапы:

– жидкое извлечение проводят в мацерационных баках, в которых сырье размещается равномерным слоем, на каждый слой помещают решетки, предотвращая, таким образом, всплытие сырья. Перед экстракцией осуществляют нагрев тепловой рубашки. Функцию экстрагента выполняет деминерализованная вода с растворенным гидрокарбонатом натрия в количестве 8 % от исходного содержания сырья. Вода нагревается предварительно до 95 °С и перекачивается в накопительный бак. Соотношение экстрагент-сырье при первом заливе, находится на уровне 1:13, при втором – 1:10. Процесс экстрагирования осуществляется в течение 4 часов. Инструментально контролируется объем экстрагента. Извлекаемый объем направляют в распределительный бак, проводят контроль на соответствие по идентификационным признакам сырья;

– сгущение жидкого экстракта в вакуум-выпарной установке. Экстракт подается на установку в атмосфере вакуума непрерывными порциями. В процессе сгущения контролируются температура упаривания и показания вакуум-метров. Процесс сгущения осуществляют до концентрации сухих веществ не менее 20 %. После этого фильтруют в подготовленной емкости, которую взвешивают и направляют на сушку, при этом промежу-

точный срок не должен превышать 24 часа при температуре хранения полученного экстракта – 5 °С. Сухой экстракт получают с использованием распылительной сушке при температуре 90–95 °С;

– фасовка, упаковка, маркировка.

Инновационность технологии заключается в использовании в комплексе несовместимых по своим свойствам биологически активных соединений в одной капсуле. Используемая желатиновая оболочка гарантированно защищает продукт от вредных факторов воздействия окружающей среды.

Технология производства включает следующие последовательные этапы и параметры:

– контроль качества и безопасности сырьевых ингредиентов включает в соответствии с требованиями имеющихся нормативных и сопроводительных документов;

– изготовление смеси для капсулирования. Рецептурные компоненты дозируют и направляют на процесс смешивания, предварительно растворяя цианокобаламин, фолиевую кислоту и тиамин моногидрат. Смешивание ингредиентов осуществляют в V-образном смесителе на протяжении 60 минут из расчета на 100 кг смеси. Проверяют ее качество на однородность, отсутствие посторонних включений и комков;

– процесс капсулирования проводят с применением специального станка. Осуществляют контроль капсул путем проверки средней массы, отклонения которой должны находиться в пределах $\pm 5\%$ от заданной. Проводят оценку внешнего вида на отсутствие замятости. После этого капсулы обеспыливают, помещают в специальную емкость, взвешивают и маркируют с указанием наименования БАД, ее количества, номера производимой партии и дату производства [2].

– фасовка и упаковка.

При клинических исследованиях доказана эффективность разработанного функционального продукта в форме БАД путем ее включения в рацион пациентов с острыми респираторными вирусными инфекциями по одной капсуле 2 раза в сутки во время еды. Общий курс приема БАД составил 20 дней. В результате исследования показано, что назначение фитоконплекса приводило к снижению клинических проявлений рассматриваемой патологии, что выражалось в уменьшении слабости и лихорадки. В контрольной группе пациентов положительных изменений не наблюдалось. Отмечено улучшение субъективных показателей, не установлено ухудшение кроветворной функции на основании исследований крови. Установлено сокращение острой фазы патологии [1].

Технология апробирована в условиях производства на предприятиях научно-производственного объединения «Арт Лайф» (г. Томск).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Вековцев, А.А. Клинические испытания фитопрепарата в комплексной терапии острых респираторных заболеваний / А.А. Вековцев, О.Г.

Позднякова, Г.А. Белавина, В.М. Позняковский // Медицина в Кузбассе. – 2019. – Т. 18. – С. 40–46.

2. Позднякова, О.Г. Разработка специализированного продукта лечебно-профилактического назначения на основе растительного сырья / О.Г. Позднякова, Г.А. Белавина, А.Н. Австриевских, В.М. Позняковский // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – С. 94–97.

УДК 339.13:658.1

Белькевич А.Р.

Брянский государственный аграрный университет, Брянская обл.,
с. Кокино

Татаринцев В.А.

Брянский государственный технический университет, г. Брянск

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ТОВАРОВ

Аннотация. Предложен подход к последовательности подтверждения соответствия при экспертизе товаров на основе анализа комплексных показателей их уровня качества. Приведен пример использования предложенного подхода к выбору тягодутьевой машины.

Ключевые слова: подтверждение соответствия, комплексные показатели, уровень качества, выбор товара.

Для принятия решений по оценке соответствия необходима оценка уровня качества товаров. Уровень качества товара - относительная характеристика его потребительского совершенства, основанная на сопоставлении значений показателей этого совершенства оцениваемых товаров и её современных конкурентоспособных аналогов [1]. Потребительское совершенство товаров характеризуется совокупностью наиболее существенных показателей, определяющих их качество, производительность и эксплуатационные затраты. Например, такими показателями для тягодутьевых машин являются: производительность (подача), напор (полное давление), эффективный КПД, трудоемкость технического обслуживания, полный назначенный срок службы, затраты на эксплуатацию и др. [2]. Если индивидуальных показателей много, то выбор лучшего образца товара представляет известные трудности. В этом случае применяют объединение характеристик путем расчёта комплексных показателей качества продукции [3].

Процедуру оценки уровня качества изделия можно разбить на ряд этапов: 1) выбор единичных показателей P_1, P_2, P_3 для оценки уровня товара; 2) выбор конкурентоспособных аналогов оцениваемых объектов; 3) свертывание частных характеристик и расчет значений комплексных показателей для каждого образца товара; 4) сопоставление значений комплекс-

ных показателей оцениваемых изделий и аналогов, принятие решений по выбору их соответствия.

Данную процедуру рассмотрим на конкретном примере выбора тягодутьевой машины. Оценим технический уровень трех новых товаров T_1 , T_2 и T_3 по двум комплексным показателям Π_1 и Π_2 , если имеются пять аналогов A_1, A_2, \dots, A_5 . При увеличении Π_1 и Π_2 повышается технический уровень каждого образца товара. Значения Π_1 и Π_2 приведены в таблице. Каждый из новых образцов превосходит по одному и уступает по другому из рассмотренных показателей. Поэтому для объективной оценки уровня качества необходимо аппроксимировать показатели Π_1 и Π_2 аналогов некоторой кривой и проанализировать положение соответствующих показателей оцениваемых образцов относительно этой кривой. Аппроксимируем показатели Π_1 и Π_2 аналогов эллиптической кривой вида $a\Pi_1^2 + b\Pi_2^2 = 1$.

Таблица 1 - Исходные данные для оценки уровня качества товаров

Образец	Π_1	Π_2
A_1	0,37	22,7
A_2	0,95	20,2
A_3	1,15	18,1
A_4	1,51	12,5
A_5	1,69	6,3
T_1	1,16	17,9
T_2	0,71	25,9
T_3	1,05	13,6

Вычисляя коэффициенты a и b методом наименьших квадратов, получим:

$$0,309\Pi_1^2 + 0,002\Pi_2^2 = 1 \quad (1)$$

По этому уравнению построим график и нанесем значения Π_1 и Π_2 сравниваемых образцов товаров.



Рисунок 1 - Расположение аналогов товаров в пространстве показателей

Из рисунка 1 видно, что образец T_2 превосходит по уровню показателей аналоги, образец T_1 соответствует аналогам, а образец T_3 уступает им. Поэтому более перспективным является тягодутьевая машина T_3 . Если по-

является необходимость оценки новой тягодутьевой машины по трем комплексным критериям, то возникает задача аппроксимации фактических данных поверхностями. Следует отметить, что не все конкурентоспособные аналоги обладают одинаковым техническим совершенством. Конкурентоспособность товаров определяется не только их уровнем качества, но и ценой, сервисным обслуживанием, удовлетворением запросам потребителя и т.д. Конкурентоспособным может оказаться товар с невысоким уровнем качества, но дешевый и с хорошо организованным сервисным обслуживанием. Достоверность оценки уровня качества товаров определяется обоснованным выбором показателей его уровня и образцов-аналогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фролов, К.В. Конструирование машин: справ.-метод. пособие: в 2 т./ К.В. Фролов, А.Ф. Крайнев, Г.В. Крейнин [и др.]; под ред. К.В. Фролова. - М.: Машиностроение, 1994. - Т.1. - 528 с.
2. ГОСТ Р 55788-2013. Машины тягодутьевые. Термины и определения. М.: Стандартиформ, 2015. - 26 с.
3. Крайнев, А.Ф. Конструирование машин: справ.-метод. пособие: в 2 т./ А.Ф. Крайнев, А.П. Гусенков, В.В. Болотин [и др.]; под ред. К.В. Фролова. - М.: Машиностроение, 1994. - Т.2. - 624 с.

УДК 338.43

Богатырев С.А., Петров К.А.

Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова,
г. Саратов, Россия

ЦЕЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация. Функционирование агропромышленного комплекса региона во многом зависит от уровня практической подготовки выпускников аграрного университета. Для этого следует повысить оснащенность и эффективность работы структурных подразделений аграрного университета, занятых производством и реализацией собственной сельскохозяйственной продукции с привлечением максимального количества обучающихся в рамках практической составляющей образовательного процесса. В статье определены основные цели, поставлены задачи и даны ориентиры деятельности учебно-опытных и учебно-научно-производственных структурных подразделений аграрного университета с учетом современных требований к востребованным в агропромышленном комплексе специалистам.

Ключевые слова: научно-производственные подразделения, аграрный университет, целевые индикаторы деятельности.

Существующая система аграрного образования подразумевает наличие у аграрного университета собственных учебно-опытных хозяйств и учебно-научно-производственных комплексов. Деятельность данных структурных подразделений призвана способствовать активному содействию в подготовке высококвалифицированных специалистов международного уровня, способных проектировать новые виды продукции, создавать современные и опережающие время продукты и оказывать качественные сервисные услуги в агропромышленном комплексе, гибко адаптироваться к условиям изменяющейся конъюнктуры рынка труда, проводить глубокую модернизацию существующих и создавать опережающие время инновационные наукоемкие аграрные технологии [1], обеспечивать высокие рейтинговые показатели в научной и образовательной деятельности.

К приоритетным задачам действующих учебно-научно-производственных подразделений следует отнести:

- совершенствование технологий практического обучения за счет проведения глубокой модернизации и расширения материально-технической базы, ресурсное обеспечение развития научно-исследовательской деятельности образовательного учреждения, создание центров интенсификации прикладных исследований, повышение эффективности проектной деятельности;
- инновационное и научно-ориентированное практическое обеспечение профильных образовательных программ, реализуемых в учебном заведении, повышение степени индивидуализации практического обучения;
- повышение эффективности вложений в человеческий потенциал, работающий в перерабатывающей отрасли и устойчивое развитие сельских территорий региона, увеличение объемов востребованной продукции [2] и повышение рентабельности существующих производств;
- участие в совершенствовании организационно-управленческого и кадрового обеспечения научно-образовательной деятельности, развитие компетенций в области проектной, коммуникативной и организационно-управленческой деятельности выпускников аграрного профиля, популяризация среди обучающихся результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- улучшение материального состояния и социальных условий обучающегося персонала.

Главными индикаторами проектной деятельности учебных хозяйств и научно-производственных подразделений аграрного университета являются:

- уровень технической поддержки проведения практических занятий и степень приближенности производственных и преддипломных практик к условиям реального сельскохозяйственного производства, востребованность научно-исследовательских работ;
- встроенность структурных подразделений во внутривузовскую систему образования, содействие использованию в учебном процессе резуль-

татов научных исследований по приоритетным и особенно профильным направлениям подготовки бакалавров, магистров и аспирантов;

- соответствие современным требованиям многоуровневости, непрерывности, научности, проектности, индивидуализации практического обучения;
- ориентация на формирование компетенций, необходимых для функционирования в системе аграрного производства полного цикла;
- ориентация на гибкое выстраивание образовательных и профессиональных траекторий;
- приоритезация научной деятельности и развитие инновационных технологий;
- степень цифровизации процесса обучения;
- превращение технически оснащенных производств в ведущие консультационные центры;
- внедрение результатов научно-исследовательских работ и авторский надзор за их использованием;
- продвижение в регионе разработок в области экологически чистых и натуральных продуктов пищевой промышленности и сельского хозяйства;
- высокая степень консолидации имеющихся материальных и людских ресурсов, соблюдение принципа бережливости производства [3];
- тесное взаимодействие и интеграция учебных, научных и производственных подразделений с потенциальными работодателями.

Для повышения конкурентоспособности инновационных разработок агроуниверситета следует уделять больше внимания вопросам, связанным с бизнес-планированием в сфере внешнеэкономической деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. Богатырев С.А., Петров К.А. Особенности формирования ассортиментного перечня сельскохозяйственной продукции в оптовой торговле. Материалы XII международной научно-практической конференции "Безопасность и качество товаров". – Саратов, СГАУ, 2018. С. 23-25.
3. Богатырев С.А., Петров К.А. Оценка эффективности функционирования системы менеджмента качества в организации. Экономика и общество в условиях модернизации: сборник материалов международной науч.-практич. конференции. – Саратов, ССЭИ РЭУ им. Г.В.Плеханова, 2017. С. 57-59.

**Борисова М.Е., Нестерова С.С., Кириллова Д.Н., Петухова Ю. В.,
Темникова О.Е.**

Самарский государственный технический университет, г. Самара

ПШЕНИЧНЫЙ ХЛЕБ С ДОБАВЛЕНИЕМ РИСОВОЙ МУКИ

Аннотация. Целью работы являлось добавление к хлебу из пшеничной муки первого сорта рисовой муки. Объектами исследования стали различные способы замеса теста хлеба с добавлением рисовой муки. На основании органолептических и физико-химических показателей была выбрана оптимальная рецептура. Проведен социальный опрос, касающийся предпочтений потребителя хлеба. Сделан вывод о возможном перспективном развитии производства пшеничного хлеба с добавлением рисовой муки. Проанализирован процесс изготовления выпускаемой продукции, проведены исследования для разработки технологического решения и оптимальной рецептуры для производства нового вида изделий.

Ключевые слова: хлеб пшеничный, рецептура, рисовая мука, закваска.

В настоящее время одной из актуальных проблем в пищевой промышленности является расширение ассортимента продуктов питания и разработка новых видов изделий с использованием другого сырья. Это обусловлено тем, что спрос населения на изделия с использованием различных добавок на натуральной основе и использование новых видов сырья, способствующих улучшению качества, растет с каждым днем.

Согласно исследованиям рынка потребления, наибольшим спросом пользуются булочные изделия и хлеб, в производстве которых использованы разные сорта пшеничной муки (см. рис.1). Как видно из диаграммы, 46% покупателей обычно покупают пшеничные изделия, изготовленные с помощью муки первого и высшего сортов. В то же время французские изделия – багет и батон, имеют наименьший спрос среди изделий своей группы.

Диаграмма спроса на хлебобулочные изделия, %



Рисунок 1 – Диаграмма спроса на хлебобулочные изделия

При проведении теоретических исследований было установлено, что если при изготовлении пшеничного теста использовать закваску из рисовой муки, то это будет способствовать образованию повышенного количества газов. Это происходит из-за того, что данные условия приготовления изделия являются благоприятными для процесса развития молочнокислой и дрожжевой микрофлоры. Так же стоит отметить, что при таком способе производства вязкость теста будет увеличиваться. Это связано с тем фактом, что компоненты рисовой муки будут поглощать намного большее количество влаги.

Качество готовых хлебобулочных изделий с добавлением рисовой муки определяли пробными лабораторными выпечками. Проведенные опыты показали, что для увеличения удельного объема и пористости пшеничного хлеба необходимо добавлять в состав рисовую заварку. Стоит отметить, что состав аминокислотного белка рисовой муки обладает повышенным свойством сбалансированности. Данный факт обусловил возрастание биологической ценности исследуемого пшеничного хлеба с рисовой заваркой при его сравнении с пшеничным хлебом с классической пшеничной заваркой.

В настоящей работе приняты пшеничная мука I сорта и рисовая мука. Рецептура была выбрана в связи с тем, что мука I сорта отличается от высшего сорта более грубым помолом (содержит незначительное количество измельченных оболочек зерен пшеницы, которое не должно превышать 4 %), а соответственно содержит в своем составе большее количество питательных веществ и является наиболее подходящей для выпечки хлеба.

Рисовая мука для изготовления изделия способствует тому, что потребителю не нужно увеличивать нагрузки при наличии спортивного образа жизни – употребление изделия на рисовой муке не сказывается на фигуре и на метаболизме, не влечет пагубных последствий в виде тяжести и дискомфорта. В состав муки входят многие химические микроэлементы, такие как железо, медь, калий, цинк, кальций, марганец, селен, магний, фосфор. Это способствует эффективному процессу регулирования нагрузки и работы сердечно-сосудистой системы, а так же позволяет восполнять необходимый организму объем крови.

Технология производства данного хлеба предусматривает способ приготовления теста на закваске. Процесс приготовления теста в этом случае делится на несколько этапов, входящих в комплекс продуктов из состава изделия. Преимущества приготовления теста таким способом в том, что такой хлеб лучше усваивается за счет длительного процесса ферментации, так же идет насыщение хлеба белком молочнокислых бактерий и дрожжей.

В заключении стоит отметить, что предлагаемый способ изготовления обогащенного хлеба нового вида является реальным и эффективным способом выпуска готовой продукции, не внося при этом изменения в технологические мощности уже имеющихся производств и без увеличения себестоимости цикла технологической обработки и производства продукции. Кроме того, предлагаемый новый вид хлеба будет благоприятно сказываться на здоровье потребителей – повышение иммунитета, общее укрепление здоровья, повышение самочувствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оспанов А.А., Тимурбекова А.К. Технология производства цельносмолотой муки: Учебное пособие. - Алматы: 2011.
2. Долматова И.А., Иванова Г.Д., Персецкая К.М. Перспективные направления производства хлебобулочных изделий функциональной направленности //Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение [Текст]. В 2 ч. Ч.1.: матер. Междунар. Науч.-техн. конф. - Воронеж: ВГУИТ, 2014. - С. 409-414.
3. Иванова З.А., Нагудова Ф.Х. Технология производства хлебобулочных изделий функционального назначения. Научные исследования в сфере технических и естественных наук: междисциплинарный подход и генезис знаний. Самара: ООО «Офорт», 2016. 228 с.

УДК: 339.56.055

Бредихина Ю.А.

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

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АПК НА МИРОВЫХ РЫНКАХ

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы обеспечения повышения уровня конкурентоспособности продукции; исследуемая проблема конкурентоспособности отечественного АПК. Агропромышленный комплекс РФ является важной составляющей народного хозяйства, которая обеспечивает продовольственную безопасность страны. Его огромная значимость и стратегическое значение для экономики страны являются неоспоримыми. Повышение конкурентоспособности отечественной агропромышленной продукции является ключевым направлением политики государства, обеспечивающей необходимые условия для развития отрасли и выхода на новый уровень в рамках экономических интеграций. Проводится оценка конкурентного потенциала отрасли по основным факторам производства. Обосновываются базовые направления аграрной политики по формированию условий повышения конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: конкурентоспособность, импорт, продукция, экспорт, рост.

Современное направление развития предприятий АПК и всего сельского хозяйства страны формируется федеральными и региональными программами. Многие сегменты российского АПК приблизились к насыщению, а на некоторых возник избыток предложения, в то время как на глобальном рынке конкурентоспособность отечественной продукции (за исключением традиционных товаров агроэкспорта) остается низкой или недостаточно устойчивой. При этом как весьма неустойчивую аналитики оценивают и перспективу роста конкурентоспособности отечественной агропродукции, так как снижение цен в большинстве случаев происходит лишь за счет сокращения доходности хозяйств.[1]

В условиях продэмбарго рост цен на отечественную сельхозпродукцию опережал повышение затрат. Относительно высокие внутренние цены, таким образом, обеспечили повышение прибыли аграриев: если в 2014 году уровень рентабельности без учета субсидий в целом по АПК был в пределах от 5,2% до 6,3%, то в 2017 г. этот показатель достиг 11,8%, а с учетом выделяемых государством субсидий - 20,3%. Однако в 2018 году исчерпание возможностей импортозамещения и сохранение высоких темпов роста производства в сельском хозяйстве в условиях ограниченного экспорта привели к высокой насыщенности внутреннего рынка по отдельным видам агропродовольственной продукции. [1] Это оказало давление на цены и вызвало заметное снижение доходности сельхозпроизводителей.

При этом отмечается запас доходности аграриев в отдельных секторах (птицеводство, свиноводство, сахарная отрасль), за счет этого цены могут снижаться. Одновременно существует риск того, что в ближайшие годы давление растущих объемов отечественной продукции на рынок, скорее всего, не будет компенсировано экспортными поставками. Это объясняется наличием фитосанитарных, административных и логистических ограничений, а также недостаточными ценовыми конкурентными преимуществами российской продукции на мировых рынках. В связи с этим такие продукты как свинина, мясо птицы, сахар и картофель ЦБ относит к товарам с насыщенными или близкими к насыщению рынками, но «с неочевидной экспортной перспективой».

В настоящее время в российском АПК по-прежнему остается продукция, которая сейчас в принципе не может конкурировать с импортом по цене. Среди таких товаров аналитики ЦБ выделяют молокопродукты, говядину, тепличные овощи, сахар. Внутренние цены на данную продукцию существенно превышают мировые. [2] В условиях сохранения политики, направленной на достижение самообеспеченности, население продолжит нести повышенные расходы на потребление такой отечественной продукции, которая является более дорогой по сравнению с импортной. В целом же, по подсчетам ЦБ, после введения продовольственного эмбарго расходы потребителей на поддержку российских аграриев выросли с 278,2 млрд руб. в 2015 году до 603,7 млрд руб. в 2018-м в текущих ценах. Таким образом, если раньше каждый россиянин переплачивал за потребление более дорогой отечественной продукции порядка 1935 руб. в год, то к 2018 году эта сумма выросла до 4120,7 руб. с человека.

Развитие рыночных отношений требует повышения ответственности и самостоятельности сельскохозяйственных предприятий в выработке и принятии управленческих решений по обеспечению эффективности их деятельности. Эффективность производственной, инвестиционной и финансовой деятельности предприятия выражается в достигнутых финансовых результатах. В настоящее время большинство хозяйств не только не получает прибыль, но и имеет значительные убытки. Имеются факторы, которые ограничивают конкурентоспособность АПК в средне- и долгосрочной перспективе. Согласно прогнозу, основные преимущества российских хозяйств по сравнению с западными фермами — низкая стоимость земли, низкая оплата труда и относительно невысокие цены на корма — постепенно будут сходиться на нет, в результате чего их конкурентоспособность будет падать. Для изменения ситуации приоритетом в развитии должна стать ориентация не на самообеспеченность по всем продуктам, а на технологическую модернизацию и повышение эффективности производства. [5,6]

В результате исследования отрасли российского АПК постоянно занимают модернизацией и повышением эффективности. Данное заключение свидетельствует о незнании уровня эффективности, применяемых технологиях и привлекаемых специалистах. Необходимо, независимо от того,

занимается ли предприятие самообеспечением или наращиванием экспорта — оно должно постоянно заниматься модернизацией и повышением эффективности. Что касается выводов Центробанка о «неочевидной экспортной перспективе» свинины и мяса птицы, то они опровергаются динамикой экспорта данных видов продукции. Несмотря на сложную эпизоотическую ситуацию, экспорт мяса и мясопродуктов год от года растет, и в будущем ожидается увеличение экспорта приблизительно на 20% , где-то около до 400 тыс. т. [3] При этом открываются все больше рынков и не многие страны по целому ряду товаров животноводческой группы могут конкурировать. Так, по его словам, лапки птицы, поставляемые из России в Юго-Восточную Азию, в России стоят в два раза ниже, чем в странах-импортерах. Грудка стоит в России существенно дешевле, чем в Европе, в Африку можно продавать ноги КРС, шкуры — в Евросоюз и Китай, свиные субпродукты — в Юго-Восточную Азию и Африку. Поэтому у российского АПК хороший потенциал по экспорту и его следует наращивать.

Перед АПК поставлена задача нарастить экспорт продукции до \$45 млрд в 2024 году. Таким образом, продажи российской агропродукции за рубеж за шесть лет должны увеличиться в 2,2 раза (с \$20,7 млрд.). Для этого необходимо выработать программу повышения экспортного потенциала отдельно по каждой отрасли, а также серьезно пересмотреть меры по продвижению сельхозпродукции на мировой рынок. В связи с этим, министерство сельского хозяйства готовит Национальную программу развития экспорта продукции АПК. [4]

В наши дни сельское хозяйство - отнюдь не отсталая в технологическом плане отрасль. Это капиталоемкое и наукоемкое направление развития современной экономики. Межотраслевые мультипликаторы, возникающие при развитии аграрного производства, способны дать положительный импульс всему хозяйству России. В первом квартале 2019-го экспорт сельхозпродукции превысил \$7 млрд, что примерно на \$1 млрд больше, чем в аналогичный период 2018-го. По итогам 2019 года вывоз продукции АПК достиг \$24 млрд. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции позволит усилить позиции российских товаропроизводителей как на внутреннем, так и на внешнем рынке, будет способствовать наращиванию их производственного потенциала, вследствие чего последует насыщение товарного и потребительского рынков качественной отечественной продукцией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондарчук, А.П. Экономика отрасли / А.П.Бондарчук. – М.: ЮРАЙТ, 2014. – 270 с.
2. Яровец, Т.С. Экономика отрасли / Т.С. Яровец. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 350 с.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный (18.01.2016)

4. Паспорт Федерального проекта «Экспорт продукции АПК». – режим доступа: <http://mcx.ru/>

5. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013- 2020 годы. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717

6. Афанасьева, О.Г. Повышение конкурентоспособности - важнейший фактор обеспечения устойчивого развития молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях: монография / О. Г. Афанасьева. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 118 с.

УДК: 631.1:338.1

Бредихина Ю.А.

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

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО АПК

Аннотация. В настоящее время, агропромышленный комплекс — это совокупность нескольких отраслей национальной хозяйственной системы, которые направлены на выпуск или переработку сырья сельскохозяйственного происхождения, а также на получение из него различных видов продукции. В отмеченную совокупность сегментов экономики входят: собственно сельское хозяйство, представленные в широком разнообразии отрасли промышленности, которые обеспечивают переработку сырья, снабжают аграриев техникой, необходимыми удобрениями и иными ресурсами промышленного происхождения, а также транспортно-логистические предприятия, ответственные за поставку продукции АПК потребителям.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, отраслевая структура, средства производства, сырьё.

АПК России всегда являлся одним из крупнейших и самых важных направлений народного хозяйства. АПК представляет собой целую совокупность отраслей, которые связаны с основополагающим сектором АПК – сельским хозяйством. Все отрасли так или иначе задействованные в производстве и обслуживании техники для сельского хозяйства, производстве удобрений и сопутствующей продукции, переработкой и транспортировкой сырья, а также доведения готовой продукции до конечного потребителя принято относить к структурам агробизнеса и АПК. В результате, при производстве продукции на всех стадиях от подготовки почвы до розничной реализации прямо или косвенно принимают участие более 50 отраслей экономики. Однако непосредственно к АПК относят только те отрасли, которые непосредственно участвуют в процессе производства или переработки продукции, а также технологически связаны с процессами подготовки сырья и доведения произведенной продукции до ко-

нечного потребителя. При этом стоит учитывать, что на сегодняшний день к АПК относят порядка трети всех производственных предприятий в стране, а доля товарооборота продовольственных товаров в экономике страны составляет примерно половину. [1]

Конструктивные меры в ускоренном развитии животноводства позволили существенно поднять показатели роста объемов производства в таких направлениях, как птицеводство и свиноводство. Ситуация по скотоводству и выращиванию крупного рогатого скота остается напряженной, но восстановительные меры в этой отрасли позволяют надеяться на повышение продуктивности. [2] Для этого организуются реконструктивные мероприятия по приобретению племенного скота с высокими показателями эффективного производства. Вводятся меры по повышению рентабельности производства молока и мяса как основных ценных продуктов питания.

«Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева по итогам 2019 года нарастил чистый убыток на 38% до 2,9 млрд руб. против 2,1 млрд руб. годом ранее, следует из опубликованной бухгалтерской отчетности компании. При этом выручка компании увеличилась на 7,2% до 50 млрд руб.

Несмотря на рост себестоимости продаж на 9,4% до 34,2 млрд руб. валовая прибыль компании также увеличилась — на 2,6% до 15,8 млрд руб. Чистые активы «Агрокомплекса» за год снизились на 8,4% до 23,7 млрд руб. Дебиторская задолженность сократилась на 10,3% до 7 млрд руб., кредиторская стала на 40,6% больше, достигнув 6,1 млрд руб. За 2019 год «Агрокомплекс» получил 736 млн руб. бюджетных средств, в том числе 7 млн руб. — на компенсацию убытков по чрезвычайным ситуациям. [3,6]

Убыток почти в 3 млрд руб. — действительно значительные потери, однако в масштабах компании ситуация не выглядит критичной. Несмотря на отрицательную чистую прибыль, выручка растет, то есть хозяйство работает, вопрос в себестоимости продукции и операционных расходах. Привлекает внимание увеличение кредиторской задолженности почти в полтора раза, однако на фоне солидной выручки и этот показатель пока не критичен. Так что все будет определяться дальнейшей динамикой. Если агрохолдингу удастся снизить себестоимость продукции и операционные расходы, увеличив тем самым прибыль, уменьшить кредиторскую задолженность, то ситуация может начать исправляться. [2] Если же динамика продолжит показывать ухудшение основных показателей, то это уже повод для серьезного беспокойства.

Ухудшение финансовых результатов наблюдается в семейном бизнесе предприятия. После достижения максимального результата по чистой прибыли за 2016 год в размере 6,6 млрд руб., в 2017-м она сократилась до 2,9 млрд рублей. В 2018-м в результате масштабных инвестиционных проектов по разным дивизионам «Агрокомплекс» уже продемонстрировал убыток в размере 2,1 млрд руб., и в 2019-м тренд продолжился.

В период с 2015 по 2017 год «Агрокомплекс» активно наращивал собственные активы в разных областях, при этом долговая нагрузка компании также стремительно увеличивалась. Можно предположить, что ре-

зультат убытков последних лет является следствием активного роста направлений бизнеса». «Агрокомплекс» начал терять поддержку административного ресурса и вряд ли в ближайшие годы сможет повторить успех 2016-го. На фоне текущих финансовых результатов «Агрокомплекс» может заняться консолидацией имеющихся успешных бизнес-направлений и распродажей менее перспективных или отяжеленных нагрузкой активов.

«Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева, входящий в топ-10 российских агрохолдингов по выручке, принадлежит семье бывшего главы Кубани и экс-министра сельского хозяйства России Александра Ткачева. Как говорится в годовом отчете за 2018 год, в компанию входит более 40 предприятий различного профиля, основные виды деятельности — растениеводство, мясное и молочное скотоводство, свиноводство, птицеводство, переработка, оптовая и розничная торговля. На сайте «Агрокомплекса» указано, что растениеводческие хозяйства управляют 620 тыс. га пашни, 849 га интенсивных фруктовых садов. [4,6] Стадо КРС компании на конец 2018 года насчитывало 108 тыс. животных, в том числе 36 тыс. дойных коров. Валовой надой молока в 2018-м, согласно обновленным собственным данным, составил 247 тыс. т — это второй показатель среди российских производителей после «ЭкоНивы». Живой вес свиней на реализацию за год составил 59 тыс. т, птицы — 105 тыс. т, производство яиц — 475 млн шт.

Известно, что «Агрокомплекс» наметил начало строительства в Ростовской области молочного комплекса на 2,8 тыс. дойных коров. Таким образом, только совокупное развитие сельского хозяйства и смежных отраслей позволит обеспечить динамику повышения эффективности АПК в целом с учетом всех особенностей данного сектора экономики страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалкин Л. Аграрная трагедия России // Вопросы экономики. - 2009. - N 9. - С.4-14.
2. Авилова А.В. Каковы перспективы органического земледелия в России? // Вестник Рос. акад. наук. - 2016. - Т.86, N 3. - С.237-243.
3. Гатаулина Е. Новые меры господдержки АПК по импортозамещению // Экономическое развитие России. - 2015. - Т.22, N 8. - С.56-65.
4. Гончаров В. Производственный потенциал АПК: оценка и проблемы развития // Экономист. - 2016. - N 2. - С.33-43.
5. Зинченко А.П. Проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве России // Пробл. прогнозирования. - 2017. - N 2. - С.27-35.
6. Иванова Л.Н. Трансформация институциональной структуры российского АПК / Л.Н.Иванова, Т.Е.Кузнецова // Рос. экон. журнал. - 2018. - N 3. - С.45-62.

Булашко О. Н.¹, Котова Т. В.^{2,3}, Позняковский В. М.^{2,3}

¹ Кемеровская государственная сельскохозяйственная академия, г. Кемерово

² Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово

³ Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОДУКТ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. Большое значение в профилактике и лечении желудочно-кишечных заболеваний имеет микробиом живого организма. От количественного и качественного состава микробиоты зависит здоровье человека. Доказано, что под воздействием факторов внутренней и внешней среды происходит изменение индигенной микрофлоры кишечника. Разработана биологически активная добавка (БАД), регулирующая кишечный микробиоценоз. Разработанная БАД восстанавливает микробиоту кишечника.

Ключевые слова: пребиотик, пробиотик, специализированный продукт, биологически активная добавка, индигенная микрофлора, микробиота.

В процессе жизнедеятельности организма человека большое значение имеет микробиома. Достижения современной биотехнологии позволяют для профилактики и лечения кишечных инфекций различной этиологии и других распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта использовать продукты в виде про-, пре- и метабитиков [1,2].

Микрофлора кишечника прямо или косвенно участвует во всех биохимических процессах и функциях организма, являясь главным биогенным фактором, определяющим здоровье и развитие возможных патологий. В настоящее время микробиота человека подвергается агрессивному воздействию многочисленных факторов внутренней и внешней среды: глобальные изменения климата, ксенобиотики, нарушения питания, психоэмоциональные нагрузки, распространение алиментарных и инфекционных заболеваний, неконтролируемое употребление антибиотиков, других лекарственных средств и т.д. Поэтому возникает необходимость пересмотра стратегии поддержки и восстановления индивидуальной кишечной микрофлоры при помощи пробиотикотерапии. Выживаемость пробиотических микроорганизмов при их транзите через желудочно-кишечный тракт ничтожно мала ($8,0 \times 10^{-8} \%$). Неэффективность пробиотиков часто связывают с чужеродностью их штаммов, выращенных на искусственных средах, что не соответствует высокой индивидуальной специфичности индигенной микрофлоры. Важное значение имеет сформировавшийся клеточный иммунитет биопленки кишечника, который не пропускает чужеродные пробиотики без наличия соответствующего «пароля» и они, не выполнив своих функций, покидают кишечник транзитным путем. Однако имеются слу-

чай, когда барьерная функция эпителия нарушается и чужеродные пробиотические препараты инициируют транслокацию кишечных микроорганизмов и их токсинов в несвойственный им биотоп-кровоток и брюшную полость, вызывая летальный исход от развития инфекционно-токсического шока, перитонита и бактериемии [3]. Вместе с тем, индигенные пробиотические микроорганизмы обладают способностью продуцировать экзометаболиты, эффективно восстанавливающие нормальную микробиоту кишечника при дисбиотических состояниях.

Перспективным способом коррекции, профилактики и регуляции кишечного микробиоценоза является использование пребиотических препаратов, которые, имея немикробное происхождение, оказывают селективную стимуляцию роста и активизацию нормальной микрофлоры, при этом сами не участвуют в обменных процессах организма. К этой группе относятся пищевые волокна (целлюлоза, инулин, гемицеллюлоза, пектины), олигосахариды различного происхождения, поли- и олигофруктаны, другие многочисленные вещества и соединения природного происхождения или, полученные путем биотехнологического и химического синтеза. Пребиотики являются источниками доступных микрофлоре углеводов в качестве основного питательного материала. При ферментативном распаде инулина, других пребиотиков образуются короткоцепочечные жирные кислоты, снабжающие микробиоту кишечника энергией, и, защищающие его от воспалительных процессов.

Начинают активно применяться синбиотики (различные комбинации про- и пребиотиков), а также микробные метаболиты (метабиотики), клиническая эффективность которых в коррекции микробиоценоза имеет доказательные материалы [4].

Разработана новая форма специализированного продукта для поддержки кишечной микробиоты, представляющая биотехнологическую программу для формирования и поддержки собственной кишечной микрофлоры. Для обоснования качественного и количественного состава БАД дана характеристика рецептурных ингредиентов, исходя из данных по их использованию в экспериментальной и клинической практике. Разработан рецептурный состав в виде капсулированной формы БАД, компоненты которой обладают синергическими свойствами в отношении поддержки индигенной микрофлоры кишечника.

Инновационность технологии заключается в особенностях состава и структуры твердой желатиновой капсулы, обеспечивающих максимальную сохранность биологически активных ингредиентов. В качестве пробиотиков используются живые микрокапсулированные бифидо- и лактобактерии. Пребиотиками, обеспечивающими рост и жизнеспособность пробиотиков, служат фибригам, лактулоза и β -глюкан.

На новый продукт утверждена техническая документация, разработаны рекомендации по применению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сонненбург, Д. Здоровый кишечник. Как обрести контроль над весом, настроением и самочувствием – Джастин Сонненбург, Эрика Сонненбург; пер. с англ. Е. Куприяновой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 256 с.
2. Кнопка Божена. Твой второй мозг – кишечник. Книга-компас по невидимым связям нашего тела / Б. Кнопка; пер. с пол. Н. Жарска. – М.: Эксмо, 2019. – 272 с.
3. Чичерин, И. Ю. Транслокация кишечной микробиоты / И. Ю. Чичерин, И. П. Погорельский, И. А. Лундовских, Н. В. Позолотина, И. В. Дармов, К. Е. Гаврилов, А. С. Горшков, А. И. Маньшин // Журнал международной медицины. – 2016. – № 2 (19). – С. 24-31.
4. Сателлитный симпозиум. Коррекция и профилактика дисбактериоза. Новые подходы к терапии заболеваний желудочно-кишечной системы. Под ред. Н. А. Токаревой. Эффект. фармакотерапия. Гастроэнтерология. – 2011. – № 3. – С. 77-84.

УДК 633.15

Велигура О. В., Кондратенко Л. Н.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

ПРИМЕНЕНИЕ КУКУРУЗЫ В МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦЕВТИКЕ

Аннотация. В статье изложены сведения о лечебных свойствах и применении в медицине такого растения, как кукуруза, её механизм действия в лекарственных препаратах.

Ключевые слова: лекарственная форма, кукуруза, лечебное действие, терапевтический эффект.

Кукуруза (маис) – это злаковое, однолетнее растение, стебель которого достигает длины от 1 до 5 метров. Цветёт она в августе, а плоды созревают в сентябре. Её родиной считается Южная Мексика и Гватемала. Первыми европейцами, которые увидели это растение, были моряки Христофора Колумба. На наших землях кукуруза растет около 500 лет. Кукуруза является одной из высокоурожайных культур разностороннего использования. Кукуруза известна, как кормовое растение. Кроме того, кукуруза получила применение в народной медицине. Она обладает высокими лечебными свойствами [1–4].

В зернах данного растения отмечают следующие кормовые достоинства: 1 кг содержит 1,3 к. ед. В нем 65-70 % без азотистых экстрактивных веществ, 9-12 % белка, 4-5 % жира. Кукуруза считается диетическим продуктом, в ней содержится довольно много клетчатки. В 100 гр. свежих зе-

рен энергетическая ценность — всего 86 Ккал. Вареные зерна — более калорийны, в 100 гр. уже 123 Ккал [5, 8].

В фармацевтике используют кукурузное масло. Это масло является самым полезным из всех масел. Его изготавливают путём прессования кукурузных зародышей, которые составляют 10 % от общего количества зерна. В состав кукурузных зародышей входит: белки — около 18 %; сахар — около 10 %; минеральные вещества — около 10%; крахмал — около 8 %. Общий уровень масличности зародышей данного растения составляет 32-37 %. Следуя из общего соотношения жиров в кукурузных зернах, на долю самих зародышей приходится до 80 %.

Производство кукурузного масла начинается с отделения от общего числа зёрен зародышей. В промышленности используют 2 способа отделения зёрен - это сухой и мокрый. Зародыши, которые были отделены сухим способом, содержат в себе большое количество крахмала и могут быть пригодным продуктом для дальнейшего приготовления масла путём прессования. Масло, произведенное из зародышей мокрого способа отбора, отличается более низким качеством, чем кукурузное масло, произведенное путем прессования «сухих» зародышей [6–9].

Помимо масла, в фармацевтике используется отвар из столбиков и рылец кукурузы, в состав которых входят: фитостерины (ситостерин, ситостерол, стигмастерин), эфирные и жирные масла (до 2,5 %), горькие гликозиды (1 %) алкалоиды, флавоноиды, сапонины (3 %), инозит, криптоксантин, витамины (К1, В1, В2, В6, С, Е, D), пантотеновая кислота, камедь (3,8 %), смолы (2,7 %), горечи, микроэлементы (железо, марганец, медь, хром, алюминий). Семена, эндосперм семян кукурузы и кукурузное масло также содержат широкий спектр биологически активных веществ и применяются в лечебной практике. Важным компонентом семян является крахмал, обладающий обволакивающими свойствами. В кукурузном масле содержатся ненасыщенные жирные кислоты (80 %), фосфатиды (1,5 %), токоферол. Он применяется при хроническом гепатите, некалькулезном холецистите, дискинезии желчевыводящих путей, отежном синдроме слабой выраженности, панкреатите. Для приготовления лекарственного сырья, собирают початки в фазе молочно-восковой спелости или при их очистке, сушат в тени или при температуре 25-30 °С. Срок хранения данного сырья 1 год [10].

Кукуруза является очень эффективным желчегонным средством, её применяют в составе многих желчегонных препаратов и препаратов для лечения печени. Так же её используют в препаратах направленных на остановку кровотечений различной степени. Данное растение обладает действием, которое направленно на снижение аппетита, и в связи с этим ее используют в препаратах для снижения веса при ожирении различной степени. Так же она используется при лечении сахарного диабета, панкреатита и мочекаменной болезни. Из кукурузы изготавливаются очень хорошие маски для лица, которые направлены на устранение различных проблем

кожи и её очищение. Маски из кукурузного сырья очень эффективно борются с угревой сыпью [11].

Лечение глаукомы. Используется настой кукурузных рыльцев. Для этого 15 гр. измельчённых рылец заливают одним стаканом кипятка. Далее оставляют на 40 минут, чтобы настой остыл. После того, как данный настой остынет, его можно применять. Для терапевтического эффекта, данный настой необходимо применять 3 раза в день по 1 столовой ложке [12].

Лечение ожирения. Так как кукуруза способствует снижению аппетита, она применяется в качестве средства для похудения. Для приготовления данного средства используют настойку. Необходимо в большую чашку к 20 гр. измельчённых рылец добавить 200мл кипятка. Далее в течение 1 часа данная настойка должна настояться, а затем можно применять по 1 столовой ложке во внутрь не более 5 раз в день [12].

Избавление от панкреатита. При лечении такого заболевания в народной медицине используют кукурузный отвар. Для приготовления необходимо кукуруза молочно-восковой спелости, желательны белых сортов. Её нужно сварить отварить вместе с рыльцами и обёртками до мягкого состояния. Тёплый отвар принимать 3 раза в день по одному стакану [12].

Лечение сахарного диабета. К двум столовым ложкам муки добавить 1 столовую ложку измельченных и высушенных плодов шиповника, 1 столовую ложку листьев черники и 1 столовую ложку цветков бессмертника. Полученную смесь залить двумя стаканами горячей воды и держать на огне 3-4 минуты. Полученному отвару дать настояться в течении часа и после этого можно применять 3 раза в день по 1/3 стакана через 15 минут после еды. Следует соблюдать схему лечения: 3 недели принимать, затем 3 недели перерыв [12].

Лечение мочекаменной болезни. К 1 ст. ложке кукурузной муки добавить 1 стакан кипятка и тщательно размешать. После этого необходимо дать настояться 9 часов и после процедить. Данный настой следует принимать по 2 столовые ложки 3 раза в день [12]. Так что, переоценить пользу кукурузы в питании очень сложно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ариничев И. В. Обобщенная математическая модель малого предприятия//Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2011. № 72. с. 24-32.
2. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии. Материалы Всероссийской (национальной) конференции. Омск, 2019. С. 726-730.
3. Кондратенко Л. Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – ис-

следовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 613-614.

4. Кондратенко Л.Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.

5. Петунина И. А. Плоскость переменной кривизны для разделения початков семенной кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2016. № 3. С. 82-85.

6. Петунина И. А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2011. № 3. С. 86-87.

7. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.

8. <https://knowledge.allbest.ru>

9. <https://olivka.com.ua/proizvodstvo-kukuruznogo-masla-kak-proizvoditsya>

10. <https://lektrava.ru/encyclopedia/kukuruza>

11. <https://ogorodland.ru/lechebnye-rasteniya/kukuruza-primenenie-i-poleznye-svoystva>

12. <https://nmedic.info/story/kukuruza>

УДК 658.56

Ганичева А.В.

Тверская государственная сельскохозяйственная академия, г. Тверь

Ганичев А.В.

Тверской государственный технический университет, г. Тверь

ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрено применение контрольных карт для контроля качества производства сухого цельного молока. Процесс решения задачи проиллюстрирован построенными графиками. Даны рекомендации по повышению качества технологического процесса.

Ключевые слова: выборка, наблюдения, технологический процесс, карта средних значений, карта средних квадратических отклонений, контрольные границы, средняя линия карты.

Контрольные карты применяются для контроля качества продукции и проверки технологических процессов.

Для диагностики качества продукции по показателям, имеющим количественные значения, используются различные виды контрольных карт, например, карта средних арифметических значений (\bar{x} -карта), карта средних квадратических отклонений (s-карта) и другие [1].

Обзор современного состояния контрольных карт Шухарта в России и за рубежом (информация об основных публикациях и исследованиях) приведен в работе [2]. Отмечается актуальность их применения в настоящее время и показаны перспективы дальнейшего развития. В статье [3] рассмотрена классификация контрольных карт, их проблематика и применение в автоматизированных системах и пакетах, предложен многомерный контроль качества.

Карта средних значений применяется для контроля отклонения значения показателя от нормы. Значения (точки на графике) на контрольной карте – это средние арифметические значения. Обычно используют выборки небольшого и одинакового объема (3...10 значений). Средние значения рассчитываются по формуле:

$$\bar{x}_i = \frac{x_{i1} + x_{i2} + \dots + x_{in}}{n}, \quad (1)$$

где i – номер выборки, n – ее объём.

Среднюю линию карты рассчитывают как общее среднее из средних значений выборок:

$$\bar{x} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \dots + \bar{x}_k}{k}, \quad (2)$$

где k – число выборок. Обычно $k = 20...30$.

Рассчитываются контрольные границы (верхняя и нижняя) значений наблюдаемого признака:

$$K_{B,H} = \bar{x} \pm \frac{3\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (3)$$

где $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x})^2}{nk}}$ – среднее квадратическое отклонение для всей совокупности наблюдений.

Карта средних квадратических отклонений применяется для контроля допустимого рассеяния элементов выборки. Точки на карте соответствуют значениям средних квадратических отклонений – s (СКО) выборок одинакового объёма. Обычно используется 3...10 наблюдений). Средняя линия карты \bar{s} соответствует среднему значению из СКО выборок. Контрольные границы определяются по формулам:

$$K_H = \frac{\bar{s} \sqrt{\chi_{\alpha/2}^2; n-1}}{\sqrt{n-1}}, \quad K_B = \frac{\bar{s} \sqrt{\chi_{1-\alpha/2}^2; n-1}}{\sqrt{n-1}}, \quad (4)$$

где χ^2 – значение критерия Пирсона, α - уровень значимости.

По положению наблюдений (точек на графике) относительно границ судят о качестве технологического процесса. Процесс считают некаче-

ственным в следующих случаях [1]:

1. Некоторые наблюдения выходят за контрольные линии пределов.
2. Серия из семи или более точек оказывается по одну сторону от средней линии.
3. По одну сторону от средней линии находятся:
 - а) десять из серии в одиннадцать точек,
 - б) двенадцать из четырнадцати точек,
 - в) шестнадцать из двадцати точек.
4. Имеется трендовая составляющая случайного процесса, т.е. точки образуют непрерывно повышающуюся или непрерывно понижающуюся кривую.
5. Две – три точки оказываются за пределами двухсигмовых границ.
6. Приближение точек к центральной линии. Если большинство точек находится внутри полуторасигмовых линий, это означает, что в подгруппах смешиваются данные из различных распределений.
7. Имеется периодичность процесса, т.е. подъёмы и спады чередуются с примерно одинаковой периодичностью.
8. Контрольные границы шире поля допуска. В идеальном случае достаточно, чтобы контрольные границы составляли $\frac{3}{4}$ величины поля допуска.

Рассмотрим применение контрольных карт на следующем примере.

В цехе по производству сухого цельного молока 26 % жирности (Россия) ГОСТ 33629-2015 принято решение перевести технологический процесс на статистический контроль качества продукции. Для контроля жирности молока используется автоматическая установка, настроенная на значение 25,98 %, при допустимых отклонениях: $e_n = -0,006$ %, $e_v = -0,018$ %. Требуется построить \bar{x} -s – карты и провести на их основе статистический анализ технологического процесса. Результаты измерений и расчетов контрольных карт приведены в табл. 1.

Таблица 1 - \bar{x} -s контрольная карта

№ выборки	Результаты контроля					Карта средних значений						Карта СКО			
						Хср	Хср ср	Кн	Кв	Тн	Тв	S	Scp	Кн	Кв
1	9	4	6	13	11	8,6	9,18	4,6	13,6	2	14	3,65	2,98	0,43	5,63
2	3	13	10	14	9	9,8	9,18	4,6	13,6	2	14	4,32	2,98	0,43	5,63
3	11	12	3	8	10	8,8	9,18	4,6	13,6	2	14	3,56	2,98	0,43	5,63
4	12	14	7	11	8	10,4	9,18	4,6	13,6	2	14	2,88	2,98	0,43	5,63
5	10	11	9	14	7	10,2	9,18	4,6	13,6	2	14	2,59	2,98	0,43	5,63
6	9	12	11	14	12	11,6	9,18	4,6	13,6	2	14	1,82	2,98	0,43	5,63
7	15	11	13	9	4	10,4	9,18	4,6	13,6	2	14	4,22	2,98	0,43	5,63
8	13	14	12	11	11	12,2	9,18	4,6	13,6	2	14	1,30	2,98	0,43	5,63
9	12	7	11	13	7	10	9,18	4,6	13,6	2	14	2,83	2,98	0,43	5,63
10	14	10	9	12	9	10,8	9,18	4,6	13,6	2	14	2,17	2,98	0,43	5,63
11	9	11	14	10	13	11,4	9,18	4,6	13,6	2	14	2,07	2,98	0,43	5,63
12	13	14	6	4	11	9,6	9,18	4,6	13,6	2	14	4,39	2,98	0,43	5,63
13	5	8	3	4	4	4,8	9,18	4,6	13,6	2	14	1,92	2,98	0,43	5,63
14	8	5	6	9	12	8	9,18	4,6	13,6	2	14	2,74	2,98	0,43	5,63
15	8	4	9	5	8	6,8	9,18	4,6	13,6	2	14	2,17	2,98	0,43	5,63
16	4	12	10	6	10	8,4	9,18	4,6	13,6	2	14	3,29	2,98	0,43	5,63

17	11	6	13	10	5	9	9,18	4,6	13,6	2	14	3,39	2,98	0,43	5,63
18	7	9	12	2	7	7,4	9,18	4,6	13,6	2	14	3,65	2,98	0,43	5,63
19	4	7	6	7	14	7,6	9,18	4,6	13,6	2	14	3,78	2,98	0,43	5,63
20	10	10	7	9	3	7,8	9,18	4,6	13,6	2	14	2,95	2,98	0,43	5,63

Значение среднего квадратического отклонения наблюдений $\sigma=3,3132$. Нижний и верхний технические допуски равны, соответственно: $TН=26-0,018-25,98=2$, $Tв=26-0,006-25,98=2$.

Полученные контрольные \bar{x} -s – карты показаны на рис. 1, 2.

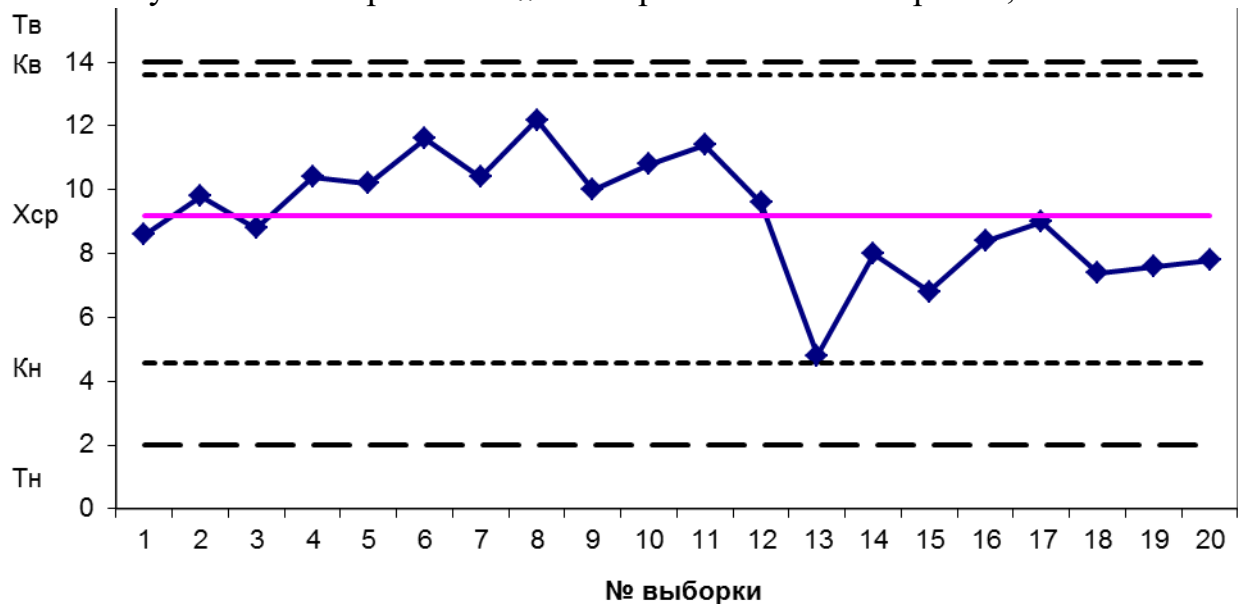


Рисунок 1 - Контрольная \bar{x} карта.

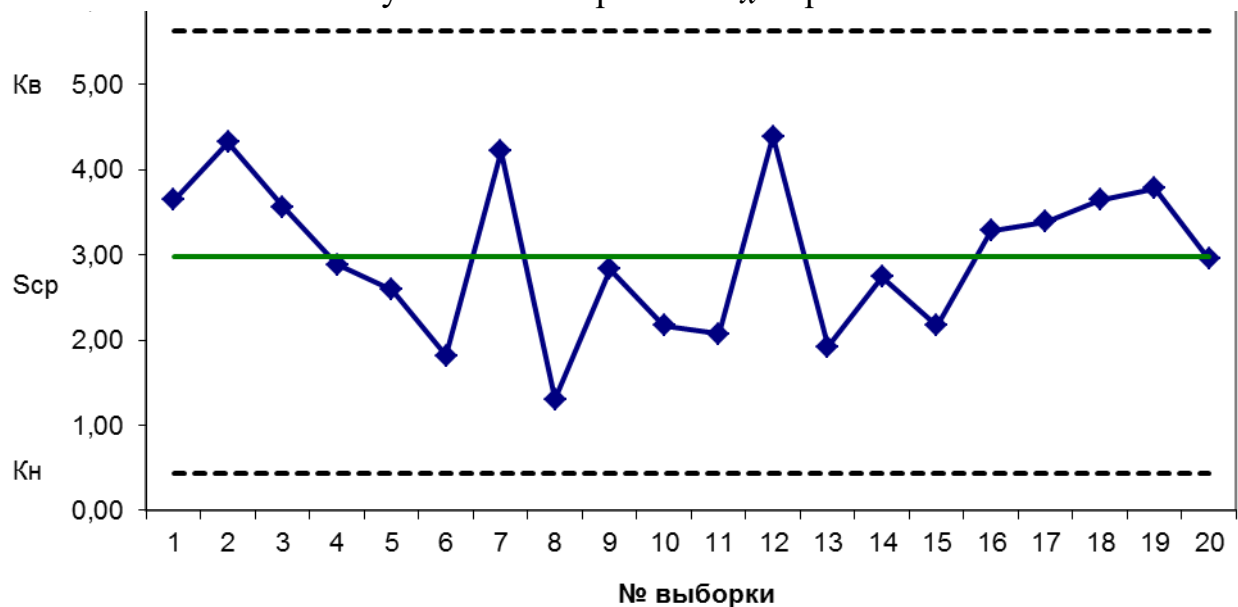


Рисунок 2 - Контрольная s карта.

На основе полученной контрольной карты можно сделать следующие выводы:

- 1) рассеяние процентов жирности приемлемо и по этому показателю процесс стабилен;
- 2) на \bar{x} -карте имеются две серии (из девяти измерений – с четвертой по двенадцатую точки и из восьми точек – с тринадцатой по двадцатую

точки), которые расположены ниже средней линии, что свидетельствует о нестабильности процесса. Следует проверить характеристики автоматической установки или технологический процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 50779.42-99 (ИСО 8258-91). Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.
2. Адлер, Ю.П. Контрольные карты Шухарта в России и за рубежом: краткий обзор современного состояния / Ю.П. Адлер, О.В. Максимова, В.Л. Шпер // Стандарты и качество, 2011. - № 8. - С. 82-87.
3. Дорошенко, Ю.Н. Инструментальные средства всеобщего управления качеством: контрольные карты / Ю.Н. Дорошенко, В.И. Дубровин // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління, 2001. - № 1. - С. 151-157.

УДК 633.88

Герасименко М. Е., Глушко М. И., Кондратенко Л. Н.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТА ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В МЕДИЦИНЕ

Аннотация. В нынешнее время практически каждый человек подвержен влиянию различных факторов среды, которые могут оказывать негативное воздействие на здоровье. Лекарственные растения, содержащие полезные вещества в своем составе, помогают человеку вылечиться от различных заболеваний, а также поддерживать хороший уровень здоровья. Такие растения называются эфиромасличными и широко применяются в народной и современной медицине.

Ключевые слова: эфиромасличные растения, эфирные масла, медицина, антимикробное действие, седативное действие, противовоспалительное действие, мочегонное действие, отхаркивающее действие.

Для начала разберёмся что же такое эфиромасличные растения. Эфиромасличные растения – особые растения, которые в своих клетках или чаще в железистых волосках накапливают и выделяют эфирные масла, именно они являются основным источником лекарственных средств, используемых в медицине из сырья эфиромасличной продукции. Чаще всего они представляют смеси органических соединений (спиртов, кетонов, альдегидов). Также важной отличительной особенностью является, то они практически не растворяются в воде.

Всего в мире из всех эфиромасличных растений лекарственное применение в медицине нашли только 30 – 40 видам растений. На сегодняшний день медицина имеет достаточной высокий уровень развития и поэтому эфирные масла применяются в ней довольно часто, связано это с тем,

что они обладают высоким спектром биологической активности, и используются при заболевании как внутренних органов (печень, почки, бронхи), так и при различных повреждениях кожного покрова, так как эфиромасличные масла обладают огромным спектром применения и содержат большое количество микроэлементов, способствующих затягиванию ран. К основным направлениям применения эфирных масел можно отнести следующие:

- Антимикробное (антисептическое) действие, которым обладают эвкалипт, масло сосны, почки тополя;
- Противовоспалительное действие, которое достигается при применении масел из таких растений как цветки ромашки, трава тысячелистника;
- Седативное действие, которое помогает успокоить организм (трава мелиссы, корневище валерианы);
- Мочегонное действие (почки берёзы);
- Отхаркивающее действие, помогающее при простудных заболеваниях. Достигается при помощи травы чабреца, побегов багульника [1–5].

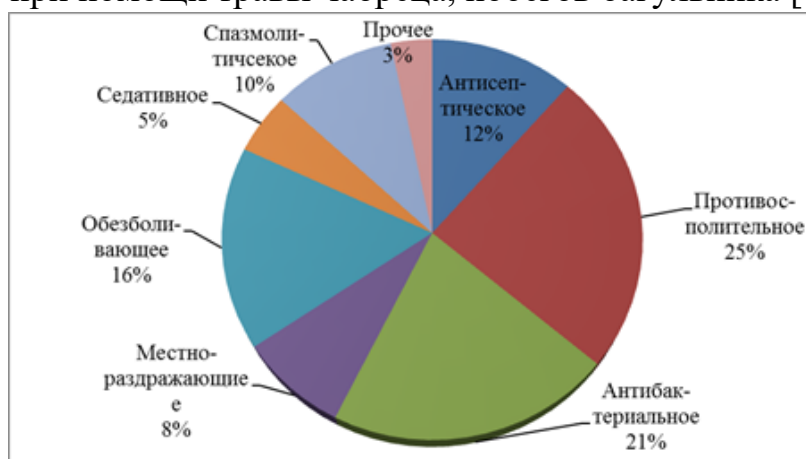


Рисунок 1 – Применение эфиромасличных растений в медицине

Наибольшее применение получили эфирные масла citrusовых растений, скипидары из хвойных деревьев и мятное эфирное масло.

В медицине значительная часть применения эфирных масел приходится на долю противомикробного действия (табл. 1).

Таблица 1– Противомикробное действие эфиромасличных растений в дозах

Растение-эфиронос	Угнетающая доза, куб. см.	Растение-эфиронос	Угнетающая доза, куб. см.
Чабрец	0,7	Розмарин	4,3
Роза	1,8	Лаванда	5
Эвкалипт	2,2	Можжевельник	6
Анис	2,5	Укроп	6,4
Мята	4,2	Лимон	7
Шалфей	4,3	Сосна	8

Несмотря на то, что эфирные масла так хорошо действуют в борьбе с микробами, они не наносят вреда организму человека. Доказано, что неко-

торые эфирные масла даже помогают, стимулируют сердечно-сосудистую систему человека.

Так же помогают при больших физических нагрузках сердцу и мышцам выдерживать большие нагрузки и способствуют дальнейшему восстановлению организма после длительной работы. Основными растениями, которые помогают значительно улучшить круговорот крови, является камфара и ментол [6–9].

Подводя итоги, можно смело отметить, что эфиромасличные растения и масла, которые получают в последствии их переработки, играют важную роль в сегодняшней медицине, так как они применяются во многих областях лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов Д. О., Соловьева Н. А. Программное обеспечение корреляционно-регрессионного анализа при решении задач агроинженерии. В сборнике: Студенческие сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 158-164.

2. Емельянов Д. О. Корреляционно-регрессионный анализ как способ выявления тенденций роста урожайности винограда/Д. О. Емельянов, Н. А. Соловьева//Сб. статей по материалам Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. -Краснодар: КубГАУ, 2018. - С. 48-52.

3. Иванов С. В., Деркач К. Е., Кондратенко Л. Н. Влияние удобрений на рост и развитие растений. В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 93-97.

4. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. ОМСК, 2019. С. 726-730.

5. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

6. Кондратенко Л. Н. Математический анализ [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО "ПринтТерра", 2019. – 184 с

7. Кондратенко Л. Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.

8. Кондратенко Л. Н., Кривова А. О. О проблемах переработки растительного сырья. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам

VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.В. Степовой. 2020. С. 484-487.

9. Сафронова Т. И., Приходько И. А., Кондратенко Л. Н. Анализ оценки земельных ресурсов в сельском хозяйстве. Фундаментальные исследования. 2019. № 5. С. 110-114.

УДК 637.5

Герасименко М. Е., Соловьева Н. А.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар

АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Аннотация. На данный момент в России одним из важнейших видов питания является мясная продукция. Российский рынок мяса очень огромен, но к сожалению, с каждым годом мы наблюдаем интенсивный рост цен и зачастую снижения качества мяса. На сегодняшний день мясо является одним из самых дорогих продуктов питания для человека, поэтому по уровню его потребления можно судить о его экономической доступности.

Ключевые слова: вегетарианство, норма потребления мяса, производство мяса, потребление мяса, продажа мяса, экономический анализ.

Существуют определенные нормативы потребления мясной продукции для жителей России, которые регламентированы соответствующим документом. Приказом Минздравсоцразвития №593н установлена рациональная норма потребления мяса и мясопродуктов, которая составляет порядка 70-75 кг/год (говядины-25 кг, баранины-1кг, свинины-14 кг, птицы-30 кг). То есть человек должен съедать в день 200 грамм мяса, чтобы сохранить активность и подвижность.

В России был проведён исследование, в котором было представлено потребление основных продуктов питания. В этом исследовании мясная продукция заняла 5 место по потреблению.

Основные виды мяса производимого в России:

- Мясо птицы (58% от общего производства мяса)
- Свинина (32%)
- Говядина, телятина (10%)
- Баранина (Менее 1%)
- Мясо кролика (Менее 1%)

В среднем по стране, норма потребления мяса по данным Росстата в 2019 году составил 74 кг. Но, как и в любом правиле есть исключения. Так к примеру, в 1,5 раза превышена норма потребления мяса в Калмыкии (114 кг). В Дагестане же наоборот норма снижена в два раза (38 кг) [1–3].

Важной чертой является, то что мясо, произведённое в определённом регионе, не всегда потребляется его населением, а зачастую экспортируется в другие регионы. Так, например, Белгородская область – лидер по выращиванию свиней в стране, занимает второе место по поеданию мяса. Так же и Башкортостане, который занимает первое место по выращиванию крупного рогатого скота, но его жители находятся на 26 месте по употреблению мяса.

Таблица 1 - Потребление мяса и мясопродуктов на человека в год

Место в 2019 году	Субъект РФ	Потребление мяса и Мясопродуктов на человека в год, кг
1	Республика Калмыкия	114
2	Московская область	104
3	Белгородская область	97
4	Калининградская область	95
5	Сахалинская область	91
6	Республика Саха (Якутия)	89
7	Республика Алтай	88
8	Москва	83
9	Омская область	83
10	Воронежская область	83
14	Красноярский край	80
19	Краснодарский край	79
20	Республика Татарстан	78
22	Свердловская область	77
26	Республика Башкортостан	75
28	Камчатский край	75
36	Ставропольская область	73
45	Ростовская область	71
47	Санкт- Петербург	70
49	Иркутская область	69
54	Новосибирская область	67
72	Кабардино-Балкарская Республика	58
74	Тюменская область	55
78	Чукотская АО	51
80	Республика Дагестан	38
	Российская Федерация	74

На сегодняшний день в России существует почти 2500 предприятий по производству свинины (основного потребляемого вида мяса). Общий произведённый объём составляет 3,41 млн. тонн из них почти 2 млн. тонн производит предприятия-гиганты («ГК «Мираторг» (13,7%), «ГК «Черкизово» (6,1%), ООО «ГК Агро-Белогорье» (5,7%) (Рис. 1). После того как животное забивают и перерабатывают оно попадает на рынки и прилавки магазинов [4, 6].

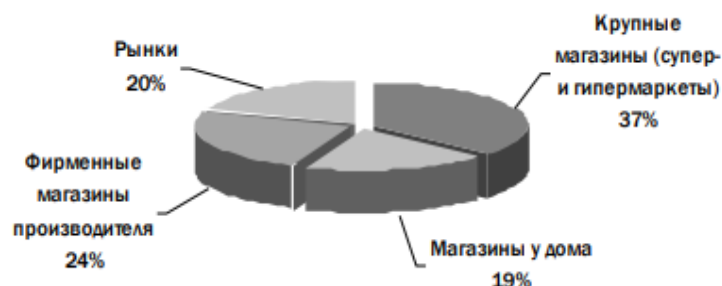


Рисунок 1 - Основные источники продажи мясной продукции.

Отметим, что народы Юга имеют не только возможность изготавливать и употреблять свежее мясо, но и обогащают рацион за счёт свежих овощей и фруктов, недоступных «северу». Именно поэтому вегетарианство зародилось в жарких тропических странах. Вегетарианцы не употребляют все продукты животного происхождения [7–10].

Но у народов севера не существует такого понятия как вегетарианство, так как все необходимые аминокислоты и питательные вещества жители севера получают исключительно из пищи.

Так же на севере одной из проблем является нехватка потребления животных жиров, которые помогают легче переносить низкие температуры. Установлена норма потребления жиров, и она составляет порядка 1-1,2 грамма на кг веса человека. Основным источником жира на севере это рыба (сельдь, скумбрия, семга), сливочное и растительное масло [5, 11].

Ещё издавна сформировалось мнение у коренных народов севера о том, что нужно потреблять больше мяса. Это было связано с тем, что на севере не было другого источника питания. Приведём для подтверждения данных теорий рейтинг регионов России по производству мяса по итогам первого квартала 2019 года (Табл. 2).

Таблица 2 - Рейтинг регионов России по производству мяса по итогам января - марта 2019 года.

№	Регион	Количество, тыс. тонн
1	Белгородская область	436,9
2	Воронежская область	141
3	Ставропольский край	132,8
4	Челябинская область	127,9
5	Тамбовская область	127,2
6	Краснодарский край	127,1
7	Татарстан	116,7
8	Курская область	112,6
9	Брянская область	107,9
10...	Ленинградская область	94,2
...68	Хабаровский край	4
69	Республика Тыва	3
70	Сахалинская область	2,4
71	Камчатский край	1,9
72	Якутия	1,9
73	Ингушетия	1,7

74	Архангельская область	1,6
75	Республика Алтай	1,5
76	Карелия	0,9
77	Мурманская область	0,6
78	Еврейская автономная область	0,4
79	Москва	0,4
80	Чукотский автономный округ	0,2
81	Ямало-Ненецкий АО	0,2
82	Магаданская область	0,1
83	Ненецкий АО	0,1
84	Севастополь	0,1
85	Санкт-Петербург	-

Нужно понимать, что Росстат не может учесть всего потребления мясопродуктов личных подсобных хозяйств в сельских регионах, а потому Дагестан оказался в аутсайдерах. Такая же картина была и в советское время с той разницей, что в личных хозяйствах ранее держали гораздо больше живности, чем сейчас, а, следовательно, больше и потребляли, но советская статистика этого не видела, как не видит нынешняя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еганян Р. А. Особенности питания жителей Крайнего Севера России (обзор литературы) //Журнал: Профилактическая медицина. 2013;16(5): 41-47. URL:<https://www.mediasphera.ru/issues/profilakticheskaya-meditsina/2013/5/031726-6130201356>
2. Емельянов Д. О., Соловьева Н. А. Программное обеспечение корреляционно-регрессионного анализа при решении задач агроинженерии. В сборнике: Студенческие сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 158-164.
3. Карманова А. В., Соловьева Н. А. Высшая математика. Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина. Краснодар, 2018.
4. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.
5. Кондратенко Л. Н., Литвин Д. А. Особенности животноводства на Чукотке. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальнoй (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 252-255.
6. Кондратенко Л. Н., Холодова Т. А. Веганство - решение экологической проблемы? В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Меж-

дународной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 272-277.

7. Кондратенко Л. Н., Стариков Л. Ю. Эффективные методы мотивации и стимулирования персонала. В сборнике: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНОЧНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СТРУКТУР) И ИХ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Под редакцией О.С. Кошевого. 2016. С. 238-241.

8. Кондратенко Л. Н., Селиванова М. А. О межпредметных связях математики с биологическими науками ветеринарией. В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству Материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 491-496.

9. Кондратенко Л. Н. Функции многих независимых переменных. Направление подготовки 38.03.01 Экономика / Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина. Краснодар, 2017.

10. Рейтинг регионов России по производству мяса по итогам первого квартала 2019 года. URL: <https://meatinfo.ru/news/rejting-regionov-rossii-po-proizvodstvu-myasa-396280>

11. Север и вегетарианство несовместимы, считают ученые // Коми Онлайн. URL: <https://komionline.ru/news/49999>

УДК 664.785.8

Глуценко. В. С., Держапольская Ю.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет», г. Благовещенск

АНАЛИЗ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ОВСЯНОГО ТОЛОКНА, КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗЛАКТОЗНОГО МОРОЖЕНОГО

Аннотация. Среди всех растительных заменителей коровьего молока наибольшую популярность приобретает молоко из овсяного толокна. Этот вид напитка подходит людям, которые страдают от аллергических реакций и имеют особую чувствительность к лактозе. Его получают на основе овсяного толокна – особого вида муки из овса, которая получается после специальной обработки овсяного зерна. В работе представлены материалы исследования пищевой ценности овсяного толокна, как сырья для производства безлактозного мороженого.

Ключевые слова. Овсяное толокно, мороженое, химический состав, витаминный состав, макро и микроэлементный состав.

Аллергия на лактозу (молочный сахар) – один из самых распространенных видов аллергии в России. По статистике, этим заболеванием стра-

дают в равной степени как дети, так и взрослое население. Суть заболевания заключается в том, что лактоза воспринимается организмом как аллерген, и начинает выводиться из организма со всеми вытекающими симптомами [1].

Среди всех растительных заменителей коровьего молока наибольшую популярность приобретает молоко из овсяного толокна. Этот вид напитка подходит людям, которые страдают от аллергических реакций и имеют особую чувствительность к лактозе. Его получают на основе овсяного толокна – особого вида муки из овса, которая получается после специальной обработки овсяного зерна. Этот продукт имеет высокую концентрацию белка и жира, в составе которого отсутствуют лактоза.

Ученые уже убедились в том, что овсяное молоко обладает неоспоримыми преимуществами для здоровья. Среди некоторых полезных свойств напитка исследователи называют нормализацию работы сердечной мышцы и положительное воздействие на состояние костей.

По внешнему виду овсяное толокно представляет собой порошок от светло-кремового до кремового цвета, вкус и запах свойственный толокну без горького, кислого и других посторонних привкусов, и запахов.

Внешний вид овсяного толокна представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – Внешний вид овсяного толокна

С целью обоснования возможности использования овсяного толокна в рецептуре безлактозного мороженого проведен анализ его химического состава и пищевой ценности.

Таблица 1 – Химический состав овсяного толокна в пересчете на 100 грамм съедобной части [2]

Нутриент	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
Калорийность	363 кКал	1684 кКал	21.6%	6%	464 г
Белки	12.5 г	76 г	16.4%	4.5%	608 г
Жиры	6 г	56 г	10.7%	2.9%	933 г
Углеводы	64.9 г	219 г	29.6%	8.2%	337 г
Пищевые волокна	4.8 г	20 г	24%	6.6%	417 г
Вода	10 г	2273 г	0.4%	0.1%	22730 г
Зола	1.8 г	~			

Анализируя данные таблицы 1 можно сделать вывод о том, что овсяное толокно является диетическим продуктом и соответственно продукты, изготовленные из него тоже.

Таблица 2 – Витаминный состав овсяного толокна в пересчете на 100 грамм съедобной части [2]

Нутриент	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
Витамин В1, тиамин	0.22 мг	1.5 мг	14.7%	4%	682 г
Витамин В2, рибофлавин	0.06 мг	1.8 мг	3.3%	0.9%	3000 г
Витамин В6, пиридоксин	0.2 мг	2 мг	10%	2.8%	1000 г
Витамин В9, фолаты	20 мкг	400 мкг	5%	1.4%	2000 г
Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ	1.6 мг	15 мг	10.7%	2.9%	938 г
Витамин Н, биотин	20.2 мкг	50 мкг	40.4%	11.1%	248 г
Витамин РР, НЭ	4.7 мг	20 мг	23.5%	6.5%	426 г
<i>Ниацин</i>	0.7 мг	~			

Анализируя данные таблицы 2 можно сделать вывод о том что овсяном толокне содержится большое количество биологически активных веществ: витамин В6 0,2 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 10% от суточной нормы взрослого человека, витамин В1 0,22 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 14,7% от суточной нормы взрослого человека, витамин Е 1,6 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 10,7% от суточной нормы взрослого человека, витамин Н 20,2 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 40,4% от суточной нормы взрослого человека, витамин РР 4,7 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 23,5 % от суточной нормы взрослого человека.

Таблица 3 – Макро и микроэлементный состав овсяного толокна в пересчете на 100 грамм съедобной части [2]

Нутриент	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
Макроэлементы					
Калий, К	351 мг	2500 мг	14%	3.9%	712 г
Кальций, Са	58 мг	1000 мг	5.8%	1.6%	1724 г
Кремний, Si	14 мг	30 мг	46.7%	12.9%	214 г
Магний, Mg	111 мг	400 мг	27.8%	7.7%	360 г
Натрий, Na	23 мг	1300 мг	1.8%	0.5%	5652 г
Сера, S	95 мг	1000 мг	9.5%	2.6%	1053 г
Фосфор, Ph	325 мг	800 мг	40.6%	11.2%	246 г
Хлор, Cl	73.73 мг	2300 мг	3.2%	0.9%	3119
Микроэлементы					
Алюминий, Al	510 мкг	~			

Железо, Fe	3 мг	18 мг	16.7%	4.6%	600 г
Йод, I	6.06 мкг	150 мкг	4%	1.1%	2475 г
Кобальт, Co	5.05 мкг	10 мкг	50.5%	13.9%	198 г
Марганец, Mn	3.13 мг	2 мг	156.5%	43.1%	64 г
Медь, Cu	500 мкг	1000 мкг	50%	13.8%	200 г
Молибден, Mo	10 мкг	70 мкг	14.3%	3.9%	700 г
Никель, Ni	33 мкг	~			
Фтор, F	45.45 мкг	4000 мкг	1.1%	0.3%	8801 г
Цинк, Zn	3.23 мг	12 мг	26.9%	7.4%	372 г

Анализируя данные таблицы 3 можно сделать вывод о том что овсяном толокне содержится большое количество макроэлементов: калий 351 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 14% от суточной нормы взрослого человека, кремний 14 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 46,7% от суточной нормы взрослого человека, магний 111 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 27,8 % от суточной нормы взрослого человека, фосфор 325 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 40,6 % от суточной нормы взрослого человека, фосфор 325 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 40,6 % от суточной нормы взрослого человека, и микроэлементов: кобальт 5,05 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 50,5% от суточной нормы взрослого человека, марганец 3,3 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 156,5 % от суточной нормы взрослого человека, медь 500 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 50 % от суточной нормы взрослого человека, цинк 3,23 мг на 100 грамм съедобной части, что составляет 26,9 % от суточной нормы взрослого человека.

Марганец участвует в синтезе нейромедиаторов (физиологически активные вещества, передающие импульсы между нервными клетками). Также марганец положительно действует на образование и рост костной ткани вместе с кальцием, поддерживает иммунную систему при сопротивлении различным инфекциям, стабилизирует пищеварительный процесс. Избыток марганца не приносит вреда человеку, так как выводится организмом самостоятельно.

Цинк выполняет несколько важных биофункций. В составе ферментов он влияет на усвояемость белков, углеводов и жиров. Это важный компонент фермента карбоангидразы, от которого зависит кислотно-щелочное равновесие в организме. Без цинка также не обходятся окислительно-восстановительные процессы. Главная задача данного микроэлемента является его участие в экспрессии генов.

Анализируя жирнокислотный состав овсяного толокна можно сделать вывод о содержании: насыщенных жирных кислот, таких как миристиновая, пальмитиновая, стеариновая 1,4 мг на 100 грамм съедобной части.

Мононенасыщенной жирной кислоты олеиновой 2,1889 г на 100 грамм съедобной части. Полиненасыщенные жирные кислоты, такие как линолевая, линоленовая, омега-3, альфа-линоленовая, омега-3 жирные кислоты, омега-6 жирные кислоты 2,3925 г на 100 грамм съедобной части.

Таким образом проведенный анализ пищевой и биологической ценности овсяного толокна позволяет сделать заключение о перспективности его использования в рецептурах безлактозного мороженого в качестве замены сухого молочного сырья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимюк, В.А. Функциональные пищевые продукты как одна из составляющих здорового образа жизни/ В.А.Максимюк, Е.И. Решетник, Ю.И.Держапольская // Живые системы и биологическая безопасность населения»: сборник материалов XIII научно-практической конференции с международным участием. – Москва, 2015. - С. 172-175

2. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. -Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

УДК 338.242.2

Давыдова Т. В.

ФГБОУ ВО Смоленский государственный университет, г. Смоленск

О ПРОБЛЕМАХ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Аннотация. В статье определены сложности развития отечественной экономики, особенности современного менеджмента, его отличительные характеристики от менеджмента других государств, а также выделены основные проблемы современного менеджмента.

Ключевые слова: состояние российской экономики, менеджмент, особенности современного менеджмента российских компаний, проблемы менеджмента.

Современное состояние российской экономики требует не только стабилизации, но и активных темпов развития. С учетом глобализации мировых процессов, жесткой конкуренции, возникновения санкций, активного развития НТП, в том числе и цифровых технологий, возникает необходимость в применении новых способов управления, как на уровне государства, так и на уровне бизнеса. Изучая мнения различных экспертов можно определить, что условно формируется две точки зрения. Первая сводится к тому, что все проблемы в стране возникают по причине негативного влияния макроэкономических факторов, то есть: наличие санкций, неэффективное состояние налоговой системы, высокий уровень коррупции, нали-

чие бюрократических барьеров и т.п. Вторая точка зрения сводится к тому, что во многом проблемы развития российской экономики возникают под влиянием факторов микро-уровня, а именно: отставание технологий от уровня НТП, сложности привлечения заемного капитала, высокая рыночная конкуренция, дефицит высококомпетентных кадров, низкая производственная дисциплина, неэффективный менеджмент и др.

Очевидно, что решение всех этих и многих других проблем одновременно не возможно, но при этом следует обратить внимание на имеющийся потенциал развития, как малого предпринимательства, так и среднего, крупного бизнеса. Развитие бизнеса необходимо рассматривать, как активную силу, способную при определенных условиях изменить не только внутреннюю ситуацию, но и все экономическое окружение, а в перспективе и макроэкономическую ситуацию в стране. Таким образом, очевидно, что модернизацию российской экономики нужно начать с поддержки и развития предприятий промышленности, сельского хозяйства и иных отраслей экономики [1]. В функционировании отечественных предприятий существует множество проблем. Обратим внимание на одной из наиболее важных – это состояние менеджмента. О проблемах организации современного менеджмента написано много научных статей [2,3,4].

Современный менеджмент российских компаний претерпевает свои сложности становления и развития. Это связано с наследием плановой экономики, со спецификой менталитета и другими факторами определяющими экономический климат страны. В целом, проводя сравнительную характеристику между российским менеджментом и менеджментом иных государств мира, можно выделить следующие особенности:

- в США и Западной Европе преобладают такие методы управления, как командный и социально-психологический. В России – командный методы управления (немного экономический и социально-психологический);

- в США и Западной Европе преобладает такой стиль управления, как консультативно-демократический (благосклонно-авторитарный). В России – авторитарно-пассивный, в Япония – консультативно-демократический;

- в США и Западной Европе преобладает сосредоточенность менеджеров на деле, на людях, на том и другом. В Россия – на себе, в Япония – на людях, на деле;

- в США и Западной Европе преобладающий тип управленческих – единолично-консультативный, компромиссный. В Россия – сугубо единоличный, в Япония – компромиссный;

- в США и Западной Европе структура управленческих решений – это короткая фаза подготовки, длинная фаза исполнения. В Россия – очень короткая фаза подготовки и очень длинная фаза исполнения, в Япония – длинная фаза подготовки, короткая фаза исполнения;

- в США и Западной Европе при планировании делается упор на долгосрочное стратегическое планирование. В Россия при планировании

разрабатываются как правило краткосрочные планы или же работа осуществляется плана.

Многие специалисты выделяют различные проблемы становления современного менеджмента. К наиболее важным можно отнести следующие. Во-первых, не все существующие принципы, инструменты менеджмента других стран мира могут быть приемлемыми в российских условиях ведения бизнеса. Основной причиной возникновения данного несоответствия является особенность менталитета, иное понимание видения бизнеса, его эффективности и т.п.

Во-вторых, несоответствие должному уровню компетентности современных руководителей предприятий, что приводит к неверным управленческим решениям. Во многом управленческий персонал формируется на основе карьерного роста отдельного специалиста, отличающегося конкретной специализацией. А в современном понимании менеджер – это специалист широкого спектра знаний. По теории известного гуру менеджмента И. Адизеса функции менеджмента не может выполнять один человек. «Так как менеджер должен и планировать, и управлять, и мотивировать. Он собирает команды и ставит им задачи. При этом он проявляет одновременно чуткость, рациональность и дар предвидения, обладает харизмой, дотошностью, строгостью и рассудительностью. Но разве может все это воплотиться в одной личности? Автор считает, что процесс менеджмента слишком сложен для одного человека, независимо от его талантов и теоретической подготовки. Немаловажно и то, что современного менеджера практически не учат работать в команде» [5].

В результате своего учения И. Адизес определил «витамины управления», концепция РАЕI, так называемый «код Адизеса», где:

Р (Producing results) – производитель, отвечает за результат;

А (Administering) – администратор, отвечает за эффективность;

Е (Entrepreneuring) – предприниматель, отвечает за управление изменениями;

I (Integrating) – интегратор, объединяет все элементы для долгосрочного сотрудничества.

Третья проблема плавно вытекает из второй. Многие руководители считают, что приняв на работу менеджера, они решают все проблемы, но один человек выполнить все функции менеджмента просто не может физически. Для обеспечения эффективности менеджмента необходимо создавать целую систему, участниками которой должны стать компетентные специалисты различных сфер знаний.

Четвертой проблемой можно назвать низкий уровень подготовки менеджеров. Для ее решения необходима комплексная государственная программа по обучению менеджеров, основанная на научных подходах, на мировом опыте и знаниях. Такие обучающие программы сегодня предлагаются в рамках отдельных мероприятий, семинаров и т.п., но в целом очевидна необходимость комплексного подхода, на уровне стратегии развития экономики страны.

Существуют и другие проблемы осуществления менеджмента на предприятии. К ним можно отнести: фокусирование на личных интересах, а не на интересах предприятия, его внутренней и внешней среды; отсутствие стратегического видения, планирования и управления; сложности внедрения цифровых технологий в управленческий процесс; низкий уровень реакции на изменения внутреннего и внешнего рынка и т.д. Очевидно, что проблем всегда будет много, но основной задачей, по-прежнему будет оставаться поиск способов их решения.

Сегодня менеджер должен обладать уникальными «рецепторами» позволяющими: видеть невидимое; слышать неслышное; осязать неосозаемое; ощущать вкус безвкусного; воспринимать запах того, что не пахнет [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г. Б. Клейнер. Ключевые проблемы современного менеджмента // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2012. №6 С.47-56

2. Ершова Е.Ю. Актуальные проблемы теории и практики управления // Сборник научных статей VII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 62-65.

3. Ершова Е.Ю. Трансформация управленческих компетенций // Наука Красноярья. 2017. Т.6. С.109-112.

4. Никитенкова О.В. Управление немотивированными работниками в организации // Творческое наследие А.С. Посникова и современностью 2014. №7. С.164-167.

5. Кузнецова Т. Методология Адизеса. Реальный опыт внедрения. М.: «Манн, Иванов и Фердер», 2015.

УДК 637.525.3

Данилова Л.В.¹, Авылов Ч.К.², Фоменко О.С.¹, Капфунде А.Т.¹

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

²Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва

ОЦЕНКА СВОЙСТВ МЯСНЫХ ЧИПСОВ

Аннотация. В статье проведен анализ качественных показателей мясных чипсов отечественного производства. Проведены исследования физико-химических показателей мясных чипсов. Приведены рекомендации по корректировке условий хранения готовых продуктов.

Ключевые слова: мясные чипсы, состав, свойства, качество.

Доля снеков (закусочных продуктов) на основе мясного сырья имеет устойчивый тренд к росту. Мясные снеки различаются по технологии производства и выпускаются как в виде колбасок, ломтиков, кусочков, так и в виде чипсов [1, 2]. Общими технологическими приемами производства мясных снеков является посол или маринование сырья с последующей сушкой, иногда совмещаемой с копчением или вялением.

Нами проведены исследования одной из популярных у потребителей групп – чипсов, произведенных отечественными предприятиями:

- «Хрустящие» - ООО «Регионэкопродукт-Поволжье», СТО 72554514-042-2015;

- «Острые» - ОАО «Великолукский МК», ТУ 10.13.14-060-05329288-2017;

- «Из говядины» – ЗАО «Агро Инвест», ТУ 9213-263-01597945-2001;

- «Свинина» – «Дымов». ТУ 9213-029-57084488-17;

- «Ядрена копоть» – ООО «Агросила». ТУ 10.13.14-009-92566672-18.

В табл. 1 приведены сведения о рецептурах чипсов.

Таблица 1 – Информация о рецептуре чипсов

Снеки	Ингредиенты
1 Мясные чипсы «хрустящие. Классика»	Грудка куриная, фарш куриный, белковый стабилизатор, посолочная смесь, крахмал картофельный, комплексная пищевая добавка (соль иодированная, стабилизатор пирофосфат натрия, усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, перец черный, чеснок, тмин, антиокислитель аскорбиновая кислота, виноградный сахар, ароматизатор дыма идентичный натуральному), краситель кармин.
2 Мясные чипсы «хрустящие» со вкусом сметаны и лука	Грудка куриная, фарш куриный, белковый стабилизатор, комплексная пищевая добавка (чеснок, лук, петрушка, сахар, экстракт лука и сельдерея), пищевая добавка (усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, белок растительный, мальтодекстрин кукурузный, соль, экстракт дрожжей, ароматизатор натуральный), крахмал картофельный, декстроза, краситель кармин.
3 Чипсы мясные «Острые»	Свинина, соль поваренная, натуральные пряности (перец красный, перец душистый, кориандр, паприка, чеснок), стабилизатор (E450 i), антиокислитель (аскорбиновая кислота), фиксатор окраски (нитрит натрия).
4 Чипсы мясные из говядины.	Говядина, соль, специи, фиксатор окраски E250.
5 Чипсы свинина	Свинина, нитритно-посолочная смесь (соль, фиксатор окраски нитрит натрия), животный белок (свиной), специи (перец черный, перец душистый, кардамон, экстракты специй (чеснок), сахар, усилитель вкуса и аромата (глутамат натрия), антиокислитель (аскорбат натрия), мальтодекстрин, ароматизатор

6 Ядрена копоть чипсы	Мякоть филе цыпленка-бройлера, мясо цыпленка-бройлера механической обвалки, мякоть бедра цыпленка-бройлера, посолочная нитритная смесь (соль, фиксатор окраски нитрит натрия), декстроза, специи (паприка, тмин, перец черный, горчица, перец чили), усилитель вкуса и аромата (глутамат натрия), антиокислители (аскорбат натрия и аскорбиновая кислота), бульон гранулированный, экстракты специй (перец черный, перец чили, кориандр, тмин), краситель экстракт паприки, антислеживающий агент (диоксид кремния аморфный), мальтодекстрин, пшеничное волокно, дрожжевой экстракт, уплотнитель (хлорид кальция), сахар, регуляторы кислотности (трифосфат натрия, пирогосфат натрия, карбонат натрия, гидрокарбонат натрия), гемоглобин, красители (красный рисовый, E150с, кармины), стартовые культуры.
-----------------------	---

При производстве мясных снеков разных видов используется сырьё, полученное от продуктивных и промысловых животных и птиц [3-5].

В данном случае в качестве сырья в половине образцов используется мясо кур (1-2, 6). В одном образце (4) используется говядина (4), в двух – свинина (3 и 5). Наряду с простой по составу рецептуре 4, остальные рецептуры многокомпонентные, что и иллюстрирует табл. 1.

По нашему мнению, в рецептуре образца № 7 количество используемых ингредиентов чрезмерно – свыше 30 наименований. Судя по всему, изготовитель применяет комплексные смеси, в результате чего ряд специй – перцы черный и чили дублируются, также, как и рецептуре присутствуют 4 вида углеводов: декстроза, сахар, мальтодекстрин и пшеничное волокно. Избыточное количество ингредиентов характерно для всех трех видов чипсов, в рецептуре которых используется мясо птицы. Это имеет два последствия, первое для технологии – невозможно оценить вклад в качество продукта отдельных ингредиентов и такое число их, с высокой долей вероятности, может вызвать вопросы у потребителя.

В табл. 2 приведены условия хранения чипсов: температура, относительная влажность (ОВ) воздуха, а также продолжительность хранения.

Таблица 1 – Состав и условия хранения чипсов

Образцы чипсов	Состав:		Условия хранения
	белок	жир	
1	45	34	Срок годности при температуре от 0 до 25 °С и ОВ от 75-78 % 90 суток. После вскрытия 72 часа в пределах годности.
2	45	34	Срок годности при температуре от 0 до 25 °С и ОВ от 75-78 % 90 суток. После вскрытия 72 часа в пределах годности.
3	20	10	Годен 60 суток при температуре от 2-25 °С и ОВ более 75 %. После вскрытия упаковки продукт годен 5 суток при соблюдении условий хранения.
4	10	5	Срок годности при температуре от 0 до 4 °С и ОВ 75-78 % - не более 3 месяцев
5	55	12	120 суток при t от 0 до 25 °С, после вскрытия упаковки хранить не более 10 суток при t от 2 до 6 °С и ОВ 75-78 % в течение срока годности.
6	50	16	При температуре от 0 до 12 °С и относительной влажности воздуха 75-78 %, не более 120 суток.

Из табл. 2 видно, что большинство образцов чипсов (1-3, 5) имеют предельную температуру хранения в 25 °С, что позволяет при реализации и домашнем хранении отказаться от холодильника, при этом срок хранения составляет от 90 до 120 суток.

На рисунке 1 представлен вид некоторых мясных снеков (чипсов).

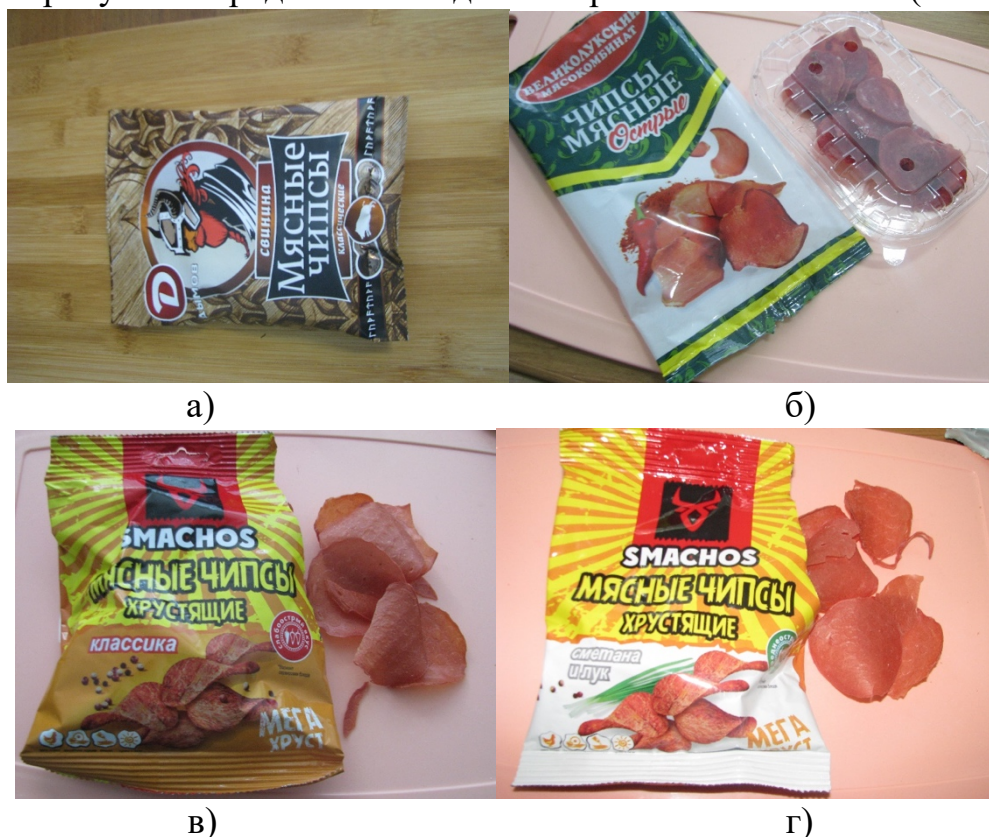


Рисунок 1 – Мясные чипсы «Дымов» (а); «Острые» (б); «Хрустящие» (в) и (г)

На способность к длительному хранению влияет, в первую очередь, конечная влажность продукта. Снижение влажности продукта в процессе сушки, наряду с возрастанием концентрации растворимых веществ, приводит к понижению активности воды [6] и стойкость к микробиологической порче нарастает.

В таблице 3 приведены результаты исследования физико-химических показателей мясных чипсов, указанных выше изготовителей. Влажность определяли термогравиметрическим методом (МХ-30), рН – потенциометрическим методом (НІ 213), активность воды (a_w) – гигрометрическим методом (HygroPalmAw) [7, 8].

Таблица 3 – Физико-химические показатели мясных чипсов

Образцы чипсов	Влажность, %	a_w	рН
1	9,63±0,38	0,3336±0,0026	-
2	10,22±0,54	0,307±0,0033	-
3	24,51±0,46	0,6462±0,0007	6,107±0,0040
4	12,01±0,56	0,4556±0,0090	-
5	20,82±0,53	0,6458±0,0021	-
6	26,39±0,94	0,7257±0,0005	5,931±0,063

Из табл. 3 следует, что влажность мясных чипсов во всех образцах лежит ниже 27 %. При этом у образцов 1, 2 и 4 влажность составляет 12 % и ниже, а активность воды – от 0,31 до 0,46, что в принципе обеспечивает полную микробиологическую безопасность не только от бактериального воздействия, но и от действия дрожжей и плесеней. У остальных трех образцов чипсов влажность составляет от 20,8 до 29,4 % при активности воды от 0,65 до 0,73. При таком уровне a_w , также гарантирующим микробиологическую безопасность роль рН как «барьера» для развития нежелательной микрофлоры ничтожна.

Следует отметить, что рекомендации по уровню относительной влажности при хранении (ОВ около 75 %), приведенные в табл. 3, в какой-то мере направлены на снижение адсорбции продуктом влаги из окружающей среды после вскрытия упаковки. При уровне активности воды в образцах 3, 5 и 6 в диапазон 0,65-0,73 поддержание относительной влажности воздуха на уровне 75 % снизит адсорбцию влаги продуктом. Но, к сожалению, как торговые, так и бытовые холодильники, не наделены функцией кондиционирования воздуха в камере. Во-вторых, обычный уровень относительной влажности в жилых помещениях близок к измеренной активности воды большинства исследованных чипсов и составляет около 30-50 %, зимой характерны меньшие значения, летом – большие [8]. В-третьих, для герметично упакованных в непроницаемые материалы, уровень относительной влажности окружающей среды не играет в течении установленных сроков хранения. Следовательно, установление режимов относительной влажности при хранении чипсов, по нашему мнению, избыточно.

В заключение следует отметить, что исследованные мясные чипсы потенциально относятся к устойчивым к микробной порче пищевых закусок продуктам. В то же время из результатов исследования видно, что технологии существенно различаются, оставляя выбор за потребителем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фатьянов Е.В., Абузьяров Э.Д., Евтеев А.В. Обоснование параметров технологии изготовления закусовых цельномышечных мясных продуктов // Аграрный научный журнал. 2014. № 6. С. 63-66.
2. Literature review on microbiological hazards associated with biltong and similar dried meat products / D. Burfoot [et all] // Report to: Food Standards Agency (Project Officer: Nicholas Laverty). – Режим доступа: <http://www.food.gov.ru>.
3. Баскаков М.С., Асеев М.В., Фоменко О.С. Особенности технологий и свойств цельномышечных и формованных мясных снеков // Молодежь и инновации. Чебоксары, 2019. С. 14-17.
4. Патент 2300899 RU. Способ производства мясной закуски / Фатьянов Е.В., Гиро Т.М. 28.10.2005.
5. Иванов И.В., Гуринович Г.В. Исследование вакуум-инфракрасной сушки чипсов из мяса птицы // Техника и технология пищевых производств. 2013. №3. С. 22-26.

6. Фатьянов Е.В., Пыхтин В.В., Юзов С.Г. Значение показателя активности воды при производстве сырокопченых и сыровяленых колбас // биотехнологические процессы переработки сельскохозяйственного сырья. М., 2002. С. 211-215.

7. Определение активности воды в пищевых системах и продуктов криоскопическим методом / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, Е.В. Фатьянов, А.К. Алейников, С.Г. Юзов. М.: МГУПБ, 2003. 27 с.

8. Фатьянов Е.В., Алейников А.К. Оценка применения гигрометрического метода определения активности воды в пищевых продуктах // Пища. Экология. Качество. Барнаул, 2019. С. 308-311.

УДК 339.13.012

Держапольская Ю.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет», г. Благовещенск

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ АЛЬБУМИННОЙ ПАСТЫ, ОБОГАЩЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНЫМИ АДАПТОГЕНАМИ

Аннотация. В работе представлены материалы исследования органолептических показателей альбуминной пасты обогащенной растительными адаптогенами – порошком брусники и базилика. В результате исследования установлено, что наиболее привлекательными органолептическими показателями обладает образец, содержащий в своем составе 20% комплексной добавки.

Ключевые слова. Альбуминная паста, адаптогены, органолептические показатели, базилик, порошок клубники

Одной из важнейших народно-хозяйственных проблем аграрно-промышленного комплекса России является расширение сырьевой базы за счет комплексной переработки вторичного сырья, в том числе молочного. Ценнейшим продуктом, получаемым при переработке молока, является молочная сыворотка. При производстве из молока в нее переходит до 200 природных веществ [2,3]. Одним из продуктов переработки молочной сыворотки является альбумин. В соответствии с ТР ТС 033/2013 «альбумин» – продукт переработки молока, произведенный из молочной сыворотки и представляющий собой концентрат сывороточных белков молока [5]. Нулевой гликемический индекс и низкая калорийность делают этот продукт привлекательным для диабетиков, пожилых людей и лиц с соблюдением рациональной здоровой диеты.

Наряду с функциями пищи по удовлетворению потребности в незаменимых пищевых веществах и энергии она несет в себе множество химических биологически активных так называемых неалиментарных веществ.

Эти вещества играют важную роль в профилактике основных хронических заболеваний и поддержании здоровья, хотя и не являются эссенциальными пищевыми веществами.

Адаптогены – это биологически активные вещества природного (растительного, животного и минерального) происхождения, которые повышают способность организма противостоять внутренним и внешним неблагоприятным факторам. Действие адаптогенов основано на их способности поддерживать стабильность жизненно важных внутренних параметров организма в переменных условиях окружающей среды. Они оказывают тонизирующее и укрепляющее действие [4]. Одним из растений адаптогенов является базилик.

В листьях базилика содержится несколько биологически активных соединений, в том числе эвгенол, урсоловая кислота, β - кариофиллен, линалоол, 1,8-цинеол и др. Эвгенол из них считается основным биологически активным метаболитом, хотя фитохимический состав базилика очень сложен и может варьироваться в зависимости от целого ряда условий. Кроме того, базилик включает и множество других потенциально активных вторичных метаболитов – фенилпропаноиды (метилугенол, розмариновая кислота), монотерпены (озимен), сесквитерпены (гермакрен), – которые могут как сами по себе, так и синергически улучшать терапевтические характеристики базилика.

Ягоды клубники содержат целый набор непитательных биологически активных составляющих (фенольные соединения), которые вместе оказывают синергетическое действие на организм, укрепляя здоровье и предотвращая развитие различных заболеваний. В частности, в клубнике есть эллаговая кислота и флавоноиды, среди которых антоцианы, катехины, кемпферол, кверцетин.

Для разработки альбуминной пасты в качестве основы был использован альбумин молочный соответствующий по физико-химическим и микробиологическим показателям требованиям ГОСТ 33956-2016 Альбумин молочный и пасты альбуминные. Технические условия. В качестве функциональных добавок были использованы листья базилика, клубничный порошок.

В соответствии с традиционной технологией была выработана альбуминная паста с различным соотношением клубнично-базиликовой композиции.

Экспертную оценку разработанного продукта по органолептическим показателям проводили на соответствие требованиям на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).

Составление органолептического профиля осуществляли в соответствии требованиями ГОСТ ISO 13299-2015 Органолептический анализ. Методология. Общее руководство по составлению органолептического профиля [1].

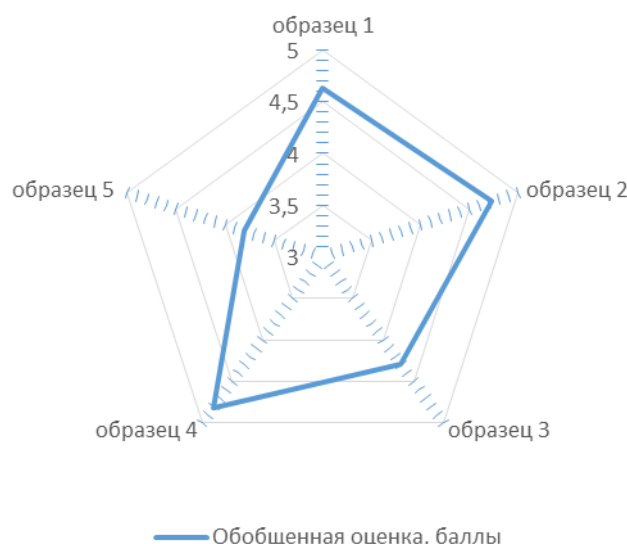


Рисунок 1 – Паутинная диаграмма, демонстрирующая органолептические профили образцов обогащенной альбуминной массы

Анализ обобщенной оценки органолептических показателей качества альбуминной массы показал, что образец № 4 с содержанием клубнично-базиликовой композиции в количестве 20% получил наиболее высокие баллы, данный образец характеризовался ярко выраженным вкусом клубники с базиликовым послевкусием. Цвет розовый, равномерный по всей массе. Консистенция образца пастообразная с незначительной крупитчатостью.

Результаты исследования качественных показателей обогащенной альбуминной массы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Качественные показатели обогащенной альбуминной массы

Наименование показателя	Значение показателя качества	
	контроль	опыт
Цвет	Кремовый оттенок, равномерный по всей массе	Розовый, равномерный по всей массе обусловлен внесенным наполнителем
Вкус и запах	Чистый, молочный, соленый	Чистый, молочный, со вкусом и ароматом клубники и базилика
Консистенция	Пастообразная, однородная, нежная, мажущаяся	Пастообразная, однородная, нежная, мажущаяся
Массовая доля белка, %	9,6	10,1
Активная кислотность, рН	5,6	5,8
Массовая доля влаги, %	65,0	66,1
Температура при хранении, °С	4±2°С	
Фосфатаза	отсутствует	

Полученные данные позволяют сделать заключение о целесообразности совместного использования альбуминной пасты и растительного сырья. Применение вкусоароматической добавки из порошка клубники и ба-

зилика в составе пасты позволит получить конкурентоспособный продукт, обладающий привлекательными органолептическими характеристиками, который не только будет пользоваться популярностью у населения, но и придавать продукту функциональные свойства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ ISO 13299-2015. Органолептический анализ. Методология. Общее руководство по составлению органолептического профиля. - М.: Стандартиформ, 2016. – 28 с.
2. Держапольская Ю.И. Скрининг сырья растительного и животного происхождения для обогащения модельных пищевых систем // Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы, перспективы (в рамках V форума регионов Беларуси и России) материалы Международной научно-практической конференции. Учреждение образования "Белорусская государственная сельскохозяйственная академия". - 2018. - С. 200-203.
3. Донских, А.Н. Рациональная переработка вторичного молочного сырья / А.Н.Донских, И.А.Евдокимов, И.К.Куликова // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2012. Т. 3. № 1-1. С. 75-77.
4. Общая нутрициология: Учебное пособие /А.Н.Мартинчик, И.В.Маев, О.О.Янушевич. - М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 392 с.
5. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013): Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 № 67 (ред. от 19.12.2019) // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153289/74a9d3cb35eae017a08499277ccc0246c5162a2f/ (дата обращения: 08.06.2020)

УДК 664

Довыденко В.А., Мишина М.Ю.

ФГБОУ ВО Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, г. Брянск

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РОССИИ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В условиях рыночной экономики направленность пищевой промышленности стала более разносторонней и сложной в виду огромного разнообразия товаров и желаний покупателя. Вопросы изучения пищевой промышленности России на современном этапе особенно актуальны в условиях санкций в отношении нашей страны и введения продовольственного эмбарго. В работе произведен комплексный анализ современного состояния пищевой промышленности России в разрезе таких показателей, как производство, экспорт и импорт продуктов питания. Рас-

смотрены основные проблемы отрасли и приведены прогнозы ее дальнейшего развития.

В ходе анализа получены следующие результаты: российские производители начали постепенно наращивать темпы развития и заполнять отечественный рынок товарами собственного производства. Наибольшие производственные мощности располагаются в Южном и Центральном федеральном округе, а в структуре производства продуктов питания РФ преобладают мясоперерабатывающая, масложировая и молочная отрасль. В период падения реальных доходов населения и, как следствие, низкой покупательской способности потребитель переориентировался на товары российского производства, прежде всего из-за их более низкой стоимости. Однако Россия по-прежнему больше ввозит продовольствия, нежели продает сама: импорт продуктов питания в РФ превышает экспорт почти на 40%.

Ключевые слова: пищевая промышленность, производство продуктов питания, экспорт и импорт продуктов питания, перспективы развития.

Фундаментальной потребностью человека является потребность в пище, ведь питание – это основа жизнедеятельности любого живого существа. Однако сегодня практически половина населения не получает питательные вещества в необходимом объеме для здоровой и полноценной жизни. Качественное и устойчивое снабжение населения достаточным набором продуктов питания – одна из основных задач пищевой промышленности. В этих условиях важнейшей отраслью любой экономики мира является пищевая промышленность, ведь именно от нее во многом зависит благополучие населения и национальная безопасность страны.

Рассмотрим специфику пищевой промышленности в Российской Федерации. Данная отрасль характеризуется рядом особенностей, например, рынок продуктов питания обладает высокой емкостью, что привлекает многих инвесторов. Сегодня в состав пищевой промышленности входит 30 отраслей, которые в свою очередь имеют более 60 подотраслей. Представим на рисунке 1 структуру основных отраслей пищевой промышленности в России.

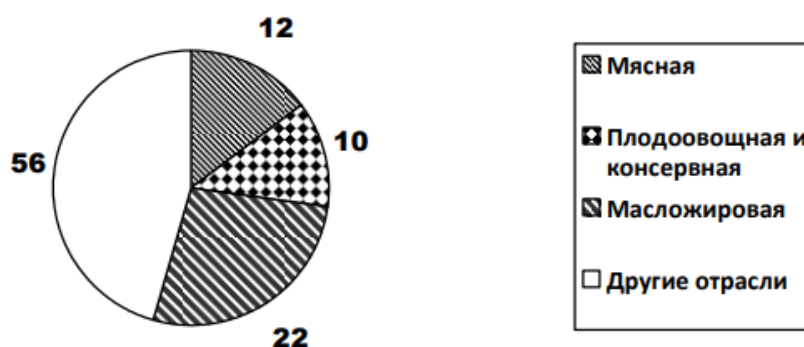


Рисунок 1 – Структура основных отраслей пищевой промышленности, % [4].

Значительные объемы пищевой промышленности в нашей стране находятся во владении транснациональных корпораций, контролирующих розничные цены на продукты питания и даже закупочные цены на сельскохозяйственное сырье. Согласно данным обзора BusinessStat, на российском рынке доля иностранного капитала в пищевой промышленности уже составляет 60% и продолжает устойчиво расти [4].

Рассмотрим подотрасли российского рынка продуктов питания в разрезе доли иностранного капитала. Практически 60% переработки молока осуществляется иностранными производствами, производство соков – 70%, порядка 80% рынка замороженных овощей и фруктов и пивоварения, более 90% рынка плодовоовощной консервации.

Сегодня отечественные компании пока лидируют в сфере мясопереработки и хлебобулочных изделий, но на этих рынках прослеживается общая всех подотраслей тенденция: крупные корпорации активно поглощают более мелкие компании.

Большую часть приобретаемых нами товаров производят лишь десять наиболее влиятельных мировых корпораций: Nestlé S.A., Cargill, Inc., PepsiCo, Inc., Kraft Foods, Inc., Coca-Cola, Kellogg's, P&G, Mars, Inc., General Mills, Inc., Unilever. Каждая из пищевых ТНК, как правило, контролирует свою рыночную нишу, где противостоит не столько своим корпорациям-конкурентам, сколько местным производителям.

Стоит отметить, что зарубежные компании успешно конкурируют с отечественными за счет эффективных технологий, доступа к долгосрочному капиталу, продуманной стратегии, огромных маркетинговых бюджетов, большого опыта работы, качественной логистики и портфеля брендов, грамотного менеджмента, поддержки экспансии со стороны своих государств, немалым лоббистским ресурсом [1].

Сложившаяся ситуация, в первую очередь, связана с тем, что Россия - уникальная страна для размещения производств пищевых продуктов. На территории Российской Федерации находится около 55% черноземных почв мира, 20% мировых запасов пресной воды и 10% мировых пахотных земель, что создает благоприятный климат для сферы сельского хозяйства и пищевой промышленности. А мощная сырьевая база привлекает иностранных инвесторов и корпорации на российский рынок продуктов питания.

Распределение предприятий пищевой промышленности по округам в процентном отношении к промышленности представлено на рисунке 2.

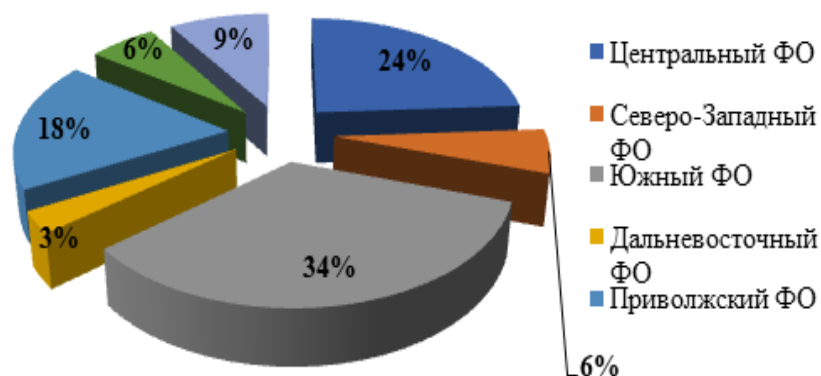


Рисунок 2 – Структура предприятий пищевой промышленности по округам, % [4]

Наибольшее число предприятий пищевой промышленности располагается в Южном федеральном округе, их доля в общей структуре составляет 34%. На втором месте – Центральный федеральный округ, здесь находится около 24% пищевых промышленных предприятий. Затем следует Приволжский федеральный округ – 18%, Сибирский федеральный округ – 9%, Северо-Западный и Уральский федеральный округ – 6%, Дальневосточный федеральный округ – 3%.

Рассмотрим структуру производства основных видов продуктов питания (табл. 1) .

Таблица 1 – Производство основных видов продуктов питания в Российской Федерации [1, 8].

Показатель \ Год	2015	2016	2017	Изменения, %	
				2016 к 2015	2017 к 2016
Мясо и мясопродукты, тыс. т.	9565,0	9899,4	10323,1	103,5	104,3
Картофель, тыс. т.	33645,9	31107,8	21768,7	92,5	70,0
Молоко и молокопродукты, тыс. т.	30796,8	30759,0	30164,1	99,9	98,1
Овощи и продовольственные бахчевые культуры, тыс. т.	17777,2	18041,0	15430,4	101,5	85,5
Яйца и яйцепродукты, тыс. т.	42570,1	43558,8	44789,9	102,3	102,8

Согласно данным таблицы 1 увеличился объем производства по таким показателям как мясо и мясопродукты на 3,5%, овощи и продовольственные бахчевые культуры на 1,5%, яйца и яйцепродукты на 2,3%.

Наблюдается незначительное снижение производства молочных и кисломолочных продуктов, что могло быть вызвано, прежде всего, из-за дефицита сырья продукции животноводства. Устойчивую тенденцию к увеличению объемов производства имеют следующие категории пищевой промышленности: мясо и мясопродукты, яйца и яйцепродукты. Ежегодно наблюдается снижение показателей производства картофеля, молока и молокопродуктов.

Современная пищевая промышленность России применяет самые разнообразные способы обработки пищевого сырья, в том числе – и инновационного характера [3]. Всё это делается с той целью, чтобы обеспечить безопасное потребление пищевых продуктов и повысить их вкусовые качества. За последние годы качество отечественных продуктов существенно выросло, а большинство российских продуктов и вовсе превзошли качество импортных. Всё это способствует снижению спроса на товары импортного производства. Но, несмотря на это, уже более 60 лет объем импорта продовольствия в Россию превышает экспорт. Даже в условиях санкций и введения продовольственного эмбарго ситуация не изменилась.

Проанализируем динамику экспорта продуктов питания РФ (рис. 3).

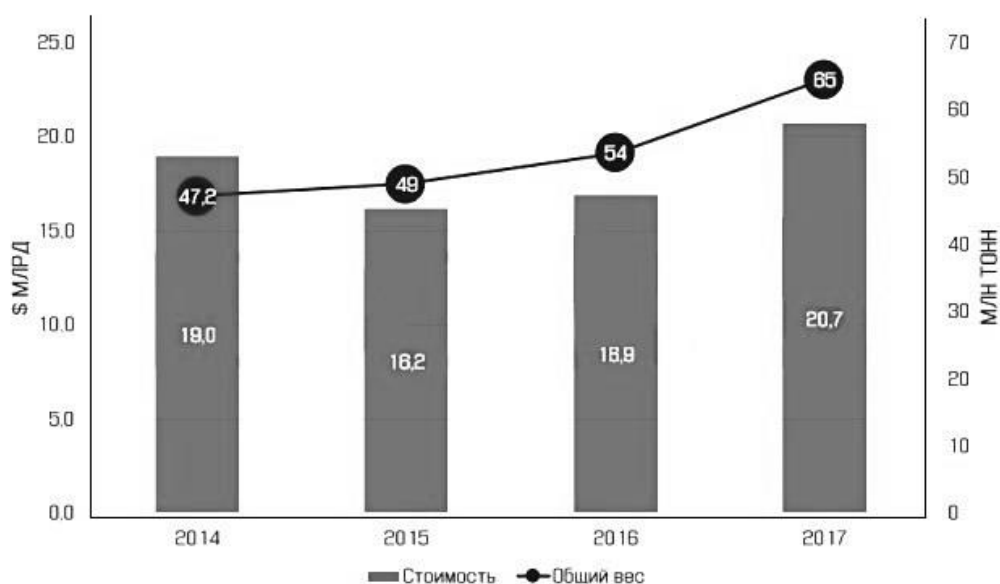


Рисунок 3 - Динамика экспорта продовольствия в РФ, млрд. долл. США, млн. тонн [9].

В последние годы наблюдается положительная тенденция к увеличению объема экспорта продовольствия в физическом выражении. Примечательно, что в динамике экспорта в стоимостном выражении подобная тенденция не в полной мере соответствует. Общий вес экспортированных продуктов питания составил 49 млн. т, что на 3,8% выше показателя 2014 года, однако в стоимостном выражении объем экспорта уменьшился на 4,2% до 16,2 млрд. долл. США. Подобное явление обусловлено введением санкций и ослаблением национальной валюты. Объем поставок за рубеж постепенно увеличивается как в физическом, так и в стоимостном выражении. Экспорт продуктов питания в физическом выражении составил 65 млн. т., а в стоимостном – 20,7 млрд. долл. США.

Снижение курса национальной валюты позволило отечественным производителям извлекать дополнительную выручку при реализации продукции на мировом рынке. Так, падение рубля стало стимулом для увеличения объема экспорта пищевой продукции. Российские товары поставляются на мировые рынки по ценам ниже среднемировых, вследствие отече-

ственные компании получают конкурентные преимущества. Даже несмотря на незначительное восстановление курса национальной валюты, сравнительно низкие цены на российскую продукцию позволяют отечественным производителям занимать новые ниши на мировом рынке. По данным ФТС, Россия экспортирует свою продукцию в 159 стран, при этом многие поставки имеют регулярный характер.

Экспорт продуктов питания имеет разнообразную структуру: отечественные производители поставляют различные виды продукции – от мяса до алкоголя. Наибольший удельный вес в структуре экспорта продуктов питания в РФ занимают три категории товаров: зерновые (37%), рыба и морепродукты (16,8%), а также масла и жиры (13%).

Стоит отметить, что география отечественного экспорта постепенно перемещается преимущественно в сторону стран Азии, Ближнего Востока и Африки. Наибольший объем закупок российского продовольствия и сельскохозяйственного совершил Египет.

Рассмотрим динамику импорта продовольствия в Россию в стоимостном и физическом выражении (рис. 4)

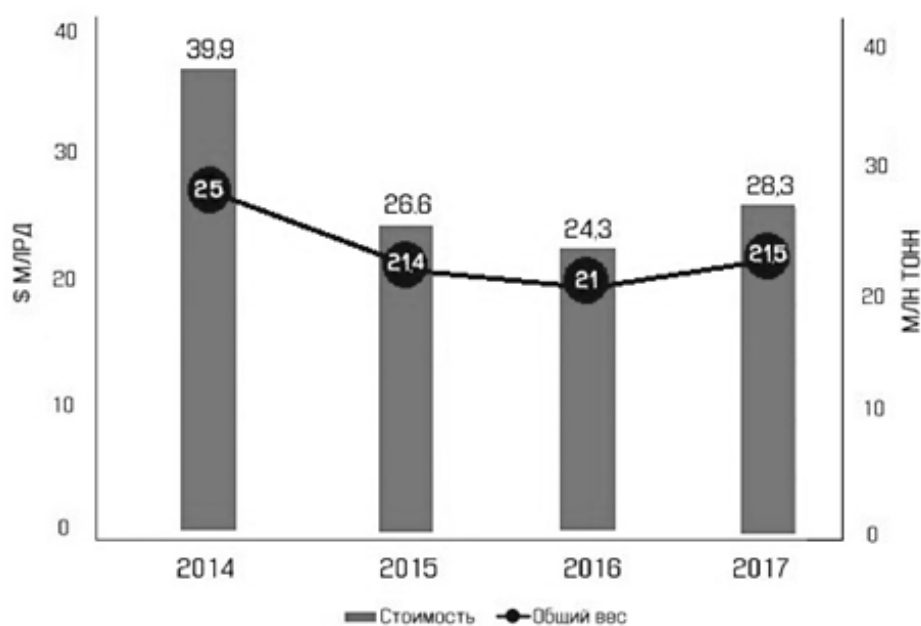


Рисунок 4 - Динамика импорта продовольствия в РФ, млрд. долл. США, млн. тонн [9].

Наблюдается значительное сокращение поставок из-за рубежа продовольственных товаров. В стоимостном выражении объем импорта сократился на 14,4%, а в физическом – на 34,4%. Также произошло уменьшение данных показателей: в стоимостном выражении на 2,9%, а в физическом - на 8,7%. Количество поставок продуктов питания из-за рубежа увеличилось на 2,4% в физическом выражении и на 16,5 % в стоимостном. Сокращение объема импорта в физическом выражении значительно выше стоимостного, это явление обусловлено ослаблением национальной валюты.

Россия обладает одним из крупнейших в мире потенциалом агропродовольственного рынка, однако перспективы функционирования рынка продуктов питания в стране весьма неоднозначны. Во многом они будут зависеть от макроэкономических условий в стране и от степени интеграции данного рынка в мировой.

Рост производства основных видов продовольственной продукции в последние годы, увеличение ассортимента и повышение качества позволяет российским товаропроизводителям усилить свои позиции на потребительском рынке и активно экспортировать готовую продукцию на мировые рынки.

Несмотря на положительную динамику роста пищевой промышленности и принимаемые меры по защите отечественного рынка (Постановления правительства, направленные на защиту внутреннего рынка продовольствия), импорт продовольствия и сырья для его производства остается значительным и, более того, продолжает расти. Среди импортных поставок значительная доля приходится на алкогольные и безалкогольные напитки, свежее и замороженное мясо из стран СНГ. Импорт стран дальнего зарубежья имеет тенденцию к снижению. Данное явление обусловлено событиями, повлекшими за собой введение санкций в отношении России и ответные меры. Это заметно изменило структуру поставок продукции из-за рубежа в натуральном и стоимостном выражении.

Россия по-прежнему больше ввозит продовольствия, нежели продает: импорт превышает экспорт практически на 40%. В последние годы наблюдается тенденция отказа от выпуска собственных торговых марок и переход на контрактное производство. Сегодня у России на продовольственный рынок весьма амбициозные планы – нарастить к 2024 году экспорт до \$25 млрд. и добиться преобладания экспорта над импортом.

Для достижения поставленных целей предприятия пищевой промышленности должны в том числе – предпринимать меры по оптимизации своих финансовых показателей, ведь рост их чистой прибыли является залогом успешного развития в будущем. Поэтому организациям пищевой сферы целесообразно активно внедрять налоговый менеджмент, чтобы умело сократить налоговые расходы, что особенно актуально для малого бизнеса. Крайне важно проводить оценку вероятности банкротства, чтобы своевременно принять антикризисные управленческие решения [3]. Но наиболее действенным подходом является систематический экспресс-анализ финансового состояния для разных этапов развития пищевых предприятий [6].

Таким образом, исходя из сложившейся на сегодняшний день ситуации, основной стратегической целью на отечественном продовольственном рынке является достижение полноценного (по количеству, структуре и качеству) удовлетворения потребностей населения на рынке продуктов питания преимущественно за счет внутренних ресурсов государства, а также поддержание экономических интересов отечественных производителей продовольствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Довыденко В.А. Динамика внешней торговли РФ в условиях санкций. В сборнике: РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИКА: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ Материалы V Международной научно-практической конференции. Отв. ред. Я.Ю. Радюкова. Тамбов, 2019. С. 108-116.
2. Довыденко В.А. Влияние внешней торговли на экономику страны (на примере России) Современное общество и власть. 2017. № 3 (13). С. 194-196.
3. Зверев А.В., Столярова Т.О., Цыганок А.Н. Современные подходы к анализу и диагностике банкротства предприятия. В сборнике: Актуальные аспекты управления и экономики в современных условиях. Сборник материалов IX Всероссийского молодежного научного форума. 2017. С. 186-190.
4. ИТС «Производство продуктов питания» - 2017 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://old.gost.ru/wps/wcm/connect/838f310043c98044bf7bff8b082d008f/Файл_22.1.pdf?MOD=AJPERES.
5. Кузнецова О.Н., Мишина М.Ю. Развитие малого инновационного бизнеса с учетом географической специализации, как фактор экономического роста региона // Вестник Брянского государственного университета. 2015. № 3. С. 302-307.
6. Ложкина С.Л., Кузнецова О.Н., Мишина М.Ю. Влияние процессного подхода на экспресс-анализ финансового положения предприятия на разных этапах его развития // Фундаментальные исследования. 2016. № 5-1. С. 166-170.
7. Миндрин А.С., Зверев А.В. Экономический механизм страхования урожая сельскохозяйственных культур. ВНИЭТУСХ. М. 2001. 156с.
8. Мишина М. Ю. Статистический анализ результатов экономической деятельности региона // Вестник Брянского государственного университета. 2011. № 3. С. 104-106.
9. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] Режим доступа: www.gks.ru.

Довыденко В.А., Силаева В.В.

ФГБОУ ВО Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, г. Брянск

РЫНОК САХАРА И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ В РОССИИ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация. Сегодня российские производители расширяют ассортимент продукции и осваивают новые сегменты, подстраиваясь под меняющиеся интересы потребителей. В этих условиях направленность пищевой промышленности стала более разносторонней и сложной, а вопросы изучения различных секторов промышленности приобрели особую актуальность.

В работе произведен комплексный анализ современного состояния рынка сахара и кондитерских изделий в России в разрезе таких показателей, как производство, экспорт и импорт продуктов питания. Рассмотрены основные проблемы отрасли и приведены прогнозы ее дальнейшего развития.

Ключевые слова: рынок сахара и кондитерских изделий, Россия, производство, экспорт и импорт сахара, санкции, перспективы развития.

Сегодня подавляющая часть отечественного рынка кондитерских изделий представлена за счет продукции российского производства (более 90%). Структура российского рынка кондитерских изделий включает в себя крупнейших игроков из консолидированных групп, лидером среди которых является ГК «Объединенные кондитеры». Данное объединение является одним из самых значимых холдингов в Европе, входящий в Группу «ГУТА» и объединяет порядка двух десятков предприятий по всей России, специализирующихся на выпуске кондитерских изделий. В числе этих предприятий находятся такие фабрики, как «Рот Фронт», «Красный Октябрь», «Кондитерский концерт Бабаевский»

В силу того, что в подавляющем большинстве кондитерских изделий одним из основных компонентов является сахар, главным образом развитие рынка кондитерских изделий преимущественно определяется развитием рынка сахара. Таким образом, анализ производства изучаемого рынка целесообразно начать с динамики рынка сахара. Основным сырьем для производства сахара в России является сахарная свекла - отечественная сахароносная культура умеренного климата; менее 10% сахара вырабатывается из ввозимого из-за рубежа тростникового сахара-сырца - полуфабриката, полученного из сахарного тростника.

Сахарная отрасль страны, динамично развиваясь, в течение 5 лет находится на первом месте в мире по производству свекловичного сахара за счет выхода свекловодства на качественно новый уровень инновацион-

ного преобразования. В результате валовой сбор сахарной свеклы составил 58,2 млн. т.

Сырьевая база отрасли представлена около 4500 свеклосеющими хозяйствами, размещёнными в 26 регионах 5 федеральных округов РФ - Центральном (50-55%), Приволжском (20-22 %), Южном (18-20 %), Северо-Кавказском (4-5%) и Сибирском (до 2%). Наиболее крупными свеклосеющими регионами являются Краснодарский край и Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская, Белгородская области.

Перерабатывающая база отрасли представлена 78 предприятиями, в том числе свеклосахарными заводами, географическое расположение которых совпадает с расположением зон возделывания сахарной свеклы: они размещены в 21 свеклосеющем регионе, но отсутствуют в свеклосеющих областях - Ростовской, Самарской, Оренбургской, Волгоградской, Республике Чувашия. Из 18 регионов, перерабатывающих сахарную свеклу, основной вклад вносят семь, шесть из них расположены в Центральном федеральном округе. В Дальневосточном федеральном округе функционирует один сахарный комбинат, вырабатывающий сахар только из импортного тростникового сахара-сырца. Распределение предприятий сахарной промышленности по округам РФ представлено на рисунке 1.

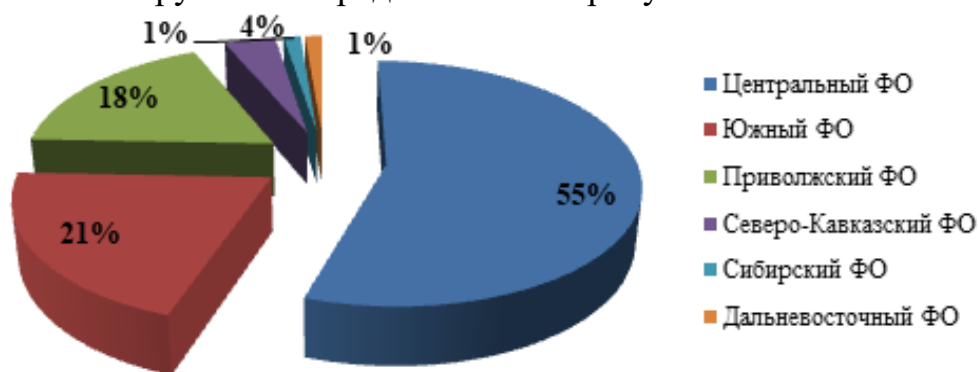


Рисунок 1 – Распределение предприятий сахарной промышленности по округам РФ [3]

Структура производства основных видов сахара по округам представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Производство основных видов сахара по округам РФ [3]

Продукция	Федеральные округа							
	Центральный	Северо-Западный	Южный	Северо-Кавказский	Приволжский	Уральский	Сибирский	Дальневосточный
Производство сахара, тыс. т,	3329,4	—	1483,5	95,2	902,6	—	115,8	88,3
в т. ч. свекловичного сахара;	3204,4	—	1456,6	95,2	902,6	—	115,8	—
из тростникового сахара-сырца	125,0	—	26,9	—	—	—	—	88,3

Лидером по производству сахара в стране является Центральный федеральный округ, в первую пятерку входят Воронежская, Липецкая, Тамбовская, Курская области. На втором месте - Южный ФО, а именно Краснодарский край. Затем следует Приволжский ФО.

Отечественная сахарная промышленность производит белый сахар (свекловичный и из тростникового сахара-сырца) 4 категорий - экстра, ТС1, ТС2, ТС3 в кристаллическом и кусковом виде. Российская линейка сахара представлена в основном белым кристаллическим сахаром категории ТС2, который пользуется наибольшим спросом у населения и применяется в качестве сырьевого ингредиента для отраслей экономики страны. Ежегодно производство сахара увеличивается более чем на 10%.

События после введения санкций в отношении РФ, ослабления национальной валюты стали причиной перехода большей части населения к сберегательной модели потребления. В этот же период начался процесс увеличения спроса на более дешевые продукты, в число которых также включают кондитерские изделия эконом-сегмента с более дешевыми составляющими. Однако стоит отметить, что в целом производство кондитерских изделий не сократилось, а, наоборот, увеличилось. Сегодня отмечают рост потребления кондитерских изделий повышенного качества. Вероятно, подобное явление связано с тем, что сейчас набирает особую популярность правильное питание и здоровый образ жизни. Динамика производства кондитерских изделий представлена ниже.

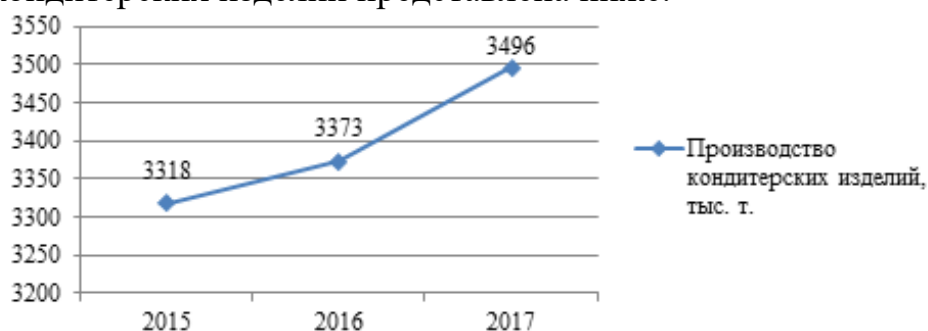


Рисунок 2 – Динамика производства кондитерских изделий [3]

Согласно данным рисунка ежегодно наблюдалось увеличение объема выпуска кондитерских изделий. Этот показатель увеличился с 1,7%, до 3,6%.

Основным рынком сбыта кондитерской продукции является рынок Москвы, чуть менее крупным является рынок Санкт-Петербурга, и замыкает тройку рынок Екатеринбурга, входящий в число наиболее перспективных. Рассмотрим структуру потребления сахара и кондитерских изделий по округам.

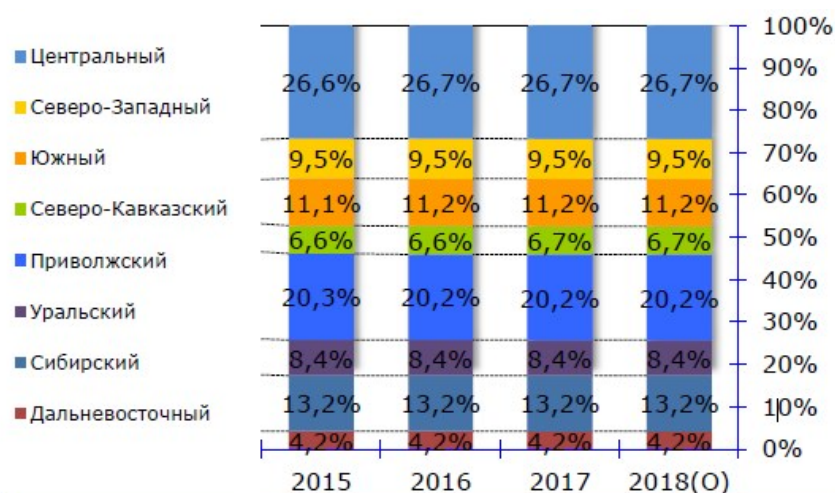


Рисунок 3 – Структура потребления сахара и кондитерских изделий по федеральным округам [3]

Значительная часть в общей структуре потребления сахара и кондитерских изделий приходится на Центральный и Приволжский ФО (26,7% и 19,9% соответственно). Затем располагается Сибирский ФО (13,2%), Южный ФО (11,2%). Текущая структура формируется во многом за счет потребностей Центрального и Приволжского ФО, роста количества населения и платежеспособного спроса.

На фоне общего увеличения производства сахара и кондитерских изделий увеличиваются и объемы экспорта данных категорий. Экспорт из России товаров из группы «сахар» за 3 года составил \$857 млн., общим весом 2340 тыс. тонн. В основном экспортировались «кондитерские изделия из сахара» (48%), «сахар тростниковый или свекловичный» (35%).

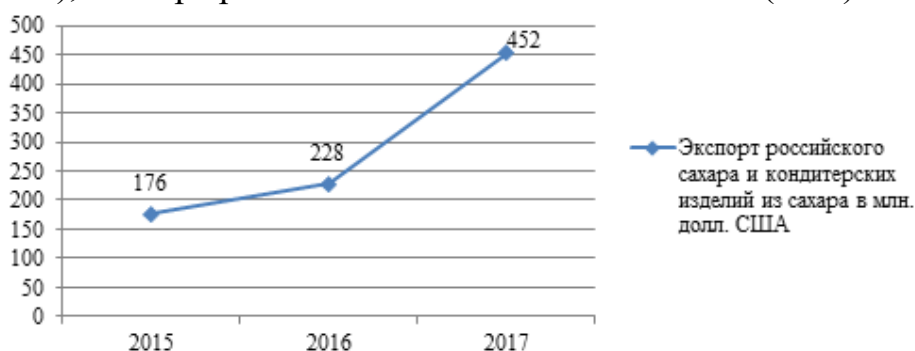


Рисунок 4 – Экспорт российского сахара и кондитерских изделий из сахара в млн. долл. США [4]

Согласно данным рисунка 4 наблюдалось увеличение экспорта с 228 млн. долл. США до 452 млн. долл. США, то есть произошло увеличение объемов экспорта практически в два раза.

Рассмотрим динамику экспорта российского сахара и кондитерских изделий из сахара (категория 17 ТН ВЭД) в физическом выражении.

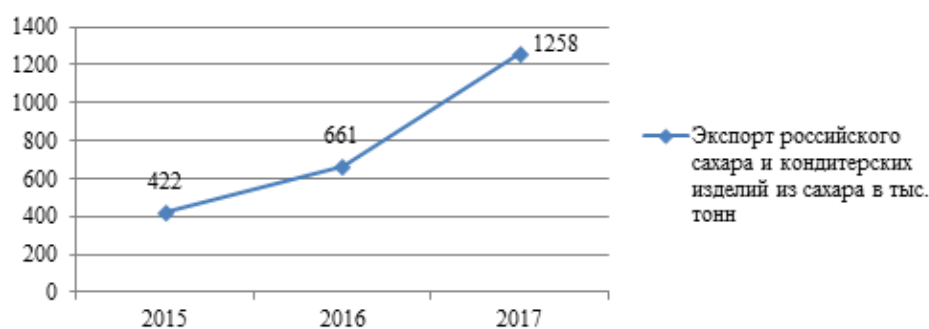


Рисунок 5 – Экспорт российского сахара и кондитерских изделий из сахара в тыс. тонн [4]

Как видим динамика экспорта российского сахара и кондитерских изделий из сахара в стоимостном и физическом выражении совпадают. Структура экспортируемых товаров выглядела следующим образом.

Таблица 2 – Структура экспорта российского сахара и кондитерских изделий из сахара [4]

Группа товара	2015, млн. долл. США	2017, млн. долл. США	Изменения, %	Σ (2015-2017), млн. долл. США	Доля, %
04 1701: сахар тростниковый или свекловичный	7.5	244	+3153	296	34.6
04 1702: прочие сахара	7.1	8.3	+16	23.1	2.7
04 1703: меласса	32.5	48.1	+48	129	15.1
04 1704: кондитерские изделия из сахара	129	151	+17	408	47.7
Итого:	176	452	-	857	100

Согласно данным таблицы 2, наибольший удельный вес в структуре экспорта составляют кондитерские изделия из сахара (47,7%) и сахар тростниковый или свекловичный (34,6%). Наибольшее изменение в объемах экспорта наблюдается среди таких категорий как сахар тростниковый или свекловичный и меласса. Крупнейшими импортёрами, потребляющими более 44% всей российской продукции 17 ТН ВЭД стали Казахстан, Беларусь и Азербайджан.

На сегодняшний день рынок кондитерских изделий очень разнообразен. На прилавках магазинов можно найти продукцию не только отечественного производителя, но и иностранного. Импорт в Россию товаров из группы «сахар» составил \$1.47 млрд., общим весом 2386 тыс. тонн. В основном импортировались «сахар тростниковый или свекловичный» (53%), «кондитерские изделия из сахара» (30%). Общие итоги импорт сахара и кондитерских изделий из сахара в Россию (категория 17 ТН ВЭД) выглядят следующим образом.

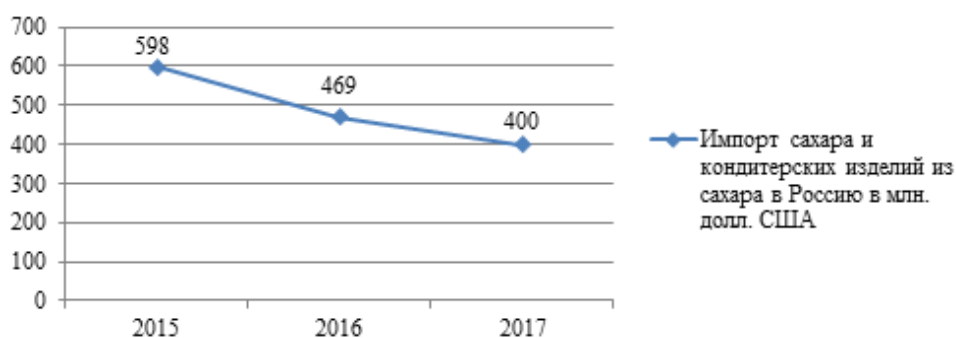


Рисунок 6 – Импорт сахара и кондитерских изделий из сахара в Россию в млн. долл. США [4].

Как видим, импорт сахара и кондитерских изделий из сахара в Россию имеет тенденцию к снижению. Объемы поставок за 3 года сократились на 37,5%. Это в первую очередь связано с введением продуктового эмбарго.

Рассмотрим динамику импорта о сахара и кондитерских изделий из сахара в РФ (категория 17 ТН ВЭД) в физическом выражении (рис. 7).

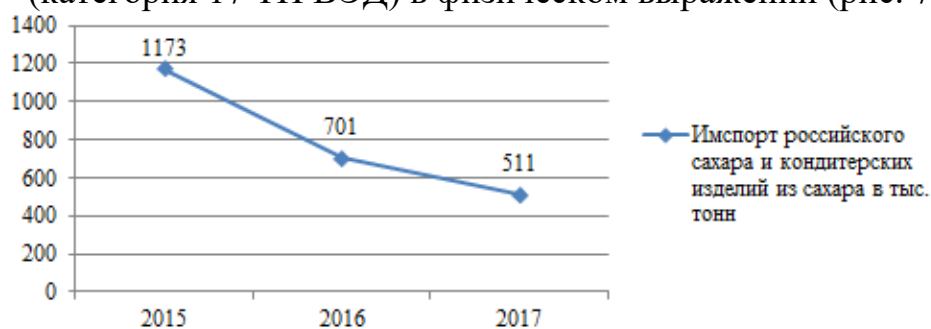


Рисунок 7 – Импорт сахара и кондитерских изделий из сахара в Россию в тыс. тонн [4].

Согласно данным рисунка 8 динамика импорта сахара и кондитерских изделий из сахара в РФ стоимостном и физическом выражении совпадают. Структура экспортируемых товаров выглядела следующим образом (табл. 3).

Таблица 3 – Структура импорта сахара и кондитерских изделий из сахара в Россию [4].

Группа товара	2015, млн. долл. США	2017, млн. долл. США	Изменения, %	∑ (2015-2017), млн. долл. США	Доля, %
04 1701: сахар тростниковый или свекловичный	390	136	-65	784	53.4
04 1702: прочие сахара	75	87	+6	238	16.2
04 1703: меласса	152	32.6	-79	197	0
04 1704: кондитерские изделия из сахара	133	177	+33	446	30.4
Итого:	598	400	-	1470	100

Как свидетельствуют данные таблицы 3, наибольший удельный вес в структуре экспорта составляют сахар тростниковый или свекловичный (53.4%) и кондитерские изделия из сахара (30.4%). Наибольшее изменение в объемах экспорта наблюдается среди таких категорий как сахар трост-

никовый или свекловичный (объемы поставок сократились на 65% по сравнению с 2015 годом) и меласса, поставки которой вовсе не осуществлялись. В структуре импорта по странам на первом месте Беларусь (28%), на втором месте Бразилия (14%), затем следует Китай (8%).

Россия обладает одним из крупнейших в мире потенциалом агропродовольственного рынка. Однако перспективы развития рынка сахара и кондитерских изделий в стране во многом зависят от макроэкономических условий и от степени интеграции данного рынка в мировой.

В производстве сахара и кондитерских изделий в последние годы наблюдается положительная тенденция к увеличению. Рассмотрим прогнозируемые объемы производства сахара в 2020 и 2030 годах.

Таблица 4 – Производство основных видов продуктов питания в РФ, тыс. тонн [3]

Показатели	Годы			2030 г. в % к 2015 г.
	2015	2020	2030	
Производство сахара из сахарной свеклы, млн. т	4,3	4,4	4,7	109,3

Как свидетельствуют данные таблицы, в перспективе будет наблюдаться ежегодное увеличение объемов производства сахара. Показатели производства сахара к 2030 году увеличатся на 9,3%.

Сегодня в сахарной отрасли России полностью решена проблема обеспечения населения сахаром из собственного сырья. На перспективу, сохраняя лидирующее положение в мире по производству свекловичного сахара, основные усилия будут направлены на повышение технико-экономических показателей работы предприятий, максимальное приближение их к уровню высокоразвитых сахаропроизводящих стран

В дальнейшем планируется продолжить реконструкцию и техническое перевооружение заводов. В будущем будет продолжена работа по разработке ресурсосберегающих технологий, совершенствованию процессов заготовки, хранения и переработки сахарной свеклы, обеспечивающих уменьшение энерго- и водопотребления, улучшение экологической обстановки в промышленных зонах предприятий.

Производство кондитерских изделий также будет наращивать объемы (рис. 8).

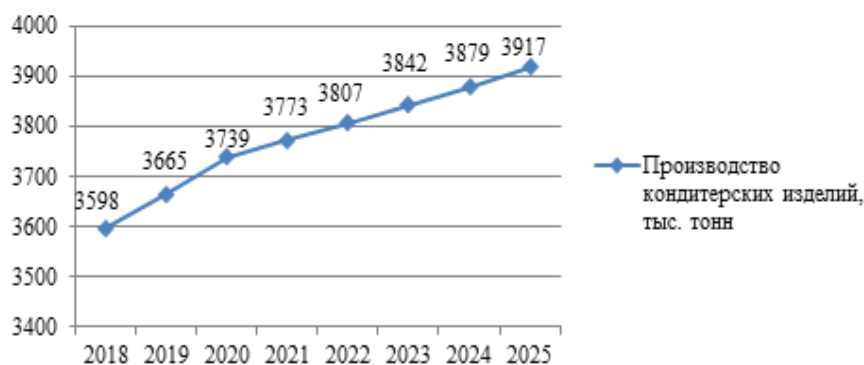


Рисунок 8 – Динамика производства кондитерских изделий в РФ: прогноз на 2019-2025 гг. [3].

Согласно данным рисунка 8 ожидается ежегодное увеличение объемов производства кондитерских изделий порядка на 2-3%. Так, в перспективе производители будут продолжать расширять ассортимент продукции и осваивать новые сегменты, подстраиваясь под меняющиеся интересы потребителей. При этом будет наблюдаться тенденция к сокращению производства таких видов сахаросодержащей продукции, как повидло, варенье, джемы из-за снижения на них потребительского спроса.

Таким образом, в среднесрочной перспективе российский рынок сахара и кондитерских изделий не ожидают серьезные изменения. Прогнозируется стабильный рост в районе 2-3% в год. Ожидается, что планомерное развитие, в первую очередь, станет следствием роста реальных доходов населения, которые оказывают значительное влияние на уровень спроса со стороны конечного потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Довыденко В.А. Динамика внешней торговли РФ в условиях санкций. В сборнике: РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИКА: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ. Материалы V Международной научно-практической конференции. Отв. ред. Я.Ю. Радюкова. Тамбов, 2019. С. 108-116.
2. Довыденко В.А. Влияние внешней торговли на экономику страны (на примере России) Современное общество и власть. 2017. № 3 (13). С. 194-196.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gks.ru
4. Портал внешнеэкономической информации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ved.gov.ru/>
5. Производство продуктов питания - 2017 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ru-stat.com>
6. Экспорт и импорт России по товарам и странам. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru-stat.com/>

УДК 637.04-07

Есимова Л. Б., Котельникова Ю. А., Корневская П. А.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В МЯСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация. В статье рассматривается результативность использования пищевых волокон при производстве мясных продуктов. Особое вни-

мание уделено видам пищевых волокон, степени их гидратации и способности удерживать влагу и жир в фаршевых системах и готовых продуктах.

Ключевые слова: пищевое волокно, клетчатка, эмульгированный продукт, степень гидратации, влагоудерживающая способность, жирудерживающая способность

Клетчатка может значительно снизить процентное содержание жира в рецептуре продукта, улучшить структурно-механические свойства колбасных изделий, увеличить сочность продукта за счет наличия у нее «трехмерной» сетки. Наиболее часто применяемыми клетчатками стали пшеничная, соевая, гороховая, яблочная и другие. Волокна клетчатки обладают хорошими влагосвязывающими свойствами и могут связать до 9 частей воды и 7 частей жира. В колбасных изделиях предпочтительнее использовать волокно с длиной 200-250 мкм, а в приготовлении рассолов, используемых для посола мясных изделий лучше использовать пищевое волокно с короткой длиной – до 40 мкм. Пищевые волокна желателно применять в продуктах с низким выходом. При производстве полукопченых колбас и полуфабрикатов (грубоизмельченный фарш) более рациональным считается совместно с пищевой клетчаткой применять соевые текстуранты [1].

Для развития технологической мысли в производстве мясных продуктов довольно перспективно использование пищевого волокна, выделенного из растительного сырья. Пищевую клетчатку получают из отрубей пшеничных и ржаных, оболочек какао-бобов, сои, овощей и других видов растительного сырья. Основным представителем пищевых нерастворимых волокон является клетчатка (целлюлоза). Использование пищевой клетчатки широко используется в производстве различных видов колбас с целью получения продукта близкого по текстуре к "мясной" [3].

Пшеничная клетчатка является наиболее подходящим материалом для производства мясных продуктов из всех доступных пищевых волокон, в отличие от соевой, бамбуковой, гороховой, цитрусовой и других. Она является хорошим заменителем мясного сырья из-за структуры волокон и способности связывать воду и жир внутри волокна. Причиной этого является капиллярный эффект. Как таковые, волокна могут также связывать жировые компоненты, что объясняет ее эмульгирующий потенциал. Пищевая клетчатка благодаря своей волокнистой структуре может использоваться не только в качестве наполнителя мясных изделий, но и в качестве структурного агента в колбасных и цельномышечных изделиях и полуфабрикатах (рубленных, полуфабрикатов в тесте и др.) [4].

Целлюлоза, в отличие от гидроколлоидов, в воде не растворяется, но очень хорошо удерживает влагу при повторном нагревании. Данные свойства пищевой клетчатки очень важны, так как при использовании ее особенно в вареных колбасных изделиях (в частности, сосиски, сардельки) предотвращает деформацию продукта при повторной термообработке.

Клетчатка представляет собой целлюлозу, образованная молекулами глюкозы, которые связываются посредством химической связи и образуют сетчатую структуру. Из-за того, что пищевая клетчатка имеет сетчатую волокнистую структуру, происходит равномерное распределение влаги. При неполном насыщении пищевых волокон, они поглощают несвязанную влагу из среды. Данный факт отлично применяется при производстве вареных колбасных изделий, упакованных под вакуумом. Достаточно добавить 1 % пшеничной клетчатки, чтобы повысить влагосвязывающую способность фарша. К тому же следует учитывать, что в результате капиллярного удержания влаги в продукте, консистенция готового продукта приобретает большую сочность и стабильность.

Так при использовании пшеничной клетчатки связывается до 7 % влаги, что положительно сказывается на структурно-механических показателях не только фаршевой системы, но и готового продукта. Способность связывать влагу определяется длиной волокна – чем длиннее волокно, тем больше степень гидратации, то есть чем глубже расположен капилляр, тем больше воды будет поглощать волокно.

Кроме того, преимуществом использования пшеничного волокна в производстве мясных продуктов является его термостабильность, так при высоких температурах и высокой силы разрыва мясного ингредиента в куттере не происходит никаких изменений цвета или нагревания сыря.

В отличие от волокон пшеницы волокна бамбука обладают потенциалом быстрого роста. Это достаточно рыхлый материал, имеющий более крупные капилляры, которые соответственно медленнее поглощают влагу и гораздо быстрее отдают ее при воздействии механических нагрузок. Таким образом, этот тип клетчатки дешевле и менее эффективен, чем пшеничное волокно.

Другим типом волокна, используемым в производстве мяса, является соевое волокно. Соевая клетчатка представляет собой натуральное пищевой волокно, полученное из соевого материала в результате механических процессов, без применения химических веществ. По своему строению соевая клетчатка отличается от подобных целлюлозопроизводных ингредиентов тем, что представляет собой не просто полисахарид, а белково-полисахаридный комплекс, в котором по всей сетчатой структуре волокна располагается связанный белок [1].

Это волокно содержит до 80 % съедобных пищевых волокон и около 20 % сырого протеина, что наиболее близко по аминокислотному составу белкам мышечной ткани. Из-за своей молекулярной структуры – дефильное строение – соевые волокна имеют высокую способность к связыванию влаги 1 : 10 и дают устойчивые эмульсии в соотношении 1 : 10 : 10, что значительно превышает показатели обычного других типов растительных волокон.

В колбасном производстве соевое волокно применяется как дешевый структурообразующий элемент и наполнитель фаршевых эмульсий. Вследствие капиллярной структуры и содержания белка соевая клетчатка

обладает хорошими влагосвязывающими и эмульгирующими свойствами, что обеспечивает высокую степень использования жирного сырья. Добавление клетчатки хорошо сказывается на составе и структуре готового продукта, делая его более «мясным».

Нерастворимые пищевые волокна позволяют не только улучшить структуру продукта, но и удешевить ее.

Цитрусовая (апельсиновая) пищевая клетчатка получается в результате механической обработки апельсиновой мякоти, без применения химических реагентов. Происходит раскрытие и расширение структуры апельсинового волокна [2].

Волокна состоят из молекул с большим количеством гидрофильных групп, которые отвечают за способность связывать большое количество воды. В течение всего технологического процесса и хранения связанная влага сохраняется в продукте. Основное преимущество цитрусовой клетчатки перед другими видами клетчаток – это возможность связывать и удерживать на 1 массовую долю волокна от 8 до 15 массовых долей влаги.

Из-за того, что пищевая клетчатка как бы структурирует воду в продукте, то такие органолептические показатели как размер и форма готового продукта во время хранения практически не подвергаются изменениям [5, 6].

Цитрусовая клетчатка помимо влагоудерживающей способности обладает еще и отличными жиросвязывающей и эмульгирующей способностями. Как результат, при введении в рецептуру мясных изделий цитрусовой клетчатки, возможно образование стабильной эмульсии при использовании жирового сырья. Благодаря высокому уровню связывания жира допустимо заменять мясное сырье в технологии производства вареных колбасных изделий на жировую эмульсию в количестве до 20 %.

Благодаря своим свойствам цитрусовая клетчатка может использоваться и в предварительном посоле мясного сырья, при этом желательно применять 1-1,2 % от общей массы несоленого сырья при степени гидратации 1 : 10-13 [2].

Применение цитрусовой клетчатки положительно сказывается на производстве мясных продуктов, так как увеличивается выход готового продукта, улучшаются органолептические свойства готовой продукции (сочность, консистенция и др.), а также снижается себестоимость готового изделия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зимняков В.М., Брендин Н.В. Оценка технологической эффективности применения пищевых клетчаток в производстве мясопродуктов - <https://www.meatbranch.com/publ/view/329.html>
2. Лобанова Г. Апельсиновые волокна – самые инновационные // Мясные технологии, 2010. – № 11. – С. 29.
3. Корневская П.А., Есимова Л.Б. Технологические особенности производства вареных колбас с использованием цитрусовой клетчатки // В

сборнике: Научное обеспечение животноводства Сибири. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2020. – С. 496-500.

4. Корневская П.А., Котельникова Ю.А. Технология производства вареных колбас с использованием муки из зародышей пшеницы // В сборнике: Научное обеспечение животноводства Сибири. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2020. – С. 500-503.

5. Сафронова Л.А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы. 2-е издание переработанное. М.: Изд-во «Профессия», 2015. – 240 с.

6. Тартэ Р. Ингредиенты в производстве мясных изделий. Свойства, функциональность, применение. М.: Изд-во «Профессия», 2015. – 450 с.

УДК 637.04-07

Есимова Л. Б., Корневская П. А., Котельникова Ю. А.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВОГО ВОЛОКНА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается эффективность применения пищевых волокон в производстве мясных продуктов. Большое внимание уделено значимости его применения в производстве различных видов мясных изделий в зависимости от размеров пищевого волокна.

Ключевые слова: пищевое волокно, клетчатка, мясной продукт, мясное изделие, эмульгированный продукт, полуфабрикат в тесте

Базой пищевой промышленности любой страны является обеспечение населения высококачественными и конкурентоспособными продуктами питания. Продукты питания, в свою очередь, должны быть не только качественными, но и разнообразными, чтобы обеспечивать потребности различных групп потребителей.

В настоящее время в производстве продуктов питания наблюдается стремление к замещению традиционных технологий на инновационные, которые позволяют получать продукты питания с улучшенными составом и свойствами. Все чаще пищевые продукты имеют функциональную направленность – продукты для спортсменов, детей, беременных женщин и т.д. Продукты питания массового потребления, которые должны быть доступны в повседневном питании всех групп населения необходимо обогащать биологически активными веществами. При этом ухудшение потребительских свойств продуктов, снижение усвояемости других пищевых веществ, а также изменение вкуса, аромата, свежести и срока их хранения не должно при этом наблюдаться [3].

Одной из растительных добавок, получивших широкое распространение в производстве мясных продуктов, является соя и продукты ее переработки (мука, изолят и др.). Но, так как в различных источниках информации присутствует много данных о генетически модифицированной сое, продукты с наличием в рецептуре соевого белка вызывают негативные эмоции, а иногда и страх, у потребителей продукции.

Как вариант решения данной задачи может стать применение в производстве мясных продуктов пищевого волокна. Используются пищевая клетчатка или пищевое волокно не только в функциональных продуктах, но и в производстве обычного, каждодневного продукта.

Принципиальной основой применения пищевых волокон становится включение балластных веществ в рацион человека, что должно способствовать улучшению пищеварения, снижению энергетической ценности продукта и рациона в целом, возможности повышения влаго- и жиросодерживающей способности, создания определенной структуры готового продукта [6].

После того, как соевые продукты ушли на второй план, самым распространенным видом растительной клетчатки в производстве мясопродуктов стала пшеничная клетчатка. Применение пшеничного волокна зачастую зависит от длины самого волокна.

Технологические свойства мясных изделий зависят от длины пищевого волокна, потому что при участии пищевой клетки происходит связывание влаги и жира капиллярным способом. Так при размере длины волокна 80-90 мкм у пшеничной клетчатки уровень влагосвязывания составляет 4-5,5 : 1, связывания жира – 3,7-3,8 : 1. С увеличением длины волокна до 500 мкм, возрастает и уровень связывания влаги и жира до 11 : 1 и до 7 : 1 соответственно. Однако при расчете рецептур колбасных изделий стоит обращать внимания на нижние пороги связывания влаги и жира пищевым волокном, так как при производстве готового продукта эти показатели могут оказаться даже ниже заявленных величин [1].

Ассортимент пищевых волокон при производстве мясопродуктов варьируется. В соответствии с рекомендациями производителей клетчатки их используют в производстве всех видов колбас, полуфабрикатов, паштетов и консервов. Чтобы оценить технологическую эффективность использования пищевого волокна, необходимо оценить роль этих компонентов в составе отдельных товарных групп и сравнить их с предложениями производителей.

В эмульгированных мясных продуктах (вареные колбасы, сосиски и сардельки) предлагается использовать до 2 % всех видов пищевой клетчатки от массы мясного сырья независимо от длины волокна. Степень гидратации пищевой клетчатки колеблется от 1 : 3 до 1 : 8 в зависимости от вида сырья, из которого она произведена. При этом наблюдается увеличение выхода готового продукта, повышение водо- и жиросвязывающей способности фарша, наблюдается улучшение структурно-механических свойств готового мясного изделия [3].

Применение гидратированных животных и растительных белков экономически оправдано. Во время термической обработки повышение выхода и уменьшение готового продукта потерь зависит от типа оболочки, а связывание воды и жира в основном определяется белками. Особое внимание следует уделить волокнам с высоким содержанием растворимых балластных веществ, так растворимые полисахариды могут давать признаки качественных реакций, как, например, крахмал в колбасах.

Рекомендации одинаковы для полукопченых и варено-копченых колбас, но рекомендуется снизить степень гидратации до 1 : 2-6. Применение пшеничной клетчатки здесь более оправдано, чем в приготовлении вареных колбас. В случае производства колбасного изделия из сырья грубого измельчения использование пищевого волокна, которое образует дополнительную матрицу в продукте, позволяет более эффективно сохранять влагу и жир. При менее стабильной рецептуре, необходимо уменьшить степень гидратации, так следует снизить степень гидратации до 1 : 3-4 при длине волокна пищевой клетчатки 200 мкм [2].

В технологии сырокопченых колбасах следует применять пищевую клетчатку с длиной волокна 200 мкм, что ограничит активность воды на ранних стадиях созревания, стабилизирует и уплотняет структуру, уменьшает риск образования плотной корочки под оболочкой и увеличивает выход сырокопченой колбасы. При производстве сырокопченых колбас активность воды ограничена, поэтому использование пищевой клетчатки даже при минимальном уровне гидратации 1 : 2 увеличивает процесс сушки и, следовательно, является экономически не выгодным.

Рекомендуется использовать волокна с длиной волокна 80-90 мкм во всех цельномышечных продуктах, что способствует повышению сочности, увеличению выхода продукта и предотвращает образование желе. Этот тип пищевого волокна рекомендуется рассмотреть тем производителям, которые не хотят применять соевые белки в рассолах [4].

Пищевое волокно длиной 200 и 80-90 мкм используется в технологии реструктурированной ветчины. Это делается для улучшения текстуры, повышению влаги в продукте, за счет появления синергетического эффекта с гидроколлоидами, что, в свою очередь, поможет снизить затраты в процессе термической обработки.

Пищевое волокно длиной 200 и 500 мкм используется в рубленых полуфабрикатах, в результате чего происходит увеличение сочности продукта, снижает затраты на жарку, повышает влаго- и жиросвязывающую способность. Чаще всего используется пищевая клетчатка с длиной волокна 200 мкм, степень гидратации при этом составляет 1 : 3-4, но неполная степень гидратации более результативно связывает жир, что повышает качество консистенции мясного фарша как до, так и после тепловой обработки. При составлении рецептуры со значительным содержанием мяса механической обвалки пищевую клетчатку можно вносить в количестве 2 % с неполной гидратацией или при внесении в сухом виде. Существует недостаток применения пищевого волокна в фарше рубленых полуфабрикатов

– это некоторое увеличение высоты полуфабриката в процессе термообработки, что не всегда возможно при производстве фаст-фуд продуктов [1].

Пищевая клетчатка с длиной волокна 80-90 и 200 мкм применяется в технологии полуфабрикатов в тестовой оболочке. При этом возрастает способность у муки поглощать влагу, улучшаются органолептические и структурно-механические свойства теста, наблюдается лучшая адгезия швов тестового продукта (манты, хинкали и пр.), после варки полуфабриката в тесте происходит лучшее сохранение их формы и наполненности. Использование пищевых волокон для полуфабрикатов в тесте заметно улучшает технологические свойства теста, повышает выход готовых изделий, повышает эластичность теста, позволяет работать с мукой не очень хорошего качества. В тесто рекомендуется вносить пищевые волокна в сухом виде до 2 % при степени гидратации 1 : 3-4. Во время формовки, тестораскатки и при применении экструдера тесто может проявлять капризность. К другим наиболее значимым недостатком относят быстрое набухание и разрыхление теста при термообработке полуфабрикатов (варка, приготовление на пару и т. п.), что может сопровождаться возникновением так называемого «клеклого» теста. Тесто с применением пищевой клетчатки лучше использовать при ручной формовке полуфабрикатов в тесте (пельмени, вареники, хинкали и т. д.).

Есть несколько недостатков для применения пищевых волокон в фарше для тестовых полуфабрикатов. По своей консистенции фарш становится очень рыхлым, и несмотря на то, что он лучше заполняет тестовое "пространство", и при этом наблюдается меньший отход сухих веществ в бульон при варке продукта, органолептические свойства готового полуфабриката несколько снижаются [5].

Подводя итог, можно сказать, что максимально действенным способом применения пищевой клетчатки в технологии мясных продуктов становится использование ее при выработке варено-копченых и полукопченых колбас, а также в приготовлении рассолов для шприцевания цельномышечных продуктов. Но, если преследуется цель по выработке продуктов функционального (общего) назначения, то применение пищевой клетчатки является актуальным и оправданным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зимняков В.М., Брендин Н.В. Оценка технологической эффективности применения пищевых клетчаток в производстве мясопродуктов – URL: <https://www.meatbranch.com/publ/view/329.html>

2. Зонин В.Г. Современное производство колбасных и соленокопченых изделий. 2е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во «Профессия», 2017. – 216 с.

3. Корневская П.А., Котельникова Ю.А. Технология производства вареных колбас с использованием муки из зародышей пшеницы // В

сборнике: Научное обеспечение животноводства Сибири. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2020. – С. 500-503.

4. Корневская П.А., Грикшас С.А., Есимова Л.Б. Использование цитрусовой клетчатки в производстве вареных колбас // В сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелеными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». 2020. – С. 48-51.

5. Сафронова Л.А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы. 2-е издание переработанное. М.: Изд-во «Профессия», 2015. – 240 с.

6. Тартэ Р. Ингредиенты в производстве мясных изделий. Свойства, функциональность, применение. М.: Изд-во «Профессия», 2015. – 450 с.

УДК 637.131.8:303.425.3

Заугольникова Е.В., Еремина О.Ю.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ МОТИВАЦИЙ И ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБОГАЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация. Проведены маркетинговые исследования для выявления и анализа потребительских предпочтений в отношении обогащенных молочных продуктов.

Ключевые слова: маркетинговые исследования, обогащенные молочные продукты, солодовые ростки пшеницы.

Во всем мире уделяется большое внимание производству продуктов питания повышенной пищевой ценности. Одним из приоритетных направлений этого производства в Российской Федерации является применение малоотходных и безотходных технологий с использованием вторичных сырьевых ресурсов пищевой промышленности. Побочные продукты пищевых производств при их полном и рациональном использовании позволяют расширить ассортимент продуктов питания, создать дополнительные источники сырья и, что самое важное, повысить пищевую и биологическую ценность пищевого рациона.

Одним из перспективных продуктов для использования в пищевых производствах являются вторичные продукты переработки солода-солодовые ростки, благодаря благоприятному химическому составу, доступности, невысокой стоимости [1].

Широко используемым приемом маркетинговых исследований при внедрении новых товаров на потребительский рынок является социологический опрос [2,3].

Целью маркетинговых исследований явилось выявление и анализ потребительских предпочтений в отношении обогащенных молочных продуктов.

Исследования проводили путем социологического опроса потребителей г. Орла в форме анкетирования. Для этого в каждом районе был отобран крупный гипермаркет: Железнодорожный район (супермаркет «Европа»), Заводской район (гипермаркет «Линия»), Советский район (супермаркет «Пятерочка»).

Всего было опрошено 242 респондента, из которых 75 % составили женщины. Характеристика половозрастных признаков представлена в таблице 1

Таблица 1 - Характеристика половозрастных признаков респондентов, %.

Возраст, лет	Женщины, %	Мужчины, %
до 25	11	7
26-35	42	13
36-45	23	27
46-55	12	37
старше55	12	16

Среди женщин наибольший удельный вес (42%) составляли респонденты в возрасте от 26 до 35 лет; среди мужчин (37 %) в возрасте от 46 до 55 лет.

Среднемесячный доход на одного человека показан на рисунке 1

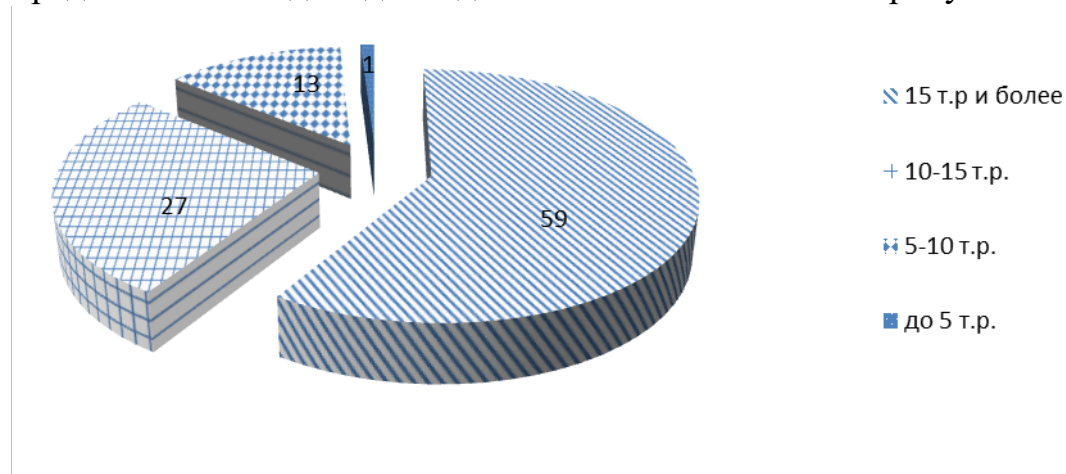


Рисунок 1 – Среднемесячный доход на одного члена семьи

По данным опроса 13 % респондентов имеют доход на одного человека от 5000 до 10000 рублей в месяц, 27 % от 10000-15000, 59 % респондентов имеют доход более 15000 рублей; минимальный доход (менее 5000 рублей) имеют 1 % опрошенных.

Для того, чтобы узнать отношение потребителей к молочным продуктам в анкету были включены вопросы: «Как часто употребляете Вы молочную продукцию?» и «Какую группу молочных продуктов вы пред-

почитаете?». По данным опрошенных большая часть населения потребляет молочные продукты каждый день (38%), а меньшая часть (12%) 1-2 раза в неделю.

Результаты исследований потребительских предпочтений вида молочных продуктов представлены на рисунке 2.

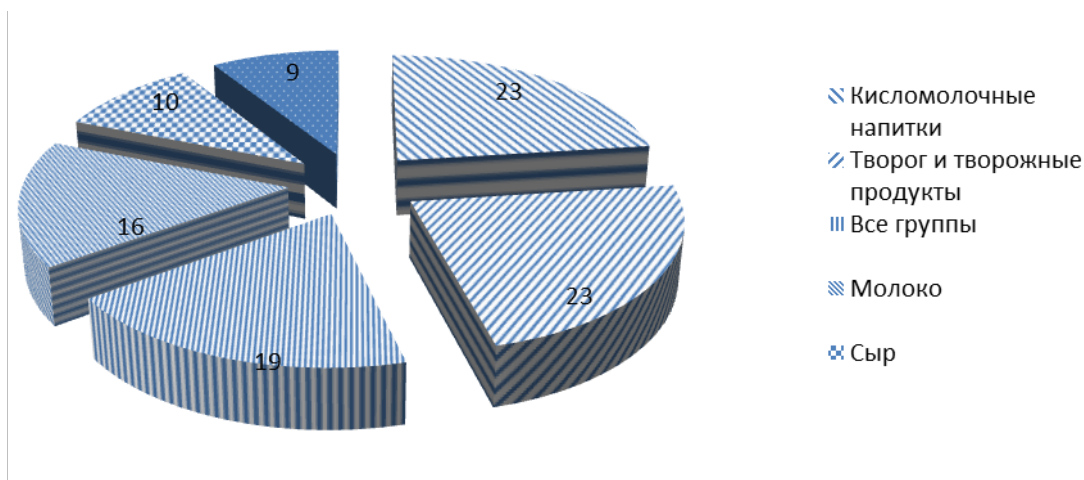


Рисунок 2 – Предпочтения видов молочных продуктов

При покупке молочных продуктов предпочтение отдается кисломолочным напиткам (23%), а также творогу и творожным продуктам (23%). 19% респондентов одинаково относятся ко всем группам молочных продуктов. Молоко выбрали 16% опрошенных, сыр-10%, масло-9%.

Результаты исследований потребительских предпочтений вида наполнителей в составе молочных продуктов представлено на рисунке 3.

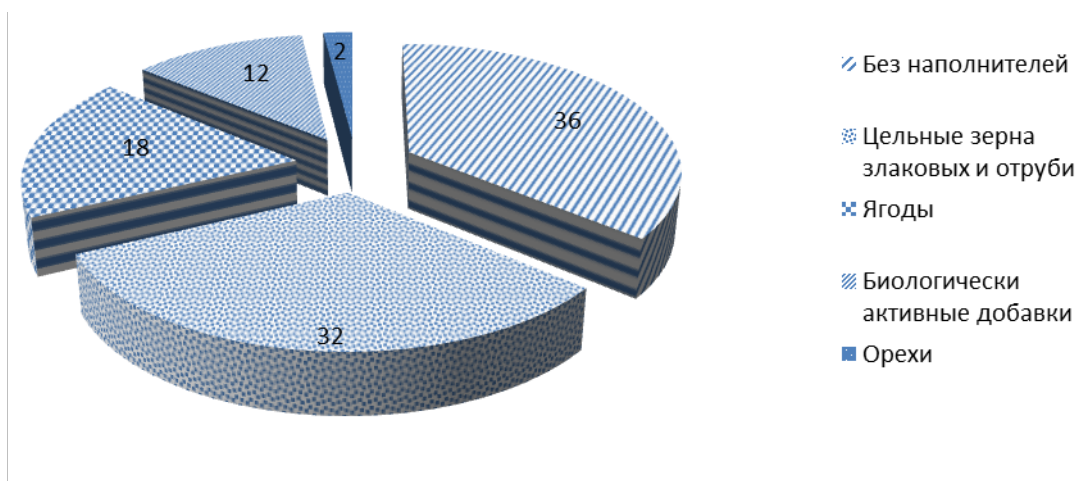


Рисунок 3 – Предпочтение видов наполнителей в составе молочных продуктов

Для выяснения вкусовых предпочтений потребителей в качестве наполнителя в составе молочных продуктов было предложено 7 вариантов натуральных ингредиентов. 36% опрошенных предпочитают молочные продукты без наполнителей, 32% отдают предпочтение цельным зерновым злакам и отрубям, 18% - ягодам, 12% - биологически активным добавкам, 2% - орехам.

В ходе социологического опроса было также установлено, что большинство потребителей положительно относятся к молочным продуктам, обогащенным ростками пшеницы (72%), 14 % респондентов выразили отрицательное отношение, 8%-равнодушно, 6% затруднились ответить на вопрос. На рисунке 4 показано отношение к молочным продуктам, обогащенным ростками пшеницы.

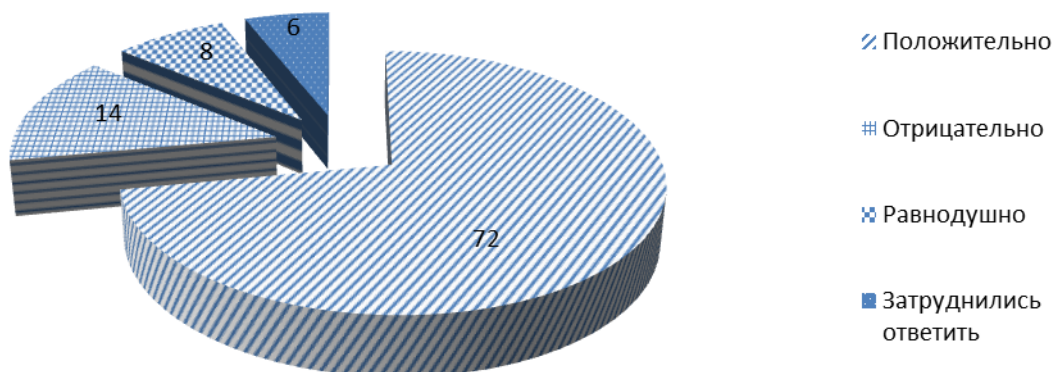


Рисунок 4 – Отношение респондентов к молочным продуктам, обогащенным ростками пшеницы

При выборе молочных продуктов, обогащенных ростками пшеницы большинство отдали голоса за кисломолочные напитки (37%) и творожные продукты (37%), 12% выбрали молочные коктейли, 8%-сыр, а 6%-сливочное масло. На рисунке 5 показано предпочтение группы молочных продуктов, обогащенных ростками пшеницы.

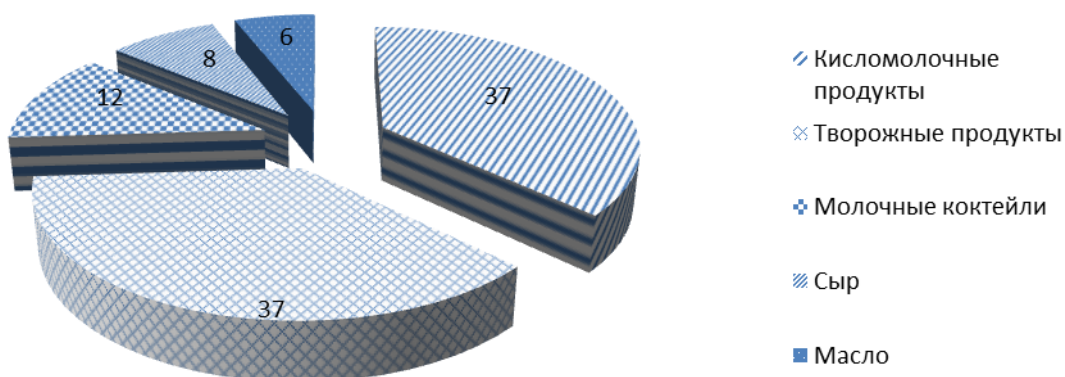


Рисунок 5 – Предпочтение респондентами группы молочных продуктов, обогащенных ростками пшеницы

Проведенные маркетинговые исследования показали, что потребители положительно относятся к обогащенным молочным продуктам (64%). Наибольшее предпочтение обогащенных продуктов приходится на кисломолочные напитки и творожные продукты (по 23%). В качестве приори-

тетных наполнителей были названы цельные зерна злаковых и отруби (32%), ягоды (18%) и биологически активные добавки (12%). 72% потребителей высказали положительное отношение к молочным продуктам, обогащенным ростками пшеницы, при этом указав, что выбор обогащенных ростками молочных продуктов будет на стороне кисломолочных напитков (37%) и творожных продуктов (37%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еремина, О.Ю. Использование солодовых ростков в перерабатывающих отраслях АПК / О.Ю. Еремина, О.Н. Ветрова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – №4. – С.25-30.
2. Есина, К.С. Опрос в социологическом исследовании / К.С. Есина // Теория и практика современной науки. – 2016. – №3(9). – С.147-150.
3. Железницких, А.К. Методы социологических исследований: особенности применения (на примере массового анкетного опроса) / А.К. Железницких // Экономика и социум. – 2014. - №2. – С.70-76.

УДК 338.432

Ильинская Е.В.

ФГБУН Институт аграрных проблем Российской академии наук, г. Саратов

СОВРЕМЕННАЯ РОЛЬ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. Конкурентоспособность отечественной продукции – важнейший фактор продовольственной безопасности государства. Обеспечение сохранения и роста основных показателей конкурентоспособности является задачей не только для сельскохозяйственных товаропроизводителей, но и для органов государственной власти, местного самоуправления. Как трансформируется роль органов местного самоуправления в этой деятельности, какие векторы движения имеют место и какими они должны быть в современных условиях – это проблемные сферы изучения в рамках данной статьи.

Ключевые слова: конкурентоспособность отечественной продукции, местное самоуправление, сельские территории, сельскохозяйственные товаропроизводители.

С одной стороны, обеспечение конкурентоспособности продукции является задачей номер один для сельскохозяйственных товаропроизводителей и предпринимателей. А с другой, без помощи органов государственной власти и органов местного самоуправления этот процесс может быть

ослаблен. Тем более что на современном этапе, в эпоху значительных вызовов и рисков консолидированная деятельность различных сторон (органов государственной власти, сельскохозяйственных товаропроизводителей и предпринимателей) в направлении повышения конкурентоспособности будет более продуктивной.

А вот насколько она будет продуктивнее, эффективнее и от каких факторов это зависит, какой положительный опыт и практики можно внедрять – это основные задачи исследования.

Сельскохозяйственная отрасль – это особая отрасль производства. Здесь многое зависит и от природно-климатических особенностей, и от социально-экономических условий. В этой отрасли, которая является сложной динамической системой, многое не ограничивается действием законов рынка. Трансформация повышения конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции видится в следующих направлениях.

Во-первых, деятельность самих производителей (использование маркетинговых инструментов, стратегического и SWOT анализа, модернизация производственного процесса, снижение различных издержек и т.д.).

Во-вторых, мероприятия органов государственной власти. Это – программы поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, мероприятия государственного масштаба по продвижению сельскохозяйственной продукции на зарубежные и отечественные рынки, развитие социальной и инженерной инфраструктуры, система федеральных конкурсов и грантов, государственные инвестиции и субсидирование, особое льготное кредитование и другие финансовые инструменты.

В-третьих, мероприятия органов местного самоуправления: комплексное развитие сельского муниципального образования, помощь с земельными ресурсами, проведение местных сельскохозяйственных ярмарок и фестивалей, координация различных вопросов по сбыту продукции на более высших территориальных уровнях, участие в различных форумах с целью привлечения инвесторов. А также активизация горизонтального взаимодействия сельскохозяйственных товаропроизводителей, предпринимателей, органов местного самоуправления и научно-образовательного сообщества через кластерные формы развития, частно-государственное партнерство).

В процессе повышения конкурентоспособности отечественной продукции важна роль каждого участника, но органам местного самоуправления отводится действительно особая роль. Это роль координатора, «дирижера» всего процесса. Именно местная власть и ее лидеры способны взять на себя (полностью или частично) формирование территориальной идентичности муниципального образования. То есть бренда территории с ее ресурсами и продукцией, комплексное инфраструктурное развитие и межрегиональное взаимодействие. Основные тезисы современной деятельности органов местного самоуправления на уровне сельских территорий: взаимодействие, координация, ответственность, совершенствование и продвиже-

ние. Направления просты и понятны, но для некоторых территорий сложны для реализации.

За последние несколько десятилетий роль органов местного самоуправления значительно трансформировалась. Значительно возросла доля инициативности и координационной деятельности, ориентация на процессы саморазвития и автономного управления, а также формирование новейших форм пространственной организации экономики посредством создания бизнес-территорий в границах муниципалитетов.

Перспективным направлением для органов местного самоуправления является поиск новых территориальных источников повышения конкурентоспособности (глубинных, окраинных и сельскохозяйственных территорий) и консолидация ресурсов сельскохозяйственных предприятий, предпринимателей и муниципальной власти [1]. Современные социально-экономические вызовы и риски все больше заставляют органам местного самоуправления обратиться к программно-проектному подходу в управлении муниципальным развитием, без которого не возможно и повышение конкурентоспособности продукции местного производства [2]. Этот подход в перспективе должен стать своеобразной осью, на которую будут нанизываться и все остальные подходы в зависимости от рыночной ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильинская Е.В. Взаимодействие сельского населения и органов местного самоуправления: проблемы и перспективы//Региональные агро-системы: экономика и социология. 2019. Саратов. №3. С. 207-211.

2. Шарипов С., Якушкин Н., Харисов Г. Роль местного самоуправления в обеспечении хозяйственной деятельности сельских территорий // АПК: экономика и управление. №1. 2019. С. 58-68.

УДК 664.662:664.66

Карманова А. В., Герасименко М. Е., Глушко М. И.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

О ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. Одной из самых развивающихся направлений занятости в России является хлебопекарное производство, так как на сегодняшний день хлебобулочные изделия являются важнейшим продуктом питания для людей. Поэтому для каждого потребителя является острой проблемой качество и конечно же цена произведённого изделия.

Ключевые слова: хлеб, хлебобулочные изделия, добавки, улучшители, спрос, свежесть, удовольствие, полезность, оригинальность.

На сегодняшний день хлебобулочные изделия на рынке продаж занимают заслуженное четвертое место уступая только мясным, молочным и кондитерским изделиям. Один из путей, которым производители хлебобулочных изделий упрощают себе производство — это применение улучшителей вкуса и пищевые добавки. Эти добавки помогают не только улучшить вкус изделия, но и скрыть некоторые дефекты в самом изделии. Так же применяются различные технологии и разрабатываются всё новые ассортименты хлебобулочных изделий. Важнейшим фактором применения хлебопекарных улучшителей является их безвредность. Однако людям следует помнить, что многое зависит от нас самих: от образа жизни, экономики природных ресурсов, гигиены, а также от нашего собственного выбора. Существующая система сертификации разрешенных добавок Минздравом РФ является хорошим гарантом соответствия санитарно-гигиеническим нормам. Большинство применяемых хлебопекарных улучшителей имеют природное происхождение, что благотворно влияет на здоровье потребителя. Вследствие отсутствия необходимых знаний в области микроингредиентов и научных основ технологии хлебопекарного производства ряд средств массовой информации часто вводит в заблуждение потребителей и производителей хлеба, преувеличивая опасность применения хлебопекарных улучшителей и пищевых добавок, снижая эффективность работы отрасли. На сегодняшний день с применением в производстве всё более новых технологий хлебопекарное производство может предложить потребителю от 40 до 150 видов хлебобулочных изделий. Но всё же спрос потребителя склоняется в традиционным продуктам хлебопекарного производства (хлеб, батоны), которые занимают примерно 80-85 % от всего производство хлебобулочных изделий [8, 11].

К негативным тенденциям изменения структуры ассортимента относится продолжающееся снижение доли хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки, который обладает повышенной пищевой ценностью, пониженной калорийностью, неповторимым ароматом и вкусовыми качествами, известными и за пределами нашей страны. Также спросом у потребителя пользуется один из видов хлебобулочного изделия - заварные продукты, вырабатываемые по сложной технологии, предусматривающей несколько стадий с использованием таких видов сырья, как сахар-песок, солод, патока, тмин, кориандр и пр. Сегодня очень актуальна тема экологически чистого питания, и хлебопекарное производство она не обошла стороной. Всё больше потребителей с каждым годом стараются покупать хлебобулочные изделия без добавок и улучшителей вкуса. По оценкам специалистов, это направление имеет огромный потенциал развития.

Производство функциональных сортов хлеба в зарубежных странах не просматривается - специалисты считают, что обычный традиционный хлеб уже является здоровой пищей и превращение его в так называемый «аптекарский продукт» нецелесообразно. Добавки используются в качестве усилителей вкуса, аромата, для этого применяются натуральные зер-

новые продукты. С точки зрения отечественных ученых, производство обогащенных хлебобулочных изделий следует развивать как один из основных путей коррекции питания и здоровья. Тем более, что современное веяние времени приветствует, так называемую здоровую пищу.

Основными приоритетами у российских покупателей являются: свежесть, удовольствие и полезность, оригинальность, новизна продукта [1–3, 9].

Кроме того, важно помнить, что удачных примеров в копировании успешных продуктов конкурентов в последнее время становится все меньше. Однако необходимо мотивировать сотрудников, так как в инновациях победу одерживают, прежде всего, мозги и востребованность, а не деньги или какие-то другие ресурсы.



Источник: Данные Росстата, ФТС, аналитика IndexBox

Рисунок 1- Потребление хлебобулочных изделий в России с прогнозом на 2025 год.

В отрасли хлебопекарного производства Россия имеет достаточно большой потенциал. Наши крупные и средние предприятия на 100% обеспечивают страну хлебом, именно поэтому мы обходимся без импорта и, более того, даже 2-3% произведённого хлеба Россия экспортирует в соседние страны [4–7, 10].

Если провести анализ диаграммы (рис. 1), то можно увидеть, что с 2013 года по 2017 наблюдается интенсивное падение потребления хлебобулочных изделий, но специалисты прогнозируют, что с 2018 по 2025 год будет увеличение потребления, соответственно это скажется на получении прибыли хлебопекарным производствам и улучшении их стабильности. На рынке хлебобулочных изделий постоянно обновляется и расширяется ассортимент продукта. Разработчики нового продукта идут в ногу со временем, принимают во внимание современные тенденции в разработке рецептуры, вкусы потребителя и даже моду на продукты. То есть учитывают запросы последователей здорового образа жизни, вегетарианцев, веганов. Конечно же принимается при разработке новых рецептов потребности и

особенности детей, пожилых, людей, подверженных аллергическим заболеваниям и др. По результатам проведенного нами опроса, качественно испеченные хлеб или булка в приоритете у населения, нежели торт или пирожное. То есть по прогнозам специалистов перспективы в этом направлении достаточно велики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаркушка В. Г., Попова О. Г., Качалич Г. Н., Кондратенко Л. Н. Композиция теста для хлеба формового штучного. Патент на изобретение RU 2449541 С1, 10.05.2012.

2. Гаркушка В. Г., Попова О. Г., Качалич Г. Н., Кондратенко Л. Н. Способ производства хлеба формового штучного. Патент на изобретение RU 2449540 С1, 10.05.2012. Заявка № 2010135443/13 от 24.08.2010.

3. Иванов С. В., Деркач К. Е., Кондратенко Л. Н. Влияние удобрений на рост и развитие растений. В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 93-97.

4. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. Омск, 2019. С. 726-730.

5. Карманова А. В. Высшая математика [Текст]: учеб. пособие / А. В. Карманова, Н. А. Соловьева. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 96 с.

6. Козубов А. С., Кондратенко Л. Н. Теория вероятностей и первый закон Менделя. В сборнике: СТУДЕНЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА Сборник статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Отв. за выпуск И. В. Соколова. Краснодар, 2018. С. 43-47.

7. Кондратенко Л. Н., Холодова Т. А. Веганство - решение экологической проблемы? В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 272-277.

8. Кондратенко Л. Н., Стариков Л. Ю. Эффективные методы мотивации и стимулирования персонала. В сборнике: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНОЧНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СТРУКТУР) И ИХ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Под редакцией О.С. Кошевого. 2016. С. 238-241.

9. Кондратенко Л. Н., Кривова А. О. О проблемах переработки растительного сырья. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 484-487.

10. Кондратенко Л. Н. Математическая модель неустановившегося течения релаксирующих жидкостей и газов в сложных трубопроводных системах.

В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Ответственный за выпуск А. Г. Коцаев. 2019. С. 135-136.

11. Сафронова Т. И., Приходько И. А., Кондратенко Л. Н. Анализ оценки земельных ресурсов в сельском хозяйстве. Фундаментальные исследования. 2019. № 5. С. 110-114.

УДК 637.5.03:664.9.03

Ковалева О.А., Киреева О.С., Здравова Е.М.

Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина,
г. Орел

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ БАРЬЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. Мясные продукты относятся к группе скоропортящихся пищевых продуктов и требуют специальных условий хранения и реализации, поэтому должное внимание стоит уделять сохранению качества и безопасности мясной продукции, а также увеличению сроков годности. Одним из способов производства высококачественных мясных продуктов стабильных в микробиологическом отношении является применение барьерных технологий.

Ключевые слова: качество мясной продукции, барьерные технологии, сроки годности, мясные деликатесы, упаковка.

Мясные продукты в питании человека служат одним из основных источников полноценного белка, витаминов группы В, минеральных веществ и являются товарами повседневного спроса. Однако мясные продукты относятся к группе скоропортящихся пищевых продуктов и требуют специальных условий хранения и реализации.

Мясоперерабатывающая отрасль в последнее время показывает низкий уровень рентабельности в частности за счет высокой себестоимости сырьевой составляющей. В связи с чем, должное внимание стоит уделять сохранению качества и безопасности на всех стадиях производства и реализации, а также увеличению сроков годности продукции.

Одним из способов производства высококачественных мясных продуктов стабильных в микробиологическом отношении является применение барьерных технологий, предусматривающих рациональное использование технологических приемов – «барьеров», позволяющих повысить микробиологическую стабильность продукта при этом не снижая общего качества готовой продукции в результате их применения.

В настоящее время в сложившейся ситуации на рынке мясных продуктов, вызванной пандемией коронавирусной инфекции, изменился спрос на товарные категории мясных продуктов. Все чаще потребители отдают предпочтение изделиям из мяса птицы, охлажденным и замороженным полуфабрикатам, консервам. Стабильным остается спрос на вареные колбасные изделия и сосиски. По мнению экспертов, наиболее низкие показатели спроса зафиксированы в сегменте высокоценовых категорий мясных продуктов, таких как сырокопченые и сыровяленые колбасные изделия, варено-копченые и полукопченые колбасы, ветчины, мясные деликатесы [1].

Такая ситуация вызвана в первую очередь увеличением уровня безработицы, а также снижением реальных доходов населения в период пандемии, что заставляет потребителей отдавать предпочтение более дешевым категориям продуктов питания из соображений экономии.

Большие производственные затраты и высокая себестоимость деликатесных мясных продуктов и колбасных изделий, уровень цен на готовую продукцию, наряду со сниженным спросом делают наиболее актуальным применение барьерных технологий в производственном цикле данной категории мясных изделий.

Сущность барьерной технологии, сформулированной немецким ученым проф. Л. Ляйтнером заключается в комбинировании технологических приемов обработки сырья и готовой продукции в процессе ее производства, что способствует сохранению качества и безопасности продукции при хранении и реализации [2].

Основными барьерами в производстве мясных продуктов является низкая начальная обсемененность мясного сырья, температурные режимы при хранении, переработке и термообработке сырья и продуктов, показатели рН и активности воды, окислительно-восстановительный потенциал, наличие консервирующих веществ.

Рациональное применение консервирующего действия отдельных барьерных факторов в технологии производства мясных продуктов способствует нарушению гомеостаза микробных клеток, тормозит их размножение или вовсе приводит к гибели клетки. Кроме того комплексное последовательное действие барьеров позволяет существенно снизить риск развития остаточной микрофлоры и получить микробиологически стабильные продукты питания, что обеспечивает их безопасность для конечного потребителя. Однако следует учитывать, что применение барьерной технологии при производстве мясных продуктов не должно оказывать негативного влияния на качественные показатели готовой продукции, в связи с чем, следует тщательно подбирать интенсивность и спектр действия каждого барьера в отдельности с целью получения мясопродуктов высокого качества.

Однако в настоящее время все чаще в производстве мясных продуктов разрабатывают и применяют новые дополнительные барьеры. К таким технологическим факторам можно отнести вакуумную упаковку, упаковку в модифицированной газовой среде, применение стартовых культур, обра-

ботку высоким давлением, ионизирующим излучением, пастеризацию и др. [3].

При этом активно исследуются способы защиты мясной продукции, в том числе деликатесной, от микробиологической порчи в процессе хранения и реализации за счет применения современных технологий упаковки, что способствует предотвращению микробной контаминации продукции и позволяет создавать барьер для развития патогенной микрофлоры. Разрабатываются новые упаковочные материалы на основе полимеров и биополимеров модифицированные наночастицами серебра, природными консервантами (СО₂-экстрактами пряностей, специй, эфирными маслами, бетулином и др.). Проводится поиск новых белковых веществ, обладающих антимикробной и фунгицидной активностью (например, синтезируемый микроорганизмами *Lactococcus lactis* полипептид низин, антимикробные белковые вещества – гистатины и т.д.), а также способов их применения в технологиях упаковки для мясных продуктов [4].

При этом зачастую применение новых барьерных факторов, тормозящих развитие микроорганизмов, направлено на увеличение сроков годности дорогостоящей мясной продукции, что в настоящее время весьма перспективно, т.к. тенденции рынка сейчас диктуют необходимость расширения ассортимента мясной продукции с длительным сроком реализации в розничной торговой сети, особенно сегмента высокоценовых категорий мясопродуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ученые проанализировали состояние мясной промышленности России в условиях пандемии коронавируса // Мясные технологии. – 2020. – №7. – С. 10-15.
2. Ляйтнер Л. Безопасность и качество готовых продуктов / Л. Ляйтнер // Тез. докл. Межд. научн. конф. «Продукты 21-го века. Технология. Качество. Безопасность». – М.: ВНИИМП, 1998. – С. 3–10.
3. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Мотовилина А.А., Веретов Л.А. Применение барьерных технологий в производстве варено-копченых колбас длительного хранения при высоких положительных температурах // Все о мясе. – 2010. – №6. – С. 24-28.
4. Корж А.П., Базарнова Ю.Г. Новые направления развития барьерных технологий // Мясные технологии. – 2016. – № 2. – С. 14-16.

Колодий И.О.

ФГБОУВО Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЙОДА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: Ежегодно меняется динамика в отношении заболеваемости диффузным (эндемическим) зобом между детьми, подростками и взрослыми. Статистические данные констатируют, что проблема йододефицита остается актуальной для Ульяновской области. Рынок региональных товаров не позволяет удовлетворить ежедневные потребности человека в йоде. Население плохо осведомлено об обогащенных йодом доступных продуктах питания. Необходим переход к государственному регулированию профилактики йододефицитных заболеваний посредством употребления в пищу продуктов питания с высоким содержанием йода.

Ключевые слова: йододефицит, йодированные продукты, йодированная соль, Ульяновская область

Проблема йододефицита существует в большинстве стран мира, актуальна она и для России. При этом подавляющее большинство заболеваний излечимы и предотвратимы. Для поддержания нормального функционирования человеческий организм нуждается в постоянном пополнении йода. А, поскольку этот микроэлемент не способен вырабатываться самостоятельно, его восполнение происходит лишь при употреблении богатых йодом продуктов питания, которых в России катастрофически не хватает.

Поволжье относится к регионам с умеренным йододефицитом. В 2016 году зарегистрировано увеличение случаев заболеваний диффузным (эндемическим) зобом, связанного с йодной недостаточностью, как в Ульяновской области, так и в городе Ульяновске. Данные по заболеваниям, связанным с йододефицитным состоянием, обусловили актуальность проведения исследования по профилактике, которая обеспечивается целым комплексом мероприятий, в том числе надзорных и гигиенических.

Цель исследования: определение проблем в профилактике йододефицита среди населения Ульяновской области. Для ее достижения необходимо решить следующие задачи:

изучить виды профилактики заболеваний щитовидной железы и оценить их эффективность;

определить в сравнительном аспекте обеспеченность населения Ульяновской области продуктами питания с высоким содержанием йода;

посредством анкетирования проанализировать осведомленность студентов о наличии в магазинах йодированных продуктов, произведенных в Ульяновской области;

обратить внимание студентов на общедоступные средства профилактики и повысить их уровень знаний в борьбе с йододефицитом.

В проведенном исследовании будут использованы официальные статистические данные и сведения из анкет 152 студентов ФГБОУ ВО «УлГУ».

Щитовидная железа – это эндокринный орган, роль которого для человека очень велика. Неслучайно ее часто называют дирижером, руководящим всем организмом. Она отвечает за синтез тиреоидных гормонов, которые участвуют в белковом, углеводном, жировом и минеральном обмене, в процессах созревания скелета, необходимы для нормального развития головного мозга. Йод – микроэлемент, поступление которого абсолютно необходимо для адекватного синтеза гормонов щитовидной железы. Йододефицитные заболевания относятся к числу наиболее распространенных неинфекционных болезней человека.

Йодная профилактика делится на три вида: массовая - употребление в пищу йодированных продуктов питания, в первую очередь, поваренной соли, групповая - прием йодсодержащих препаратов «группами риска» по развитию йододефицитных заболеваний, а также индивидуальная - профилактический прием дозированных препаратов, обеспечивающих физиологическую ежедневную потребность в йоде.

Наименее затратный, простой и эффективный способ обеспеченности человека йодом – употребление в пищу продуктов, богатых йодом и всеобщее йодирование соли.

Одним из важных достижений здравоохранения СССР в 1950-70 годы было фактически полное устранение эндемического зоба.

В связи с экономическим кризисом производство йодированной соли в начале 1990-х годов было фактически свернуто, что привело к прекращению массовой профилактики йододефицитных нарушений.

В 1999 г. органам исполнительной власти субъектов РФ было рекомендовано принять меры по насыщению рынка продовольственных товаров йодированной солью.

Таким образом, действующая в России нормативная база устанавливала добровольную модель профилактики, что фактически не улучшало ситуацию по снижению йододефицитных нарушений. Производство и поставка йодированной соли регулировались спросом со стороны потребителей.

Йодирование пищевой поваренной соли направлено на ликвидацию заболеваний, связанных с дефицитом йода, что с экономической точки зрения является наиболее эффективной инвестицией в интеллектуальное и физическое здоровье нации.

Министерство здравоохранения России выступило с предложением ввести всеобщее йодирование соли в России с 2020 года. Текст документа,

содержащего эту инициативу, предусматривает непременно использование йодированной соли при производстве различных продуктов питания, хлебобулочных изделий и использовании ее для подсаливания блюд, предлагаемых в местах общественного питания.

По результатам проведенного анкетирования среди студентов, большинство опрошенных ответило, что не знают, какую соль они используют. И лишь 36,8 % отдали свое предпочтение употреблению йодированной соли. При этом только 19,1 % респондентов уверена, что использование йодированной соли – это отличная профилактика йододефицита.

В Ульяновской области в 1998 году было принято распоряжение Главы администрации «О профилактике йод-дефицитных состояний», в котором рекомендовано Главам муниципальных образований области обеспечить наличие йодированной соли для реализации населению в предприятиях торговли, а также наличие йодированной соли в лечебно-профилактических, детских образовательных учреждениях и в учреждениях социальной защиты. А в 1999 г. - постановление главного государственного санитарного врача по Ульяновской области «О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом йода и других микронутриентов».

На основе данных государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ульяновской области» в 2017 году на одного жителя Ульяновской области приходилось всего 684 грамма йодированной соли (в обычных условиях организму человека требуется от 3,5 до 5,5 кг соли в год)

В Ульяновской области осуществляется и производство хлебобулочной обогащенной пищевой продукции такими предприятиями как:

- ООО «Ульяновскхлебпром» (г. Ульяновск) - хлебобулочные изделия, обогащенные йодом 4-х наименований: хлеб ржано-пшеничный йодированный, хлеб пшеничный 1 сорта йодированный, хлеб из пшеничной муки в/с йодированный, батон нарезной из пшеничной муки в/с йодированный;
- ООО «Хлебокомбинат» (Ульяновская обл., р.п.Павловка) - хлебобулочные изделия, обогащенные йодом трех наименований;
- ПО УЗМВ «Волжанка» (Ульяновская обл., Ульяновский район, с. Ундоры) выпущено обогащенных хлебобулочных изделий 3-х наименований (хлеб ржано-пшеничный йодированный, батон нарезной йодированный, хлеб пшеничный йодированный из пшеничной муки 1 сорта);
- ООО «Комбинат кооперативной промышленности» (Ульяновская обл., г. Барыш) - хлебобулочные изделия, обогащенные йодом (хлеб ржаной с морской капустой).

Также в Ульяновской области выпускается и молочная продукция, обогащенная йодказеином следующими производителями:

- ОАО «Молочный завод» (г. Ульяновск) - молоко, кефир, творог, обогащенные йодказеином;
- ПО УЗМВ «Волжанка» (Ульяновская обл., Ульяновский район, с. Ундоры) - молоко, кефир, творог, обогащенные йодказеином;
- ЗАО «АЛЕВ» (г. Ульяновск) - молоко обогащенное комплексом из 8 витаминов и йодом (с 2013 г. производство не проводилось, т.к. не были заключены муниципальные контракты);
- ООО «ПСК «Красная звезда» (Ульяновский район, с. Большие Ключищи) - молоко, кефир, творог, обогащенные йодказеином;
- ООО «НовМолДом» (Новоспасский район, с. Троицкий Сунгур) - молоко пастеризованное обогащенное йодированным белком м.д.ж. 3,2 %, кефир обогащенный йодированным белком м.д.ж. 2,5 %, творог «Умница» обогащенный йодказеином м.д.ж. 9,0 %.

Не смотря на увеличение объемов продукции, на одного жителя Ульяновской области в 2017 году приходилось всего 910 грамм обогащенных хлебобулочных изделий и не более 1,9 кг обогащенной молочной продукции в год.

Сложно подобрать диету, обеспечивающую физиологическое поступление йода в организм. Это связано со значительным варьированием содержания йода в продуктах, имеющих разное происхождение и по-разному приготовленных. Например, морепродукты после кулинарной обработки могут содержать от 5 до 400 мкг йода на 100 г продукта. Даже при самом тщательном подсчете и контроле суточное количество йода, поступившего с пищей, невозможно привести к суточной потребности. Таким образом, профилактика йодного дефицита и лечения йоддефицитных заболеваний является актуальной проблемой не только для эндокринологии, но и для здравоохранения в целом.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Поволжье относится к регионам с умеренным йододефицитом, но в 2016 году зафиксирован рост числа заболеваний диффузным (эндемическим) зобом в Ульяновске и Ульяновской области.
2. Наиболее эффективна и экономически целесообразна массовая профилактика йододефицита, посредством употребления в пищу продуктов с высоким содержанием йода.
3. Население Ульяновской области плохо осведомлено о доступных способах профилактики. Назрела необходимость перехода от добровольной профилактики йододефицита к обязательной.
4. По результатам опроса 152 студентов 54,6% отрицательно ответили на вопрос о наличии у них проблем со щитовидной железой. 25 % -

не знают, а 20,4 % подтвердили наличие у них заболевания. Лекарственные препараты употребляют 13,8% от всех опрошенных.

5. Из 70 – студентов-медиков и 85 студентов с других факультетов только 11,8% употребляют в пищу морскую капусту (ламинарию) несколько раз в неделю. 30% - отрицательно относятся к данному продукту.

6. 36,8% респондентов предпочитают покупать йодированную соль, а 19,1% - принципиально не делают этого.

7. Почти половина из опрошенных студентов не осведомлена о правильном хранении йодированной соли, об изменении количества йода после термической обработки.

8. 19,1% считают, что употребление йодированной соли – отличный способ профилактики йододефицита. 12% уверены, что это просто маркетинговый ход, чтобы увеличить продажи соли.

9. Большинство респондентов не осведомлены о наличии продуктов питания с высоким содержанием йода, произведенных в Ульяновской области. Лишь 20% покупают либо знают о наличии данной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году" // Режим доступа: https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=10145 - Загл. с экрана. Дата обращения 10.04.2019

2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ульяновской области в 2017 году» // Режим доступа: <http://73.rospotrebnadzor.ru/content/164/23530/> - Загл. с экрана. Дата обращения 10.04.2019.

3. Солохина М.Е. История и современное состояние профилактики йододефицитных заболеваний : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.00.33 / М.Е.Солохина; - Москва, 2005.- 208 с.: ил.

Кондратенко Л.Н., Велигура О.В.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

О ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ СВОЙСТВАХ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ И ЭВКАЛИПТА

Аннотация. В статье изложены сведения о биологических, терапевтических и промышленных свойствах таких растений, как мята и эвкалипт, механизм их действия на животных и человека.

Ключевые слова: лекарственная форма, мята, эвкалипт, лекарственные растения.

Более 6 тысяч лет человечество использует лечебное действие натуральных эфирных масел. Экстракты, приготовленные из ароматических растений, использовались во всех культурах древности. В медицинских трактатах, которые были созданы тысячи лет назад, перечислено множество эфирных ароматических растений и указаны цели их использования. Одним из таких растений является мята, которую еще в глубокой древности человек использовал для лечения разнообразных болезней [8].

Родовое название мяты — *Mentha* — дано в честь римской богини Менты, олицетворяющей человеческий разум. Согласно мифу, она была превращена в растение волшебницей Прозерпиной. Латинское *piperitus* — жгучий, от “*piper*” — перец. В Древнем Риме мятной водой опрыскивали комнаты, самим растением натирали столы, чтобы создать у гостей жизне-радостное настроение [7].

Морфологической особенностью мяты перечной является то, что это многолетнее культивируемое травянистое растение с достаточно специфичным ароматно-холодящим запахом и вкусом, которое было выведено в Англии в XVII веке путем гибридизации диких видов. Стебли у данного растения прямостоячие, четырехгранные, редковолосистые, темно-фиолетовые цвета. Листья, в которых содержатся эфирномасличные железки темно-зелёного цвета, удлинённо-яйцевидной формы, заостренные, с сердцевидным основанием [10].

Экологические и погодные условия значительно влияют на содержание эфирного масла и ментола в мяте, поэтому для растения пригодны более плодородные низинные и пойменные участки. Мята слабо развивается и образует мало корневищ при недостатке влаги на тяжелых бесструктурных почвах, бедных органическими веществами. Мята перечная культивируется на Украине, в Краснодарском крае, Воронежской области, в Беларуси, Молдове.

В культуре различают 2 формы мяты: черную (с красно-фиолетовым антоциановым оттенком) и белую форму (лишенную антоциановой окраски). Белая форма мяты зацветает раньше черной мяты, аромат эфирного

масла нежнее. Из-за того, что у чёрной формы выход масла и урожайность больше её чаще культивируют. Собирают мяту при наступлении цветения примерно у половины растений, в первой половине дня, потому что именно в это время содержание эфирного масла в листьях максимально. Высушенную траву перед обмолотом перетряхивают для получения цельного листа. Срок хранения листьев мяты до 2 лет. Остальную массу обмолачивают и сортируют, удаляя крупные стеблевые части, после чего используют для получения эфирного масла [1, 6].

Листья мяты перечной содержат от 2,5 - 4,5 % эфирного масла, которое состоит из ментола и эфиров изовалериановой и уксусной кислот, а также аскорбиновую кислоту, рутин, каротин, органические кислоты, дубильные вещества, флавоноиды, каротин, бетаин, гесперидин, микроэлементы (медь, марганец, стронций и др.) и другие химические соединения.

В соцветиях растения содержится около 4 - 6% эфирного масла, а в стеблях до 0,3% эфира. В основу эфирного масла мяты перечной входят: ментол, α -пинен, лимонен, цинеол, дипентен, пулегон, β -фелландрен и другие терпеноиды.

Фармакологические действия мяты перечной направлены на раздражающее, анестезирующее, противовоспалительное и желчегонное действие. Действующим веществом мяты перечной является ментол, который обладает местным раздражающим и анестезирующим действием. При использовании экстракта данного растения на слизистые оболочки или втирании в кожу ментол раздражает нервные окончания, что вызывает ощущение холода и покалывания. При этом происходит сужение поверхностных сосудов, и рефлекторно расширяются сосуды внутренних органов. Вазоактивные свойства ментола: регулируют артериовенозный тонус, предотвращают повышение тонуса внутричерепных вен, способствуют оттоку крови по наружным венам. Так же ментол усиливает перистальтику и секрецию пищеварительных желез, раздражая рецепторы слизистой оболочки желудка и кишечника. Вместе с тем он оказывает антисептическое действие, тем самым подавляя процессы гниения и брожения. Азулены, которые содержатся в мятном масле оказывают противовоспалительное и капилляроукрепляющее действие, тем самым, предупреждая развитие язвенного процесса. Препараты мяты обладают желчегонным действием, что связано с полифенолами, которые усиливают секреторную и антитоксическую функцию печени. Так же препараты, которые используют в себе действующие вещества мяты оказывают спазмолитическое действие [2].

В качестве лекарственных форм мяту используют, как настои, сборы, масла, ароматная мятная вода, настойки, комплексные препараты "Валидол", "Корвалол", капли Зеленина, "Валокордин", "Бороментол", мазь "Эфкамон", бальзам "Золотая звезда", ментол, брикеты, мятные таблетки. В настоящее время стало актуально использовать эфирное масло мяты в качестве аэрозолей при ароматерапии [3].

С давних времён в народной медицине, люди использовали листья мяты при мигрени (свежие — прикладывали ко лбу), а также для лечения

различных дерматитных заболеваний (марлю, пропитанную соком свежих листьев, прикладывают к пораженным участкам кожи). Компоненты, которые содержатся в препаратах мяты усиливают секрецию пищеварительных желез и возбуждают аппетит, подавляют процессы гниения и брожения в кишечнике (ветрогонное действие). Они также нормализуют функцию желчного пузыря, что способствует улучшению выделения желчи в двенадцатиперстную кишку. Мятный настой обладает слабым успокаивающим и гипотензивным действием. Настои из мяты используют для устранения тошноты, кишечных коликов, неперевариваемости жиров; так же настои полезны при заболеваниях печени, нервном возбуждении и различных невротических состояниях. Ментол входит в состав различных лекарств, как легкое сосудорасширяющее средство. Листья мяты используют в составе ветрогонных, потогонных и других чаев. Однако, необходимо иметь в виду, что передозировка ментола может привести к осложнениям функций дыхательного центра, особенно у детей.

В производстве мяту применяют для изготовления ликеров, в пищевой и кондитерской промышленности. В английской кухне перечную мяту используют, как неизменный компонент соусов к баранине. Медовая продуктивность мяты — 320—500 кг с 1 гектара. Мед, который был собран пчелами с цветков мяты, янтарный, приятного вкуса, ароматный, чуть холодящий.

В ветеринарии настои перечной мяты в дозе (1:20, 1:100) наружно применяются как противовоспалительное, а внутрь - как болеутоляющее, антиспазматическое, желчегонное, противобродильное и дезодорирующее средство. Иногда их дают для снятия коронарораспазма [5].

Ещё одно растение, которое массово применяется в дерматологии и косметологии эфирное масло эвкалипта используется как антисептическое, регенерирующее и дезодорирующее средство, при пятнах на коже, акне, перхоти. Оно является актуальным в ароматерапии, благотворно влияет на нервную систему, тонизирует, снимает усталость и помогает сконцентрировать внимание.

Эвкалипт – это дерево, морфологической особенностью которого является, то что его листва образует шар, растение растет ввысь и достигает высоты 50 метров. Существует разновидность дерева, которая может вырасти до 100 метров. Кора дерева имеет голубой оттенок. Данное дерево отличается быстротой роста - за год растение может вырасти до 1,5-2 метров. Данное дерево обладает порослевой способностью - погибшая надземная часть растения восстанавливается благодаря развитию порослевых побегов.

Эвкалипт произрастает на красных и бурых глинистых и песчаных почвах, на подзолистых желтозёмах, на каштановых и торфяных почв. Большинство видов эвкалипта растет в лесах Австралии и Новой Зеландии; некоторые виды встречаются в Индонезии, Новой Гвинее, на Филиппинах, в Крыму, Абхазии и Сочи [4, 9].

Применяют в качестве лекарственного сырья листья дерева эвкалипта прутовидного (*Eucalyptus viminalis folia*). Сырье представляет собой смесь листьев разной формы; запах ароматный, вкуспряно-горьковатый. Листья, сформировавшиеся в данном вегетационном сезоне, необходимо собирать в ноябре, тогда содержание цинеола в эфирном масле будет не менее 60%.

Химический состав эвкалиптового дерева разнообразен. Листья растения содержат 0,3 - 4,5 % эфирного масла, состав которого очень сложен и включает в себя до сорока компонентов, один из них - цинеол (до 80 %), а также дубильные вещества, галлотанины, кумаровая и коричная кислоты. Фармакологические свойства эвкалипта заключаются в противовоспалительном, антисептическом, отхаркивающем и фунгицидном действии. Препараты, содержащие в своём составе листья эвкалипта активны в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, золотистого стафилококка, эшерихий, туберкулезных микобактерий, дизентерийной амебы, трихомонад, патогенных грибов. Так же свойства листьев растения влияют на кардиотоническое действие, которое проявляется при уменьшении сердечных сокращений и небольшом увеличении их амплитуды. Растение оказывает также слабое седативное действие на центральную нервную систему. При приеме внутрь препаратов растения, эфирное масло эвкалипта выделяется легкими и действует как отхаркивающее средство. Оба продукта крайне необходимы для человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. Омск, 2019. С. 726-730.

2. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

3. Кондратенко Л.Н. Ряды [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар : ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.

4. <https://works.doklad.ru/view/qUIzFf6fzWw.html>

5. <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metodologicheskie-printsipy-primeneniya-aromaterapii-v-vosstanovitelnom-lechenii/viewer>

6. http://www.limonnik.ru/rus_pages/library/plant_info/mentha.html

7. <http://www.n-med.ru/miata.htm>

8. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/rasteniya-v-veterinarii/207-usilivayuschie-zhelcheotdelenie-diurez-i-potootdelenie/2153-myata-perechnaya-mentha-piperita-l.html>

9. <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/interestingness-12-facts-about-eucalyptus/>

10. <https://lektrava.ru/encyclopedia/evkalipt-prutovidnyy/>

УДК 635.65

Кондратенко Л.Н., Глушко М.И., Герасименко М.Е.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

СОЯ, КАК ДОБАВКА В ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

Аннотация. В статье соя рассматривается, как добавка в продукты питания. Проведен анализ положительного и отрицательного воздействия продуктов, содержащих сою, на организм человека, рассмотрены качественные характеристики сои.

Ключевые слова: бобы сои, соевые продукты, влияние на организм, соевые продукты, генномодифицированный.

В настоящее время очень сложно определить качество товаров, которые продают в магазинах. Сою добавляют в привычные всем сосиски и колбасу, она входит в состав майонеза и кондитерских изделиях, её можно встретить в макаронах и практически во всех полуфабрикатах.

Соя - это самая распространенная культура среди зернобобовых и масличных. Она является сырьем для многих пищевых продуктов. Высокое содержание белка, наличие необходимых пищевых компонентов позволяет использовать ее в качестве полезного заменителя мяса и молочных продуктов. Соя, к тому же является недорогим продуктом. Многие покупатели стараются избежать приобретения пищевых продуктов с содержанием сои. Но так ли плохо содержание сои в пище и есть ли вред от традиционных продуктов ферментации сои?

Несмотря на то, что потребление сои в пищу имеет многовековую историю среди народов Юго-Восточной Азии, и до сего дня не утихают споры о том, полезна ли она для человека или приносит вред. В средствах массовой информации мнения об этой культуре носят диаметрально противоположный характер: от восторженного до резко негативного, поэтому пришло время выяснить, чьи суждения наиболее верны. Есть утверждения, что соя – это панацея от всех болезней. А есть мнение, что исключительно вся соя – это продукт генномодифицированный и очень вредный. В связи с этим, опираясь на результаты различных исследований и литературные данные, мы попытались разобраться в пользе бобов сои и безопасности соевых продуктов для человека.

Ценность сои определяется её химическим составом. Содержание белковых веществ в семенах сои зависит от сортовых особенностей и условий выращивания колеблется в пределах от 28 до 50% и отличается

значительным количеством незаменимых аминокислот. В частности, от уровня обеспеченности растений азотом [1]. Это одна из самых богатых культур, которая содержит водорастворимый белок. Уникальна соя и по макроэлементному и микроэлементному составу (Табл. 1).

Таблица 1 – Элементный состав сои

макроэлементы		микроэлементы	
калий	1,6%	сера	0,21
фосфор	0,60%	кремний	0,18%
кальций	0,35%	хлор	0,06%
магний	0,23%	железо	0,009%
		марганец	0,0028%
		алюминий	0,0007%

В соевых семенах содержатся жирорастворимые и водорастворимые витамины. Из жирорастворимых витаминов наиболее широко представлены витамины: А, Е и В-каротин, из водорастворимых – витамины группы В, РР, фолиевая кислота и др. Соя превосходит зерновые культуры по содержанию витаминов Е, В1, В2, В6 и биотина, что подтверждает ее большую значимость в питании человека [2, 6].

Соевый лецитин, наряду с благотворным влиянием на центральную и периферическую нервную систему, улучшает функцию печени и почек, препятствует образованию желчных камней, способствует усвоению жирорастворимых витаминов: А, Д, Е и К. Невысокое содержание сахаров и одновременно достаточное количество растворимой и нерастворимой клетчатки в семенах сои можно отнести к ее достоинствам. Эти вещества нормализуют работу желудочно-кишечного тракта, способствуют повышению устойчивости организма к неблагоприятным факторам. Они особенно необходимы для рациона больных диабетом [3, 9].

Все выше перечисленные биохимические вещества находятся в семенах в значительном количестве, поэтому соя является наиболее подходящей культурой для создания комбинированных продуктов питания, позволяющих быстро и эффективно осуществлять коррекцию пищевого рациона. Что же касается некоторых других компонентов соевых семян, таких как лектины, сапонины, то отношение к ним неоднозначное. Чаще всего это происходит из-за недостаточной изученности или разнонаправленности их физиологического воздействия на организм человека. Также соя содержит потрясающие по своим свойствам изофлавоны - генистеин и даидзеин. Эти вещества непосредственно в самом растении препятствуют прорастанию семян, а в организме человека блокируют неестественный рост клеток, снижает вероятность возникновения злокачественных образований, аллергических заболеваний, аутоиммунных процессов [5, 8].

Достаточно высокое содержание в семенах сои нерастворимых фракций углеводов, таких как клетчатка и пектин, оказывает положительное влияние на организм человека и животных. Наличие клетчатки понижает содержание холестерина в крови и, конечно, улучшает перистальтику

ку кишечника. Пектиновые вещества способствуют выводу из организма шлаков и токсинов.

Но на фоне полезных свойств сои есть и негативные, например, то, что соевый белок - это наиболее часто встречающийся пищевой растительный аллерген. Фитоэстрогены, которыми богата соя, могут влиять и на гормональный фон. Правда, их негативное воздействие, в частности, снижение фертильности, доказано только у домашнего скота.

Стало быть, что негативное мнение противников ГМО значительно сказывается на отношении к традиционным соевым продуктам и сое в целом, наверное, из-за недостаточной информированности в данном вопросе.

Так в каком же виде бывает соя, и какие продукты питания получают при переработке ее семян?

Ростки сои - очень пророщенные соевые зерна по сравнению со зрелыми бобами содержат больше белков и витаминов. Они сытны, но обладают ярко выраженным специфическим вкусом.

Соевое молоко – растительное молоко без лактозы и холестерина. Имеет сладковатый вкус, по пищевой ценности ничуть не уступает коровьему 1,5-2%-ной жирности. Это прекрасная новость для людей с непереносимостью лактозы. Соевое молоко обладает высокими диетическими качествами. Для производства соевого молока соевые бобы замачивают на несколько часов. Затем делают из них пюре (пюрируют). Полученное пюре варят, фильтруют, остужают.

Соевое масло - добывается из соевых зерен. Его ценность повышают содержащиеся в нем биологически активные вещества: фосфолипиды, токоферолы, стеролы и полиненасыщенные жирные кислоты. Такой состав позволяет использовать масло для лечебно-профилактических целей: оно улучшает функциональность сосудов и мышц организма человека, ускоряют детоксикационную деятельность печени, способствует нормализации работы сердца.

Тофу – соевый сыр с мягкой консистенцией. Один из самых популярных соевых продуктов, который не имеет ярко выраженного вкуса и запаха. Употребляется в пищу как в сыром, так и в жареном, копченом, маринованном, соленом виде.

Соевое мясо - производится соевое мясо из обезжиренной соевой муки, воды и соевого шрота. В нем содержится 50-70% белка, вкус имеет своеобразный.

Мисо - продукт традиционной японской кухни, чаще всего в виде густой пасты. Производится путём брожения соевых бобов, риса, пшеницы или смеси из них с помощью специального вида плесневых грибов.

Темпе - производится из целых соевых бобов. Они размягчаются, затем раскрываются или очищаются от шелухи, и варятся, но не до готовности. Затем может добавляться подкислитель, обычно уксус, и закваска, содержащая грибковую культуру. Бобы раскладываются тонким слоем и ферментируются в течение суток при температуре около 30 °С. Лёгкий запах аммиака присущ готовому качественному темпе, но этот запах не дол-

жен быть очень сильным. Обычно продаётся в брикетах толщиной около 1,5 см [4, 7].

С незапамятных времен сою ценят за высокую питательность и универсальность: её можно есть сухой, вареной, ферментированной, створоченной, в ростках и стручках, готовить из нее мириады блюд и продуктов. Причем доказанного вреда не приносит ни, просто соя, ни соя с пометкой «ГМ». Соевые бобы - главные мировые поставщики растительного масла, а белок рассматривается как наиболее высококачественное и дешевое решение проблемы белкового дефицита в мире. По законам сбалансированного питания соя вряд ли сможет заменить мясо, но войти в пантеон здоровых продуктов имеет полное право. Поэтому соевые пищевые продукты могут занять определенную нишу и найти своего потребителя, например, вегетарианцы или люди, имеющие медицинские показания. Мне кажется, что производство соевой продукции является перспективным направлением и имеет свои возможности для дальнейшего развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов Д. О., Соловьева Н. А. Программное обеспечение корреляционно-регрессионного анализа при решении задач агроинженерии. В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 158-164.

2. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. ОМСК, 2019. С. 726-730.

3. Козубов А. С., Кондратенко Л. Н. Теория вероятностей и первый закон Менделя. В сборнике: СТУДЕНЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА Сборник статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Отв. за выпуск И. В. Соколова. Краснодар, 2018. С. 43-47.

4. Кондратенко Л. Н. Линейная алгебра [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. - Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2019. - 114 с.

5. Кондратенко Л.Н. Ряды [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар : ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.

6. Петибская В.С. Соя: химический состав и использование Майкоп ОАО «Полиграф-Юг», 2012. - 432с.

7. Петибская В. С. Соя: качество, использование, производство. / В. С. Петибская, В. Ф. Баранов, А. В. Кочегура, С. В. Зеленцов / М.: Аграрная наука. 2001, — 64 с

8. Петунина И.А. Математика для студентов агроинженерных специальностей.

Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений,

обучающихся по агроинженерным специальностям / И. А. Петунина. Краснодар, 2011. (2-е изд., перераб. и доп.)

9. Ульницкий А. Соя против рака // Будь здоров. – 2004.- №4.- С. 64-66

УДК 621.3.013

Кондратенко Л. Н., Боев Д. А.

Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар

ОЧИСТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ПРИМЕРЕ САХАРНОГО ЗАВОДА

Аннотация. От состояния экологии зависит не только здоровье человека, но и в целом состояние нашей планеты. Поэтому со времен великой производственной революции появилась необходимость на производствах использовать очистные аппараты и проводить очистные мероприятия в целях сохранения экологии.

Ключевые слова: экология, очистка сточных вод, производственные стоки, методы очистки.

На данный момент времени экология переросла в самостоятельную науку. К специалистам-экологам прислушиваются и уважают. Все это свидетельствует о важности сохранения или хотя бы поддержании чистоты природы. В начале 20 века производственные мощности заводов по переработке сахарной свеклы около 3 тон в сутки. При этом технологический процесс требовал малое количество воды, соответственно выбрасывался малый объем сточных вод. Но с конца 70-ых началось строительство новых заводов с наиболее высокими производственными мощностями, а также переоборудование старых. Что привело к увеличению количества сточных вод и заставило ученых и инженеров задумать о методах очистки производственных стоков. И по сей день не прекращается работа над данной проблемой. Разрабатываются все методы очистки: химический, биологический, электромагнитный, механический.

Пищевая промышленность, является наиболее крупным потребителем пресной воды. Для получения готовой продукции затрачиваются огромные объемы воды. Несмотря на это, сточные воды пищевых производств являются наиболее концентрированными и обладают непостоянным химическим составом. Без предварительной обработки такие стоки не могут быть перенаправлены на очистные сооружения городов и в природные водоемы. Для очистки сточных вод предприятий применяют и современный качественный метод – метод электромагнитной коагуляции. Загрязненный раствор обрабатывается электромагнитным полем, для этого используют специальный аппарат, генерирующий электромагнитное поле. Соли твердых металлов коагулируют и выпадают механическими приме-

сями, которые в дальнейшем проходят фильтрацию. Этот способ очистки является экономически выгодным в применении, в отличие от химического способа, который требует затрат на реагенты. Также при химической очистке необходимо приостанавливать производство, проводить механическую очистку котлов, привлекая рабочую силу, что также влечет экономические потери [1, 5–8]. Цель любого внедрения изобретения – это экономическая эффективность, иначе изобретение становится бессмысленным.

При поступлении таких вод на очистные сооружения происходит изменение: кислородного режима, видового состава микрофлоры, химического состава. Все это приводит к нарушению биологической очистки, впоследствии это приводит к ухудшению качества водопроводной воды, к увеличению частоты патологий и к общему уменьшению срока жизни у людей, проживающих близ лежащих городов. Необходимо, чтобы сточные воды не содержали возбудителей заболеваний, а также не имели привкуса и запаха. Ведь сточным водам можно найти достойное применение. Большое количество воды загрязняется при мойке инструментов, оборудования и помещений. Если произвести очистку и этих вод, то ее можно использовать повторно для этих же целей.

В производстве стоки делят на две группы:

- условно чистые;
- загрязненные.

Условно чистые - воды прошедшие тепловое изменение (теплообменные аппараты), такие воды сбрасываются в канализацию без очистки. На теплообменных аппаратах, как раз удобно устанавливать аппарат, регенерирующий электромагнитные волны.

К загрязненным относят все остальные воды. При наличии в воде кислот и щелочей нейтрализуются, впоследствии сбрасываются в заводскую сеть фекально-хозяйственной канализации. Загрязненные стоки в своем химическом составе содержат органические вещества. Загрязненность промышленных вод и расход кислорода (оxygenium) на процессе бактериального окисления органических веществ характеризуется показателем БПК – биологического потребления кислорода, выраженного в мг/л исследуемой жидкости: – БПК₅ – при выдерживании пробы в течение 5 дней; – БПК или БПК₂₀. – при выдерживании в течение 20 дней.

Главной целью обработки и очистки сточных производственных вод является удаление растворимых и взвешенных веществ до показателей ПДК, значения которых заранее занесены в особый регламент. Производственные стоки перед сбросом в систему очистки подвергаются первичной обработке с задачей извлечения, регенерации и утилизации ценных продуктов, максимального снижения концентрации органических веществ и минеральных солей. Обсемененная культуральная (лат. cultus — возделывание, обрабатывание) жидкость перед спуском в канализацию стерилизуется (производится полное уничтожение всех микроорганизмов) [2–4, 9].

Способы очистки сточных вод разделяются на:

- механические (отстаивание);
- физико-химические (ионообменные, сорбция и др.);
- механико-химические (коагуляция, нейтрализация с отстаиванием);
- биологические;
- термические.

Механическая очистка—используется для выведения из сточных вод примесей, находящихся в стабильном состоянии методикой процеживания, отстаивания и фильтрования. Для фильтрования крупных частиц воду процеживают через решетки. Частицы минеральной природы фильтруют песколовками. Для освобождения воды от очень мелких частиц воду пропускают через пористое вещество (песок). Этот метод является трудозатратным и экономически не выгодным.

Физико-химическая очистка основана на таких методах, как: коагуляция (процесс объединения мелких частиц в крупные агрегаты), флотация (способ обогащения в водной среде), ионный обмен (ионный обмен между твердым веществом и раствором электролита). К сожалению данные методы требуют больших финансовых затрат, поэтому применение физико-химической очистки весьма ограничено.

Химическая очистка применяется, когда удаление и последующая нейтрализация загрязнений невозможна без использования химических реакций. При реакции конденсации, окисления, нейтрализации образуются нетоксичные, нерастворимые и легко отделяемые соединения; кислые и щелочные стоки нейтрализуются. Этот метод является также трудозатратным и экономически не выгодным.

Биологические методы очистки основываются на способности микроорганизмов использовать в качестве питательной среды многие химические соединения, содержащиеся в сточных водах. Биологическая очистка проводится на биофильтрах (бассейн с дренажем на дне) или аэротанках (резервуар, в котором сточные воды смешиваются с активным илом.). Этот метод наиболее актуален, так как он не требует больших финансовых затрат и является наиболее доступным. Этот метод максимально экономичен, не требует капитальных вложений. Максимально сохраняет экологическое состояние окружающей среды.

Термическая обработка сточных вод заключается в воздействии высоких температур для полного окисления. Это влечет за собой образование накипных отложений солей тяжелых металлов. Пример классификации и применения методов очистки рассмотрим на сахарном заводе «Кристалл».

На данном заводе сточные воды условно квалифицируют на 3 категории:

- воды сбрасываются в близлежащую реку: это условно-чистые воды, которые прошли лишь термическую обработку и их состав остался близок к составу исходной речной воды. К ним относятся: переизбыток холодной воды от напорного резервуара, вода, используемая для охлаждения насосов, сернистой печи, после регенерации фильтров, непрерывной и перио-

дической продувки печей в ТЭЦ, аварийный сброс воды с оборотного пруда.

– воды, используемые повторно. К ним относятся: вода из гидротранспортеров, камнеловушек, соломоловушек, свекломойки и элеватора.

– диффузионная и жомопрессовая вода, жомовая из сепараторов и жомовых ям, жидкий фильтрационный осадок, осадок транспортёрно-моечной вода из отстойников, лавёрные воды, хозяйственно-бытовые, фекальные. Дефекат используется повторно, а остальные фракции вместе с остальными водами поступают на поля фильтрации (ПФ-разработал санитарный врач К. П. Сулима).

На данный момент времени очистные мероприятия являются одним из важнейших и ключевых аспектов в сохранении и улучшении экологического фона.

Большинство крупных держав субсидирует разработку и улучшение имеющихся методов очистки сточных вод на различных предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.

Для регулирования водоотведения существует федеральный закон "О водоснабжении и водоотведении" от 07.12.2011 N 416-ФЗ.

Поддержка пищевой и перерабатывающей промышленности происходит в рамках «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717. С 1 января 2017 г. производствам пищевой и перерабатывающей промышленности оказывается государственная поддержка в рамках «льготного» кредитования и «единой субсидии».

Наиболее эффективным и перспективным методом очистки является биологический метод, благодаря низкой стоимости и высокой доступности. Для наилучшей работы по очистным мероприятиям необходимо ввести постоянные субсидии со стороны государства и назначать премии людям ответственным за нормальную работу этих мероприятий. Тем самым можно подтолкнуть к повсеместному улучшению экологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н. Математический анализ [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО "ПринтТерра", 2019. – 184 с.
2. Кондратенко Л. Н. Линейная алгебра [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. - Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2019. - 114 с.
3. Кондратенко Л. Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.
4. Кондратенко Л. Н. Функции многих независимых переменных. Направление подготовки 38.03.01 Экономика / Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина. Краснодар, 2017.
5. Кондратенко Л. Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно-промышленного комплекса / Кондратенко Л. Н. // В

сборнике: ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЗА 2017 год сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 613-614.

6. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно-промышленного комплекса / Кондратенко Л. Н. // В сборнике: ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЗА 2017 год сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

7. Кондратенко Л. Н. Математическая модель неустановившегося течения релаксирующих жидкостей и газов в сложных трубопроводных системах. В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. 2019. С. 135-136.

8. Котелевский С. А., Петунина И. А., Котелевская Е. А. Разделение початков семенной кукурузы по шероховатости / С. А. Котелевский, И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции мо-лодых ученых. Ответственный за выпуск: А. Г. Кощаев. 2016. С. 1165-1166.

9. Петунина И. А., Котелевская Е. А. Плоскость переменной кривизны для разделения початков семенной кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2016. № 3. С. 82-85.

УДК 339

Кондрина Д.Е., Беляева Е.А.

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

РОЛЬ СЕРТИФИКАЦИИ ТОВАРОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация. В статье приведен анализ текущего состояния экологической сертификации в России, вследствие чего можно с уверенностью сказать, что с введением дополнительного контроля над экологическими показателями могут быть достигнуты существенные выгоды как для потребителя, так и для производителя продукции.

Ключевые слова: сертификация, безопасность, торговля, конкурентное преимущество.

Организационная деятельность сегодня происходит в условиях высокой конкуренции, разнообразных внутренних и внешних связей, сложных производственных процессов и требует от руководства организации инновационного мышления, развития и совершенствования управления.

Условия, необходимые для надлежащего функционирования организации, включают ее ориентацию на потребителя и принятие стратегических решений в области охраны окружающей среды.

Использование регулирующего механизма торговли в целях защиты рынка от опасных продуктов является важным элементом регулирования экономического развития государства. Технические регуляторные меры, включающие подтверждение соответствия, для обеспечения безопасности продукции, защиты жизни и здоровья граждан, животных, растений и окружающей среды являются одним из наиболее эффективных механизмов защиты рынка.

Экология как наука занимает все большее место в жизни человечества. И это понятно: люди уже внесли свой вклад в разрушение планеты, и если этот процесс больше не контролируется, это приведет к гибели человечества. Поэтому необходимо внедрять знания об окружающей среде и связанных с ними ограничениях практически во всех областях человеческой деятельности.

Экологическая сертификация товаров является одним из способов реализации права на экологическое образование и, в конечном итоге, для защиты здоровья. Благодаря его принятию в нашей стране и во всем мире, мы не только избежим многих опасностей, связанных с ухудшением здоровья людей, но и не допустим, чтобы нас избаловала окружающая среда, в которой мы живем, а не только в который все взаимосвязано. В современном мире необходимо не только создавать качественный и безопасный продукт, но и продавать его. Одним из механизмов такого вывода является сертификация - совокупность действий, предпринимаемых для подтверждения соответствия определенным стандартам ГОСТ и другим нормативным документам. Согласно российскому законодательству, соответствие товара определенному уровню качества подтверждается сертификатом соответствия.

Основными целями экологической сертификации являются:

- улучшить качество продукции путем создания условий для свободной и открытой конкуренции для бизнеса на едином рынке товаров и услуг, основанного на информации об уровне экологической чистоты продукции;
- защита потребителей от недобросовестной деятельности производителей продукции;
- подтверждение показателей качества продукции с точки зрения экологической чистоты;
- помощь потребителю в грамотном выборе товаров;
- поощрять компании, достигшие успеха и желающие пройти экологическую сертификацию, развивать себя в производстве и продаже экологически чистой продукции.

В соответствии с Федеральным законом «О технических регламентах» от 27 декабря 2002 года № 84-З сертификация является формой подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов,

нормативных положений или договорных условий органом по сертификации. При проведении экологической сертификации подтверждается соответствие цели сертификации установленным экологическим нормам и требованиям экологической безопасности, установленным в технических регламентах, стандартах, технических условиях производителей или в других технических или нормативных документах. Наличие экологического сертификата позволит производителю более эффективно рекламировать свою продукцию и на законных основаниях говорить о соответствии экологическим требованиям, поскольку «третья сторона», участвующая в процессе сертификации, не контролер, который обращается к подрядчику, а наоборот - это лицо (организация), к которому сам предприниматель добровольно обращается за получением сертификата соответствия, с которым он может не только расширить свой рынок, но и продать свою продукцию по более высокой цене. Это показывает, что сертификация не является бюрократическим препятствием для развития предпринимательства.

Повышение экологической безопасности пищевых и непродовольственных товаров важно для потребителей и компаний, которые производят и продают товары: хорошо обеспеченная, основанная на фактических данных информация об экологической безопасности продукта способствует его конкурентоспособности.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года придает большое значение развитию экологического сектора экономики и роли государства в определении правил проведения проверок. Экологические требования, требования к технологическому развитию, обобщение экологических компаний и прозрачность информации в промышленных компаниях, окружающая среда и меры, принятые для снижения воздействия и мониторинга динамики экологических показателей экономики. Другими словами, информационная составляющая экологической политики играет важную роль, что подтверждает правильность нашей гипотезы: степень осведомленности напрямую влияет на качество жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белобрагин, В.Я. Основы технического регулирования: учебное пособие / В.А. Белобрагин. - М.: Стандарты и качество, 2015. - С. 179.
2. Прохода, И.А., Забенько, Д.В., Поцелуев, Е.И. Формирование качества и безопасности инновационного продукта Билар и возможность его коммерциализации // Ежегодник НИИ фундаментальных и прикладных исследований. - 2016. - № 1. - С. 46-50.
3. Лихачёв Д. С. Экология культуры // Лихачёв Д. С. Воспоминания. Раздумья. Работы разных лет. В 3 т. СПб., 2006. Т. 2. С. 309-325.
4. Минин Б. А., Сюткин Г. Н., Терехов А. Г., Курицына В. В. ССК - уникальная система сертификации качества // Стандарты и качество. 1996. № 7. С. 36-41.

Корневская П.А., Нестеренко Е.С.

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЯСО-РЫБНЫХ РУЛЕТОВ

Аннотация. В статье представлены результаты исследования технологии производства мясо-рыбных рулетов при разном соотношении мясного и рыбного сырья. В результате проведенных физико-химических и органолептических исследований было установлено, что замена куриного сырья при производстве рулета на 20 % рыбного сырья благоприятно сказывается на его вкусовых качествах. При этом расширяется ассортимент выработки мясных полуфабрикатов.

Ключевые слова: мясо-рыбный рулет, химический состав рулетов, метод пенитрации, органолептическая оценка.

В настоящее время довольно большое количество людей стремится питаться правильно, включая в свой рацион нежирные высокобелковые продукты. Белок является одним из строительных блоков человеческого тела и необходим каждой клетке, от волос и ногтей до костей, мышц, кожи и крови. По существу, длинные цепочки аминокислот, белок помогают наращивать и поддерживать мышечную массу. Он также дольше сохраняет ваше настроение между приемами пищи, стабилизирует уровень сахара в крови и может даже помочь вам улучшить настроение. Поскольку организм не может накапливать белок (в отличие от жиров и углеводов), у человеческого организма нет резервуара, которым можно пользоваться, поэтому белок нужно есть каждый день [1].

В качестве объекта исследования был выбран мясной рулет запеченный, на основе которого определили две опытные группы. Для посола и приготовления исследуемых образцов рулетов из мяса птицы и с добавлением рыбы (хека) было рассчитано необходимое количество ингредиентов. В качестве контрольного образца взяли рулет куриный классический, для группы опытного образца № 1 приготовили рулеты с заменой куриного мяса на мясо хека в количестве 10 % и в группу опытного образца № 2 – рулеты с заменой куриного мяса на мясо рыбы в количестве 20 %.

Технология относится к промышленной переработке птицы, а именно к приготовлению запеченных рулетов из мяса птицы. Для изготовления мясо-рыбного рулета используется обваленное мясо тушек цыплят, кур и цыплят-бройлеров, а также обваленное мясо рыбы, в нашем опыте использовался хек. Изначальный способ предусматривает обвалку тушек цыплят, кур и цыплят-бройлеров, посол сухим методом и обработку специями, сворачивание в тугий рулет, оборачивание его фольгой с последующей

тепловой обработкой при температуре не выше 400 °С в течение 30-50 мин в жарочном шкафу [1, 3].

Влагу определяли по арбитражному методу, представленному в ГОСТ 33319-2015 "Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги". Массовую долю белка в рулетах определяли по методу, описанному в ГОСТ 25011-2017 "Мясо и мясные продукты. Методы определения белка". Метод Кьельдаля основан на минерализации пробы и отгонке аммиака в раствор серной кислоты с последующим титрованием исследуемой пробы. Содержание массовой доли жира в продуктах определяется по методам, описанным в ГОСТ 23042-2015 "Мясо и мясные продукты. Методы определения жира". Метод основан на многократной экстракции жира из высушенной пробы в экстракционном аппарате Сокслета, удалении растворителя с последующим высушиванием жира до постоянной массы. Зола определяли по методу, описанному в ГОСТ Р 31727-2012 "Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы", основанном на высушивании, обугливание, озолении пробы при температуре (550 ± 25) °С для испытания и определении массовой доли общей золы в продукте органолептическую оценку проводили согласно ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» [2].

Вырабатывали рулеты по общепринятой технологии для мясных рулетов запеченных. После полного остывания полученных образцов мясного и мясо-рыбных рулетов, был проведён расчет выходов и потерь готовой продукции.

Наименьшая потеря отмечена в контрольном образце – 11,1 % или 80 г; если сравнивать с опытными образцами № 1 и № 2 потери были меньше на 0,3 и 1,1 % соответственно. Это объясняется тем, в контрольном образце не содержится сырья мороженой рыбы, теряющей большое количество влаги во время термообработки.

Был изучен химический состав рулетов с целью получения более полной информации об их качестве. В результате проведения химического анализа в лабораторных условиях получили показатели химического состава каждого из образцов рулетов, которые указаны на рисунке 1.

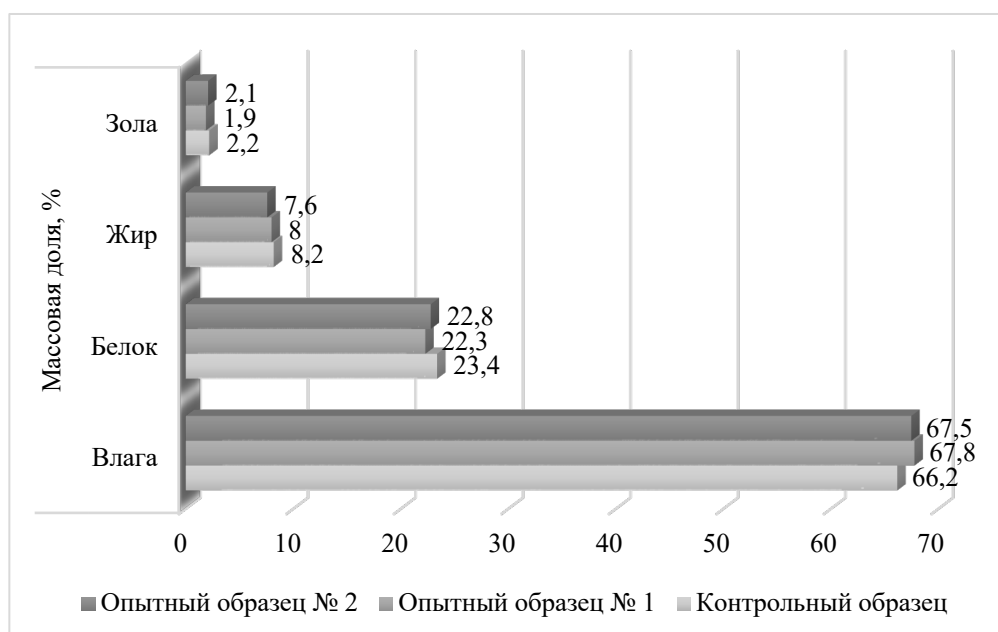


Рисунок 1 – Химический состав рулетов

По результатам химического анализа установлено, что наибольшее содержание влаги среди всех образцов было получено в опытном образце № 2 – 67,5 %. Самое высокое значение содержания белка принадлежит контрольному образцу – 23,4 %: содержание белка по сравнению с опытными образцами № 1 и № 2 соответственно выше на 1,1 и 0,6 %. При этом максимальное содержание жира также наблюдается в контрольном образце – 8,2 %, что выше содержания жира в опытном образце № 1 на 0,2 % и содержания жира в опытном образце № 2 на 0,6%. Содержание золы в каждом из образцов варьируется в пределах от 1,9 % до 2,2 %. Максимальная разница в содержании золы в образцах равна 0,3 %.

Консистенцию готовых рулетов определяли методом пенетрации. Определение консистенции продукта методом пенетрации заменяет субъективную органолептическую оценку консистенции (нежности) продукта на объективную, путем использования специального устройства пенетратора или текстуратора. Так, наивысшая величина пенетрации была у опытного образца № 2 – 25,2 мм, что на 2,9 мм выше по сравнению с контрольным образцом и на 1,1 мм выше по сравнению с опытными образцами № 1.

Во время тепловой обработки при высоких температурах волокна коллагена распадаются, белки агрегируют и водоудерживающая способность мышечных волокон сильно снижается, величина пенетрации в свою очередь увеличивается, так как сам продукт становится менее плотным, плотное скручивание в вид рулета, видимое на разрезе, заметно разрыхляется. На консистенцию также влияют и куски плотности сырья разного происхождения – так как рулет скручивается из пластов мяса и филе, смешение такого сырья неминуемо приводит к ухудшению консистенции.

Органолептическую оценку готовых образцов рулетов определяли по 9-ти бальной шкале, с дальнейшим подсчетом средней оценки. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептическая оценка рулетов

Показатель	Контрольный образец	Опытный образец № 1	Опытный образец № 2
Внешний вид	8,1±1,2	8,3±1,2	8,3±1,1
Цвет	7,5±1,4	7,4±1,1	7,5±1,3
Запах	8,0±1,2	8,2±1,1	8,4±1,2
Вкус	7,2±1,1	7,6±1,2	7,8±1,1
Консистенция	7,9±1,1	8,2±1,3	8,5±1,2
Сочность	7,3±1,3	7,8±1,1	8,1±1,2
Средняя оценка баллов	7,7±1,1	7,9±1,2	8,1±1,1

В результате анализа органолептической оценки изучаемые образцы – контрольный, опытный № 1 и опытный № 2 – получили по средней оценке баллов 7,7 баллов, 7,9 баллов и 8,1 баллов соответственно.

Стоит отдельно упомянуть консистенцию готовых рулетов, так как при определении консистенции их методом органолептической оценки мы получили схожие результаты с определением консистенции методом пенетрации.

Изделия с мясом ручной обвалки из-за трудности процесса обвалки вырабатывают в небольших объемах, мясо-рыбный рулет как продукт мясоперерабатывающей промышленности из-за специфических органолептических свойств не претендует на широкое производство и массовое потребление, но все же является способом расширить ассортимент, так как может выступить в качестве альтернативного продукта в рационе потребителя, заботящегося о собственном здоровье и желающего разнообразить свое питание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грикшас С.А. и др. Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов // С.А. Грикшас, А.В. Гурин, Е.В. Казакова, П.А. Кореневская, Г.А. Фуников. – М.: Изд.-во РГАУ-МСХА, 2019. – 164 с.
2. Данильчук, Ю.В. Товароведение и экспертиза мясных товаров // Ю.В. Данильчук. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 172 с.
3. Романова А.С., Тихонов С.Л., Кудряшов Л.С. Анализ потребительского рынка рыбы на примере свердловской области // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. 2016. – № 1. – С. 261-262.

Корневская П.А., Салдина О.В.

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ДЕЛИКАТЕСОВ ИЗ СВИНИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СОЛИ

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования технологии получения деликатеса из свинины (буженины) с применением влагоудерживающей соли. Использование влагоудерживающей соли при производстве деликатесной продукции увеличивает выход готового продукта, что, соответственно, приведет к его удешевлению.

Ключевые слова: деликатесный продукт, свинина, буженина.

К качеству мясных деликатесов из свинины предъявляются повышенные требования, особое внимание уделяется качеству используемого мяса. Поэтому очень важно разработать технологию с использованием таких функциональных смесей, которые помогут не только сохранить качество готового продукта, но повысить его выход и снизить себестоимость для удовлетворения нужд потребителей [2].

Целью работы стало исследование особенностей производства деликатесных изделий с использованием влагоудерживающей соли и изучение качества полученных продуктов.

Объектом исследования являются разработанные образцы буженины следующего состава:

- по ГОСТ Р 55795-2013(контрольный образец);
- с использованием 15 % влагоудерживающей соли (опытный образец 1);
- с использованием 30 % влагоудерживающей соли (опытный образец 2).

В ходе эксперимента выяснилось, что влагоудерживающая соль абсолютно не растворяется в воде. Таким образом, приготовление рассола для инъектирования невозможно, поэтому проводили сухой посол контрольного и опытных образцов. Влагоудерживающую соль вводили взамен поваренной соли на 15 и 30%. Посолочная же смесь контрольного образца осталась неизменённой согласно рецептуре.

Для определения химического состава и технологических показателей полученных образцов применяли следующие методы: определение массовой доли влаги по ГОСТ 33319-2015 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги»; определение белка по ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка»; определение жира по ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира»; определение золы по ГОСТ 31727-2012 (ISO

936:1998). «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы»; органолептическую оценку проводили согласно ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» [1]. Выработывали образцы мясной деликатесной продукции по общепринятой технологии получения буженины запеченной.

Перед началом термической обработки и после полного остывания провели взвешивание готовых образцов, в результате чего выяснили, что опытные образцы 1 и 2 получили 74,5 и 77,9% соответственно, в то время как масса контрольного образца составила только 71,7% по сравнению с первоначальной массой [2].

Сравнивая полученные результаты можно с уверенностью говорить о положительном влиянии влагоудерживающей соли на выход готовой продукции.

Для более полного изучения влияния влагоудерживающей соли на качество получаемого продукта провели химический анализ буженины запеченной с последующим расчетом энергетической ценности. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав буженины запеченной

Образец	Влага, %	Белок, %	Жир, %	Зола, %	ЭЦ _{кДж}
Контрольный	66,7±0,2	21,4±0,3	8,3±0,2	3,6±0,1	670
Опытный 1	67,3±0,3	21,8±0,1	8,2±0,2	2,7±0,2	673
Опытный 2	68,4±0,1	21,5±0,2	8,0±0,1	2,1±0,2	661

Из результатов таблицы 1 видно, что большее содержание влаги в продукте было получено у опытного образца 2 – 68,4%, в то время как у контрольного образца содержание влаги оказалось минимальным – 66,7%. По содержанию белка лучшие результаты были в опытном образце 1 – 21,8%, что несколько отличается от содержания белка у контрольного (21,4%) и опытного образца 2 (21,5%). Наименьшее содержание жира получили у опытного образца 2 – 8,0%, что меньше чем у контрольного и опытного образца 1 на 0,3 и 0,2% соответственно. Следовательно, при расчете энергетической ценности буженины запеченной установили, что наименьшей калорийностью обладает опытный образец 2 – 661 кДж, что связано с наименьшим содержанием жира в продукте.

Для того чтобы установить, как влияет влагоудерживающая соль на технологические свойства продукта измерили рН буженины запеченной через 2 и 6 часов после посола [3]. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технологические характеристики буженины запеченной

Образец	рН ₁	рН ₂	ВУС, %
Контрольный	5,94	5,72	54,7
Опытный 1	5,96	5,87	56,4
Опытный 2	5,95	5,91	58,3

рН₁ – определение показателя активной кислотности через 2 часа после посола;

pH_2 – определение показателя активной кислотности через 6 часа после посола.

Активная кислотность всех образцов через 2 часа после посола примерно одинакова, однако уже после 6 часов наблюдается разница, и следует отметить, что активная кислотность контрольного образца значительно снизилась – 5,72, в отличие от опытных образцов 1 и 2, кислотность которых через 6 часов снизилась незначительно – 5,87 и 5,91 соответственно.

Наименьшей влагоудерживающей способностью (ВУС) обладает контрольный образец – 54,7%, в то время как максимальную ВУС показал опытный образец 2 – 58,3%. Это говорит о том, что добавление влагоудерживающей соли помогло повысить ВУС продукта и предотвратить потери влаги при производстве буженины запеченной.

На рисунке 1 представлена органолептическая оценка буженины запеченной.

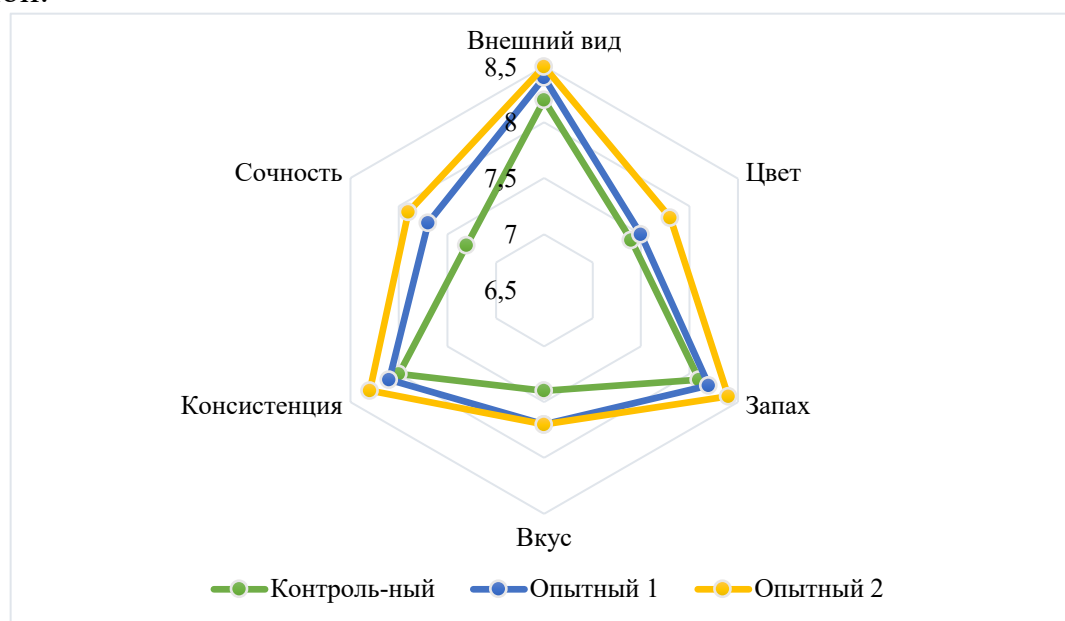


Рисунок 1 – Органолептическая оценка буженины запеченной

Наивысший средний был по совокупности всех критериев получил опытный образец 2 – 8,1 балла, за ним по совокупности баллов следует опытный образец 1 – 7,9 баллов, и наименьшее количество баллов получил контрольный образец – 7,7. Стоит отметить, что максимальный балл за сочность получила буженина опытного образца 2 – 7,9 балла, в то время как контрольный образец получил за сочность всего лишь 7,3 балла. Опытный образец 1 не уступал почти по всем критериям опытному образцу 2.

При производстве деликатесных изделий из свинины – буженины запеченной, целесообразно использовать влагоудерживающую соль в количестве 30 % от общего количества поваренной соли, так как повышается выход готовой продукции, улучшаются ее технологические свойства, а экономическая эффективность значительно увеличивается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2001. – 376 с: ил.
2. Грикшас С.А. и др. Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов // С.А. Грикшас, А.В. Гурин, Е.В. Казакова, П.А. Кореневская, Г.А. Фуников. – М.: Изд.-во РГАУ-МСХА, 2019. – 164 с.
3. Копчено-запеченные и запеченные изделия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://meat-and-spices.com/tekhnologiya/103-kopcheno-zapechennye-i-zapechennye-izdeliya>. – (Дата обращения: 14.06.2020).

УДК 644.681

Корячкина С.Я., Корячкин В.П., Лазарева Т.Н.

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орел

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БИСКВИТНОГО ТЕСТА С ДОБАВЛЕНИЕМ СИРОПА ЛЕКАРСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Аннотация. На ротационном вискозиметре «Реотест-2» исследованы реологические характеристики бисквитного теста с добавлением 5 – 20 % к массе сахара сиропа, полученного увариванием с сахаром настоя успокоительного сбора, состоящего из мелиссы лекарственной, пустырника, боярышника, валерианы лекарственной и мяты перечной. Построены кривые течения и графики зависимости вязкости от скорости сдвига, а также найдены коэффициент консистенции, индекс течения и предельное напряжение сдвига для образцов теста с добавлением до 20 % к массе сахара сиропа.

Ключевые слова: бисквитное тесто, реологические характеристики, сироп, мелисса лекарственная, пустырник, боярышник, валериана лекарственная, мята перечная.

Бисквитное тесто является высококонцентрированной дисперсией воздуха в среде, состоящей из сахара, меланжа, муки и крахмала. Из-за низких прочностных свойств пленочного каркаса из яично-сахарной массы и муки бисквитное тесто характеризуется большой неустойчивостью. В связи с этим, реологические свойства бисквитного теста являются важной его технологической характеристикой.

Исследования проводили на ротационном вискозиметре «Реотест-2» с использованием цилиндра Н, имеющим $R/\Gamma=1,24$, в диапазоне скоростей сдвига $0,167-4,5 \text{ с}^{-1}$, поскольку известно, что структура бисквитного теста необратимо разрушается при скорости сдвига около 5 с^{-1} . Измерения проводили сразу после замеса теста при комнатной температуре. По полученным результатам определяли реологические характеристики исследуемого материала.

Напряжение сдвига вычисляли по формуле:

$$\theta = Z \cdot \alpha \quad (1)$$

где θ – напряжение сдвига, Па;

Z – константа прибора, Па·дел. шк.;

α – показания шкалы приборы, ед. прибора.

Эффективную вязкость η (в Па·С) вычисляли по формуле:

$$\eta = \frac{\theta}{\gamma} \quad (2)$$

где θ – напряжение сдвига, Па;

γ – скорость сдвига, с⁻¹

Для описания течения теста использовали реологические уравнение, имеющее вид:

$$\Theta = \frac{(\pm\theta_0)^2}{\theta} + K\gamma^n, \quad (3)$$

где θ – напряжение сдвига в данной точке, Па;

γ^{-1} – скорость сдвига в данной точке, с;

θ_0 – константа, характеризующая предельное напряжение сдвига, Па;

K – константа, характеризующая коэффициент консистенции;

n – индекс течения.

По полученным данным строили кривую течения и график зависимости вязкости от скорости сдвига. Из кривых течения находили коэффициент консистенции, индекс течения и предельное напряжение сдвига для исследуемого материала.

В яично-сахарную смесь перед взбиванием добавляли 5 – 20 % к массе сахара сиропа, полученного увариванием с сахаром настоя успокоительного сбора, состоящего из Melissa лекарственной, пустырника, боярышника, валерианы лекарственной и мяты перечной. Настой лекарственно-технического сырья готовили в соответствии с рекомендациями фармакопейного производства путем смешивания лекарственных трав с водой в соотношении 1:20, настаивания в течение 20 минут на кипящей водяной бане с последующим охлаждением в течение 45 минут до комнатной температуры, процеживанием и доведением до первоначального объема кипяченой водой. Контрольным образцом служило бисквитное тесто, приготовленное по классической рецептуре и технологии. Экспериментальные данные реологических характеристик бисквитного теста с сиропом представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние сиропа на реологические свойства бисквитного теста

Исследуемые образцы	Предельное напряжение сдвига, Па	Коэффициент консистенции (k), Па·с	Индекс течения (n)
Контроль	6,0	56,0	0,386
Образцы с сиропом, % к массе сахара:			
1. – 5 %	10,0	46,5	0,525

2. – 10 %	3,3	39,0	0,492
3. – 15 %	2,5	40,5	0,322
4. – 20 %	3,5	40,0	0,365

Контрольный образец теста имеет следующий вид трехпараметрического реологического уравнения:

$$\Theta = \frac{(\pm 6,0)^2}{\theta} + 56,0\gamma^{0,386} \quad (4)$$

При добавлении 5, 10, 15 и 20 % сиропа кривые течения образцов бисквитного теста, описываемые реологическими уравнениями, имеют следующий вид:

Образец № 1: $\Theta = \frac{(\pm 10,0)^2}{\theta} + 46,5\gamma^{0,525}$

Образец № 2: $\Theta = \frac{(\pm 3,3)^2}{\theta} + 39,0\gamma^{0,492}$

Образец № 3: $\Theta = \frac{(\pm 2,5)^2}{\theta} + 40,5\gamma^{0,322}$

Образец № 4: $\Theta = \frac{(\pm 3,5)^2}{\theta} + 40,0\gamma^{0,365}$

Графическое изменение реологических характеристик бисквитного теста с добавлением сиропа представлено на рисунке 1. Получены функциональные зависимости (уравнения регрессии и коэффициент детерминации), описывающие процесс изменения реологических характеристик бисквитного теста в зависимости от дозировки вносимого сиропа.

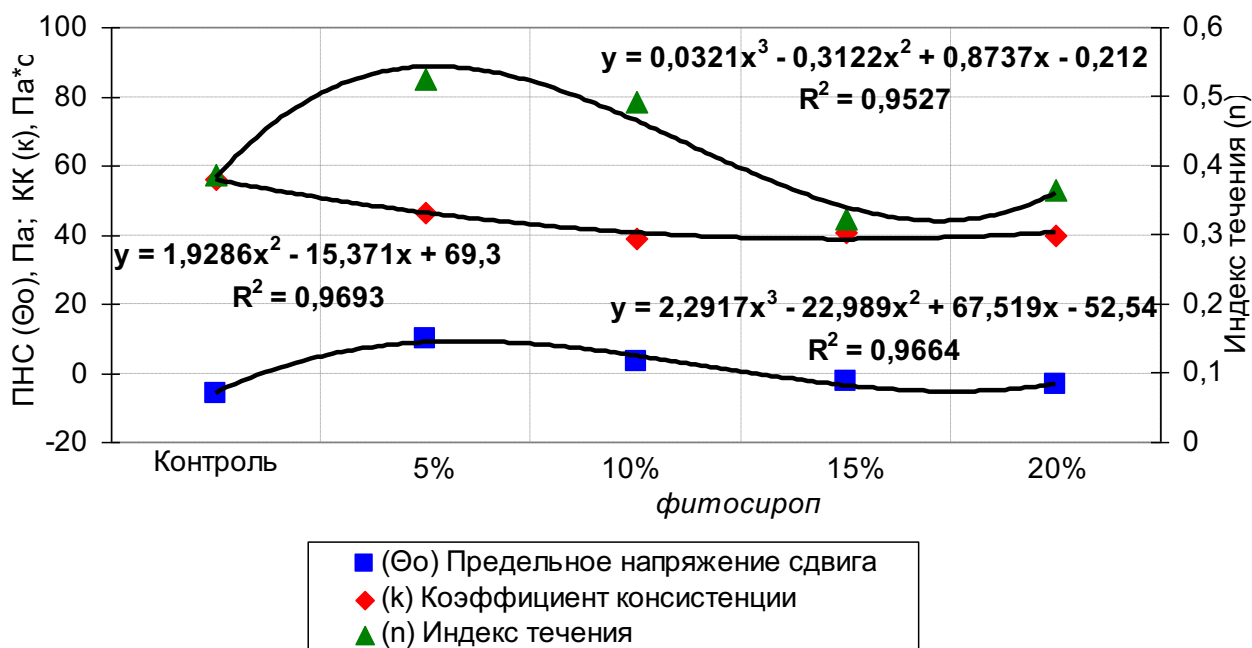


Рисунок 1 – Функциональные зависимости, описывающие влияние различных дозировок сиропа на реологические характеристики бисквитного теста

Уравнения регрессии, описывающие зависимости предельного напряжения сдвига, коэффициента консистенции и индекса течения от дозировок вносимого сиропа на 96,64, 96,93 и 95,27 % представляют искомые модели, графики которых были построены по экспериментальным данным.

Установлено, что в образцах с добавлением 5 % сиропа предельное напряжение сдвига и индекс течения выше контроля на 66,7 и 36,0 % соответственно, а коэффициент консистенции ниже на 17,0 %. При добавлении 10 % сиропа наблюдается снижение предельного напряжения сдвига на 45,0 % и коэффициента консистенции на 27,5 %. При проведении лабораторных выпечек установлено, что добавление до 15 % сиропов к массе сахара не снижает органолептических и физико-химических показателей качества выпеченных изделий. Снижение вязкости в этих пределах, очевидно и является улучшающим эффектом. Можно предположить, что вследствие меньшей вязкости теста частицы дисперсной фазы (пузырьки воздуха) при выпечке расширяются сильнее по сравнению с тестом без добавок. Вследствие чего бисквит при выпечке характеризуется большим удельным объемом, пористостью и общей деформацией сжатия мякиша.

При больших дозировках сиропа (15 % и более) все реологические характеристики бисквитного теста снижаются. Уменьшение предельного напряжения сдвига на 58,3 %, коэффициента консистенции на 27,7 % и индекса течения на 16,6 % при 15 %-ной дозировке сиропа позволяет получить бисквитные полуфабрикаты, качество которых (удельный объем, пористость, общая деформация сжатия и пластичность мякиша, органолептические показатели) несколько лучше, чем у контрольного образца без добавок.

При 20 %-ной дозировке сиропа предельное напряжение сдвига уменьшилось на 41,7 %, коэффициент консистенции – на 28,6 % и индекс течения – на 5,4 % по сравнению с контролем. При таком значительном снижении вязкости теста и одновременном повышении его влажности плечный каркас становится менее устойчивым, что отрицательно сказывается на качестве выпеченного бисквита.

Таким образом, в ходе проведения исследований изучены реологические характеристики теста с добавлением сиропа, полученного увариванием с сахаром настоя успокоительного сбора, состоящего из мелиссы лекарственной, пустырника, боярышника, валерианы лекарственной и мяты перечной.

Кусмарцева Е.В.

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

ЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассмотрены характеристики проектно-ориентированного подхода управления предприятием, обоснована необходимость изменения традиционных основ и методики проектного менеджмента при переходе к адаптивному типу управления в условиях высокой степени изменчивости внешней среды. Рассмотрены современные требования к системе управления проектной деятельностью и предложена модель, включающая интеграцию инструментов гибкой методологии Agile, в частности Scrum.

Ключевые слова: проектное ориентирование в управлении предприятием, особенности проектного управления, методы управления проектами, алгоритм Waterfall, методология Agile, фреймворк Scrum.

В России быстрый переход предприятий к проектно-ориентированному управлению стал возможен благодаря широкому распространению западной теории управления проектами, адаптации прикладных методик управления к российским условиям в сфере программных продуктов, развитию российских консалтинговых компаний, а также созданию предприятий с участием иностранного капитала. Однако внедрение управления проектами на российских предприятиях проходит очень сложно. Сказывается не только отсутствие квалифицированного персонала, но и зачастую нежелание руководителей осуществлять необходимые изменения. Управление проектами подразумевает разрушение существующих жестких иерархических организационных структур и адаптацию методик управления, которые разрушают старые традиционные связи и создают новые, корпоративные [1].

Под термином “управление проектами” понимается применение навыков, использование методов, средств и технологий для выполнения проекта с целью достижения или превышения ожиданий участников проекта.

Понятие “проектный менеджмент” используется для обозначения деловой деятельности, основанной на проектно-ориентированном подходе. Электронизация бизнеса и коммерции требует нового взгляда на проблему управления проектами.

В современном бизнесе существует ряд глобальных тенденций, позволяющих говорить о его проектном ориентировании, т. е. возрастании доли и значения деятельности, связанной с осуществлением проектов. Основные тенденции это:

- переход от регулирования и концентрации к координации и распределенности;
- сокращение жизненного цикла изделий и услуг, в особенности сроков разработки и запуска;
- персонализация спроса и предложения, продуктов и услуг.

В целом можно говорить об изменении основной модели бизнеса: его начинают рассматривать как совокупность взаимосвязанных проектов.

Выбор метода управления является одной из главных составляющих успеха проекта наравне с правильно подобранной командой и опытом участников. В настоящее время созданы, протестированы и используются несколько методов ведения проектов [2,3].

Традиционный подход к управлению проектами (алгоритм Waterfall) часто используется, если соблюдены определенные условия, к которым относятся низкие риски, невысокая критичность сроков завершения проекта, а также, если высока вероятность того, что требования к продукту не будут претерпевать изменений. В случае, если у руководителя проекта до начала реализации возникают сомнения в неизменности требований к качеству продукта, но при этом требования к сроку реализации и ресурсам проекта гибкие, может быть принято решение о применении спирального жизненного цикла. В таком случае используется методология гибкого управления Agile, предполагающая выделение в рамках одного большого проекта мини-проектов.

Подобный подход позволяет адекватно отразить и другую особенность современного бизнеса, когда основным стратегическим конкурентным преимуществом становится гибкое поведение в изменчивой внешней среде. В подобных условиях неизбежен отход от жестких организационных структур и управленческих технологий [1,4].

Сейчас принято говорить о кризисе традиционных основ управления. Однако правильнее было бы констатировать кризис общих моделей организации и управления бизнесом, для поддержания которых подобные системы и создавались. Применительно к проектному управлению проблема приобретает особо острый характер в силу некоторых его особенностей:

- интеллектуально емкий характер предметной области большинства проектов;
- малая доля в проектах хозяйственной деятельности, связанной с материальными активами;
- высокая зависимость успеха проектов от внешних условий, прежде всего поведения заказчика;
- повышенные риски, включая риск нарушения сроков и бюджета, прекращения либо приостановки проекта, неудачного внедрения;
- повышенные требования к качеству, имеющие конструктивный, т. е. объективно проверяемый характер;
- высокая степень индивидуализации “под клиента” и важное значение организации “плотной” работы с ним;

- высокая вероятность появления новых, ранее не выполнявшихся работ, для которых методология, технология и система управления создаются “на лету”;
- высокие требования к квалификации менеджеров и исполнителей, их высокая стоимость;
- критическая важность корпоративной офисной системы, поддерживающей коммуникации и базу знаний;
- особый характер бюджетирования, планирования, контроля и учета;
- большая неравномерность поступления заказов, затрудняющая управление людскими ресурсами;
- географическая удаленность клиента;
- наличие нескольких исполнителей и их географическая распределенность.

Проект можно рассматривать как инструмент создания продуктов. Это наиболее распространенный вид проектов. На заказ создается некоторый отчуждаемый продукт, который заказчик использует по своему усмотрению. Примерами таких продуктов могут служить программы, конструкторские решения, здания и т. д.

Проект можно рассматривать как самостоятельный рыночный продукт, представляющий собой организационно-технологический комплекс. Фактически речь идет о том, что для заказчика разрабатывается весь комплекс вопросов, связанных с реализацией проекта.

Проект как инструмент ведения бизнеса может быть представлен в форме ведения бизнеса в торговле и сфере услуг, при этом сделка оформляется как проект, к которому применимы соответствующие методы управления и учета.

Клиенты предъявляют очень жесткие требования к соблюдению плановых сроков, в силу чего компания должна быть в состоянии прогнозировать и четко отслеживать процессы изготовления и доставки товаров в заданные контрольные сроки. При этом существенную проблему составляет управление стоимостью, т. е. оценка экономической эффективности каждого отдельного заказа и контроль затрат по каждой сделке, включая стоимость закупки, изготовления и перевозки.

Управление знаниями имеет принципиальное значение для проектно-ориентированной деятельности, поскольку основной капитал таких организаций это корпоративный опыт в решении задач определенного класса. Проект представляется удобной единицей организации знания, в которой в связной форме имеются существенные компоненты знания: постановка задачи, результат, способы достижения.

Система управления проектной деятельностью должна удовлетворять следующим базовым требованиям:

- ориентация на поддержку принятия решений, прежде всего связанных с использованием ресурсов и освоением новых изделий и услуг;

- эффективная система управления людскими ресурсами;
- гибкая система планирования и учета, допускающая регулярную реструктуризацию проектов в соответствии с изменениями условий и достигнутых результатов;
- развитая офисная система (коммуникации, базы знаний, бэк-офис);
- эффективная поддержка распределенной деятельности;
- мониторинг и поддержка отношений с клиентами и партнерами.

Классическое стратегическое планирование и классическое управление проектами имеют много общего в методологии, которая носит “инвентаризационный” характер и заключается в детальном расписывании мероприятий и работ на много лет вперед. Сейчас классическое стратегическое планирование переживает серьезный кризис. Главная причина этого состоит в недостаточном учете фундаментального фактора – изменчивости внешней среды. Степень динамичности внешней среды проекта определяется темпом и частотой изменений ее факторов. Уровни неопределённости можно описать с помощью двух составляющих: степени сложности обстановки и степени динамичности событий.

Нестабильность и неопределённость новой реальности определяет новые тренды - lifelong learning (обучение, постоянное совершенствование навыков), включение новых инструментов (бизнес-аналитика, стратегическое адаптирование в условиях неопределённости, моделирование командной работы).

К получившим широкое распространение способам реализации Agile-философии относят Scrum-методику, метод Kanban, XP-экстремальное программирование, модель бережливого подхода Lean, ASD-методологию (методологию Хайсмита). Наиболее универсальной, вышедшей далеко за рамки IT-сектора методикой Agile-философии является технология Scrum, элементы которой используются передовыми российскими банками, страховыми компаниями промышленными предприятиями [4].

Методика Scrum успешно реализуется в управлении проектами. Эффективность её применения доказана множеством наглядных примеров. Современная модель проектного управления в организации может быть основана на внедрении элементов фреймворка Scrum - формировании кроссфункциональных Scrum-команд, повторении операций, приращении результатов предыдущего цикла, создание уникальной ценности. Внедрение практик Scrum позволяет эффективно управлять сложными, громоздкими проектами и изменяющимися требованиями к продукту; упрощать организационную бизнес-структуру с помощью самоуправляемых команд разработки; получать более четкие описания требований и внятную обратную связь от клиентов и заказчиков.

В настоящее время имеется множество специализированных методологий, разработанных усилиями ведущих консультационных и компьютерных фирм. Однако проектная ориентированность и цифровизация бизнеса остро ставят задачу интеграции этих методологий. Проектный подход управления предприятий показал высокую эффективность. В условиях новой реальности требуется изменение модели алгоритма проектного управления и всей системы взаимодействий при переходе к адаптивному управлению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гулюк, Н.В. Принципы успешного управления проектами / Н.В. Гулюк // Бизнес-образование в экономике знаний. — 2017. — № 2. — С. 36-39. — ISSN 2412-5318. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/301928>

2. Воробьева М.А., Ткаченко В.В., Ткаченко Н.А. Особенности использования и перспективы внедрения проектного управления в агропромышленном секторе // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2017. №126. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-i-perspektivy-vnedreniya-proektnogo-upravleniya-v-agropromyshlennom-sektore>

3. Иванова, Т.Н. Классический и гибкие подходы к управлению проектами / Т.Н. Иванова, Д.В. Иванов // Бюллетень науки и практики. — 2019. — № 10. — С. 168-175. — ISSN 2414-2948. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311440>

4. Матушкин М.А. Методы и инструменты управления предприятием условиях VUCA-реальности// Вестник СГСЭУ. 2018. № 5 (74). С. 92–95.

УДК 631.15.017.1/631.151.2

Линьков В.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРОГРЕССИВНОЙ АГРОНОМИИ В НАПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ОПРАВДАНОЙ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. Многолетними исследованиями были разработаны организационно-управленческие подходы прогрессивной агрономии, направленные на экологизацию процесса производства биопродукции, позволяющие осуществить значительный вклад в экономику агропредприятий

Ключевые слова: прогрессивная агрономия; экологизация земледелия; инновация; экономическая эффективность.

Современное сельскохозяйственное производство – есть целенаправленный процесс использования инноваций [1–20]. При этом, сам процесс создания агросистем можно условно разделить на несколько составляющих частей, взаимодействующих между собой и определяющих экономическую эффективность такого производства (рисунок 1).



Рисунок 1 – Процесс получения агропродукции (составлено с использованием источников [1–4, 7, 8, 11, 17, 19, 20] и новых собственных исследований)

Ключевыми моментами представленной схемы (рисунок 1) являются: высокая компетентность руководителя агропредприятия и специалистов, использование научно-обоснованных технологий агропроизводства продукции, грамотное применение различных инноваций, безукоризненная исполнительская дисциплина, высокий уровень ответственности за выполнение порученных производственных заданий и, что особенно важно – большая духовность, направленно используемая в создании высокоэффективных агросистем [11].

Тем не менее, сельскохозяйственное производство изобилует значительным объёмом различных проблем, связанных часто с отсутствием механической чёткости, в особенности при производстве растениеводческой продукции, где правит бал вероятностное распределение влияния и действия одних факторов – на другие [3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 17].

Прошло уже почти три года с тех пор, как впервые были обнародованы основные положения организационно-биологической защиты культивируемых растительных сообществ в условиях севооборотного земледелия, разработанные при исследованиях 1983–2017 г.г. [11–13]. В которых, казалось бы, были подробно изложены ключевые позиции новой концепции формирования севооборотов, способствующие (при масштабном внедрении инновации на территории агросектора России) ежегодному получению чистой прибыли в размере 1,48 млрд. \$, без единой копейки затрат [12]. Однако, анализируя сложившееся положение дел по данному направлению использования разработки (незапатентованного открытия), всё это

позволило определить причины такого состояния и наметить перспективы дорожной карты данного решения.

Суть организационно-управленческих подходов прогрессивной агрономии в создании высокоэффективных агросистем при производстве экономически оправданной и экологически рациональной продукции растениеводства заключается в следующем: переформатировании имеющихся полей севооборотов для ежегодного прохождения (чередования) культур не по порядку, как было до сегодняшнего дня, а в зависимости от новой (оптимизированной) организации севооборота, при которой не нарушается разработанный для конкретного агрохозяйства «формальный порядок» последовательности чередования культур. Предлагаемая к обсуждению инновация имеет перспективу активного использования во всех до единого будущих учебниках по агрономии, так как является одним из самых простых, а вместе с тем, и надёжных способов организационно-управленческих факторов агротехнологий. Данная инновация бала разработана при многолетнем личном изучении различных видов, типов севооборотов, разработке новых видов севооборотов, оказывающих непосредственное влияние на ротацию агрокультур, сами культуры и, пандемическую биоту.

Для визуализации и пояснения простоты представленной инновации необходимо кратко остановиться на рисунке 2.

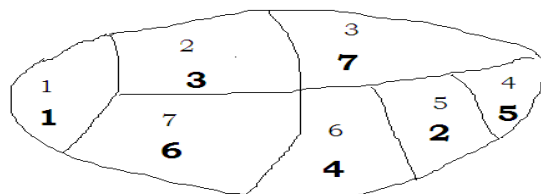


Рисунок 2 – Организационно-управленческие особенности формирования полей севооборотов при традиционном и инновационном подходах

Для наглядности отображая прежнюю нумерацию полей на рисунке 2 в верхней части каждого поля, а новую нумерацию в нижней части и жирным шрифтом, получаем те же преобразования, позволяющие производить энто- фито- маневрирование с большой экономической выгодой для каждого конкретного хозяйства в частности и суммарно-значительной выгодой в масштабах государства в целом. При этом смена нумерации полей севооборота несколько не изменяет чередование культур (согласно разработанной схемы севооборота для своего конкретного агрохозяйства) во времени, но изменяет такое размещение культур в пространстве без нарушения принципов сущности севооборота. То есть севооборот сохраняется, но происходит активное, научно-обоснованное и унифицированное

энто- фито- культуuroоборотное маневрирование, при котором уровень рентабельности возделываемых растений в севообороте увеличивается. Все затраты, которые необходимы для внедрения данной инновации минимальны (приближаются к нулю) вследствие их технологичности и высокой информационной грамотности специалистов сельскохозяйственного сектора производства. В конкретном семипольном севообороте (картофель-ячмень+клевер розовый-клевер розовый 1-го года пользования-лён-пшеница яровая-рапс озимый-овёс) происходит снижение инсектицидной нагрузки на агрофитоценоз в размере 63,27 %, что позволяет экономить значительные материальные средства и добиваться нового уровня экологизации получения продовольственной продукции.

Таким образом, предложенные разработки (организационно-управленческие подходы прогрессивной агрономии, направленные на увеличение получения экономически рациональной и экологически безопасной продовольственной и иной агробиопродукции) по биотической эффективности культуuroоборотного маневрирования в севооборотах агрохозяйств предоставляют возможность, при своевременном внедрении их в производство, получить весомый экономический эффект по всем сельскохозяйственным предприятиям. В целом данная инновация позволяет внести вклад в развитие сельскохозяйственного производства России в начале внедрения (первый год) в размере 0,57 млрд. \$, и в последующем получать 1,48 млрд. \$ чистой прибыли от использования данной инновации ежегодно.

С точки зрения «узких мест» предлагаемой инновационной системы культуuroоборотного маневрирования в севооборотах сельскохозяйственных предприятий, необходимо отметить, по крайней мере два из них: использование короткой ротации многолетних культур в севообороте (например, подсевной клевер розовый, физически произрастающий на одном поле в течение 2-х календарных лет – 2-х периодов вегетации, полных или не полных) и, возделывание одновидовых посевов в составе севооборота, с однотипными, специфическими видами вредителей, болезней и сорняков. Однако, это тема отдельного анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрономическая оценка эффективности внесения различных доз удобрений под культуры севооборота / О. В. Чухина [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 2. – С. 53–61.
2. Азизов, З. М. Урожайность озимой пшеницы, проса, яровой пшеницы в севообороте по мере удаления от лесополосы по приемам основной обработки почвы и азотных удобрений / З. М. Азизов // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 4. – С. 4–9.
3. Алимов, К. Г. Аддитивные технологии возобновляемого земледелия / К. Г. Алимов, Г. К. Алимова // Вавиловские чтения – 2017 : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвящённой 130-й

годовщине со дня рождения академика Н. И. Вавилова. – Саратов : Саратовский ГАУ, ООО «Амирит», 2017. – С. 294–298.

4. Васильева, Т. В. Влияние инсектицидов на вредителей горчицы белой / Т. В. Васильева, А. И. Шпилева // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 3. – С. 20–30.

5. Влияние энтомофагов на динамику численности и вредоносность злаковой тли при различной обработке почвы / Л. И. Чекмарева [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 4. – С. 48–53.

6. Емельянов, Н. А. Вредоносность имаго и личинок пшеничного трипса (*Harlothrips tritici* Kurd.), теоретическое обоснование и практическая реализация методики ее определения / Н. А. Емельянов, И. Д. Еськов, Е. Е. Критская // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 5. – С. 17–24.

7. Жученко, А. А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика [Электронный ресурс] : в 3 т. / А. А. Жученко. – Москва : Агрорус, 2009. – Т. 2 : Биологизация и экологизация интенсификационных процессов как основа перехода к адаптивному развитию АПК. Основы адаптивного использования природных, биологических и техногенных ресурсов. – 1098 с.

8. Зудилин, С. Н. Построение севооборотов при переходе к инновационным технологиям в Среднем Поволжье / С. Н. Зудилин // Вавиловские чтения – 2017 : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвящённой 130-й годовщине со дня рождения академика Н. И. Вавилова. – Саратов : Саратовский ГАУ, ООО «Амирит», 2017. – С. 455–460.

9. Линьков, В. В. Агротехнологическая оценка различных макрофакторов возделывания лука репчатого из севка / В. В. Линьков / Вестник Курской ГСХА. – 2018. – № 9. – С. 56–64.

10. Линьков, В. В. Агротехнологические подходы увеличения производственно-экономической эффективности возделывания чеснока озимого на низкогидроморфных почвах / В. В. Линьков // Вестник Прикаспия. – 2019. – № 1. – С. 31–36.

11. Линьков, В. В. Введение в прогрессивную агрономию : монография / В. В. Линьков. – Riga (EU) Mauritius : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 167 с.

12. Линьков, В. В. Прогрессивная агрономия: у истоков организационно-биологической защиты растений / В. В. Линьков // Теоретические и технологические основы биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, приуроченной к 65-летию кафедры аг-

рохимии и физиологии растений Ставропольского государственного аграрного университета. – Ставрополь : СЕКВОЙЯ, 2018. – С. 284–287.

13. Линьков, В. В. Регуляторные зоны биодинамической саморегуляции насекомых вредителей: на примере колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) / В. В. Линьков // Картофелеводство : Сборник научных трудов / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»; редкол. : С. А. Турко (гл. редактор) [и др.]. – Минск, 2017. – Т. 25. – С. 141–156.

14. Минаков, И. А. Перспективы импортозамещения на рынке овощей / И. А. Минаков // Теория и практика мировой науки. – 2016. – № 3. – С. 59–63.

15. Онежкина, О. Н. Функционирование и развитие рынка овощной продукции : дис. ... канд. экономических наук : 08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами / О. Н. Онежкина. – Ставрополь, 2020. – 214 с.

16. Передериева, В. М. Севооборот как биологическое средство интенсификационных процессов в современной земледелии / В. М. Передериева, О. И. Власова // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. – № 52. – С. 35–44.

17. Роль ведущих приемов зональных технологий в формировании продуктивности полевых культур в Степном Поволжье / В. Б. Нарушев [и др.] // Вавиловские чтения – 2017 : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвящённой 130-й годовщине со дня рождения академика Н. И. Вавилова. – Саратов : Саратовский ГАУ, ООО «Амирит», 2017. – С. 386–387.

18. Советов, А. В. О системе земледелия. Рассуждения, представленные физико-математическому факультету Санкт-Петербургского университета, для получения степени доктора сельского хозяйства магистром А. Советовым / А. В. Советов. – Санкт-Петербург, 1867. – У1, 2886 с.

19. Современные проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2018. – 138 с.

20. Agroecological practices for sustainable agriculture : a review / A. Wezel [ets.] // Agronomy for Sustainable Development. – 2014. – № 34. – Pp. 1–20.

Лытов М.Н.^{1,2}

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова (Волгоградский филиал), г. Волгоград

² Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», г. Волгоград

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПЛОДОВ ТОМАТА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ ЭЛЕКТРОЛИЗОВАННОЙ ВОДОЙ

Аннотация. Цель исследования состоит в экспериментальной оценке эффективности применения электролизованной воды для регулирования качества плодов томата при выращивании с использованием систем капельного орошения. Материалы исследований включают экспериментальные данные собственных полевых опытов. Предметом исследования стала динамика компонентов биохимии томата, как ответ на применение электролизованной воды. В опыте изучались различные варианты применения электролизованной воды, рассматриваемые в качестве составных компонентов технологии капельного орошения. Исследованиями подтверждено что применение электролизованной воды оказывает статистически значимое влияние на содержание ключевых компонентов биохимии томата, которое, однако, не всегда положительно. Установлено, что использование анолита оказывает отрицательное влияние на качество плодов томата, снижая показатели содержания сухого вещества, сахаров и витамина С. Перспективным оказалось использование трехкомпонентной технологии применения электролизованной воды. Использование токай схемы с очередным орошением анолитом (10 % от поливной нормы), природной оросительной водой (50 % от поливной нормы) и католитом (40 % от поливной нормы) позволяет сформировать высоковитаминизированные плоды с хорошо сбалансированным биохимическим составом и отличными вкусовыми качествами.

Ключевые слова: томат, плоды, качество, биохимический состав, капельное орошение, электролизованная вода

Продуктивность овощных культур на орошаемых землях долгое время являлась и остается ключевым критерием эффективности развития этого направления аграрного производства. Однако сегодня все более остро поднимается вопрос качества производимой продукции [1-3]. Безопасность и качество плодоовощной продукции все чаще ставится в качестве приоритетного фактора и основной стратегией совершенствования современных аграрных технологий. Овощная продукция ценна содержанием важнейших минеральных веществ и витаминов, которые играют немалую роль и определяют возможности здорового питания человека. Биохимический состав овощей в полной мере характеризует их пищевую ценность [4]. Однако, вариабельность биохимического состава употребляемых в пищу плодов,

особенно в свете решения задач интенсификации производства, часто сводит на нет их питательную ценность и ставит под угрозу безопасность использования в питании людей. Проблема выражается в снижении вкусовых качеств плодов, снижении содержания витаминов, критическом увеличении содержания токсичных для человека веществ. В тоже время, решение проблемы исключительно в ущерб продуктивности посевов отражается на себестоимости производимой продукции, рентабельности производства; под угрозу срыва ставится сама задача обеспечения населения продуктами питания. Поэтому, особую актуальность приобретают такие технологии, которые обеспечивают безусловное повышение качества плодоовощной продукции в рамках стратегии интенсивного сельского хозяйства. Целью настоящего исследования является оценка возможностей регулирования качества плодов томата при капельном орошении и использовании электролизованной оросительной воды.

Электролизованная, или электрохимически обработанная вода сейчас уже довольно широко используется в различных отраслях хозяйственной деятельности человека. В аграрной сфере она используется для подавления патогенной микрофлоры в процессе послеуборочной обработки плодов и при производстве сельскохозяйственной продукции, в лечении животных и регулировании микробиологических процессов при заготовке кормов способом силосования, предложены довольно убедительные ростостимулирующие модели биологического действия электролизованной воды [5-7]. Особые свойства электролизованная вода приобретает в результате электролизного расщепления молекулярных связей и обогащения растворов активными ионами с последующим мембранным разделением, преимущественно, отрицательно либо положительно заряженных потоков. Содержащиеся в такой воде активные формы нестабильны, поэтому процесс после обработки воды всегда направлен в направлении восстановления ее исходных свойств. Это, так называемое, явление релаксации, в результате которого на выходе получаем обычную воду; последнее характеризует основное преимущество таких технологий, - абсолютную экологическую безопасность [8]. Рабочей гипотезой исследований стало предположение о возможности влияния электролизованной воды, применяемой при возделывании томатов, на биохимический состав плодов, питательную ценность и пищевую безопасность продукции. В основу методологии исследований был положен метод полевого опыта. Вариантами полевого опыта стали агротехнологические приемы и режимы применения электролизованной воды. Опыт двухфакторный, в рамках фактора А было заложено четыре варианта: А1 вариант без использования электролизованной воды, этот вариант контрольный; А2 – вариант, где электролизованная вода использовалась для проведения капельных поливов в первый и каждый пятый технологический цикл, А3 – тоже, но в первый и каждый четвертый капельный полив, А4 – тоже, но в первый и каждый третий капельный полив. В рамках фактора В к изучению было поставлено еще 4 варианта: В1 поочередные поливы анолитом (0,5 поливной нормы) и природной ороси-

тельной водой (0,5 поливной нормы); В2 – трехкомпонентная технология использования электролизованной воды с поочередной подачей анолита (0,25 поливной нормы), природной оросительной воды (0,5 поливной нормы) и католита (0,25 поливной нормы); В3 – тоже, но анолит используется в объеме 10 % от поливной нормы, природная оросительная вода в объеме 50 % от поливной нормы, а католит, - в объеме 40 % от поливной нормы; В4 – поочередные поливы природной оросительной водой и католитом по 50 % от поливной нормы. Территориально опытный участок располагался в КФХ «Фокин С.И.» Городищенского района Волгоградской области, почвы светло-каштановые, среднесуглинистые, наиболее распространенные на Нижней Волге. Для проведения электрохимической обработки воды использовали проточный электролизер экспериментальной конструкции.

Опытами установлено, что применение электролизованной воды оказывает статистически значимое влияние на содержание ключевых компонентов биохимии томата, которое, впрочем, не всегда положительно (таблица 1).

Таблица 1 – Биохимия плодов томата при орошении электролизованной водой

Фактор А	Фактор В	Доля сухого вещества в плодах, %	Суммарная доля сахаров, %	Доля кислот, %	Коэффициент сахаристости	Коэффициент кислотности	Содержание витамина С, мг%
При уборке бланжевоспелых плодов							
A1	-	6,49	2,95	0,59	45,5	9,1	24,8
A2	B1	6,35	2,93	0,54	46,1	8,5	23,5
A2	B2	6,51	3,02	0,56	46,4	8,6	24,9
A2	B3	6,59	3,07	0,58	46,6	8,8	25,5
A2	B4	6,59	3,10	0,59	47,0	9,0	25,8
A3	B1	6,31	2,94	0,50	46,6	7,9	22,9
A3	B2	6,50	3,05	0,54	46,9	8,3	24,0
A3	B3	6,62	3,18	0,56	48,0	8,5	24,9
A3	B4	6,63	3,22	0,58	48,6	8,7	25,6
A4	B1	6,29	2,91	0,48	46,3	7,6	22,8
A4	B2	6,48	3,05	0,53	47,1	8,2	23,9
A4	B3	6,59	3,19	0,55	48,4	8,3	25,2
A4	B4	6,60	3,19	0,59	48,3	8,9	25,5
НСР ₀₅	Фактор А	0,08	0,051	0,008	–	–	0,34
	Фактор В	0,08	0,051	0,008	–	–	0,34
	АВ	0,16	0,102	0,016	–	–	0,68
При уборке зрелых плодов							
A1	-	6,34	3,00	0,53	47,3	8,4	21,8
A2	B1	6,25	2,98	0,48	47,7	7,7	20,4
A2	B2	6,37	3,08	0,51	48,4	8,0	21,7
A2	B3	6,42	3,14	0,53	48,9	8,3	22,5
A2	B4	6,44	3,16	0,53	49,1	8,2	22,8

A3	B1	6,23	2,99	0,44	48,0	7,1	19,8
A3	B2	6,36	3,12	0,47	49,1	7,4	20,8
A3	B3	6,43	3,23	0,49	50,2	7,6	21,8
A3	B4	6,45	3,26	0,52	50,5	8,1	22,3
A4	B1	6,22	2,97	0,42	47,7	6,8	19,6
A4	B2	6,37	3,12	0,46	49,0	7,2	20,8
A4	B3	6,45	3,25	0,48	50,4	7,4	22,1
A4	B4	6,46	3,27	0,53	50,6	8,2	22,3
НСР ₀₅	Фактор А	0,09	0,05	0,009	–	–	0,32
	Фактор В	0,09	0,05	0,009	–	–	0,32
	АВ	0,18	0,1	0,018	–	–	0,64

Например, на участках, где при поливе томата чередовали подачу анолита (0,5 от поливной нормы) и природной оросительной воды, статистически достоверно, на 0,09-0,20 %, снижалось содержание сухого вещества в плодах (НСР₀₅ = 0,08-0,09 %), содержание органических кислот и витамина С (соответственно на 0,05-0,11 % и 1,3-2,2 мг%).

Трехкомпонентная технология использования электролизованной воды при капельном поливе томата оказалась более эффективна. На участках, где норма подачи анолита и католита была равной 25 % от поливной нормы, а их применение разделялось подачей природной оросительной воды (50 % от поливной нормы), на 0,07-0,12 % увеличивалось содержание сахара в плодах, а также на 0,02-0,07 % возрастало содержание органических кислот. На участках этого варианта также отмечена положительная динамика коэффициента сахаристости, хотя содержание витамина С оказалось все же ниже чем на контроле.

При смещении схемы применения электролизованной воды в рамках трехкомпонентной технологии в пользу католита (вариант В3) доля сухого вещества в плодах томата возрастала на 0,09-0,13 %, а содержание сахаров увеличивалось на 0,12-0,25 %. Все прибавки абсолютно подтверждены статистическим анализом данных относительно контроля, с использованием для полива исключительно природной оросительной воды. Кроме того, на участках этого варианта отмечено повышение содержания витамина С в плодах, а коэффициенты сахаристости и коэффициенты кислотности имели наилучшее соотношение в плане обеспечения вкусовых качеств плодов.

В варианте, где от применения анолита отказались, а католит для полива использовали в объеме 50% от поливной нормы, отмечен дальнейший рост доли органических кислот в сухом остатке на 0,01-0,05 %. Однако при этом достоверного увеличения сахаров и содержания сухого вещества не наблюдалось, а вкусовые качества плодов ухудшались.

Таким образом, использование электролизованной воды при капельном орошении оказывает достоверное влияние на показатели биохимии томата, позволяет решать проблему повышения качества томатов экологическим безопасным методом. Плоды томата с наилучшими вкусовыми качествами можно получить при применении электролизованной воды в каждый четвертый или каждый третий полив по трехкомпонентной техно-

логии, с поочередным орошением анолитом (10 % от поливной нормы), природной оросительной водой (50 % от поливной нормы) и католитом (40 % от поливной нормы).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова Т.Е., Любимова О.В., Несмелова Л.А., Соколова Е.В., Тутова Т.Н. Показатели качества овощных культур в зависимости от технологии выращивания // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 1 (57). - С. 10-23.

2. Смоленцева А.А., Елисеева С.А., Котова Н.П. Исследование содержания антиоксидантов в овощах для проектирования функциональных пищевых продуктов // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. - 2018. - Т. 7. - № 1 (41). - С. 35-39.

3. Петров Н.Ю., Калмыкова Е.В., Калмыкова О.В. Повышение продуктивности и качества растений томата под действием регулятора роста // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 6. - С. 109-118.

4. Коццаев А.Г., Дмитренко С.Н., Жолобова И.С. Биохимия сельскохозяйственной продукции. - Санкт-Петербург: издательство "Лань", 2018. – 388 с.

5. Семененко, С.Я. Фитосанитарное оздоровление зерновых и овощных культур с помощью электрохимически активированной воды / С.Я. Семененко, М.Н. Белицкая, С.М. Лихолетов // Успехи современного естествознания. - 2013. - № 1. - С. 78-82.

6. Пасько О.А. Рост и развитие растений, стимулированных электрохимически активированной водой // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2010. N 3 (20). С. 54-59.

7. Al-Qadiri H.M., Smith S., Sielaff A.C., Govindan B.N., Ziyaina M., Al-Alami N., Rasco B. Bactericidal activity of neutral electrolyzed water against *Bacillus cereus* and *Clostridium perfringens* in cell suspensions and artificially inoculated onto the surface of selected fresh produce and polypropylene cutting boards // Food control. – 2019. – V. 96. – P. 212-218

8. Юлдашева Ш.Ж., Исматова Ш.Н. Обеспечение экологической чистоты продуктов диетического питания // Наука и образование сегодня. - 2018. - № 4 (27). - С. 33-34.

Лытов М.Н

Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова (Волгоградский филиал), г. Волгоград

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Аннотация. Цель исследований – дать количественную характеристику изменчивости и факторной обусловленности таких физических показателей качества урожая сои, как выравненность и крупность семян. Материалами исследования стали результаты длительных полевых опытов, проводимых на орошаемых землях Нижневолжского региона с сортами местной селекции Волгоградка 1, ВНИИОЗ-76 и ВНИИОЗ-86. Исследованиями установлено, что наиболее значимыми факторами, оказывающими наибольшее влияние на крупность и выравненность семян сои являются сорт и условия водообеспечения. Семена с наименьшим коэффициентом крупности, 180, формируются в посевах сои сорта Волгоградка 1 при базовом уровне минерального питания и поддержании постоянного порога предполивной влажности почвы 70 % НВ. В тоже время семена с наибольшим коэффициентом крупности, 328, обеспечиваются в посевах сорта ВНИИОЗ 76 с разноплотной архитектоникой на фоне высокого уровня минерального питания и поддержании дифференцированного предполивного порога 70-80-80 % НВ. Этим же сочетанием факторов обеспечивается и наибольшая выравненность семян сои в урожае.

Ключевые слова: семена сои, качество, выравненность, коэффициент крупности, агротехника, орошение

Основным конкурентным преимуществом сои является уникальный биохимический состав его зерна. Содержание свыше 40 % сбалансированного по аминокислотному составу протеина и, одновременно, более 20 % жира сделали семена сои одними из самых востребованных в мире. Сою возделывают как высокоценную масличную культуру, очень востребована соя в кормопроизводстве, из семян сои вырабатывают муку, концентраты, изоляты, молоко и молокопродукты, ферментированные продукты, хлебобулочные и кондитерские изделия, функциональные и лечебные продукты [3]. Но если при производстве растительного масла и в кормопроизводстве исчерпывающим качественным показателем является биохимический состав сои, то при производстве пищевых продуктов особое значение приобретают и совокупность физических показателей, определяющих в комплексе качество сырья для переработки. Таких, физических показателей качества семян сои достаточно много. Это и натура соевого зерна, имеющая огромное значение при транспортировке, и плотность семени, коррелирующая с биохимическим составом, выравненность и крупность семян,

доля семенной оболочки, окраска или пигментация семени и рубчика, определяющая пригодность к переработке на молоко и молокопродукты, блеск, растрескиваемость оболочки и др. [4]. Среди всех, перечисленных показателей при производстве пищевых продуктов и глубокой переработке сои особое значение имеют степень выравненности и крупность семян [5].

Выравненность семян в значительной мере определяет качество вырабатываемой из сои продукции. Из выравненных семян получается более качественная соевая мука, причем выход ее заметно возрастает, выравненные семена одновременно развариваются, что определяет вкусовые качества готовой продукции. От крупности семян зависит возможность их использования для приготовления консервов и цельнозерновой сои, крупность семян имеет тесную отрицательную корреляцию с долей семенной оболочки, что определяет выход готовой продукции. В отличие от прочих показателей, имеющих, преимущественно, сортовую обусловленность, выравненность и крупность семян в значительной мере зависят от условий и технологии ее выращивания. Цель настоящего исследования – оценить изменчивость и закономерности формирования таких физических показателей качества урожая сои, как выравненность и крупность семян.

Материалами исследования стали результаты длительных полевых опытов, проводимых при непосредственном участии автора в 2010-2015 годах. В природных условиях Нижней Волги при орошении опыты проводились с тремя районированными сортами сои ВНИИОЗ-86, Волгоградка-1 и ВНИИОЗ-76. Орошение условиями эксперимента регламентировалось по уровню поддержания предполивной влажности почвы, – были заложены варианты с поддержанием постоянного, 70 % НВ, предполивного уровня, и двух дифференцированных, - 70-80-70 и 70-80-80 % НВ. В опытах также изучались варианты по режимам минерального питания сои, которые варьировались по дозе суммарно применяемых минеральных удобрений, - $N_{30}P_{40}K_{30}$, (планируемая урожайность 2,0 т/га), $N_{70}P_{100}K_{90}$ (планируемая урожайность 3,0 т/га) и $N_{95}P_{160}K_{150}$ (планируемая урожайность 4,0 т/га). Кроме того, к изучению были поставлены способы посева сои, определяющие формирование архитектоники соевого агрофитоценоза. Варианты по этому фактору были представлены в двух уровнях, - сплошной посев (контроль) и комбинированный, представляющий собой чередующиеся полосы сплошного загущенного и широкорядного разреженного сева.

Выравненность семян определялась по среднему отклонению линейных размеров, оцененному в процентах. Крупность характеризовалась коэффициентом величины семян, вычисляемом как произведение длины, ширины и толщины семени. Для оценки изменчивости этих показателей по годам, а также в зависимости от применяемых агроприемов использовали стандартные методы вариационного анализа [6, 7].

Исследованиями подтверждено существенное влияние агротехнических и мелиоративных приемов, а также сорта на формирование таких показателей качества урожая, как крупность и выравненность семян (таблица 1). Сортные различия сои по этим физическим показателям оказались

наиболее глубоки. Наиболее мелкие семена сои, с коэффициентом крупности не более 180-250, были получены в посевах сорта Волгоградка 1. Наиболее крупные семена, с коэффициентом крупности 258-328, собирали в посевах сорта ВНИИОЗ-76. Наряду с этим существенное варьирование показателей отмечено и в зависимости от применяемых агротехнических приемов, мелиоративных режимов в процессе выращивания сои. Все различия средних по вариантам опыта оказались статистически значимы на фоне многолетних оценок, то есть с учетом действия природного фактора. Семена с наименьшим коэффициентом крупности, 180, были получены в посевах сои сорта Волгоградка 1 при базовом уровне минерального питания и поддержании постоянного порога предполивной влажности почвы 70 % НВ. Способ посева при этом не оказал какого либо значимого влияния. Наиболее крупные семена, с наибольшим коэффициентом крупности 328, были получены в посевах сорта ВНИИОЗ 76 с разноплотной архитектурой на фоне высокого уровня минерального питания и поддержания дифференцированного предполивного порога 70-80-80 % НВ.

Таблица 1 – Оценка средних по выравненности и крупности семян сои в урожае

Уровень минерального питания	Условия водообеспечения	Оценка выравненности, δ , % отклонения от среднего			Оценка крупности, V, Д×Ш×Г		
		Сорт 1 (Волгоградка 1)	Сорт 2 (ВНИИОЗ 76)	Сорт 3 (ВНИИОЗ 86)	Сорт 1 (Волгоградка 1)	Сорт 2 (ВНИИОЗ 76)	Сорт 3 (ВНИИОЗ 86)
Сплошной посев (моноплотная архитектура)							
Базовый (N ₃₀ P ₄₀ K ₃₀)	70-70-70%НВ	14,9	19,6	13,7	180	258	223
	70-80-70%НВ	14,7	19,7	13,5	188	264	229
	70-80-80%НВ	12,2	17,1	11,0	211	288	253
Повышенный (N ₇₀ P ₁₀₀ K ₉₀)	70-70-70%НВ	14,6	19,4	13,4	185	262	226
	70-80-70%НВ	14,6	19,5	13,4	192	271	234
	70-80-80%НВ	11,9	16,8	10,7	224	302	265
Высокий (N ₉₅ P ₁₆₀ K ₁₅₀)	70-70-70%НВ	14,3	19,2	13,1	192	269	234
	70-80-70%НВ	14,1	18,8	12,9	204	279	245
	70-80-80%НВ	11,5	16,3	10,3	245	322	286
Дифференцированный посев (разноплотная архитектура)							
Базовый (N ₃₀ P ₄₀ K ₃₀)	70-70-70%НВ	14,9	19,6	13,7	180	259	222
	70-80-70%НВ	12,8	17,5	11,6	190	267	232
	70-80-80%НВ	10,3	15,1	9,2	214	293	255
Повышенный (N ₇₀ P ₁₀₀ K ₉₀)	70-70-70%НВ	14,6	19,3	13,4	185	263	227
	70-80-70%НВ	12,7	17,5	11,5	193	271	235
	70-80-80%НВ	10,0	14,7	8,8	230	305	270
Высокий (N ₉₅ P ₁₆₀ K ₁₅₀)	70-70-70%НВ	14,3	19,1	13,2	192	266	231
	70-80-70%НВ	12,2	17,0	11,0	205	281	245
	70-80-80%НВ	9,6	14,4	8,4	250	328	290

НСР₀₅ по δ : сорт=0,87, удобрения=0,87, орошение=0,87, посев=0,71

НСР₀₅ по V: сорт=2,6, удобрения=2,6, орошение=2,6, посев=2,1

Исследованиями был проведен вариационный анализ полученных данных, который позволил выделить и сделать количественные оценки влияния факторов на такие важные физические параметры урожая как выравненность и крупность семян (таблица 2). Расчеты показали преимущественное значение сорта в формировании рассматриваемых физических параметров. Сортвыми различиями объяснялось свыше 67 % дисперсии данных по оценкам выравненности семян и свыше 65 % общей дисперсии по коэффициенту крупности семян сои. Наряду с этим до 35 % дисперсии данных по изучаемым показателям приходилось на совокупное действие агротехнических и мелиоративных факторов.

Таблица 2 – Статистическая оценка влияния факторов на физические параметры семян сои

Показатель	Год	Среднее	Доля дисперсии по фактору, %				
			Фактор 1. Сорт	Фактор 2. Архитектоника посева	Фактор 3. Уровень минерального питания	Фактор 4. Орошение	Случайные флуктуации и взаимодействия
Оценка выравненности, δ , % отклонения от среднего	2010	14,5	67,06	8,89	0,62	23,33	0,1
	2011	15,3	60,96	6,61	2,05	30,26	0,13
	2012	14,5	66,99	8,85	1,24	22,82	0,1
	2013	12,2	77,66	2,46	0,66	19,13	0,1
	2014	12,3	92,52	3,04	0,05	4,16	0,24
	2015	16,4	38,13	19,21	2,95	39,53	0,18
	Среднее	14,2	67,22	8,18	1,26	23,21	0,14
Оценка крупности, V, Д×Ш×Г	2010	243	70,27	0,16	4,31	25,18	0,08
	2011	252	75,2	0,02	1,8	22,84	0,15
	2012	247	70,23	0,44	5,95	23,3	0,08
	2013	213	46,99	8,95	15,26	28,7	0,1
	2014	222	50,26	0,5	6,01	43,16	0,07
	2015	279	79,66	13,86	0,75	5,53	0,19
	Среднее	243	65,44	3,99	5,68	24,79	0,11

Среди рассматриваемой совокупности агротехнических факторов наиболее мощным оказалось действие орошения. На долю этого фактора приходилось, в среднем, более 23 % общей дисперсии оценок выравненности соевого сырья и около 25 % общей дисперсии оценок крупности семян в урожае. Условия минерального питания оказались важным фактором в плане повышения крупности семян (более 5 % общей дисперсии), однако на выравненность соевого сырья действие этого фактора оказалось минимальным (чуть более 1 % выделенной дисперсии).

Архитектоника посева, напротив, оказала наиболее значимое влияние (более 8 % выделенной дисперсии) на выравненность семян сои в уро-

жае, тогда как дисперсия оценок крупности семян по фактору не превышала 4 %.

В таблице 3 приведены результаты корреляционного анализа опытных данных, из которых видно положительно или отрицательно влияет тот или иной фактор на качество зерна сои.

Таблица 3 – Корреляции агротехнических факторов и физических параметров семян сои в урожае

Фактор	Значение коэффициента корреляции	
	Отклонение линейных размеров семян в выборке	Крупность семян
Архитектоника посева	-0,21	0,02
Уровень минерального питания	-0,08	0,21
Условия водообеспечения	-0,48	0,47

Исследования показали, что среднее отклонение линейных размеров семян в выборке обратно пропорционально повышению уровня предполивной влажности почвы и прямо пропорционально расстоянию между рядками сои в посевах. Корреляция уровня минерального питания с выравненностью семян сои отсутствует. Наряду с этим крупность зерна сои увеличивается пропорционально повышению уровня минерального питания. В еще большей степени увеличению размеров семян сои способствует повышение уровня водообеспечения посевов: корреляция также положительная. Выравненность соевого сырья с улучшением условий водообеспечения возрастает, - выявлена корреляция средней силы. А вот между способом посева и крупностью зерна сои корреляционной связи не найдено.

Таким образом, выбор сорта и особых условия выращивания сои существенным образом определяет физические параметры качества семян и возможности использования урожая. Исследованиями установлено, что наиболее значимыми факторами, оказывающими наибольшее влияние на крупность и выравненность семян сои являются сорт и условия водообеспечения. Семена с наименьшим коэффициентом крупности, 180, формируются в посевах сои сорта Волгоградка 1 при базовом уровне минерального питания и поддержании постоянного порога предполивной влажности почвы 70 % НВ. В тоже время семена с наибольшим коэффициентом крупности, 328, обеспечиваются в посевах сорта ВНИИОЗ 76 с разноплотной архитектурой на фоне высокого уровня минерального питания и поддержании дифференцированного предполивного порога 70-80-80 % НВ. Этим же сочетанием факторов обеспечивается и наибольшая выравненность семян сои в урожае.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рудик Ф.Я., Моргунова Н.Л., Семилет Н.А., Абдумаликов И.Р.У., Макаров Д.В. Технология и технические средства для переработки сои // Аграрный научный журнал. - 2020. - № 3. - С. 91-95.

2. Мхитарьянц Л.А., Таранец О.В., Мхитарьянц Г.А. Влияние добавки соевой муки на потребительские свойства пшеничного хлеба // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2020. - № 1 (373). - С. 21-24.

3. Рудик Ф.Я., Загородских Б.П., Моргунова Н.Л., Кодацкий Ю.А. Совершенствование технологии переработки сои с использованием ультразвука // Вестник Мордовского университета. 2018. Т. 28. № 2. С. 266-286.

4. Ефремова Е.Г., Петибская В.С. Выбор сырья для производства соевых белковых продуктов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2003. - № 4 (275). - С. 109.

5. Панкина И.А., Борисова Л.М., Белокурова Е.С. Исследование физических и технологических свойств семян зернобобовых культур // Зерновое хозяйство России. 2015. № 2 (38). С. 34-37.

6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

7. Боровиков В.П. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере. - М.: Питер, 2003. - 688 с.

УДК 664.681.15

Майорова А.И., Гареева И.Т.

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

ВЛИЯНИЕ ПОРОШКА РЯБИНЫ НА СВОЙСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ

Аннотация. Изучено влияние порошка, полученного в лабораторных условиях из плодов дикорастущей рябины, на органолептические и физико-химические показатели сахарного печенья. По совокупности органолептических свойств установлена оптимальная дозировка, составившая 15 %. Печенье, изготовленное по этой рецептуре, получило наиболее высокий балл органолептической оценки – 24. Массовая доля влаги, массовая доля общего сахара, щелочность, намокаемость, массовая доля золы в оптимальном образце соответствовали требованиям стандарта. По мере увеличения дозировки рябины несколько возрастало содержание общего сахара – с 21,22% в контрольном варианте до 22,36 в варианте с 25% порошка рябины. Намокаемость снижалась со 180% в контрольном варианте до 163% в варианте с 25% порошка рябины.

Ключевые слова: рябина, сахарное печенье, оптимизация рецептуры.

Основные положения законодательного обеспечения государственной политики в области производства функциональных и специализированных

пищевых продуктов питания в Российской Федерации свидетельствуют, что российский рынок функциональных продуктов питания на данный момент далеко не насыщен. Исследования отечественных ученых направлены на создание продуктов питания повышенной пищевой ценности и функционального назначения, в том числе с добавлением различных видов нетрадиционного сырья. Принято считать, что наиболее подходящими являются виды сырья, которые произрастают в климатической зоне проживания потребителей. Известны разработки рецептур кондитерских изделий, в которых включены порошки или жом шиповника, боярышника, черемухи, облепихи и ряда других культур [1-4]. Особый интерес представляет дикорастущее сырье, поскольку оно не подвергается обработке гербицидами и иными средствами защиты растений, и зачастую содержит большое количество полезных веществ.

Рябина обыкновенная, повсеместно произрастающая в средней полосе Российской Федерации, обладает богатым составом и множеством полезных свойств. Химический состав плодов рябины представлен сахарами – 8,8 %, титруемыми кислотами – 1,9 %, витаминами С и Р -97,4 и 2301мг%, соответственно, а также горькими дубильными веществами и жирными маслами [5], пектиновыми веществами. Уровень накопления каротиноидов, витаминов С и Р в плодах рябины обыкновенной значительно выше, чем в плодах яблони, груши и сливы, что ставит её в число ценных плодовых пород-витаминоносков. По содержанию веществ, обладающих Р-витаминной активностью, плоды рябины занимают одно из ведущих мест среди всех известных плодово-ягодных культур [6]. Парасорбиновая и сорбиновая кислоты рябины являются природными консервантами, замедляя развитие плесневых грибов.

Характерная горечь рябины обусловлена, главным образом, амигдалином (гликозидом сорбиновой кислоты), который содержится в диапазоне 0,3-0,9 %. Гликозид разрушается при отрицательных температурах, и ягоды становятся более сладкими и приятными на вкус.

Исходя из этих данных, добавление порошка рябины в мучные кондитерские изделия может существенно повысить их пищевую ценность, обогатив витаминами и биологически активными веществами. Целью настоящего исследования явилось установление возможности добавления порошка рябины в мучные кондитерские изделия, с сохранением органолептических и качественных показателей на уровне требований действующего стандарта. Для проведения исследований было выбрано сахарное печенье как один из наиболее востребованных потребителями видов кондитерских изделий. Одной из основных задач исследования явилась оптимизация дозировки порошка рябины в рецептуре сахарного печенья.

Порошок рябины получали путем высушивания и измельчения плодов рябины обыкновенной, собранных в Иглинском районе после первых заморозков. Высушивание проводили с использованием бытовой сушилки для ягод и грибов марки Polaris, до влажности 14.5 %. Высушенные плоды

размалывали на лабораторной мельнице типа ЛЗМ и просеивали через сито № 27.

Органолептическую и физико-химическую оценку образцов проводили следующими методами: органолептических показателей - ГОСТ 5897-90; массовую долю влаги - ГОСТ 5900-73; щелочность - ГОСТ 5898-87; массовую долю сахара - ГОСТ 5903-89; намокаемость - ГОСТ 10114-80.

Контролем служило сахарное печенье марки Октябрь. В опытных образцах производили частичную замену муки порошком рябины в количестве 5-25% (таблица 1). Расчет производили на 1 кг готовой продукции.

Таблица 1 - Контрольная и опытные рецептуры образцов сахарного печенья

Наименование сырья	Контроль, г	Дозировки порошка рябины, г, по отношению к муке				
		5%	10%	15%	20%	25%
Мука первого сорта	666,7	633,4	600,0	566,7	533,4	500,2
Сахарная пудра	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
Инвертный сироп	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
Маргарин	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2
Молоко цельное	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Меланж	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Порошок рябины	-	33,3	66,7	100,0	133,3	166,5
Ванильная пудра	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Соль	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Сода	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Аммоний	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Итого	1134,4	1113,44	1113,44	1113,44	1113,44	1113,44
Выход	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

Для готовых продуктов питания определяющее значение имеет органолептическая оценка. Ее проводили в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 24901-2014 «Печенье. Общие технические условия». Результаты показаны в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептическая оценка образцов сахарного печенья на соответствие требованиям ГОСТ 24901-2014

Органолептические показатели	Контроль	Дозировки порошка рябины, г, по отношению к муке				
		5%	10%	15%	20%	25%
Вкус и запах	выраженные, свойственные вкусу и запаху компонентов, входящих в рецептуру печенья, без посторонних привкуса и запаха	со слабо выраженной горечью			с выраженной горечью	
Форма	плоская, без вмятин, вздутий и поврежденный края	неровная			неровная, с трещинами и вмятинами	
Поверхность	гладкая	шероховатая с вкраплениями частиц порошка рябины			бугристая	

Цвет	светло-соломенный	соломенный	желтый	светло-коричневый	коричневый	темно-бурый
	однородный	слегка неоднородный	неоднородный			
Вид в изломе	пропеченное печенье с равномерной пористой структурой, без пустот и следов непромеса		пропеченное печенье с неоднородной пористой структурой, без пустот и следов непромеса		пропеченное печенье с неоднородной слабопористой структурой и пустотами	

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что замена пшеничной муки порошком рябины в количестве 5-15 %, не ухудшала органолептические свойства изделий; дальнейшая замена приводила к ухудшению формы и цвета печенья. Дозировка 10 и 15 %, несколько изменяла структуру поверхности и вид в изломе благодаря заметным включениям порошка рябины, но эти образцы продолжали соответствовать требованиям стандарта.

Далее провели потребительскую оценку образцов по 30-ти балльной шкале и построили профилограмму (рисунок 1).

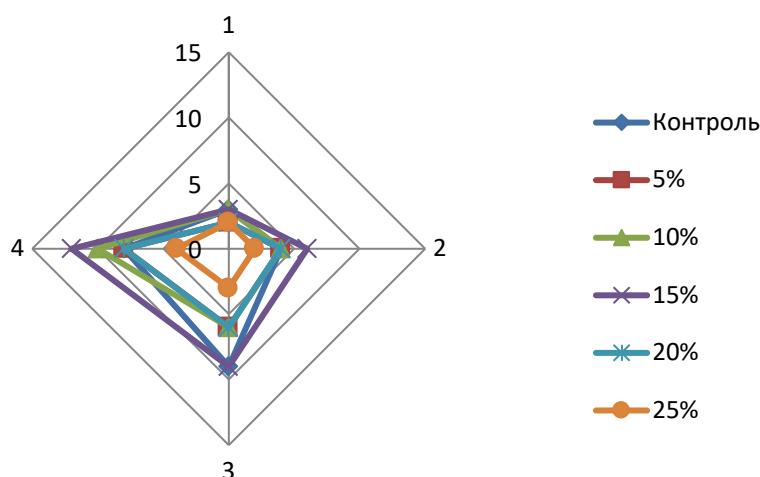


Рисунок 1 – Профилограмма основных органолептических свойств образцов печенья: 1 - форма; 2 - цвет и внешний вид; 3 - структура и консистенция; 4 - вкус и аромат.

Суммарная оценка составила:

Для контроля – 24 балла;

Для образца с содержанием порошка рябины 5 % - 20 баллов;

Для образца с содержанием порошка рябины 10 % - 25 баллов;

Для образца с содержанием порошка рябины 15 % - 28 баллов;

Для образца с содержанием порошка рябины 20% - 20 баллов;

Для образца с содержанием порошка рябины 25 % - 11 баллов.

Таким образом, наибольшее предпочтение потенциальные потребители оказали образцу с дозировкой порошка рябины 15 % по отношению к муке.

Далее, проанализировали соответствие физико-химических показателей полученных изделий требованиям ГОСТ 24901-2014. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химическая оценка образцов сахарного печенья на соответствие требованиям ГОСТ 24901-2014

Наименование показателя	Норматив ГОСТ	Значение показателя для печенья					
		контроль	5%	10%	15%	20%	25%
Массовая доля влаги, %, не более	10,0	7,5	7,3	7,2	7,6	7,4	7,5
Массовая доля общего сахара (по сахарозе), %, не более	35,0	21,22	21,47	21,68	22,04	22,16	22,36
Щелочность, град., не более	2,0	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3
Намокаемость, %, не менее	180	201	195	189	184	177	163
Массовая доля золы, не растворимой в растворе соляной кислоты массовой долей 10%, %, не более	0,1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11	0,13

Массовая доля влаги, массовая доля общего сахара, щелочность не выходили за пределы требований стандарта во всех образцах. По мере увеличения дозировки рябины несколько возрастало содержание общего сахара – с 21,22 % в контрольном варианте до 22,36 в варианте с 25% порошка рябины. Это объясняется наличием собственных сахаров в плодах рябины. Щелочность так же постепенно снижалась, благодаря внесению органических кислот в составе рябины. У двух последних образцов – с дозировкой порошка рябины 20 и 25 % по отношению к муке – показатели зольности и намокаемости требованиям стандарта не соответствовали. Намокаемость снижалась со 180% в контрольном варианте до 163% в варианте с 25% порошка рябины.

Таким образом, оптимальный по органолептическим свойствам вариант рецептуры сахарного печенья с внесением 15 % порошка рябины по отношению к муке полностью соответствует требованиям стандарта и может быть рекомендован производству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багаутдинов, И.И. Затяжное печенье с добавлением мякоти плодов бо-ярышника кроваво-красного / И.И. Багаутдинов, Г.Ф Латыпова, В.Р. Муха-мадеева // В сборнике: Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК материалы международной научно-практической конференции в рамках XXIX международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2019». Уфа. - 2019. - С. 101-105.

2. Зарипов, Ф.А. Инновационные решения в производстве продуктов питания с повышенным фитохимическим потенциалом из плодов калины / Ф.А. Зарипов, Е.В. Бадамшина, С.А. Леонова, О.Ю. Калужина, Е.И. Коштина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов.- 2019. № 3 (56).- С. 46-51.

3. Багаутдинов, И.И. Исследование применения арони черноплодной в технологии сахарного печенья и кекса / И.И. Багаутдинов // В сборнике: Наука молодых – инновационному развитию АПК материалы Международной молодежной научно-практической конференции. Уфа. -2016.- С. 158-162.

4. Никифорова Т.А. О перспективности использования гречневой муки в качестве сырья для обогащения продуктов питания / Т.А. Никифорова, И.А. Хон // В сборнике: Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. - Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Оренбург. - 2019. - С. 2213-2216.

5. Петрова, Л.А. Перспективы использования плодов рябины обыкновенной в производстве кондитерских изделий /Л.А. Петрова, Н.А. Батурина //Вестник ОрелГИЭТ. – 2014. - №3(29). – С. 24-27.

6. Гусейнова, Б.М. Особенности экстракции нутриентов из плодов рябины, терна и шиповника / Б.М. Гусейнова, М.Д. Мукайлов //Известия ТСХА. - 2018. - Выпуск 1. – С.109-117.

УДК 332

Миркина О.Н.

Смоленский государственный университет, г. Смоленск

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Сельское хозяйство является одним из важных элементов экономики Смоленской области. Оценка его развития выявила в целом положительную динамику. Однако перед производителями сельхозпродукции довольно остро стоит проблема обеспеченности сельскохозяйственной техникой. Для ее решения следует развивать льготное кредитование крестьян и лизинговые механизмы.

Ключевые слова: Смоленская область, сельское хозяйство, растениеводство, техника, кредитование, лизинг

В современных условиях перед экономикой России остро стоит вопрос развития аграрного сектора, поскольку именно он является залогом достижения продовольственной безопасности страны. От его развития во многом зависит жизненный уровень и благосостояние населения страны. Сельское хозяйство как важнейшая отрасль аграрного сектора производит

продукты питания для населения, сырье для перерабатывающей промышленности, обеспечивает другие нужды общества.

Агропромышленный комплекс и его базовая отрасль – сельское хозяйство – являются приоритетными сферами экономики Смоленской области. Большая часть районов Смоленской области являются сельскохозяйственными [2]. На долю сельского хозяйства приходится около 6% валового регионального продукта.

По данным [2] можно отметить, что сельскохозяйственные угодья Смоленской области занимают 1,7 млн. га, в том числе пашня – 1,3 млн. га. В агропромышленном комплексе региона занято около 9 тыс. человек. Сельскохозяйственным производством занимаются 213 сельскохозяйственных организаций, 203 крестьянских (фермерских) хозяйства и индивидуальных предпринимателей, 117 тыс. граждан, ведущих личное подсобное хозяйство [2]. Именно сельскохозяйственные организации являются основными производителями сельхозпродукции (по результатам 2018 г. на их долю приходится 61,5% продукции сельского хозяйства). Сельское хозяйство области представлено животноводством и растениеводством. Животноводство является базовой отраслью сельского хозяйства – в структуре товарной продукции сельскохозяйственного производства его продукция составляет 65% (по данным за 2018 г.). Растениеводство Смоленской области специализируется на возделывании кормовых культур, зерновых культур, картофеля овощей (в том числе закрытого грунта), льна-долгунца. Смоленская область занимает первое место в ЦФО по объемам валового сбора льноволокна, а также одно из первых мест в ЦФО и России по посевным площадям льна-долгунца [4].

Для оценки показателей, характеризующих деятельность сельхозпроизводителей, следует воспользоваться статистическими данными (таблица).

Некоторые показатели деятельности сельскохозяйственной отрасли
Смоленской области

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1. Продукция сельского хозяйства, млн. руб., всего	19272,4	21007,2	21248,9	22820,7	23614,1
в том числе:					
- растениеводства	7277,7	9153,3	8066,5	7854,8	8206,1
- животноводства	11994,7	11853,9	13182,5	14965,9	15408,0
2. Посевная площадь, тыс. га	330,3	314,8	315,5	312,8	324,8
3. Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	3	2	2	2	2
4. Нагрузка пашни на один трактор, га	375	436	498	520	557

Рассматривая в динамике производство сельхозпродукции в Смоленской области можно отметить положительную тенденцию: если в 2014 г. объем сельскохозяйственной продукции составил 19272,4 млн. руб., то в 2018 г. – 23614,1 млн. руб., прирост составил 22,5%. Если рассматривать динамику производства в разрезе видов продукции, то очевидна положи-

тельная динамика по объему продукции животноводства – 28%, а по растениеводству – 13%. Объем продукции растениеводства по итогам 2018 г. не достигает показателя 2015 г. Это происходит на фоне некоторого снижения площади посевов. Среди факторов, определяющих объем производства продукции растениеводства, можно выделить обеспеченность сельскохозяйственной техникой. Статистические данные говорят о снижении обеспеченности техникой, в частности тракторами, и росте нагрузки пашни на один трактор. В таких условиях довольно сложно ожидать существенного прироста производства продукции. Недостаток техники приводит к снижению качества обработки почвы, что в свою очередь снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Возросшая нагрузка на технику приводит к ускоренному ее износу.

Проблема низкой обеспеченности техникой стоит перед сельхозпроизводителями давно. Она вызвана как низкой платежеспособностью крестьян, так и высокой стоимостью самой техники и затрат, связанных с ее обслуживанием.

Для решения этой проблемы необходимо использовать различные подходы, позволяющие сельскохозяйственным предприятиям своевременно и в полном объеме обновлять парк техники. Одним из решений служит льготное кредитование сельхозтоваропроизводителей. Смоленская область участвует в реализации Федеральной государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Смоленской области» на 2014-2020 гг. По данным Департамента Смоленской области по сельскому хозяйству и продовольствию [1], источником обновления основных фондов предприятий являются льготные инвестиционные кредиты, привлекаемые с целью приобретения сельскохозяйственной техники, оборудования, строительства объектов животноводства, растениеводства, перерабатывающей промышленности. По состоянию на июнь 2018 г. Минсельхозом России одобрено 14 заявок сельскохозяйственных предприятий Смоленской области на получение льготных инвестиционных кредитов на сумму более 6,6 млрд. руб. По состоянию на середину апреля 2019 г. в региональный департамент на согласование поступили от уполномоченных банков реестры 34 потенциальных заемщиков, претендующих на получение льготных краткосрочных кредитов на сумму 707,4 млн. руб. Также федеральная структура одобрила три льготных инвестиционных кредита на приобретение техники, приобретение оборудования для производства молочной продукции и строительство объектов по переработке льна-долгунца на общую сумму 1,1 млрд. руб. После согласования заявок департаментом и одобрения Минсельхозом России остаток лимита субсидии по Смоленской области составит 15 млн. руб. (освоение субсидии 69,7%) [4].

С целью повышения степени обеспеченности сельхозпредприятий техникой целесообразно использование лизинговых механизмов. Это снизит финансовую нагрузку на сельхозпредприятия, сделает технику более доступной и позволит увеличить производство продукции.

Таким образом, изучение развития аграрного сектора Смоленской области выявило, что сельское хозяйство занимает важное место в экономике региона. Животноводство имеет высокие темпы развития. Растениеводство развивается с недостаточной интенсивностью. Одна из причин кроется в низкой обеспеченности аграриев сельскохозяйственной техникой. Для решения проблемы обеспеченности техникой развивается льготное кредитование крестьян. Можно также развивать лизинг сельскохозяйственной техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В Смоленской области увеличен объем льготного кредитования сельхозтоваропроизводителей. [Электронный ресурс]. // URL: <https://smolinvest.com/news/3956/> (дата обращения 03.03.2019 г.).
2. Прогноз социально-экономического развития Смоленской области на 2019 год и плановый период 2020 и 2021 годов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: econ.admin-smolensk.ru (дата обращения 05.07.2019 г.)
3. Смоленская область в цифрах. Первый рубеж. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://гудвилл.онлайн/> (дата обращения 05.07.2019 г.)
4. Стратегия социально-экономического развития Смоленской области до 2030 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: econ.admin-smolensk.ru (дата обращения 06.07.2019 г.)

УДК 637.072

Павлов А. К., Жунева Л. С.

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В данной статье рассматривается качество молока-сырья, производимого на фермерских хозяйствах Кемеровской области. Анализ качества исходного молока, поступающего на предприятие, является актуальной задачей для производства качественных и полезных молочных продуктов. В молоке определены такие показатели как кислотность, массовая доля жира, плотность, термоустойчивость, температура, чистота, количество соматических клеток, массовая доля белка. Сделан вывод о качестве сырого молока на соответствие требованиям ГОСТ и Технического регламента Таможенного союза.

Ключевые слова: молоко, качество молока, анализ молочных продуктов, Кемеровская область, фермерские хозяйства, физико-химические показатели, ГОСТ, молоко-сырье, сорт.

Молочные продукты являются весьма полезными составляющими питания, благодаря которым рацион человека пополняется животными бел-

ками, аминокислотами (триптофан, цистин, лизин, тирозин, аргинин и гистидин), углеводами, жирами, которые являются энергетическим субстратом и строительным материалом для организма. Также стоит сказать и о широком спектре витаминов (А, D, группы В) и макро- и микроэлементов (кальций, фтор, магний, фосфор, натрий, калий, йод и другие), которые также содержатся в молоке. Особенно востребованными из них являются витамин D и кальций. Регулярное употребление молока способствует защите организма от многих заболеваний, в том числе и от онкологических. Уже много лет проводятся многочисленные исследования молока, которые открывают новые свойства такого уникального продукта [1, 13].

Ассортимент молочной продукции в Кузбассе весьма разнообразен. Переработка молока в регионе осуществляется на предприятиях, которые завоевали авторитет благодаря производству качественной продукции, однако далеко не все зависит от переработчика. Молоко-сырье, производимое в фермерских хозяйствах, является основой для производства молочной продукции [8, 9, 12]. Молоко должно быть получено от здоровых сельскохозяйственных животных на территории, благополучной в отношении инфекционных и других общих для человека и животных заболеваний [6]. Из сырья низкого качества невозможно произвести качественные и востребованные на рынке продукты, такие как творог, сметана, кефир, сыр и другие. Поэтому особое внимание следует уделять производству молока-сырья на животноводческом предприятии [3, 14].

Молоко после доения необходимо очистить (отфильтровать). Охлаждение молока осуществляется в хозяйствах не позднее, чем через 2 часа после дойки до температуры 4 ± 2 °С. Молоко должно быть доставлено на завод охлажденным, в течение 24 часов. Молоко перевозится специализированными транспортными средствами в соответствии с инструкциями по перевозке скоропортящихся грузов, действующих на этот вид транспорта [6]. При доставке на предприятия молочной промышленности температура молока должна быть не выше 8 °С. Разрешается экспортировать неохлажденное молоко в течение 1 часа после доения. При доставке и приемке на заводе молоко должно быть свежим, натуральным, белого цвета или слегка кремового, без хлопьев и осадка [4].

Первым шагом в производстве пастеризованного молока является приемка молока. Каждая партия молока, поступающего на предприятие, должна контролироваться. Приемка и оценка качества молока начинаются с внешнего осмотра тары. Затем проводится органолептическая оценка – молоко тестируется на запах, вкус, цвет и консистенцию. Затем образец молока отбирается и анализируется в лаборатории для определения его состава и бактериальной обсемененности. Исходя из результатов оценки, молоко сортируется [7].

Снижение качества молока имеет много причин, среди которых воспалительные заболевания матки и молочной железы, а также нарушение доения и гигиены. Известно, что заболеваемость коров с маститом приводит к уменьшению пищевой ценности молока, при котором содержание жира сни-

жается на 0,3–0,5 %, а молочный сахар до 1,5 % (по норме 4,3 %) [11, 15]. Кроме того, часто возникают конфликты между производителем продукта и предприятием, которое перерабатывает молоко [10]. В этой связи была поставлена задача проанализировать качество молока, производимого на животноводческих фермах Кемеровской области и доставляемого впоследствии в ООО «МПО «Скоморошка».

Материалы и методы исследования. Для анализа показателей качества коровьего молока-сырья были отобраны 10 проб молока, производимого в скотоводческих предприятиях. Пробы сырого молока отбирали согласно ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу» [5]. Отобранные образцы молока были подвергнуты лабораторным испытаниям в ООО «МПО «Скоморошка» и в Научно-исследовательском институте биотехнологии ФГБОУ ВО «КемГУ» на соответствие требованиям ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» и требованиям ГОСТ 52054-2003 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Анализ качества молока проводили по следующим показателям: кислотность (ГОСТ Р 54669-11), плотность (ГОСТ Р 54758-11), содержание жира (ГОСТ 5867-90), термоустойчивость (ГОСТ 25228-82), температура (ГОСТ 26754-85), чистота (ГОСТ 8218-89), количество соматических клеток (ГОСТ 23453-90), содержание белка (ГОСТ 25179-14). Молоко в зависимости от физико-химических и микробиологических показателей подразделяют на сорта: высший, первый и второй [6].

Результаты исследований по основным физико-химическим показателям представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования молока

№	Хозяйство	Кислотность, °Т	Плотность, кг/см ³	Массовая доля жира, %	Термоустойчивость	Температура, °С	Группа чистоты	Количество соматических клеток, х1000	Массовая доля белка, %
1	ООО «Литвиновское», с. Литвиново	16	1028	4,0	80	5	1	До 250	3,07
2	ООО «Горскинское», с. Горскино	16	1028	3,8	80	4	1	До 250	3,26
3	ООО «Вектор», с. Борисово	16	1028	3,7	80	5	1	До 250	2,88
4	СХА «К-з «Заря», с. Шабаново	16	1028	4,0	80	5	1	До 400	3,07
5	ОАО «Лебеди», с. Лебеди	16	1027	3,7	80	6	1	До 400	3,07

6	ООО «Октябрьский», п. Октябрьский	16	1028	3,4	80	4	1	До 400	3,00
7	К-з «Боровской», с. Валерьяновка	16	1027	4,1	80	4	1	До 400	3,07
8	ТОО «Степное», с. Степное	16	1028	4,1	80	5	1	До 250	3,07
9	Совхоз Елькаевский, с. Елькаево	16	1027	3,8	80	5	1	До 400	3,26
10	ОАО «Славино», п. Чистогорский	16	1027	4,1	80	6	1	До 400	3,38

По требованиям ГОСТ 52054-2003, молоко коровье сырое по физико-химическим показателям должно соответствовать следующим нормам: массовая доля жира 3,4 %, массовая доля белка не менее 2,8 %; кислотность 16-18 °Т для молока высшего и первого сорта, 16-21 °Т для молока второго сорта; группа чистоты не ниже первой (для молока высшего и первого сорта), не ниже второй (для молока второго сорта); плотность не менее 1028,0 кг/м³ для молока высшего сорта, не менее 1027,0 кг/м³ для первого и второго сорта; содержание соматических клеток в 1 см³ не более 2,5·10⁵ для молока высшего сорта, не более 4,0·10⁵ для первого сорта, не более 7,5·10⁵ для второго сорта. Молоко не должно содержать ингибирующих и нейтрализующих веществ (антибиотиков, аммиака, соды, пероксида водорода и др.). К качеству молока, предназначенного для производства детских и диетических молочных продуктов, предъявляют повышенные требования. Такое молоко должно отвечать требованиям высшего сорта [6].

Лабораторные исследования коровьего молока показали, что все физико-химические показатели соответствуют нормативным. Группа чистоты во всех пробах соответствовала первой группе. Массовая доля жира варьировала от 3,7 до 4,1 %. Кислотность молока во всех пробах соответствовала 16 °Т. Плотность молока составила 1027-1028 кг/см³. Во время проведения анализа установлено, что снижение сортности молока происходило по плотности и по микробиологическому показателю, такому как количество соматических клеток.

Исходя из результатов исследования, можно определить сорт молока. Молоко, полученное в хозяйствах: СХА «Колхоз «Заря», ООО «Октябрьский», ОАО «Лебеди», колхоз «Боровской», Совхоз Елькаевский, ОАО «Славино» – относится к первому сорту. Молоко, полученное в хозяйствах: ООО «Вектор», ООО «Литвиновское», ООО «Горскинское», ТОО «Степное» – относится к высшему сорту.

Анализируя результаты лабораторных анализов, можно отметить, что ситуация на фермерских хозяйствах Кемеровской области очень благоприятна для получения кондиционного сырья в производстве высококачественных молочных продуктов. В то же время необходимо улучшить рацион пи-

тания коров, тогда можно будет рационально применять генетический потенциал, прогнозировать продуктивность животных, увеличивать массовую долю жира и белка в молоке. Необходимо систематизировать гигиенические меры, которые не только уменьшат бактериальный фон молока во время доения, но также предотвратят болезни коров, которые непосредственно связаны с качеством молока и молочных продуктов, как конечных результатов производства [2].

На основании вышеизложенного следует, что молоко соответствует требованиям ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» и требованиям ГОСТ 52054-2003 «Молоко коровье сырое. Технические условия». Качество молока значительно влияет на денежную политику при его приемке на молочные заводы. Поэтому фермерским хозяйствам необходимо стремиться поддерживать высший сорт производимого молока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багринцева, Т.А. Анализ качества молока-сырья поступающего в АО «Молочный комбинат «Ставропольский» / Т.А. Багринцева, Д.А. Трифонова // Молодой ученый. – 2015. – № 23. – С. 418–420.
2. Безопасность производства и повышение качества молока – основа принципов ХАССП / В.И. Трухачев, О.В. Сычева, Н.З. Злыднев и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 1. – С. 15–17.
3. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 448 с.
4. Годовников, С.С. Исследование показателей безопасности молока / С.С. Годовников // Молодой ученый. – 2016. – №8.1. – С. 18–21.
5. ГОСТ 13928-1984. Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу. – Введ. 1986-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 11 с.
6. ГОСТ 52054-2003. Молоко коровье сырое. Технические условия. – Введ. 2004-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 14 с.
7. Данкверт, А. О молоке и молочных продуктах /А. Данкверт, Т. Джапаридзе // Главный зоотехник. – 2010. – № 4. – С. 31–34.
8. Дегтерев, Г. П. Производство качественного и безопасного молока-сырья / Г.П. Дегтерев // Переработка молока. – 2011. – № 3. – С. 32–35.
9. Заикин, В.В. Технологические свойства молока / В.В. Заикин, Н.В. Соболева, Е.А. Китаев // Зоотехния – 2007. – № 9 – С. 22–24.

10. Киселева, Е.В. Качество молока коров на современном этапе развития молочного скотоводства в ООО «Авангард» Рязанской области / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Молодой ученый. – 2016. – № 6.5. – С. 78–79.

11. Марченко, А. В. Тенденции развития молочного скотоводства Тюменской области / А.В. Марченко, К.В. Кочкарева // Молодой ученый. – 2017. – № 20. – С. 228–231.

12. Сычева, О. В. Роль нормативно-правовой базы в решении проблемы повышения качества молока-сырья / О.В. Сычева, Л.В. Кононова // Молочная река. – 2012. – № 1 (45). – С. 38–40.

13. Сычева, О.В. Молоко: качество, состав, свойства: монография / О.В. Сычева. Ставрополь: Изд-во СтГАУ «Арус», 2004. – 116 с.

14. Сычева, О.В. Научно-практическое обоснование основных факторов, формирующих качество молока-сырья в современном производстве: автореф. ... дисс. д-ра с.-х. наук: 06.02.04 / Сычева Ольга Владимировна. – Ставрополь, 2008. – 17 с.

15. Сычева, О.В. О состоянии производства и качества молока-сырья в Ставропольском крае за 2013 год / О.В. Сычева, Ю.С. Агибалова // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: сборник научных статей. Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2014. – С. 315–317.

УДК 664.66

Петунина И.А., Миклина К.М.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

КАЧЕСТВЕННЫЕ ОТЛИЧИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КУКУРУЗНОЙ И ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Аннотация. В статье анализируется вопрос отличий хлеба из кукурузной муки от хлеба из пшеничной муки. Актуальность темы связана с тем, что хлебобулочные изделия всегда есть и будут в нашем рационе. За последние годы увеличилась потребность в муке высших сортов. Так же увеличился круг производителей и поставщиков данной продукции на рынках. Именно поэтому так важно уметь отличать качественный продукт от прочих товаров.

Ключевые слова: мука, зерно, производство, производитель, потребитель, хлеб, качество, ценность, натуральность.

Хлеб является традиционным продуктом практически всего народа нашей страны, а его разновидности неизменной составляющей рациона многих других наций и народов. На нём выросло много поколений, хлеб

был, есть и будет самым популярным продуктом. Основными приоритетами российских покупателей являются: «свежесть», «удовольствие и полезность», «оригинальность». В связи с этим высоким спросом пользуются спросом хлебобулочные изделия из муки различных растений. В структуре ассортимента хлебобулочных изделий произошли определенные изменения. В настоящее время хлебопекарные предприятия вырабатывают от 40 до 150 видов хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. При этом основную его часть (80-85 %) занимают массовые традиционные виды хлебобулочных изделий: хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки, хлеб из пшеничной муки, батоны.

К негативным тенденциям изменения структуры ассортимента относится продолжающееся снижение доли хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки, который обладает повышенной пищевой ценностью, пониженной калорийностью, неповторимым ароматом и вкусовыми качествами. Высокий спрос имеют изделия из пшеничной муки, изделия из кукурузной муки.

Состав и польза хлеба из кукурузной муки: насыщенные жирные кислоты, витамины В, С, РР, холин, клетчатка и много важных для организма микроэлементов [7].

Главные полезные отличительные свойства: низкая калорийность, богатый витаминно-минеральный состав, содержание клетчатки, которая способствует работе ЖКТ, ССС, всасывает избыток холестерина из крови, кукурузный хлеб способен поддерживать процессы обмена в организме, устраняет нарушения в работе поджелудочной железы, помогает при лишнем весе, так же его можно включать в рацион при безглютеновой диете [1–3, 8].

Хлеб из кукурузной муки выходит сладким на вкус, рассыпчатым и ярко-жёлтого цвета. При использовании муки мелкого помола – он воздушный, а при использовании муки грубого помола - изделие влажное и тяжёлое. В 100 граммах содержится около 266 килокалорий [9].

Состав пшеничного хлеба: зола, дисахариды, вода, насыщенные жирные кислоты, органические кислоты, пищевые волокна. Данный продукт содержит необходимые для нашего организма вещества, например, холин, тиамин, фолаты, никотиновая кислота, а также много натрия, фосфора и магния. Его состав отличителен тем, что почти не содержит клетчатку [4–6, 10].

Пшеничный хлеб полезен для нашего организма, так как большое количество углеводов повышает энергичность, витамины В и Е улучшают работу ССС, укрепляет волосы, ногти и кожу, железо влияет на состав крови и увеличивает уровень гемоглобина.

Таким образом, можно сделать вывод, что два данных вида хлеба имеют не только отличительные, но и схожие свойства. К выбору хлеба нужно подходить с умом, отталкиваясь от своих индивидуальных потребностей. В итоге, чтобы вы не выбрали, не забывайте есть хлеб в умеренных количествах [11].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. Омск, 2019. С. 726-730.

2. Глушко М. И., Герасименко М. Е., Кондратенко Л. Н. Сравнительная характеристика сортов кукурузы, выращиваемых в Краснодарском крае.

В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 17.

3. Кондратенко Л. Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 613-614.

4. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

5. Петунина И. А. Плоскость переменной кривизны для разделения початков семенной кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2016. № 3. С. 82-85.

6. Петунина И. А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2011. № 3. С. 86-87.

7. https://otherreferats.allbest.ru/cookery/00251217_0.html

8. https://zen.yandex.ru/media/history_world/otkuda-poiavilsia-hleb--5afd5bc7c71a92d589412d28

9. <https://foodandhealth.ru/muchnye-izdeliya/hleb-kukuruzniy/>

10. <https://info-health.info/pitanie/kakoj-hleb-poleznyi-dlja-zdorov-jacheloveka/>

11. <https://www.sportobzor.ru/diety-pravilnoe-pitanie/pshenichnyy-hleb-kaloriynost-sostav-i-poleznye-svoystva.html>

Петунина И. А., Коваленко А. В.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЭКОЛОГИЮ

Аннотация. Среди наиболее важных причин экологических проблем являются отходы жизнедеятельности человека, в частности, в нашей статье мы рассмотрели проблему влияния переработки сельскохозяйственной продукции на окружающую среду.

Ключевые слова: экология, окружающая среда, мука, зерно, производство, производитель.

Стремительное загрязнение природной среды считается не только следствием невиданного размаха производственной работы человека, но и обусловлено несовершенством технологий изготовления продуктов. «В настоящее время лишь 2–5% сырья переходит в конечную продукцию, а 95–98% превращается в отходы» [8, 9].

«Невозможно не принять, что всевозрастающие масштабы эрозии земли, опустынивания и заболачивания, сокращения видового разнообразия фауны и флоры, унификации Агро ландшафтов, загрязнения находящейся вокруг среды нитратами, пестицидами и нелегкими металлами, истощения природных ресурсов напрямую связаны с сельскохозяйственной деятельностью на площади 4,7 млрд га, элементах выше 30 % суши Земли. Ведь сельское хозяйство ежегодно производит 250 млн т отходов» [7, 10]. И вот перед нами становится глобальный вопрос: «Как сократить отрицательное влияние человека на экологию при переработке с/х продукции?» Специалисты каждый день ищут пути решения проблемы минимизации отходов производства, чтобы существенно улучшить ситуацию.

В процессе производства сельскохозяйственной продукции образуются природные отходы, состоящие из активного ила, отбросов коммунальных систем и органического сырья. Размеры отходов, получаемые впоследствии переработки сельхозпродукции, зависят от начального качества сырья и перерабатывающих технологий. Половина отходов возникает в результате чистки, перетирания и резки исходного сырья. Поэтому уменьшить объемы с/х отходов можно с помощью правильной обработки. Кроме того, на количество отходов влияют качество оборудования и тип обрабатываемой продукции. Приобретенные в итоге сбора урожая органические отходы применяются для изготовления корма для домашних животных. Отходы от некоторых растений могут использоваться для получения этилового спирта и недорогих натуральных сорбентов. Но как утилизировать отходы переработки, требующие какого-либо воздействия на них?

«Процессы обращения с отходами (жизненный цикл отходов) включают в себя следующие этапы: образование, накопление и временное хранение, первичная обработка (сортировка, дегидрация, нейтрализация, прессование, тарирование и др.), транспортировка, вторичная переработка (обезвреживание, модификация, утилизация, использование в качестве вторичного сырья), складирование, захоронение и сжигание» [5, 11].

Способы утилизации:

- Складирование отходов. Достоинства способа заключаются в том, что он не требует постоянных и больших капиталовложений, дни и те же пространства складирования отходов могут не меняться годами, избавление от большого количества отходов, а также итоги воздействия свалок на природу не заметны сразу. Но в то же время существуют и минусы данного метода: траты на охрану природы, здравоохранение, которые во много раз превышают расходы на строительство заводов по переработке продукции; под свалки заняты внушительные территории; результаты разрушительного воздействия свалок на природу имеют все шансы оказаться необратимыми в будущем.

- Измельчение отходов и удаление всей свободной и большей части связанной жидкости содержащейся в отходах для уменьшения объемов утилизируемого

- Захоронение. На свалках все еще считается наиболее экономичным методом утилизации, по причине того, что закапывать в землю можно, только разлагаемый мусор. Тем самым, данный способ берегает земельные пространства и капиталовложения.

- Сжигание — это самый распространенный способ, для него необходим мусоросжигательный завод. В результате сжигания мусора происходит избавление от отходов по мере их поступления, что препятствует скоплению большого количества мусора. Отрицательная сторона данного способа в том, что он губителен для экологии, так как в атмосферу выделяются вредные вещества.

- Компостирование (биотермический метод) — это метод биологического обезвреживания сырой органической части отходов под действием аэробных бактерий. Перед компостированием устраняют вещества, которые действуют на процессы биоразложения. В процессе компостирования образуются продукты, обладающие неприятным запахом и создающие нагрузку для окружающей среды. Минимизация этих загрязнений может осуществляться достаточно успешно с помощью биофильтра, однако требует значительных затрат. Достоинством компостирования принято считать уменьшение численности свалок с высоким содержанием органики и

получение материала, пригодного для дальнейшего применения. Данный метод является одним из многообещающих методик экономии расходов на обработку сельскохозяйственной продукции и становления безотходного производства, благодаря синтезу биогаза (брожение анаэробных бактерий в органических отходах).

- Рециклирование — это повторное использование или возвращение в оборот отходов производства или мусора. Использование действенных технологий при возвращении в виток отходов позволит получить финансовую выгоду, уменьшить площади полигонов и сберечь ресурсы.

Важной тенденцией развития экономики стала организация безотходной сельхоз переработки. Теория безотходной технологии возникла еще в СССР, как один из принципов интенсификации производства. Современная наука дала этому направлению новое дыхание. Известно, что безотходная сельхоз переработка представляет собой замкнутый производственный цикл, в котором сырье превращается в продукт, а отходы во вторичное сырье. Несомненно, указанный способ самый оптимальный для производства, но не на всех предприятиях перерабатывающей промышленности он возможен к применению [1–4, 6].

Таким образом, понятно, что способов утилизации отходов производства достаточно. Но все они требуют дополнительных финансовых вложений, невыгодных для предприятий перерабатывающей отрасли. В настоящее время, при расчете и вынесении оценки доходности какого-либо проекта по утилизации отходов обозначается серьезный финансовый урон предприятию. Поэтому большинство производителей принимают решение применять простое захоронение отходов, которое продолжит наращивать горы мусора и губительно воздействовать на окружающую нас среду. Несомненно, удешевление утилизации отходов посредством применения последних научных достижений и новейших технологий могло бы решить эту проблему. Нельзя не отметить, что современная технология переработки сельскохозяйственной продукции стремится к рационализации и внедрению передовых научных достижений. Огромную роль в разумном применении сырья играет комплексный способ переработки сельхоз продукта, который обеспечивает минимальное число отходов, и в том числе абсолютное их изъятие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. ОМСК, 2019. С. 726-730.

2. Глушко М. И., Герасименко М. Е., Кондратенко Л. Н. Сравнительная характеристика сортов кукурузы, выращиваемых в Краснодарском крае.

В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 17.

3. Дьякова Н. А. Основы экологии и охраны природы: учебник / Н. А. Дьякова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 288 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст: непосредственный.

4. Кондратенко Л. Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. — Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2017. — 81 с

5. Кондратенко Л. Н. Математический анализ [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. — Краснодар: ООО "ПринтТерра", 2019. — 184 с.

6. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

7. Петунина И. А. Плоскость переменной кривизны для разделения початков семенной кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2016. № 3. С. 82-85.

8. Петунина И. А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы / И. А. Петунина, Е. А. Котелевская / Международный технико-экономический журнал. 2011. № 3. С. 86-87.

9. <https://mirznanii.com/a/328476/problema-utilizatsii-otkhodov-na-predpriyatii-zao-rasstal/>

10. Илья Дашковский. Агротехника и технологии. 22 марта 2018. Дырявая экология. Сельское хозяйство производит 250 млн т отходов в год. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/29525-dyryavaya-ekologiya/>

11. <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2018/03/27/pererabotka-othodov-kak-sposob-resheniya>

УДК 664.8

Петунина И. А., Багателия Э. Т.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННЫХ БОБОВЫХ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Аннотация. В статье рассмотрено состояние производства консервированной продукции из зеленого горошка, кукурузы и фасоли в Российской Федерации. На примере Краснодарского края показаны основные тенденции развития этой отрасли – использование собственных земельных

ресурсов, применение единой системы технологий переработки, оценены перспективы дальнейшего развития.

Ключевые слова: консервирование, горох, кукуруза, фасоль, выпуск продукции, посевные площади, технологии производства.

В настоящее время консервированные горох, фасоль и кукуруза составляют две трети продукции овощных консервов, выпускаемых без уксуса или уксусной кислоты [7].

Краснодарский край представляет несомненный интерес для крупнейших производителей консервированных овощей. Преимущество нашего региона состоит в том, что на одной территории можно выращивать как растительное сырье, так и размещать производство для его переработки. Поэтому производители с целью уменьшения затрат предпочитают импортозамещение тех позиций по ассортименту, для которых сельскохозяйственную продукцию можно выращивать на месте. Ведь импорт консервов является затратным из-за высоких таможенных пошлины и дорогой логистики.

Производители приобретают или арендуют земельные участки на территории Краснодарского края, чтобы выращивать культуры, для которых наиболее благоприятен здешний климат. К ним как раз и относятся зеленый горошек и сладкая кукуруза. При этом не требуется больших трудовых ресурсов. Кроме того, не только новые, но и реконструированные консервные заводы в Краснодарском крае уже были ориентированы на выпуск зеленого горошка и кукурузы в банках.

Поэтому на юге России уже заняли прочные позиции компании *Bonduelle* и «Балтимор». Французская компания *СЕСАВ* активно ищет земельные участки. Компанией «Русское поле» арендован земельный участок в 400 га и приобретен признанный банкротом Албашский консервный завод в окрестностях Краснодара (группе компаний «Русское поле» также принадлежат завод в Калининграде, логистическая и торговая компании, бренды «Дядя Ваня», «Царь Горох» и «Яркая жизнь»).

ООО «Компания Аллигатор» (г. Москва), реконструирует фирму «Антей» Брюховецкого района Краснодарского края под предприятие по производству фруктово-овощных закусок глубокой заморозки. Планируется запуск до 300 линий, в том числе по выпуску зеленого горошка, фасоли и кукурузы под торговыми марками «Фрау Марта» и «Мистраль». Выращивание горошка и кукурузы требует больших посевных площадей. Так, *Bonduelle* на территории Краснодарского края занимается посадкой и сбором урожая горошка и кукурузы с нескольких сот гектаров. Такое положение не характерно для западных производителей, где консервные заводы никогда не занимаются сельским хозяйством, а получают растительное сырье от фермеров.

В отечественном производстве по видам овощных консервов обычно лидируют томатные консервы. В настоящее время их опередили горох и фасоль, а третье место уверенно держит кукуруза (рисунок). По результа-

там анализа рынка овощных консервов в России, подготовленного BusinesStat, их производство в нашей стране увеличилось на 36% - с 583 до 792 тыс. тонн. Наибольший рост в 22% связан с увеличением потребления овощных консервов отечественного производства из-за резкого роста цен на продукцию импорта вследствие ослабления рубля.

В 2019 г. осталась тенденция роста отечественного производства овощных консервов, которая характеризовалась более низкими темпами, составившими 0,3-9,4% в год.

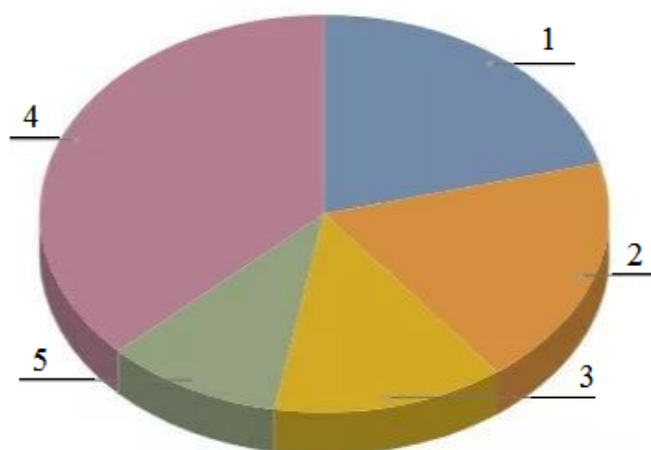


Рисунок – Производство овощных консервов в России

1 – горох и фасоль (20,9%); 2 – томатные консервы (18,8%); 3 – кукуруза (13,2%);
4 – прочие овощные консервы (37,1%); 5 – огурцы (10,0%)

Пятая часть общего производства овощных консервов в России приходится на зеленый горошек и фасоль (средний показатель был 20,8%). Однако, к 2019 г. доля совокупного выпуска этих видов продукции снижалась с 25,6% до 14,0%.

Продукция видов «Фасоль натуральная», «Зеленый горошек», «Кукуруза» относится к натуральным консервам. Это означает, что в их состав входят только сами растительные объекты, вода, соль, сахар в небольшом количестве.

Технология приготовления натуральных консервов из бобовых практически дублируется и для горошка, и для кукурузы, и для фасоли. Она включает основные операции в виде предварительной обработки (приемка, очистка, мойка), инспекции, бланширования, заполнения тары готовой продукцией [8, 9, 10].

К общим требованиям следует отнести требования к качеству воды, применяемой и в начальной операции и при бланшировании [1, 2].

Инспекцию традиционно выполняли вручную, как и расфасовку готовой продукции. Но с учетом наращивания объемов производства, усиления требований к качеству продукции, а также современных тенденций в области фотосепарации следует отметить ориентацию производителей на полностью автоматизированные линии [3, 4, 5, 6].

Консервы из зеленого горошка, фасоли и кукурузы принято фасовать

в стеклянные или металлические банки. Цены на такую тару растут, так как получение материалов связано со стоимостью энергоресурсов. Более современными являются упаковки типа дой-пак (пакет с устойчивым дном из ламинированной пленки), разработкой которых занимаются Tetra Pak и Combiblock. Именно на такой вид упаковки ориентируется в ближайшем будущем компания «Русское поле».

К общим тенденциям следует также отнести прямые связи производителей с сетями быстрого обслуживания. Так, «Компания Аллигатор» планирует сотрудничество с сетью КФС, а также поставку консервов в рамках гособоронзаказа.

Рынок консервированной продукции и в России в целом, и в Краснодарском крае расценивается как перспективный и во много еще не освоенный полностью. BusinesStat оценивает возможный темп роста выпуска овощных консервов до 2023 г. как 4,0-5,1% в год. Ожидается, что в 2023 г. он достигнет 985,7 тыс. т, что почти на 25% превышает показатели 2019 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко, Л.Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно-промышленного комплекса / Л.Н. Кондратенко // ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЗА 2017 ГОД: сб. статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. – С. 613-614.

2. Кондратенко Л.Н. Функции многих независимых переменных [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар : ООО «Принт-Терра», 2017. –95 с.

3. Петунина И.А. Оптико-электронное распознавание початков кукурузы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская / Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – №1(29) – С. 79-82.

4. Петунина И.А. Использование цветowych кодов для разделения початков кукурузы при сортировании / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Международный научный журнал. – 2015. – №4 – С. 61-63.

5. Петунина И.А. Выбор кода цветовой гаммы для разделения початков / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Сельский механизатор. – 2014. – №1 – С. 14.

6. Петунина И.А. Разделение початков кукурузы по коду цветовой гаммы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №9 – С. 83-84.

7. <https://carbofood.ru/novosti-rynkov/goroh-fasol-i-kykyryza-sostavliautbo-lee-50-vsego-rossiiskogo-vypyska-ovoshnyh-konservov-bez-yksysa>.

8. <https://besteq.ru/articles/tehnologiya-proizvodstva-konservov-fasol-natural-naya>.

9. <https://food-mechanics.ru/?p=254>.

10. https://foodbay.com/wiki/it_is_interesting/2019/07/23/biznes-ideya-proizvodstvo-konservirovannoy-kukuruzy.

Прошунин П.И., Курмакаева Е.Ш.

Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал РАНХиГС, г. Саратов

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрены периоды запуска процессов импортозамещения в новейшей российской истории. Дается характеристика ключевых проблем импортозамещения, реализуемого с 2014 года.

Ключевые слова: импортозамещение, основные проблемы импортозамещения.

Процессы импортозамещения в новейшей истории Российской Федерации пытались инициировать неоднократно. Первая попытка была предпринята после дефолта 1998 года. Девальвация национальной валюты дала мощный импульс развитию отечественного производства. Через два-три года девальвационный эффект исчерпал себя, а правительство за этот период не смогло создать условия для дальнейшего развития на инновационной основе. Благоприятная внешняя конъюнктура, вызванная восходящим трендом цены на нефть и другие сырьевые ресурсы в условиях быстрого экономического роста мировой экономики, создала условия для реализации сырьевого сценария развития российской экономики.

Вторая попытка запуска процессов импортозамещения была предпринята в период финансово-экономического кризиса 2008-2009 гг. Однако непоследовательность правительства в реализации стратегии импортозамещения и быстрое восстановление благоприятной конъюнктуры: рост цен на углеводороды и другое сырье, снова не позволили начать широко-масштабную диверсификацию экономики, направленную на снижение импортозависимости. Некоторые отрасли смогли воспользоваться ситуацией и нарастить объемы производства, но в отраслях высоко-технологичных импортозависимость в этот период выросла и достигла максимальных значений. И поэтому введение санкций со стороны ряда стран и ответное продовольственное эмбарго сопровождается дефицитом и резким ростом цен. [1]

В 2014 году предпринята новая попытка индуцировать процессы импортозамещения, поскольку надежды на быстрое снятие санкции не оправдались, а вероятность их усиления была высокой. Низкие цены на нефть и другие сырьевые ресурсы сокращали доходную часть бюджета. Большинство экспертов обосновывали необходимость отказа от сырьевого сценария развития страны и проведения серьезных структурных реформ и диверсификация экономики.

Российское правительство для поддержки импортозамещения сделало ставку на запреты и ограничения во внешней торговле (в частности,

продовольственное эмбарго) и валютные меры, к которым следует отнести девальвацию, что стало преградой для импорта.

Оценивая тенденции, наблюдаемые в экономике, можно согласиться с выводом, к которому пришли эксперты Всемирного банка. Они высказали мнению о незначительности эффекта в части диверсификации экономики под влиянием процессов импортозамещения, запущенных после введения антироссийских санкций и на фоне девальвации рубля. В частности, для подтверждения сделанного вывода можно воспользоваться проведенным газетой «Новыми известиями» сопоставлением планов и полученных результатов по 22 отраслям российской экономики на основе Государственной информационной системы правительства, сформированной Министерством промышленности и торговли РФ. Так, в легкой промышленности по 31 позиции декларировалось снижение импорта до 44% от общего объема потребления, фактически он составил 78,3%; по 37 позициям нефтегазостроения планировалось снизить зависимость от импорта до 55%, фактически он занимает 71% рынка; в автомобилестроении (69 позиций) согласно планам импорт должен снизиться до 7,6%, а фактически составляет 97,4%.

Представленные данные говорят скорее о серьезных проблемах в реализации процессов импортозамещения в российской экономике, чем об успехах. Попытаемся выявить основные и кратко их охарактеризовать.

Первая и самая главная, на наш взгляд, проблема – это отсутствие четкого понимания необходимости импортозамещения: его целей и задач, проработанной стратегии и тактики реализации импортозамещения и институциональных условий их достижения. Оно рассматривалось, скорее, как временная мера, которая поддержит российских товаропроизводителей в течение некоторого непродолжительного периода, а именно: до снятия санкций или стабилизации цен на сырьевых рынках. Реализация второго сценария событий позволило удержать от резкого падения ключевые показатели российской экономики и вернуться к проверенному временем сырьевому сценарию развитию страны.

В российской экономики слабы институциональные характеристики инновационного развития и, наоборот, сильные стимулы мобилизационного характера, т.к. называемое «ручное управление». А последнее приводит к нерациональному расходованию ресурсов и оппортунистическому поведению среди ключевых деятелей действующего правящего класса.

Другая проблема, которая столкнулось импортозамещение, – сложившееся в мировом хозяйстве разделение труда, что определяется на макроуровне – ролью российской экономики в мировом производстве и потреблении, и на микроуровне, включение российских предприятий определенные мировые цепочки производства и реализации произведенной продукции. Для изменения места в мировой экономике необходимы колоссальные усилия и ресурсы, в частности, в настоящее время президент США Дональда Трампа предпринимает такие усилия для продвижения добываемого углеводородного сырья на мировом рынке, реиндустриализа-

ции американской экономики и возвращении производства крупных ТНК на территорию США, защиты собственных товаропроизводителей от иностранных конкурентов, хотя это противоречит договоренностям в рамках международных организаций (например, ВТО) или двухсторонним ранее заключенным соглашениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прошунин П.И. Перспективы импортозамещения в РФ // Саратовской области - 80 лет: история, опыт развития, перспективы роста. – Саратов: Изд-во Саратовский социально-экономический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова". – С. 142.

УДК 338.43

Пятаева Е.В., Ломовцева А.В.

Нижегородский институт управления - филиал РАНХиГС, г. Нижний Новгород

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В АПК НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация. В статье подробно рассмотрены актуальные аспекты развития агропромышленного комплекса Нижегородской области. Предложены практические рекомендации, способствующие дальнейшему развитию политики импортозамещения. Проанализированы осуществляемые государством мероприятия по развитию АПК Нижегородской области.

Ключевые слова: импортозамещение, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, Нижегородская область

Агропромышленный комплекс Нижегородской области, безусловно, является важнейшей составной частью народного хозяйства и представляет собой значительный социально - значимый сектор экономики региона. Кроме того, его эффективное функционирование служит основой продовольственной безопасности не только отдельно взятого региона, но и всей страны в целом, поскольку в его состав включены отрасли народного хозяйства, ответственные за важнейшие вопросы обеспечения населения сельскохозяйственной продукцией. Эти вопросы, как правило, связаны с производством, заготовкой, транспортировкой, переработкой и доведением до потребителя продукции данного вида. Следовательно, равномерное развитие всех звеньев АПК Нижегородского региона является важнейшим условием его обеспечения сельскохозяйственным сырьем и продовольствием.

Агропромышленный комплекс Нижегородской области включает в себя такие направления как сельское хозяйство (животноводство, растениеводство, личные подсобные и фермерские хозяйства), отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства, отрасли, занимающиеся переработкой сельскохозяйственного сырья, а также инфраструктурный блок. Ведущим направлением в сельском хозяйстве Нижегородского региона считается животноводство, занимающее в структуре выручки 76,2%, причём в животноводстве преобладающим направлением считается производство молока и мяса. За последние годы в рассматриваемой отрасли произошли позитивные технологические изменения, способствующие улучшению ее экономической эффективности, что сказалось на увеличении валового производства молока, росте продуктивности и появлении молочных и свиноводческих ферм.

Согласно официальным статистическим данным, в январе 2019 г. объем продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей (включая крестьянские и фермерские хозяйства, сельхозорганизации и население) составил 6,2 миллиардов рублей, что в сопоставимых ценах на 3,1% выше данных 2018 года [1]. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составило 250,9 тыс. голов (на 3,9% меньше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года).

Таблица 1 - Производство основных видов продукции животноводства в хозяйствах всех категорий

	<i>Январь 2019 г.</i>	<i>Январь 2019 г. в % к январю 2018 г.</i>	<i>Январь 2018 г. в % к январю 2017 г.</i>
Скот и птица на убой (в живом весе), тыс. тонн	11,6	100,3	97,7
Молоко, тыс. тонн	48,6	101,8	99,3
Яйца, млн штук	108,4	100,3	103,0

Из таблицы 1 видно, что в январе 2019 г. по сравнению с аналогичным периодом 2018г. производство скота и птицы на убой осталось на прежнем уровне, производство молока выросло на 4,1%, при этом производство яиц сократилось – на 0,6% [2].

Разумеется, в развитии АПК Нижегородской области имеется ряд проблем, препятствующих его дальнейшему эффективному функционированию и развитию. К ним относят физический и моральный износ основных средств; нецелевое использование бюджетных средств; количественная нехватка рынков сбыта; низкие темпы социального развития сельских территорий Нижегородской области, а также слабые темпы развития импортозамещения.

Остановимся более подробно на последней проблеме. Импортозамещение представляет собой экономическую стратегию государства, направленную на защиту отечественных предприятий на основе постепенного замещения импортируемых товаров товарами национального производства.

Решение вопроса импортозамещения особо актуально на территориях отдельных регионов, в число которых также входит Нижегородская область как наиболее крупный и экономически развитый регион Российской Федерации.

Проблему импортозамещения в АПК Нижегородской области целесообразно решать с использованием следующих мер государственной поддержки:

1) информационная и организационная поддержка, включающая содействие зарегистрированным на территории Нижегородской области организациям, производящим импортозамещающую продукцию; формирование базы данных продукции, импортируемой промышленными предприятиями Нижегородской области;

2) финансовая поддержка, представляющая собой государственную поддержку приоритетных инвестиционных проектов, способствующих импортозамещению; государственная поддержка в виде субсидий из областного бюджета; реализация мер, способствующих повышению конкурентоспособности товаропроизводителей Нижегородской области;

3) меры государственного регулирования товарных рынков, подразумевающие под собой формирование прогнозных продовольственных балансов в Нижегородской области по продукции, ограниченной к ввозу в Россию; проведение выставочных ярмарок «Покупайте нижегородское»; обеспечение взаимодействия Нижегородских товаропроизводителей; а также формирование положительного имиджа нижегородских товаров.

Стоит отметить, что Правительство Нижегородской области заинтересовано в решении данной проблемы, о чём свидетельствует ряд актуальных новостей. Так, с 2015 года на территории Нижегородской области ведется работа по импортозамещению, рассматривается возможность производства сельскохозяйственной техники и запасных частей на производственных мощностях промышленных предприятий области. Кроме того, активно осуществляется взаимодействие сельскохозяйственных предприятий и производителей сельскохозяйственной техники Нижегородской области в контексте импортозамещения [3].

На данный момент на территории Нижегородской области действует план по импортозамещению на 2015-2020 гг., направленный на создание импортозамещающих производств, обеспечение условий для привлечения инвестиций, снижение доли импорта и развитие экспорта продукции регионального производства [4]. На сегодняшний день в АПК региона реализуются 12 крупных импортозамещающих проектов с инвестициями в основной капитал около 12 миллиардов рублей. Например, в ходе реализации региональной программы импортозамещения в Вадском районе построен современный свинокомплекс на 180 тыс. голов, благодаря чему прирост производства мяса свиней увеличен в регионе на 30%.

Нижегородская область входит в четверку регионов - лидеров по экспорту продукции АПК среди регионов Приволжского федерального округа [5]. Кроме того, планируется удвоить несырьевой неэнергетический

экспорт с 3 до 6 миллиардов долларов в год. По последним данным Нижегородская область занимает 2 место в Приволжском федеральном округе по производству яиц и 7 место по производству молока.

Стоит отметить, что одна из нижегородских компаний признана лучшим сельскохозяйственным проектом по итогам Национальной премии «Бизнес - Успех», причём поставки сельскохозяйственного сырья за рубеж для Нижегородской области являются пока ещё новым направлением, так как на данный момент таких предприятий насчитывается порядка 40, поэтому в целях роста экспорта был разработан региональный проект «Экспорт продукции АПК Нижегородской области», и уже на данный момент Нижегородский агропром увеличил экспорт сельскохозяйственной продукции на 44%.

Важным событием является тот факт, что между предприятиями АПК Нижегородской области и Российским Экспортным Центром был подписан меморандум о сотрудничестве, предусматривающий реализацию программы, направленной на изучение целевых рынков, поиск и привлечение партнеров, финансовую и информационную поддержку, что, в итоге, способствует увеличению объёмов экспорта продукции АПК и обеспечению устранения проблем импортозамещения.

Таким образом, на территории Нижегородской области осуществляется активная поддержка политики импортозамещения. Кроме того, предложенные рекомендации по решению проблем импортозамещения будут способствовать обеспечению сбалансированного развития агропромышленного комплекса Нижегородской области. Учитывая динамику развития, реализацию федеральных и региональных программ по развитию агропромышленного комплекса, осуществление значительных инвестпроектов, увеличение финансирования на поддержку сельского хозяйства, можно с уверенностью заявить, что агропромышленный комплекс Нижегородской области обладает значительным потенциалом развития и имеет огромные резервы для дальнейшего осуществления политики импортозамещения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Показатели развития Нижегородской области 2018 год // Правительство Нижегородской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nn-invest.com/about/information-about-the-region/results-of-social-and-economic-development/2018/> (Дата обращения: 13.07. 2019).

2. Нижегородстат. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://nizhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/nizhstat/ru/publications/official_publications/electronic_versions/97d0830048e7b4ea80c991b3ce167dd4 (Дата обращения: 13.07. 2019).

3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://mcx-nnov.ru/detail1.php?ID=1098&sphrase_id=28451 (Дата обращения: 13.07. 2019).

4. Распоряжение Правительства Нижегородской области об утверждении Плана по импортозамещению в Нижегородской области от 6 июля 2016 года № 1007-р - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/465563091> (Дата обращения: 13.07.2019).

5. Стратегия социально-экономического развития Нижегородской области до 2035 года. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://strategy.government-nnov.ru> (Дата обращения: 13.07.2019).

УДК 663.48:631.879.3

Семакова С. А., Клементьева М.В.

Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова, г. Пермь

К ВОПРОСУ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ НА ПКФ «БЛАГОДАТЬ»

Аннотация. В статье рассматривается возможность применения квасного остатка, полученного в процессе производства бездрожжевого кваса для дальнейшего использования в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: Пищевые отходы, производственные пищевые отходы, квасной остаток, химический состав, органическое удобрение.

В современном мире экологические проблем по своей общественной значимости вышли на одно из первых мест, оттеснив даже опасные ядерные войны. Бурное развитие хозяйственной деятельности людей привело к интенсивному, часто разрушительному воздействию на окружающую среду. Влияние человека на природу происходит как путем преобразования сложившихся в течение тысячелетий естественных систем, так и в результате загрязнения почв, вод, воздуха. Это влечет за собой резкое ухудшение состояния природы, часто с необратимыми последствиями. Самая главная экологическая проблема – загрязнение природы пищевыми отходами

Пищевые отходы – большая проблема в развитых странах. Начнем с того, что этот термин рисует неправильную картину. Мы представляем себе кучу мусора: картофельные очистки, банановую кожуру и прочее. На самом деле большая часть пищевых отходов представляет собой не то, что выносят в мусорном ведре среднестатистические семьи, а то, что выбрасывают производители и крупные продавцы еды. Это тонны и тонны продуктов - пища, вполне пригодная к употреблению. При этом голод все еще является мировой проблемой[4].

Одной из актуальнейших экологических проблем РФ является обращение с отходами производства и потребления, так как безотходных технологий не существует. Их наличие не должно влиять на возможность существования биогеоценоза земли, как это имеет место в настоящее время.

Скопление на территории России большого количества пищевых промышленных отходов и бытовых отходов, к тому же размещенных в непригодных для этого местах, имеет ряд негативных последствий [3].

Согласно ГОСТ30772-2001 пищевые отходы - это продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства в процессе их производства, переработки, употребления или хранения[1].

Утилизируют пищевые отходы разными способами, наиболее простые: компостирование, глубокая сушка или сжигание. Однако эти методы ни в одной стране пока не дали положительных результатов, как в вопросе эффективности, так и с точки зрения экономической оправданности. При наличии возможностей городские пищевые отходы используются в качестве корма для скота[2].

Отходы пищевой промышленности – это легко перевариваемые, высококалорийные, высокопротеиновые компоненты в составе сбалансированных комбикормов[5]. При кормлении сельскохозяйственных животных используют не только грубые, сочные корма, но и отходы пищевой промышленности (побочные продукты предприятий пищевой и легкой промышленности, перерабатывающих растительное сырье). В качестве отходов пищевой промышленности широко используются: отходы мукомольного и крупяного производства, отходы маслоэкстракционного производства.

Для исправления такой глобальной экологической проблемы рационально пускать продукты во вторичную переработку. Согласно договора о совместном сотрудничестве с ПКФ «Благодать» нами рассматривается возможность дальнейшего использования квасного остатка, полученного предприятием в процессе основного производства кваса. Общее количество остатка составляет около 1 т в день, что создает предприятию определенные проблемы по его утилизации и дополнительные экономические расходы. Поэтому возможность использования данного отхода в сельском хозяйстве делает исследование актуальным.

Первоначально нами был изучен химический состав 15 образцов квасного остатка. Результаты показали, что продукт обогащен органическим веществом (99,8 %), а также содержит азот (0,78 %) и калий (0,91 %)[1]. Это создает возможность для его дальнейшего изучения с целью использования в качестве экологически безопасного удобрения.

Т.О, использования квасного остатка в сельском хозяйстве нами рассматривается как возможность вторичной переработки пищевых отходов на примере предприятия ПКФ «Благодать».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 30772–2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения: введ:28.12.2001– Москва: Стандартинформ, 2002. – 4 с.

2. Воронин Е.А. Измельчение пищевых отходов / Е.А. Воронин // Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства– 2013 – № 9 – С.54

3. Одарюк, В. А. Проблемы утилизации отходов производства и потребления / В. А.Одарюк, С. Я. Тронин, В. И. Сканцев // Технологии гражданской безопасности. –2012. – №3. – С.72–79.

4. Экологические проблемы отходов [Электронный ресурс] :<https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-otxodov> (дата обращения 11.07.2019).

5. Verschueren, C. Rising to the food waste challenge / C. Verschueren // Euro Commerce :for retail and wholesale. – 2017. – №1. – С.4.

УДК 633.88

Соловьева Н. А., Елесина В. В.

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар

О ЗНАЧЕНИИ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. Несмотря на огромное количество лекарственных средств и витаминных препаратов, в современных косметических и медицинских средствах широкое применение есть и у эфирных масел. Получаемые из растений экстракты, используют как пищевые ароматизаторы и косметические отдушки, так и самостоятельные вещества в ароматерапии, фармакологии и лечение и профилактике заболеваний.

Ключевые слова: эфирные масла, целебные свойства, биоактивные вещества, лекарственные растения, экстракты.

Эфирные масла – это класс летучих органических соединений, получаемых из эфиромасличного сырья из растений, обладающие характерным запахом и жгучим вкусом. Получить эфирные масла из плодов и ягод не представляется возможным, все отдушки ягодного и фруктового ароматов получены синтетическим путем из органических соединений.

В растениях эфирные масла находятся во всех органах растения (листья, стебли, корни, соцветия, плоды, семена), но их концентрация в каждом различна. Поэтому для эфиромасличной промышленности значение имеют только те части, где содержание эфирного масла наибольшее количество.

Например,

1) в листьях и соцветиях масла накапливают большинство представителей семейства Яснотковые;

- 2) большее количество масел в семенах содержат представители семейства Сельдереиных;
- 3) из кожуры получают ценные ароматические масла цитрусовых;
- 4) ирис и аир накапливают свои масла в корнях растения;
- 5) экстракты розы, жасмина, иланг-иланг и лаванды добывают из цветков, лепестков или соцветий.

Получить некоторые экстракты возможно только ферментативным расщеплением, так как в растениях они содержатся в форме гликозидов.

Эфирные масла обладают уникальными целебными свойствами и при правильном применении могут положительно воздействовать на организм.

Многие оказывают бактерицидное, противовоспалительное и регенерирующее воздействие, обеспечивают успокаивающее действие на нервную систему, благодаря присутствию в составе биологически активных веществ, способствуют сохранению и восстановлению красоты кожных и волосистых покровов, а также восстанавливают функции само регуляции в организме. Некоторые виды масел помогают очищать организм от шлаков и токсинов, положительно сказываются на психофизическом и эмоциональном состоянии организма, активизируя функции кровообращения; помогают снять перенапряжение, устранить дискомфорт, уменьшить чувство неуверенности, повысить работоспособность [1–5, 11].

Содержание витаминов и полезных соединений в благовониях огромно. Например, репейное масло содержит большое количество витаминов А, В, С, Е, К и минералы, имеющие увлажняющие, укрепляющие, защитные и антиоксидантные свойства; масла ореха макадамии богаты калием и жирными кислотами, имеющими благоприятное воздействие на структуру волос; в экстрактах цветов шалфея содержится линалоилацетат, способствующий укреплению и стимулированию роста волосистого покрова. Также, широкое применение эфирные масла получили благодаря высоким показателям содержания не только витаминов, но и микроэлементов.

Эфирные масла имеют сложный химический комплекс веществ фармакологического и клинического действия, представляющего собой смеси различного биологического действия и имеющие высоко организованный химический состав. На основе эфиромасличного сырья производят препараты для лечения органов верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и печени, для стабилизации процессов психики и снятия эмоционального напряжения [6–10].

Во многом лечебное действие масел зависит от состава самого масла, количества сопутствующих биоактивных веществ, способа приема и выведения маслосодержащего препарата из организма. Например, антисептическое действие масла определяется количеством фенольных соединений в нем. Содержание флавоноидов говорит о спазмолитическом действии масла, вяжущее, антисептическое и противовоспалительное действие оказывают дубильные вещества в составе.

Некоторые эфирные масла применяются для лечения психосоматических проблем. Например, при излишней тревожности применяются масла бергамота, гвоздики, грейпфрута, мяты, благодаря их антидепрессивному, успокаивающему и расслабляющему, тонизирующему действиям на организм. их экстракты применяются как в препаратах, так и в процессе ароматерапии.

Эфиры других масел (пихта, эвкалипт, ромашка, лимон, анис) обладающие противовоспалительным, антисептическим действием, укрепляют иммунитет и повышают сопротивляемость организма, помогая противостоять вирусам и инфекции в сезон простуд и заболеваний.

Эфиромасличное сырье и масла используются как в составе лекарственных препаратов, так и как вещества самостоятельного действия для ароматерапии, косметологии и парфюмерии. Еще один метод применения масел – в виде корректирующих веществ для повышения уровня вкуса и запаха (например, ментол, бергамот, апельсин).

Использование эфирных масел в настоящее время довольно широкое. Это связано с тем, что масла стимулируют процессы регенерации организма, повышения иммунитета и сопротивляемости вирусам, также обладают расслабляющими антидепрессивными свойствами. Благодаря их действию значение применение масел значительно растет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов Д. О. Корреляционно-регрессионный анализ как способ выявления тенденций роста урожайности винограда/Д. О. Емельянов, Н. А. Соловьева//Сб. статей по материалам Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. -Краснодар: КубГАУ, 2018. -С. 48-52.

2. Емельянов Д. О., Соловьева Н. А. Программное обеспечение корреляционно-регрессионного анализа при решении задач агроинженерии. В сборнике: Студенческие сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 158-164.

3. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. ОМСК, 2019. С. 726-730.

4. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

5. Кондратенко Л. Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.

6. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике:

ке: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.

7. <https://mylektsii.ru/6-119129.html>

8. <https://zdravbud.net/new/efirnye-masla-svoystva-i-primenenie-efirnykh-masel>

9. http://www.velvet-forest.ru/page_efirnoe_maslo_что_это

10. <https://vitamingid.ru/articles/soderzhanie-vitaminov-v-efirnyh-maslah/>

11. <https://zdravbud.net/new/efirnye-masla-svoystva-i-primenenie-efirnykh-masel>

УДК 633.88

Соловьева Н. А., Юсупова М. З.

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар

ПРИМЕНЕНИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В МЕДИЦИНЕ НА ПРИМЕРЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА ОДНОЛЕТНЕГО И МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ

Аннотация. В статье рассмотрены качественные характеристики подсолнечника однолетнего и мяты, как необходимых компонентов в питании, лечении и профилактике заболеваний человека.

Ключевые слова: подсолнечник, мята, эфирные масла, целебные свойства, биоактивные вещества, лекарственные растения, экстракты.

С каждым годом потребность в растительном сырье для нужд фармацевтической промышленности увеличивается, несмотря на быстрые темпы развития химических технологий. Что объясняется меньшим количеством побочных эффектов при применении натурального сырья, его экологичностью, часто - невозможностью замены химическими аналогами.

Рядовому обывателю, при упоминании применения растительного сырья в медицине, представляются в первую очередь биологически активные добавки и чайные смеси. Однако, растительное сырьё, незаменимо при производстве лекарственных препаратов, предназначенных для лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, от которых в мире ежегодно умирает по данным ВОЗ 17.5 млн. человек. Большая часть лекарственных средств для лечения заболеваний печени, от которых страдает более 30 % взрослого населения Земли, также изготавливается из растительного сырья. В России рынок фитосредств в настоящее время определяют в размере 135 млн евро [1–3, 8]. По данным ВОЗ, в настоящее время

порядка 60% лекарственных средств состоят в большей или меньшей мере из растительных субстанций [9, 11].

Лекарственные и эфирномасличные культуры в промышленных объемах, начали выращивать в России при Петре I. К концу XIX в. площади под лекарственными растениями достигли несколько тысяч гектар. Выращивали мяту перечную и кудрявую, кориандр, тмин, шалфей, фенхель. Однако, для удовлетворения потребностей фармации, этих площадей было недостаточно. Резкий подъем лекарственного растениеводства начался после Великой Отечественной войны. Лекарственные растения выращивали в 36 специализированных хозяйствах (совхозах), входящих в объединение «Союзлекраспром» [7, 8].

Лечебные свойства лекарственных растений обусловлены содержащимися в них действующими веществами. Это: липиды, эссенциальные фосфолипиды, моносахариды, олигосахариды и их производные, полисахариды, клетчатка, пектиновые вещества, слизи, алкалоиды, гликозиды, сапонины, фенольные соединения, флавоноиды, эфирные масла.

Эфирные масла - смеси различных простых алифатических и циклических терпеноидов, их спиртов, кетонов, обладающих своеобразными запахами.

Липиды - жиры и жироподобные вещества, молекулы которых состоят из жирных кислот с длинной углеводородной цепью. В растениях жирные кислоты находятся и в свободном виде, но чаще - в виде сложных эфиров

В наибольших количествах липиды содержатся в плодах и семенах масличных культур. Растительные масла широко используются в медицине. Они не содержат холестерин, поэтому рекомендуются в диетическом питании. Растительные масла необходимы, как растворители для важнейших витаминов А и Е. Используются самостоятельно такие масла как облепиховое, которое незаменимо в дерматологии. Линоленовая, линолевая, кислоты содержатся в подсолнечном, льняном, кукурузном, маслах. При употреблении человеком они снижают уровень холестерина, переводя его в растворимые соединения.

Растительные масла обладают слабительным эффектом. Очень сильным и специфическим слабительным эффектом обладает касторовое масло, получаемое из семян клещевины. Эфирные масла называются так из-за летучести. Их легко извлекают из растительного сырья органическими растворителями. Именно эфирные масла обуславливают ароматические свойства растений. Эфирные масла используются при производстве духов и в кулинарии. Содержание эфирных масел в растениях варьирует от долей процента до 10—15% и более. Богаты эфирными маслами растения семейства хвойных, зонтичных, губоцветных [4—6, 9].

Самое ценное свойство эфиров - противомикробное действие. Эфирные масла проявляют бактериостатическое или бактерицидное действие. Важнейшее свойство эфирных масел - микроорганизмы не вырабатывают к ним устойчивости. Действие антибиотиков, других химиотера-

пептических препаратов усиливается [9, 10]. Наибольшей антимикробной активностью обладают эфирные масла чеснока, зверобоя, ромашки аптечной, тысячелистника, базилика, чабреца, шалфея лекарственного, можжевельника, сосны, пихты, эвкалипта. Эфирные масла обладают: противовоспалительным действием; способностью усиливать деятельность макрофагов и лейкоцитов; ранозаживляющим; спазмолитическим действием на коронарные и мозговые сосуды, бронхи; отхаркивающим действием; способностью стимулировать пищеварительные железы.

Эфирные масла - бесцветные, редко - различно окрашенные жидкости, обладают специфическим запахом и вкусом. Большинство эфирных масел легче воды. В воде эфирные масла малорастворимы. Масла хорошо растворяются в жирных и минеральных маслах, органических растворителях (спирте, ацетоне, бензине, эфире). Охлаждая эфирные масла, получают ментол, камфору, также незаменимые в медицине.

Одно из самых ценных растений среди масличных культур - подсолнечник однолетний - *Helianthus annuus*. Благодаря высокому содержанию пищевого масла (65 %), возделывается во многих странах мира. По объёмам производства подсолнечное масло занимает второе место после соевого. Подсолнечник ценен не только, как пищевая сельскохозяйственная культура, но и как ценное лекарственное растение. В масле подсолнечника содержится до 62 % биологически активной линолевой кислоты, а также витамины А, D, Е, К, фосфатиды. Из очищенного масла готовят основу для различных масляных растворов, мазей, пластырей и др. Подсолнечное масло нередко применяют в медицине как слабительное средство. Благодаря содержанию непредельных жирных кислот подсолнечное масло рекомендуется и широко используется при атеросклерозе, заболеваниях желчевыводящих путей, так как оно активизирует моторику желчного пузыря. Применяется для масляных ингаляций при ЛОР-заболеваниях и заболеваниях дыхательной системы. Краевые-язычковые цветки и листья подсолнечника собирают, сушат. Из сухих листьев и цветков готовят спиртовую настойку, применяя как горечь для улучшения аппетита.

В медицинских целях используют также цветочные корзинки. Благодаря пектину, содержащемуся в них, они оказывают регулирующее действие на желудочно-кишечный тракт. Чай из корзинок используют при энтероколитах.

Важнейшее эфиромасличное растение – Мята перечная - *Mentha piperita*. Основным интересом для медицины представляет содержание эфирного масла (в соцветиях -4-6 %). Кроме эфирного масла в сырье мяты содержатся дубильные вещества, органические кислоты. Ментол - главный элемент мятного масла; расширяет сосуды сердца, головного мозга, лёгких. При местном применении суживает периферические сосуды, снижает чувствительность нервных окончаний. Применяется при стенокардии, как успокаивающее средство при неврозах, бессоннице. Ментол входит в состав валидола. Ментол используется для ингаляций при бронхите, он вхо-

дит в состав капель для носа. Ментол включают в состав микстур для улучшения их вкуса. Мятные отвары применяют при гастрите.

Таким образом, мы видим, что фармацевтическая промышленность нуждается в сырье эфиромасличных культур. Производство их для нужд медицины является насущной необходимостью. А многочисленные лечебные свойства всего двух лекарственных растений, перечисленные в данной статье, являются показателем, щедрости матушки-природы, дающей нам возможность, не прибегая к химическим препаратам излечиваться от заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов Д. О. Корреляционно-регрессионный анализ как способ выявления тенденций роста урожайности винограда/Д. О. Емельянов, Н. А. Соловьева//Сб. статей по материалам Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. -Краснодар: КубГАУ, 2018. -С. 48-52.

2. Емельянов Д. О., Соловьева Н. А. Программное обеспечение корреляционно-регрессионного анализа при решении задач агроинженерии. В сборнике: Студенческие сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 158-164.

3. Иванов С. В., Кондратенко Л. Н. Влияние моделирования состава органического вещества почв на урожайность. В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии Материалы Всероссийской (национальной) конференции. ОМСК, 2019. С. 726-730.

4. Иванов С. В., Деркач К. Е., Кондратенко Л. Н. Влияние удобрений на рост и развитие растений. В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 93-97.

5. Козубов А. С., Кондратенко Л. Н. Теория вероятностей и первый закон Менделя. В сборнике: СТУДЕНЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА Сборник статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Отв. за выпуск И. В. Соколова. Краснодар, 2018. С. 43-47.

6. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

7. Кондратенко Л. Н. Математический анализ [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО "ПринтТерра", 2019. – 184 с

8. Маланкина Е. Л., Цицилин А. Н. Лекарственные и эфиромасличные растения//учебник - М.: ИНФРА-М. — 368 с. 2016 г.

9. Наумкин В. Н., Коцарева Н. В., Манохина Л. А., Крюков А. Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений: Учебное пособие. — СПб: Издательство «Лань», — 400 с. 2015.

10. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.

11. www.who.int

УДК 621.3.013

Тугуз Н. С., Семенова А. А.

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар

СТОЧНЫЕ ВОДЫ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, КАК ПРИЧИНА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ

Аннотация. Рассмотрены актуальность, основные причины загрязнения воды и водоемов, представлен анализ сброса загрязненных сточных вод на примере некоторых предприятий Краснодарского края.

Ключевые слова: экология, вода, водоемы, загрязненность, сточные воды, поверхностные воды, водные ресурсы.

Загрязнение воды и водоемов - это одна из серьёзных мировых экологических проблем. Актуальность данной темы обусловлена тем, что вода является значительной частью всех организмов, как растительных, так и животных, 60-80 % воды приходится на массу тела человека. Вода - это среда обитания многих организмов, которая определяет климатические и погодные изменения, способствует удалению из атмосферы токсичных веществ, выщелачивает горные породы и минералы и переносит их из одного места в другое и т. д. [1, 5].

Вода является важным промышленным значением для человечества: это и транспортный путь, источник энергии, сырье для производства, охладитель двигателя, очиститель и т. д. Одной из основных задач развития России является экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов. В настоящее время состояние окружающей среды является одной из важнейших мировых проблем. Здоровье человека и состояние флоры и фауны связаны с чистой водой, воздухом и окружающей средой в целом.

В настоящее время в России экосистемы водохранилищ, рек и озер остаются на достаточно стабильном уровне. Таксономический состав и структура биологических сообществ не претерпевают значительных изменений [4, 7].

Таблица 1 - Основные причины, влияющие на загрязнение воды и водоемов

Причина	Характеристика
Сточные воды	Грязная и токсичная жидкость, которая включает в себя смесь отходов жизнедеятельности человека, дождевой воды и моющих средств которые содержат огромное количество химических веществ.
Промышленные отходы	Вещества, которые не подходят для дальнейшего использования в рамках существующих технологий или после использования продукта потребителем. Промышленные отходы специально сливаются в реки и моря. А иногда случаются аварии или утечки, которые приводят к тому, что отходы попадают в воду.
Фермерские хозяйства	На полях используются химические и органические удобрения, которые смываются дождем и попадают в водоемы и подземные воды.
Утечки нефти	В результате действий человека нефть попадает в окружающую среду, также из-за различных аварий танкеров, нефтяных платформ, буровых установок, скважин и переработки сырой нефти.
Твёрдые отходы	Предметы или товары, утратившие свои потребительские свойства. Многие водоемы используются в качестве мусорных свалок, куда сбрасывается различный мусор, из-за чего солнечный свет не попадает внутрь, что приводит к нарушению процессов, происходящих в экосистемах.
Тепловое загрязнение	Слив теплой воды, полученной в результате работы тепловых и атомных электростанций, из-за повышения температуры воды нарушаются процессы, приводящие к гибели животных и ускоренному зарастанию водорослей.
Атмосферные загрязнения	Загрязняющие вещества, которые включают в себя, пепел, сажу, золу и различные газы. Продукты промышленной деятельности, попадающие в воду, в ходе различных химических реакций образуют концентрированные кислоты.

В таблице 1 мы выделили и характеризовали основные причины, из-за которых чаще всего происходит загрязнение воды и водоемов. Рассмотрим объем выброса сточных вод - одну из причин загрязнения водоемов России. Рассмотрим их структуру по видам экономической деятельности в 2019 году [2, 6].

Сточные воды по источникам образования делятся на:

- результаты деятельности в сфере сельского хозяйства;
- производственные;
- хозяйственно-бытовые;
- поверхностный сток.

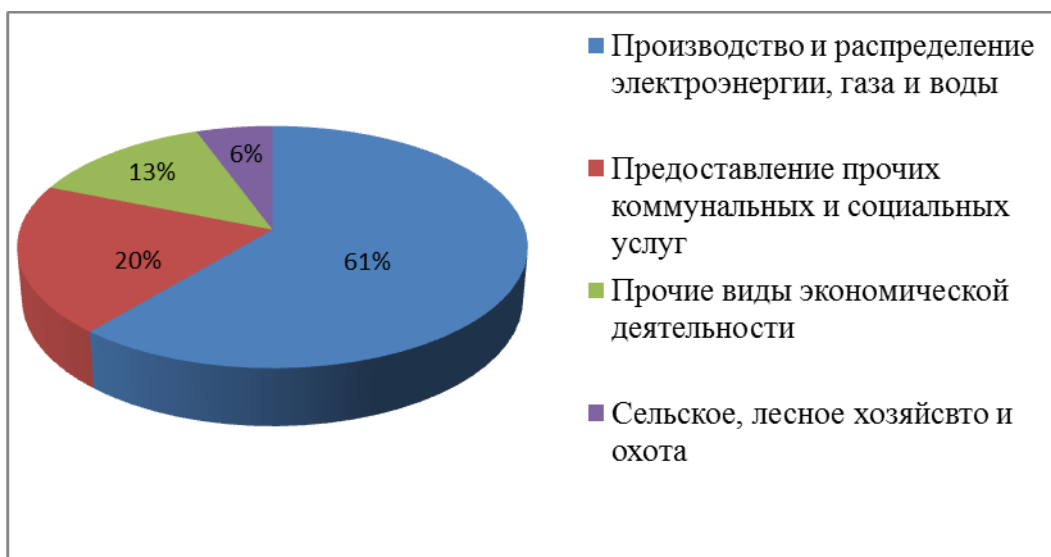


Рисунок 1 - Структура совокупного объема сброса сточных вод в России в 2019г. по видам экономической деятельности, %

На рисунке 1 представлена группа производственных сточных вод, которые распределяются между основными видами экономической деятельности. На данном рисунке мы видим, что 61 % от совокупного объема сброса сточных вод в России приходится на производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Это обусловлено тем, что предприятия, производящие и распределяющие электроэнергию, газ и воду широко используют уголь, природный газ, нефть и атомную энергию, что в свою очередь негативно воздействуют на состояние водных ресурсов России. Рассмотрим динамику сброса загрязненных сточных вод в водные объекты по регионам Южного федерального округа.

Таблица 2 - Темпы роста сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты по регионам ЮФО за 2017–2019 гг., в %

	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Республика Адыгея	108,3	100,0	88,5
Республика Калмыкия	85,7	125,0	102,3
Краснодарский край	103,0	105,0	85,0
Астраханская область	82,0	124,4	96,1
Волгоградская область	84,6	101,0	84,8
Ростовская область	90,8	106,3	85,4
г. Севастополь	94,7	122,2	106,6

Приведенный анализ данных в таблице 2 показывает, что наихудшая обстановка сложилась в 2018 г. Темпы роста сброса загрязнённых вод превысили значение предыдущего года по всем регионом Южного федерального округа, кроме Республики Адыгея. В 2019 г. мы видим, что в основном данный показатель отрицательный, однако в Республике Калмыкия и г. Севастополь положительный и составил 2,3 % и 6,6 % соответственно. Ливневые канализации - серьезная экологическая проблема. Ливневые канализации, находящиеся в городе, заилены, и в результате улицы затопляются даже после небольших осадков. Большая часть дождевой воды не

очищается. Воды подавляющего большинства рек в регионе оценивались, за исключением некоторых горных рек от «умеренно загрязненных» до «очень загрязненных» [3, 9].

Таблица 3 - Характеристика загрязнения водоемов Краснодарского края в 2017 - 2019 гг.

	Основные загрязнители	Примечание	Динамика
Кубань от Невинномысска до Краснодарского вдхр.	медь, железо	«очень загрязненная»	ухудшение у Невинномысска, Армавира, Кропоткина
Краснодарское вдхр.	медь, фенолы, железо	«очень загрязненная»	ухудшение
Кубань у Краснодара	медь, железо	«очень загрязненная»	ухудшение
Дельта Кубани	ХПК, нефтепродукты, фенолы, медь, ртуть	«чистая» - «умеренно загрязнённая»	улучшение по кислороду, органике и взвешенным веществам, азоту аммонийному и нитратному, и др.

В таблице 3 представлена характеристика загрязнения некоторых водоемов Краснодарского края. Загрязнение воды - серьезная проблема человечества, но есть много путей ее решения: научиться бережно относиться к природным ресурсам, создать более совершенные механизмы очистки воды, внедрить безотходные технологии в промышленности, повторно использовать очищенные сточные воды (например, в сельском хозяйстве) и т.д. Решение этих экологических проблем зависит от представителей государственных органов власти. Необходимо контролировать все сферы экономики, чтобы предприятия снижали свое негативно влияние на окружающую среду [8, 10, 11].

Однако людям следует помнить, что многое зависит от нас самих: от образа жизни, экономии природных ресурсов, гигиены, а также от нашего собственного выбора. Мы считаем, что с этой проблемой можно и нужно бороться. И учитывая, что наука не стоит на месте, мы можем увидеть результаты этой борьбы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Н. Н., Аршинова М. А., Банчева А. И. Положение России в международных экологических рейтингах. // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2018. – Т. 26. – № 1. – С. 134-152.
2. Бакуменко Л. П., Коротков П. А. Статистический анализ влияния качества питьевой воды на здоровье населения региона // Прикладная эконометрика. – 2018. – № 2 (22). – С 32-47.
3. Бородкина В. В. Индикаторы оценки устойчивого эколого-социально-экономического развития региона. // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 5. – С. 384-389.

4. Бычкова С. Г. Экологическая составляющая устойчивого развития: системы показателей, используемые в международной статистической практике. // Вестник ГУУ. – 2017. – № 1. – С. 10-14.

5. Кондратенко Л. Н. Математический анализ [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО "ПринтТерра", 2019. – 184 с.

6. Кондратенко Л. Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2017. – 81 с.

7. Кондратенко Л. Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии

аграрно-промышленного комплекса / Кондратенко Л. Н. // В сборнике: ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЗА 2017 год сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 613-614.

8. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно-промышленного комплекса / Кондратенко Л. Н. // В сборнике: ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЗА 2017 год сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

9. Кондратенко Л. Н. Математическая модель неустановившегося течения релаксирующих жидкостей и газов в сложных трубопроводных системах.

В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Ответственный за выпуск А. Г. Коцаев. 2019. С. 135-136.

10. Куев А. И., Тугуз Н. С. Проблемы оптимизаций размеров фермерских хозяйств. Вестник науки Адыгейского республиканского института гуманитарных исследований имени Т. М. Керашева. 2017. № 11 (35). С. 179-186.

11. Сычанина С. Н., Шичиях Р. А., Тугуз Н. С. Особенности противозатратной модели хозяйствования в реализации социальной политики государства в условиях экономического спада. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 132. С. 628-644.

Фатьянов Е.В.¹, Авылов Ч.К.², Мокрецов И.В.¹

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

²Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС

Аннотация. В статье выполнен анализ состава и свойств отечественных сырокопченых колбас. Приведены показатели ряда «сухих» и «полусухих» сырокопченых колбас. Представлены рекомендации по совершенствованию технологии, направленные на стабилизацию качества колбас.

Ключевые слова: сырокопченые колбасы, физико-химические показатели, химический состав, качество

Сырокопченые колбасы являются популярной у населения группой колбасных изделий, особенностью которых является исключение тепловой пастеризации, готовность к употреблению в сыром виде и способность к длительному хранению [1, 2]. В нашей стране сырокопченые колбасы в настоящее время позиционируются как деликатесные колбасные изделия к праздничному столу, хотя роль своеобразных консервов с концентрированными пищевыми веществами, пригодными для питания путешественников, военных, спасателей и даже космонавтов [3], сохранена.

В России сырокопченые колбасы выпускаются в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 33708-2015 «Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые. Общие технические условия», в котором приведены требования к сырокопченым и сыровяленным колбасам разных типов. На традиционные сырокопченые колбасы распространяются требования национального стандарта – ГОСТ Р 55456-2013. Следует отметить, что часть сырокопченных колбас производится в соответствии с ТУ и СТО [4]. Качество сырокопченных колбас в силу их популярности находится под пристальным вниманием не только контролирующих органов, но и общественных организаций. Примером являются исследования, проведенные в последнее время Росконтролем [5] и Роскачеством [6], направленные на всестороннюю оценку качества и безопасности наиболее известной колбасы сырокопченной «Брауншвейгская», производимой рядом известных отечественных предприятий. Так, в январе текущего года на сайте «Роскачества» приведены результаты испытания 29 образцов колбасы «Брауншвейгская», 27 образцов (14 «полусухих» и 13 «сухих» за исключением образцов № 24 и 25) выпущены по ГОСТ 55456-2013 и данные по которым обобщены в нашем исследовании.

При маркировке продукции в обязательном порядке приводятся сведения о пищевой ценности, то есть содержания белка и жира. Следует от-

метить, что Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 009/2009 «О маркировке пищевой продукции» предписывает указание средних значений этих показателей, в то время как в вышеприведенных стандартах массовая доля белка указана как «не менее» и жира – как «не более». При этом стандартами регламентируется и предельное значение массовой доли влаги (влажности) – «не более». Лимитирование влажности направлено на повышение микробиологической безопасности готовой продукции и в РФ оно используется для всех видов копченых и вяленых колбас. В североамериканских и европейских технологиях наряду с лимитированием влажности или вместо него, используется установление предельных значений соотношения влаги и белка (moisture protein ratio) и/или показателя «активность воды» (a_w) [7, 8]. При определении сортности мясных продуктов используется и соотношение жира и белка [9]. На рис. 1 и 2 показан общий химический состав образцов «сухих» (а) и «полусухих» (б) колбас, а также соотношения воды и белка (В:Б), жира, белка (Ж:Б) и активность воды (Ав) при сохранении нумерации образцов [6]. На рис. 3 показано содержание пищевой соли (NaCl) и уровень pH.

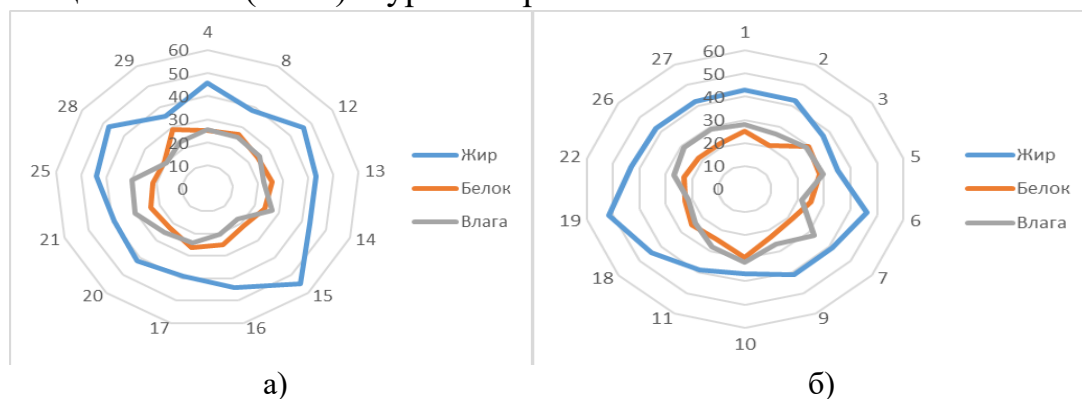


Рисунок 1 – Общий химический состав образцов колбасы

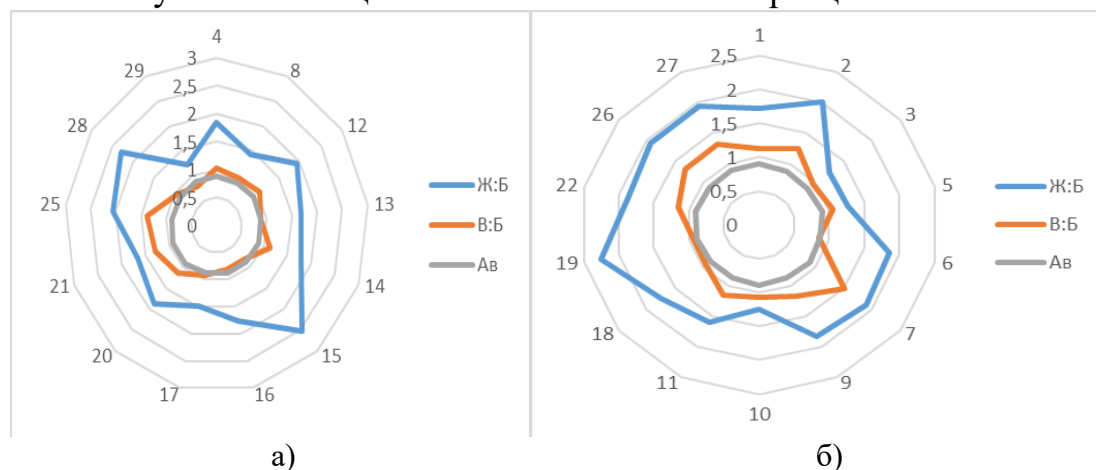


Рисунок 2 – Соотношение жира и белка, воды и белка и активность воды

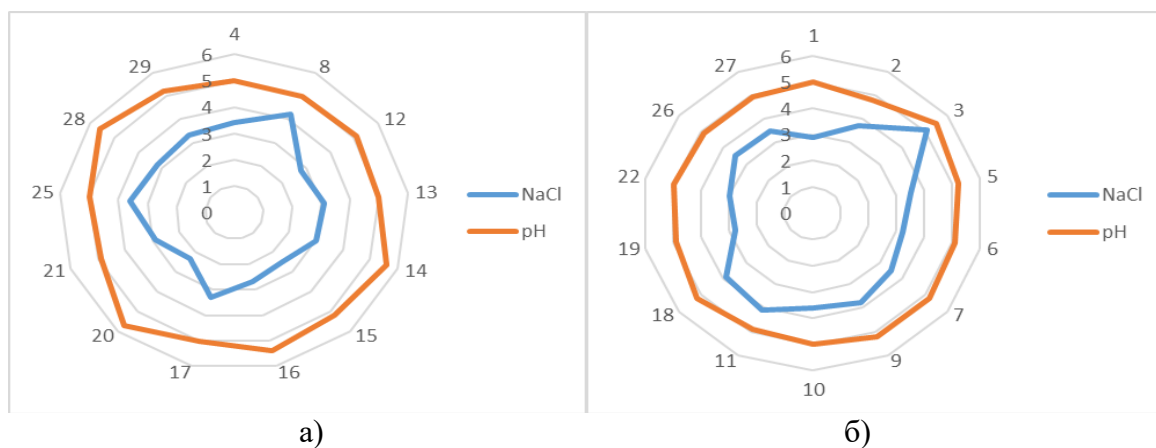


Рисунок 3 – Содержание хлорида натрия и рН

В табл. 1 приведены обобщенные физико-химические показатели колбасы «Брауншвейгская» по ее видам.

Таблица 1 – Физико-химические показатели сырокопченых колбас

Вид колбас	Массовая доля, %:				Соотношения:		Показатели:	
	влаги	жира	белка	NaCl	В:Б	Ж:Б	рН	a_w
Сухие	24,24±	43,26±	24,30±	3,10±	1,01±	1,81±	5,21±	0,886±
	3,57	4,75	2,26	0,48	0,18	0,34	0,26	0,017
Посухие	27,32±	41,79±	24,42±	3,58±	1,13±	1,74±	5,06±	0,884±
	3,17	4,01	2,82	0,56	0,17	0,30	0,18	0,016

Анализ результатов показывает следующее. Содержания жира и белка как в «сухих», так и «полусухих» колбасах соответствует требованиям ГОСТ Р 55456-2013. Для «сухой» колбасы «Брауншвейгская» содержание белка должно быть не менее 18 %, жира – не более 57 %, для «полусухой» – белка не менее 15 %, жира – не более 53 %. Влажность в «сухих» колбасах не превышает установленного уровня в 28 %, в «полусухих» колбасах средний уровень влажности (27,32 %), а также максимальные ее значения: 32,5 % в образце № 7 и 29,4 % в образце № 5, значительно ниже установленного уровня в 40,0 % и для большинства образцов «полусухих» колбас близко к значениям влажности «сухих» колбас. Следует отметить, что получение сырокопченых колбас с чрезмерно заниженными значениями влажности приводит, первую очередь, к уменьшению выхода, увеличению продолжительности сушки, и, соответственно, к ухудшению экономических показателей производства [10].

Соотношение воды и белка (табл. 1), в «сухих» колбасах ниже, чем в «полусухих» и, в принципе, соответствует требованиям, предъявляемым к этой группе колбас, в зарубежных нормативных документах. Так, в австрийском справочнике по технологии мяса, для большинства сырокопченых колбас режущейся консистенции установлено значение для этого соотношения не более 1,3-1,7 [9], в североамериканских технологиях для «сухих» ферментированных колбас (*dry sausage*) оно составляет не более 1,9-2,3 [11, 12]. Соотношение жира и белка (табл. 1) в «сухих» и «полу-

хих» колбасах, в среднем около 1,8, ниже результатов, полученным из других источников информации [8, 13-14] (среднее 2,28) и данных Росконтроля – 1,96 [5]. Уменьшение этого соотношения можно объяснить изменением состава мясного сырья за последнее десятилетие в стороны снижения содержания жира и большим разбросом соотношения жира и белка даже в одном сорте жилованного мяса [15], что относится прежде всего к свинине.

Показатель активной кислотности (рН), соответствует требованиям ГОСТ Р 55456-2013 и ГОСТ 33708-2015 и лежит в пределах от 4,9 до 5,7 в «сухих» колбас и от 4,8 до 5,2 в «полусухих» колбасах.

В то же время результаты по определению содержания пищевой соли (NaCl) как в «сухих», так и в «полусухих» колбасах вызывает некоторые вопросы. Среднее значение массовой доли хлорида натрия составило 3,58 % в «полусухих» и 3,10 % в «сухих» колбасах, при уровне внесения в фарш по технологической инструкции в 3,5 % к массе несоленого сырья и повышении концентрации соли в процессе потерь влаги на всех операциях обработки колбасных батонов. С одной стороны, можно предположить, что производители колбас снижают уровень внесения соли в фарш, основываясь на вкусовых предпочтениях потребителей и/или следуя мировому тренду по снижению потребления пищевой соли. Однако в аналогичном исследовании, проведенного Росконтролем [5], для 5 образцов колбасы «Брауншвейгская» (4 «полусухих» и 1 «сухая») получены более высокие значения по содержанию соли – от 3,84 до 4,97 %. Приведенные в табл. 1 расчетные значения показателя активности воды, полученные по соотношению содержания соли и воды, если для «полусухих» сырокопченых колбас достаточно характерны (в среднем 0,884), то для «сухих» колбас значения существенно завышены (в среднем 0,886).

С целью уточнения этих спорных моментов нами проведены исследования 5 образцов сырокопченой колбасы «Брауншвейгской» ряда отечественных производителей. При этом влажность определяли на анализаторе *MX-50 (A&D)*, активную кислотность (*pH*) с использованием *pH*-метра *HI-213 (Hanna Instruments)*, активность воды двумя методами: гигрометрическим на приборе *HygroPalmAw (Rotronic)* и с использованием криоскопического анализатора АВК-10 (ООО «АВК») [16, 17]. Также для активности воды приведены расчетные данные (табл. 3).

Таблица 2 – Физико-химические показатели образцов колбас

Образцы	Влажность, %	Активность воды:			<i>pH</i>
		<i>HygroPalmAw</i>	АВК-10	расчет	
«Сухая» 1	23,37±0,45	0,8255±0,0011	0,8186±0,0020	0,8104	4,753±0,027
«Сухая» 2	22,58±1,90	0,8072±0,0009	0,8154±0,0009	0,8024	4,725±0,004
«Сухая» 3	24,50±1,50	0,7976±0,0015	0,8056±0,0015	0,8208	4,775±0,068
«Полусухая» 1	31,86±1,66	0,8668±0,0013	0,8636±0,0033	0,8707	4,680±0,025

«Полусухая» 2	31,23±0,56	0,8791±0,0009	0,8765±0,0019	0,8676	4,728±0.021
------------------	------------	---------------	---------------	--------	-------------

Представленные данные по активности воды (табл. 2) показывают относительно небольшое расхождение в полученных экспериментальными и расчетным методом результатах. Следовательно, исходя из расчетных значений, как было указано выше, основанных на соотношении пищевой соли и воды, уровень внесения соли соответствует технологической инструкции, т.е. 3,5 кг нитритной смеси и пищевой соли в сумме на 100 кг несоленого сырья. Это исключает «недовложение» соли в фарш, о чем мы писали выше и с высокой долей уверенности подтверждает возможность наличия методологических ошибок при проведении анализа количества соли в сырокопченых колбасах (табл. 1), приведших к занижению. Следует отметить, что расчетный выход по данным табл. 3 составил для образцов «сухой» колбасы от 62,3 до 63,9 %, для «полусухой». – от 70,1 до 70,8 %. При этом для «стандартного» уровня влажности расчетные значения составляют: для «сухих» колбас ($W \leq 28,0$ %) – $a_w = 0,8449$ при выходе в 67,0 %, для «полусухих» колбас ($W \leq 40,0$ %) – $a_w = 0,9048$ при выходе в 80,4 %.

Следует обратить внимание на показатель рН (табл. 2) в «полусухих» и «сухих» колбасах. Практически уровень рН для этих изделий очень близок и лежит у границ рекомендуемого диапазона. В то же время, по определению, в «сухих» колбасах не должны использоваться стартовые культуры, и, следовательно, рН в готовых колбасах не может быть ниже уровня 5,1-5,2. Ограничение использования стартовых культур в технологии «сухих» колбас, по нашему мнению, является спорным: согласно справочнику Коха [18] в немецких сырокопченых и сыровяленых колбасах использование стартовых культур «прописано» во всех рецептурах сырокопченых колбас. В западноевропейских технологиях использование стартовых культур относят к «факультативным» вариациям ингредиентов.

В заключение необходимо отметить следующее. Сырокопченые колбасы относятся к высшей качественной группе мясных продуктов. Разделение этой группы колбас на «сухие» и «полусухие» позволяют расширить ассортимент, снизить издержки производства, но требует осознанного управления процессами: занижение влажности колбас ведет к снижению выхода и согласно приведенным выше данным по активности воды и рН не повышает способность к хранению готовых продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zeuthen P. A Historical Perspective of Meat Fermentation // In: Handbook of Fermented Meat and Poultry / edited by Fidel Toldrá. – Ames, Iowa : Blackwell Publishing Professional, 2007. – P. 3-8.
2. Фатьянов Е.В., Авылов Ч.К. Производство сырокопченых и сыровяленых колбас. – М.: Эдиториал сервис. 2008. – 168 с.
3. Мокрецов И.В. Разработка технологии ферментированных колбас для специализированного питания: дис. ... к. т. н. – Ставрополь, 2013. – 158 с.

4. Криштафович В.И., Криштафович Д.В. Сравнительный анализ ассортимента и требований к качеству сырокопченых колбас по разным нормативным документам // Товароведение пищевых продуктов. – 2018. – № 2(49). – С. 65-71.
5. Фатьянов Е.В., Фоменко О.С. К проблеме качества и маркировки сырокопченых колбас // Мясные технологии. – 2020. – № 1. – С. 46-49.
6. Колбаса сырокопченая «Брауншвейгская». Режим доступа: <https://rskrf.ru/ratings/produkty-pitaniya/kolbasnye-izdeliya/kolbasa-syrokopchenaya/>
7. Incze K. European Products // In: Handbook of Fermented Meat and Poultry. – Ames, Iowa: Blackwell Publishing Professional, 2007. – P. 307-318.
8. Фатьянов Е.В. К вопросу проектирования ферментированных и сырых колбас // Вестник Саратовского госагроуниверситета. – 2013. – № 5. – С. 76-79.
9. Österreichisches Lebensmittelbuch IV. Auflage Codexkapitel /B 14/ Fleisch und Fleischerzeugnisse // Bundesministerium für Gesundheit. 2019.– 108 s.
10. Фатьянов Е.В., Рыпалов А.В., Евтеев А.В. Копченые колбасы: зависимость выхода от влажности. – Ставрополь, 2014. – С. 208-215.
11. Ockerman H.W., Basu L. Production and Consumption of Fermented Meat Products // In: Handbook of Fermented Meat and Poultry / edited by Fidel Toldrá. – Ames, Iowa : Blackwell Publishing Professional, 2007. – P. 9-15.
12. Sebranek J.G. Semidry fermented sausages // In: Handbook of Food and Beverage Fermentation Technology. – New York, 2004. – P. 385-396.
13. Семенова А.А. Методика ускоренного тестирования стартовых культур для сырокопченых колбас // Мясная индустрия. – 2013. – № 6. – С. 6-8.
14. Косой В.Д., Малышев А.Д., Дорохов В.П. Создание банка данных химических характеристик фарша сырокопченых колбас // Мясная индустрия. – 2001. – № 3. – С. 38-40.
15. Фатьянов Е.В., Сидоров С.А. Влияние химического состава сырья на свойства готовых мясных продуктов // Все о мясе. – 2009. – № 4. – С. 20-22.
16. Алейников А.К., Фатьянов Е.В. К вопросу определения активности воды в мясных продуктах криоскопическим методом // Современные технологии переработки с.-х. продукции. Саратов, 2007. С. 133-134.
17. Фатьянов Е.В., Алейников А.К. Совершенствование криоскопического метода определения активности воды // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 8. – С. 61-65.
18. Koch H., Fuchs M. Die Fabrikation feiner Fleisch- und Wurstwaren. – Frankfurt am Main : Deutscherferlag, 2004. – 830 s.

Филина А.В.

ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»,
г. Тверь

МЕНЕДЖМЕНТ В АПК: МЕТОДЫ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. Статья посвящена исследованию вопросов организации менеджмента предприятий агропромышленного комплекса и существующих проблем управления. По степени разработанности проблемы менеджмента в АПК России превосходят западные, однако уровень внедрения и практического применения достижений значительно уступает зарубежным странам. Применяемые упрощенные технологии текущего менеджмента отечественных компаний агропромышленного сектора страны связаны с низкой технической оснащенностью предприятий и направлены на поддержание имеющейся системы в работоспособном состоянии. Однако нельзя использовать модель менеджмента одной страны в экономике другой без соответствующего учета ее социально-экономических, психологических и культурных факторов.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, менеджмент, менеджер, управление, сельское хозяйство, рыночные условия.

При переходе экономики России на рыночные методы хозяйствования одновременно с понятием «управление организацией» вошло в обиход также понятие «менеджмент организации». Английское «management» в переводе на русский означает «управление».

Необходимо отметить, что понятие «менеджмент» не совсем синоним понятия «управление». Термин «управление» применяется к различным видам человеческой деятельности, органам управления. И применяется только в отношении управления социально-экономическими процессами на уровне организации, работающей в рыночных условиях.

Деятельность организации, независимо от того, в какой отрасли экономики она реализуется, – сельскохозяйственной, промышленной, торговой, строительной, транспортной или в банковском секторе, тоже относится к менеджменту, если при этом учитывается основная цель организации и задачей этой деятельности является получение прибыли или получение предпринимательского дохода.

Менеджмент в АПК создает систему производства и управления, в основе которой межхозяйственная кооперация и агропромышленная интеграция. Она обеспечивает связь между доходами агропромышленных формирований и результатами реализации продукции. Эффективная работа отраслей агропромышленного комплекса всегда связана с изучением особенностей рациональной деятельности аппарата управления предприятием, фирмой, организацией в системе АПК, принципов и методов работы с тру-

довыми коллективами для достижения нужных показателей в результате производства.

Как и любая другая наука, менеджмент агропромышленного комплекса располагает своими функциями и методами. К функциям органов управления АПК следует относить реализацию следующих видов деятельности:

- воспроизводство плодородия почв, охрана окружающей среды; – организация племенного дела;
- организация семеноводства, сортоиспытания и возобновление сортов;
- организация информационно-консультационных услуг в АПК;
- подготовка кадров для АПК;
- организация международного сотрудничества;
- правовое обеспечение рыночных отношений;
- финансовая поддержка фермеров, рыбных хозяйств;
- обеспечение государственного надзора за соблюдением нормативных требований и выполнением мероприятий по консервации растений, соблюдению качества семян и качества рассады, технического состояния машин, тракторов и оборудования.

К наиболее распространенным и востребованным методам управления агропромышленного комплекса можно отнести:

1. Организационно-правовые методы – реализуются путем разработки и принятия нормативных актов, постановлений и инструкций, приказов и инструкций и носят предписывающий характер.

2. Административные методы – их основное отличие от организационных и нормативных методов заключается в том, что они направлены на содействие контролю над определенным качеством процесса управления.

3. Экономические методы – основаны на реализации общих законов экономического развития и включают меры воздействия, направленные на рациональное использование всего экономического потенциала сельских районов с целью максимизации эффективности производственного процесса.

4. Социально-психологические методы заключаются в достижении необходимой эффективности путем морального стимулирования конкретных подрядчиков, отличаются демократичностью и гласностью управленческих процессов, доведением и разъяснением до всех исполнителей общесистемных целей и задач, соблюдением корпоративной культуры

При управлении предприятиями агропромышленного комплекса необходимо учитывать особенности отраслей сельского хозяйства и промышленности, ритмичность функционирования природно-климатических факторов производства, определяющих специфику аграрного менеджмента.

Система управления агропромышленным производством в зарубежных странах, так же, как и в России, состоит из государственного регули-

рования и хозяйственного управления. Эти меры воздействуют на соответствующих экономических уровнях: макро – государственном, мезо – региональном и микро – на уровне предприятия.

На макроэкономическом уровне инструментами выступают ценообразование в различных отраслях АПК, социальная, налоговая и кредитная политика, меры государственной поддержки и т. д.

На мезоэкономическом уровне оказывает влияние региональная политика с ее мерами поддержки хозяйствующих субъектов, эффективность и своевременность проведения целевых программ.

На микроэкономическом уровне на состояние предприятия влияют квалификация кадров, обеспеченность ресурсами, соответствие предприятия рыночным условиям, формам организации производства и социальной сфере.

Зарубежные компании уделяют большое внимание управлению персоналом, социальной обеспеченности трудового коллектива и профессиональному развитию – подготовке, повышению квалификации и переподготовке кадров АПК. Крупные компании часто проводят подготовку специалистов по самым разным программам: от развития профессиональных навыков до управления временем (корпоративный тайм-менеджмент), что повышает рентабельность предприятия. Систематизирован опыт управления персоналом предприятий, стабильно функционирующих и в кризисном состоянии. Использование зарубежного опыта позволит избежать многих ошибок в работе с кадровым потенциалом российского агропромышленного производства. В функции менеджеров зарубежных фирм по персоналу входят составление прогнозов потребностей отдельных категорий работников, учет квалификации и профессиональных навыков, формирование банка данных, отбор персонала вне предприятия и его обучение, ежегодная оценка труда для выявления личного потенциала кадров.

Управление агропромышленным комплексом на территории России осуществляет Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, участвуют в этом Министерство экономического развития и Министерство финансов. Система органов государственного управления АПК состоит из: министерств сельского хозяйства субъектов России; министерств сельского хозяйства краев, областей; районных управлений. Система управления в АПК имеет свои преимущества и недостатки. К преимуществам относятся высокое качество и безопасность производимой продукции, устойчивые отношения с партнерами, особый подход к каждому клиенту, качественное сервисное обслуживание, как внешний, так и внутренний аудит того, в какой степени управленческая структура соответствует организационной структуре, степени централизации управленческих функций и степени их децентрализации, уровню квалификации и компетентности персонала аппарата управления, автоматизации процесса управления.

Система менеджмента имеет недостатки, к которым нужно отнести низкий уровень инфраструктуры, недостатки в логистике, удовлетво-

ренность потребителя, неконкурентоспособность производимой продукции на мировом рынке.

Российская система корпоративного управления сочетает в себе характеристики разных моделей. Так, от англо-американской модели взяты развитое законодательство, которое гарантирует права владельцев небольших пакетов; высокого уровня требования информационной прозрачности для компаний; оперативное создание институциональной среды для коллективных инвестиций. От германской модели взята концентрация акционерного капитала и недостаточное развитие рынка слияний и поглощений

По степени разработанности проблемы менеджмента в АПК России превосходят западные, однако уровень внедрения и практического применения достижений значительно уступает зарубежным странам. Применяемые упрощенные технологии текущего менеджмента отечественных компаний агропромышленного сектора страны связаны с низкой технической оснащенностью предприятий и направлены на поддержание имеющейся системы в работоспособном состоянии. Однако нельзя использовать модель менеджмента одной страны в экономике другой без соответствующего учета ее социально-экономических, психологических и культурных факторов.

Развитие менеджмента в агропромышленном комплексе на современном этапе нельзя представить без учета существующих проблем агропродовольственного производства, обеспечения безопасности применяемых инновационных технологий, потребностей в квалифицированных кадрах, соблюдения принципов качества и безопасности производимой продукции, равноправной и мотивированной политики в системе управления производством. Применение мониторинга внешних и внутренних факторов организации, преимуществ и недостатков системы менеджмента в агропромышленном комплексе позволит повысить результативность методов управления, обеспечить качество, безопасность и эффективность использования материальных, финансовых, энергетических и трудовых ресурсов путем внедрения новых современных инновационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громова Н. Ю., Громова Т. А. Роль менеджмента в агросфере // Молодой ученый. – 2016. – № 4. – С. 361 –364. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/108/25992/>
2. Кузнецов В. В. Экономика сельского хозяйства [Текст]: / В. В. Кузнецов / Ростов на Дону: «Феникс», 2016. – 117 с
3. Зарубежные модели менеджмента. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://psyera.ru/zarubezhnyemodeli-menedzhmenta_7379.htm
4. . Коржевская А. А. Тенденции управления АПК в российской и зарубежной практике. Международная научно-практическая конференция. – Волгоград. 10 февраля 2018 г.

5. Особенности управления предприятиями АПК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ekonombuh.ru/ekonomicheskie-stati/540-osobennosti-upravleniya-predpriyatiyami-apk.html>

УДК 637.525.3

Фоменко О.С.¹, Авылов Ч.К.², Фатьянов Е.В.¹, Перваков М.Д.¹

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

²Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МЯСНЫХ ФОРМОВАННЫХ СНЕКОВ

Аннотация. Рассмотрены особенности качественных показателей мясных снеков. Приведены результаты исследования физико-химических показателей отечественных формованных мясных снеков. Даны рекомендации по корректировке существующих технологий путем повышения активности воды.

Ключевые слова: мясные формованные снеки, активность воды, влажность, рН.

Доля снеков (закусочных продуктов) на основе мясного сырья имеет устойчивую тенденцию к росту [1]. При этом развитие технологии мясных снеков идет по двум основным направлениям.

К первой группе относятся мясные снеки, производимые из цельномышечного сырья путем его нарезания на ломтики, палочки, соломку или пластинки с последующим посолом или маринованием и сушкой в различных условиях [2, 3]. Предшественниками таких продуктов служили региональные мясные продукты, например, североамериканские джерки (Jerky) и южноафриканский билтон (Biltong), используемые изначально в качестве своеобразных консервов, обладающих длительным сроком хранения и возможностью для употребления без дополнительной кулинарной обработки. К второй группе относятся формованные из предварительно подготовленного фарша сырокопченые или сыровяленые колбаски, обычно имеющих вид небольших батончиков продолговатой (например, австрийские и немецкие: «Kaminwurz'nKlassik» и «Landjäger») или практически круглой формы (например, «Пиколини» и «Smachos»), а также колбасок небольшого диаметра, как правило меньше 1 см и относительно большой длины – порядка 10-20 см (например, «Пичакос», «Кнуты» и «Кабаноси») [4, 5]. На рис. 1 приведен внешний вид некоторых формованных мясных снеков.



Рисунок 1 – Формованные снеки:
 а) «Kaminwurz'nKlassikTypisch»; б) «Landjäger»; в) мини-колбаски «Smachos»; г) «Пикачос»

Формованные мясные снеки производятся по технологии близкой к технологии сырокопченых и сыровяленых колбас (колбасок). Основным сырьем для производства формованных снеков является свинина и говядина, следует отметить, что в последнее время все шире используется мясо птицы, прежде всего кур, что обоснованно дешевизной такого сырья [6, 7]. В какой-то степени это приводит к определенному «конфликту интересов»: высокая относительная цена снеков обусловлена большими затратами на специальную упаковку, часто многослойную (например, пластиковые пакеты в сочетании с картонными коробочками) с использованием вакуумирования или модифицированных газовых сред, вследствие чего замена дорогостоящего сырья усиливает риск несоответствия качества, ожидаемого потребителем и не дает экономических выгод.

Целью исследований была критическая оценка физико-химических показателей ряда формованных отечественных мясных снеков. В качестве объектов исследования были использованы образцы формованных мясных снеков, приобретенных в торговых точках г. Саратова следующих производителей:

ООО «Дымовское колбасное производство»: «Пиколини со вкусом хамона» (образцы № 1 и № 2); «Пиколинидиджонская горчица» (№ 3);

ООО «Регионэкопродукт-Поволжье»: «Smachостри перца» (№ 4); «Smachосклассические» (№ 5);

ООО «Митэк»: «Schnellerкнуты белый кунжут» (№ 6), «Schneller кнуты лесная брусника» (№ 7), «Schnellerколбаски с брусникой» (№ 8);

ООО «Ремит»: «Kabānoschili» (№9), «Kabānoschicken» (№ 10);

АО «Мясокомбинат клинский»: «Choridos классические» (№ 11);

ЗАО «Микояновский мясокомбинат»: «Баварские косбаски» (№ 12);

ООО «Шельф»: «Пичакос оригинальные» (№ 13 и № 14).

Вэкспериментеопределялись параметры, характеризующие микробиологическую безопасность готовых снеков: массовая доля влаги (влажность – W , %) посредством влагомераМХ-30, активная кислотность (рН)потенциометрическим методом на приборе НН 213, активность воды на анализаторах АВК-10 и HygroPalmAw[8].

Таблица – Физико-химические показатели мясных формованных снеков

Образцы	W , %	a_w	рН
1	19,99±0,37	0,7332±0,0013	4,744±0,015
2	23,24±0,70	0,7670±0,0041	4,425±0,008
3	19,66±0,97	0,7418±0,0013	4,510±0,052
4	24,87±0,29	0,7962±0,0018	5,596±0,051
5	21,17±0,34	0,7494±0,0010	5,540±0,090
6	22,44±1,11	0,7748±0,0053	4,753±0,047
7	19,71±0,78	0,7114±0,0026	4,830±0,042
8	37,30±0,26	0,8528±0,0039	5,371±0,021
9	26,79±1,03	0,8498±0,0016	4,865±0,052
10	27,18±0,65	0,8443±0,0042	4,713±0,059
11	26,51±1,21	0,8158±0,0028	5,135±0,026
12	27,70±0,78	0,8187±0,0015	5,931±0,063
13	28,56±0,83	0,8324±0,0059	5,808±0,005
14	24,54±0,85	0,7843±0,0029	5,701±0,027

Влажность формованных снеков лежит в диапазоне от 19,7 % до 28,6 %, близком для отечественных сырокопченых «сухих» колбас и колбасок [9], за исключением образца № 8 («колбаски с брусникой», Митэк), у которых $W = 37,3$ %, более характерная для «полусухих» колбасок. Показатель активности воды для образцов №№ 1-7 ниже уровня 0,80, в то время как у образцов № 8-14 – выше 0,81, но не превышает критический для сырокопченых и сыровяленых колбас (колбасок) предел в 0,86. Известно, что это значение соответствует минимальному для роста *Stachylococcus aureus* уровню и косвенно свидетельствует о микробиологической стойкости продуктов этого типа при хранении. Показатель рН у половины образцов (№№ 1-3, 6-7, 9-10) ниже 5,0 – эти значения несут дополнительные «барьерные» свойства при хранении. У остальных образцов рН выше этого уровня.

В заключение следует отметить следующее. Во-первых, физико-химические показатели формованных мясных снеков существенно разли-

чаются по всем трем показателям. При этом «интенсивность» барьерных факторов, прежде всего активности воды – избыточна. Достаточный для безопасности уровень активности воды составляет 0,85-0,86. Снижение его ведет к нежелательному изменению органолептических свойств – повышению жесткости и к снижению выхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хайруллин, М.Ф. Разработка и товароведная оценка мясных снежков с использованием стартовых культур: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Хайруллин Марс Фаритович. Кемерово, 2013. 23 с.
2. JerkyandFoodSafety. – Режимдоступа: <http://www.fsis.usda.gov>.
3. Фатьянов Е.В., Абузьяров Э.Д., Евтеев А.В. Обоснование параметров технологии изготовления закусовых цельномышечных мясных продуктов // Аграрный научный журнал. 2014. № 6. С. 63-66.
4. Патент 2300899 RU. Способ производства мясной закуски / Фатьянов Е.В., Гиро Т.М.; заявл. 28.10.2005; опубл. 20.06.2007.
5. Баскаков М.С., Асеев М.В., Фоменко О.С. Особенности технологий и свойств цельномышечных и формованных мясных снежков // Молодежь и инновации. Чебоксары, 2019. С. 14-17.
6. Иванов, И.В. Исследование вакуум-инфракрасной сушки чипсов из мяса птицы / И.В. Иванов, Г.В. Гуринович // Техника и технология пищевых производств. 2013. №3. С. 22-26.
7. Фатьянов Е.В., Пыхтин В.В., Юзов С.Г. Значение показателя активности воды при производстве сырокопченых и сыровяленых колбас // биотехнологические процессы переработки сельскохозяйственного сырья. М., 2002. С. 211-215.
8. Фатьянов Е.В., Алейников А.К. Совершенствование криоскопического метода определения активности воды в пищевых продуктах // Аграрный научный журнал. 2017. № 8. С. 61-65.
9. Фатьянов Е.В., Сидоров С.А. Влияние химического состава сырья на свойства готовых мясных продуктов // Все о мясе. 2009. № 4. С. 20-22.

УДК 636.48.033:637.04-07

Фуников Г.А., Корневская П.А., Грикшас С.А.

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ ФРАНЦУЗСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Аннотация. В статье рассматривается качественное определение ценности мяса свиней французской селекции, как сырья для мясоперерабатывающей промышленности. Мясо свиней французской селекции и их по-

месей отличается лучшим морфологическим и химическим составом по сравнению со свиньями отечественной селекции.

Ключевые слова: крупная белая, ландрас, пьетрен, французская селекция, выход мышечной ткани свиней, «индекс мясности», «индекс постности», химический состав свинины.

Базируясь на опыте разведения и выращивания свиней, с целью повышения интенсификации свиноводства, необходимо совершенствовать селекционно-племенную работу, которая, в свою очередь, позволит получать свинину более высокого качества [1].

Отечественная племенная база отличается низкой конкурентоспособностью, поэтому использование зарубежных генетических ресурсов является в настоящее время эффективным и актуальным. Экспериментальные исследования проводились на свиноводческом комплексе ООО СПК «Машкино», расположенном в Коломенском районе Московской области. Объектом исследования в нашем опыте выступали свиньи французской селекции и их помеси пород – крупная белая, ландрас и пьетрен.

Объект и методика исследований. В ходе исследования были сформированы четыре опытные группы: 1 группа состояла из чистопородного молодняка крупной белой породы (КБ); 2 группа включала в себя двухпородный помесный молодняк, полученный от пород свиней крупная белая и ландрас (КБЛ); в 3 группу собрали трехпородный помесный молодняк, полученный от скрещивания двухпородных свиноматок пород крупная белая x ландрас и хряков породы пьетрен (КБЛП) и в 4 группу составили из трехпородный молодняк свиней, полученного от скрещивания трехпородных свиноматок пород крупная белая x ландрас x пьетрен и хряков породы пьетрен [(КБЛП)П] [2, 3, 4].

Молодняк свиней отбирали в группы по методу пар-аналогов, при этом учитывали возраст подсвинков, их пол, живую массу происхождение и др.

Расчетным методом были получены «индекс мясности» (отношение массы мышечной ткани к массе костной ткани) и «индекс постности» (отношение массы мышечной ткани к массе жировой ткани) как для целой полутуши, так и для отдельных частей туши.

Результаты исследований. Исследование морфологического состава туш свиней позволяет наиболее объективно оценить мясной продуктивности, потому что наглядно показывает количество в туше свиней мышечной, жировой и костной тканей. Зная выход указанных тканей можно расчетным методом определить «индекс мясности» – соотношение съедобной и несъедобной частей в туше, и «индекс постности» – соотношение мышечной и жировой тканей в туше [1, 4]. Результаты исследования морфологического состава туш свиней представлены в таблице 1.

Выход мышечной ткани – это один из фундаментальных показателей, определяющих качество туш убойных животных. В ходе анализа результатов таблицы видно, что чистопородный молодняк свиней крупной

белой породы, представляющий 1 группу, имел меньший выход мышечной ткани – 52,44 %. В этой группе выход мышечной ткани в тушах был ниже на 6,89 % ($P \leq 0,01$), 7,6 % ($P \leq 0,01$) и 7,3 % ($P \leq 0,01$) по сравнению с 2, 3 и 4 группами соответственно.

Содержание костной ткани в тушах свиней всех групп было на одном уровне – примерно 12 %.

Таблица 1 – Морфологический состав полутуш опытных животных ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель			Группа (количество голов n=10)				
			1 КБ	2 КБЛ	3 КБЛП	4 (КБЛП)П	
Масса полутуши, кг			32,78	34,53	36,68	37,72	
Выход ткани	Мышечной	кг	17,19	20,49	22,02	22,53	
		%	52,44±1,7	59,33±1,8	60,04±1,4	59,74±1,3	
	жировой	кг	11,27	9,79	10,32	10,87	
		%	34,38±1,7	28,37±1,6	28,14±2,2	28,83±1,6	
	костной	кг	4,32	4,25	4,34	4,32	
		%	12,18±0,7	12,03±0,4	11,82±0,6	11,43±0,7	
	«Индекс мясности»			3,98	4,82	5,07	5,19
	«Индекс постности»			1,52	2,09	2,12	2,07

Количество жировой ткани в тушах чистопородного молодняка крупной белой породы из 1 группы было 34,38 %, в то время как в тушах помесных свиней жировой ткани содержалось практически одинаковое количество – 2 группе – 28,37 %, 3 группе – 28,14 % и 4 группе – 28,87 %.

Более объективную оценку содержания жира и мяса в тушах свиней дают индексы «мясности» и «постности» – наиболее мясными являются туши, полученные от помесного молодняка 4 группы, где получили «индекс мясности» 5,19. Туши этой же 4 группы оказались более постными, т. к. имели «индекс постности» 2,07.

С точки зрения дальнейшей переработки мясного сырья необходимо знать содержание в мясе белка, жира и влаги. Полученные данные приведены в таблице 2.

Было установлено, что в мышечной ткани опытных свиней наименьшее количество влаги было у чистопородного молодняка крупной белой породы 1 группы – 73,1 %, а наибольшее у помесного двухпородного молодняка 2 группы – 73,9 %.

Таблица 2 – Химический состав мышечной ткани и ее энергетическая ценность ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Содержится, %	Группа (количество голов n=3)			
	1 КБ	2 КБЛ	3 КБЛП	4 (КБЛП)П

Влага		73,1	73,9	73,7	73,6
Белок		23,7	22,9	24,1	23,7
Жир		2,4	2,3	1,5	1,8
Зола		0,8	0,9	0,7	0,9
Энергетическая ценность	ккал	119	115	113	114
	кДж	497	481	472	476

Мышечная ткань помесей 4 группы характеризовалась высоким содержанием белка (23,7 %) и небольшим количеством жира (1,8 %), в то время как мышечная ткань в тушах чистопородных свиней 1 группы хоть и имела высокое содержание белка (23,7 %), но при этом отличалась и большим содержанием жира (2,4 %).

При расчете энергетической ценности мяса установили, что большую калорийность 100 г мясо имело мясо туш чистопородных свиней 1 группы – 119 ккал или 497 кДж, а меньшую мясо свиней помесного молодняка 3 группы – 113 ккал или 472 кДж, что в основном связано содержанием жира – 2,4 % и 1,5 % соответственно для каждой группы.

Выводы.

1. При анализе морфологического состава туш свиней выяснили, что от помесного молодняка (крупная белая х ландрас х пьетрен) были получены туши лучшего качества, так как в них повысилось содержание мышечной ткани на 7,6 % ($P \leq 0,01$), а содержание жировой ткани уменьшилось на 6,24 % ($P \leq 0,01$) по сравнению с тушами молодняка крупной белой породы. У этих сочетаний были лучше индекс «мясности» – 5,07 и индекс «постности» – 2,12.

2. При проведении химического анализа длиннейшей мышцы спины больше белка (на 0,4 %) и меньше жира (на 0,9 %) наблюдалось у помесного молодняка (крупная белая х ландрас х пьетрен) по сравнению с крупной белой породой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корневская П.А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: автореферат ... кандидата биологических наук: 06.02.10 / Корневская Полина Александровна; [Место защиты: Рос. гос. аграр. ун-т]. – Москва, 2018. – 24 с.

2. Грикшас С.А., Корневская П.А., Фуников Г.А. Прижизненная продуктивность чистопородного и помесного молодняка свиней // Сборник: Доклады ТСХА, 2019. – С. 89-93.

3. Фуников Г.А. и др. Убойная и мясная продуктивность молодняка свиней французской селекции // Свиноводство. 2020. – № 4. С. 7-9.

4. Корневская П.А., Грикшас С.А. Биологическая ценность свинины зарубежной селекции // В сборнике: Доклады ТСХА. Материалы Международной научной конференции. 2017. С. 80-82.

УДК 637.04/07: 636.4.033

Фуников Г.А.

ПКОО «Вискотипак Н.В.», г. Москва

Грикшас С.А., Корневская П.А.

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УБОЙНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ, КАНАДСКОЙ И ФРАНЦУЗСКОЙ СЕЛЕКЦИЙ

Аннотация. В условиях крупных свиноводческих комплексов проводился научно-производственный опыт по определению убойной и мясной продуктивности молодняка свиней отечественной и французской селекций. Подопытный молодняк с 2-мес. возраста до достижения живой массы 100 кг содержался в условиях контрольного выращивания. На основе полученных результатов исследований для получения товарного молодняка свиней с высокими откормочными и мясными качествами рекомендуется шире использовать французской селекций.

Ключевые слова: прижизненная продуктивность, убойные показатели, убойный выход, молодняк свиней, отечественная селекция, французская селекция.

В настоящее время темпы роста производства мяса свиней опережают рост наращивания поголовья, что свидетельствует об интенсификации отрасли благодаря внедрению прогрессивных методов селекции свиней, вовлечения высокопродуктивных пород в сферу производства и широкому использованию скрещивания и гибридизации, а также совершенствованию технологии откорма и выращивания свиней [1, 2, 3].

Более половины свинины производится в крупных промышленных комплексах при использовании интенсивных технологий выращивания и откорма животных. Преимущество промышленной технологии содержания и откорма животных неоспоримы и основаны, прежде всего, на научной организации труда, максимальной механизации и автоматизации производственных процессов, ритмичном выпуске продукции.

Отечественные свинокомплексы для формирования племенных стад часто используют свиней, привезенных из-за рубежа, и в частности, из Канады и Франции. В связи с этим идет постоянный поиск отечественных и западных пород, линий и типов свиней и их сочетаний, способных пока-

зывать высокие продуктивные качества в условиях крупных свиноводческих комплексов [2].

Следовательно, проведение сравнительной оценки мясной продуктивности молодняка свиней отечественной, канадской и французской селекций в условиях крупных свинокомплексов является актуальной задачей.

Материал и методика исследований. Контрольное выращивание подопытного молодняка и убой свиней осуществляли в сырьевой зоне ОАО «Смолмясо» – Смоленская обл., ООО «Мясокомбинат Ступинский», ООО СПК «Машкино» – Московская обл. в течение 2007-2017 гг. [4, 6].

Для проведения научно-производственного эксперимента были сформированы три опытные группы с 3 подгруппами свиней. В первой группе были подсвинки от родителей отечественной селекции, во второй – завезенных из Канады, в третьей – из Франции. Последовательность проведения эксперимента представлена в таблице 1. При достижении живой массы подопытным молодняком 95-105 кг провели контрольный убой.

Убойные показатели определяли в соответствии с «Методическими рекомендациями ВАСХНИЛ по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней».

Таблица 1 – Схема проведения эксперимента

Формирование опытных групп		
Отечественная селекция	Канадская селекция	Французская селекция
1.1 Крупная белая х Крупная белая	2.1 Йоркшир х Йоркшир	3.1 Крупная белая х Крупная белая
1.2 Крупная белая х Ландрас	2.2 Йоркшир х Ландрас	3.2 Крупная белая х Ландрас
1.3 (Крупная белая х Ландрас) х Дюрок	2.3 (Йоркшир х Ландрас) х Дюрок	3.3 (Крупная белая х Ландрас) х Дюрок

Мясную продуктивность, морфологический состав и промеры свиных туш определяли в соответствии с «Методическими рекомендациями ВАСХНИЛ по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней» и «Методикой комплексной оценки мясной продуктивности и качества мяса свиней разных генотипов», разработанной во ВНИИМП им В.Н. Горбатова.

Биометрическую обработку полученных данных проводили согласно методическим указаниям А.М. Гатаулина по оформлению результатов измерений с использованием Microsoft Excel, достоверность разности принималась при пороге надежности $B_1 = 0,95$ (уровень значимости $P \leq 0,05$). При уровне разности $P \geq 0,05$ разность статистически не достоверна. В качестве контрольной группы использовался молодняк свиней 1 группы.

Результаты исследований. При оценке прижизненной продуктивности важным показателем является скороспелость животных – это свойство организма достигать высокой степени своего развития, обеспечивающего возможность раннего использования животных, любых признаков без

ущерба жизнедеятельности и развития. В свиноводстве скороспелость определяется возрастом достижения живой массы 100 кг/

Оценка на сочетаемость по откормочным и мясным качествам при скрещивании различных пород, линий и типов свиней проводится методом контрольного выращивания с дальнейшим контрольным убоем.

Таблица 2 – Убойные показатели молодняка свиней ($\bar{X} \pm S\bar{x}$); n=10)

Группа	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг	Масса внутреннего жира, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
1. Отечественная селекция					
1.1	99,3±1,1	64,1±1,3	3,2±0,1	67,3±1,4	67,8±1,2
1.2	101,2±0,9	67,1±1,0	3,1±0,1	70,2±1,5	69,4±0,9
1.3	102,3±1,0	69,6±1,1**	3,0±0,1	72,6±1,2**	71,0±0,7*
2. Канадская селекция					
2.1	99,1±1,0	68,6±1,8	1,8±0,1	70,4±1,9	71,0±1,0
2.2	99,9±1,0	70,3±1,6	1,7±0,1	72,0±1,7	72,1±0,9
2.3	101,0±1,1	73,2±1,1*	1,6±0,1	74,8±1,1*	73,3±0,6*
3. Французская селекция					
3.1	99,5±1,6	66,8±2,0	2,3±0,1	69,1±2,0	69,4±1,1
3.2	100,6±1,4	69,4±1,2	2,2±0,1	71,6±1,3	71,2±0,6
3.3	103,3±1,5	73,8±1,1	2,0±0,1	75,8±1,2	73,3±0,7

Результаты таблицы 2 показывают, что по предубойной живой массе молодняка среди изучаемых сочетаний существенных различий не обнаружено.

Среди молодняка отечественной селекции наивысшая масса туши была у трехпомесных подсвинков из группы 1.3 – 69,6 кг, что выше по сравнению с чистопородным и двухпородным молодняком из групп 1.1 и 1.2 соответственно на 5,5 кг ($P \leq 0,05$) и 2,5 кг.

Аналогичная закономерность наблюдается и среди молодняка свиней канадской и французской селекций.

Масса внутреннего жира отражает упитанность свиней. Результаты исследований показывают, что наивысшая масса внутреннего жира была получена от свиней отечественной селекции. Например, у молодняка свиней отечественной селекции из группы 1.1 по сравнению с группами 2.1 и 3.1 содержание внутреннего жира было выше соответственно на 1,2 и 0,9 кг.

Убойная масса туши включает в себя массу туши и массу внутреннего жира. По этому показателю среди изучаемых селекций животных наблюдается, что у трехпородного помесного молодняка убойная масса выше, чем у чистопородного и двухпородного. Например, среди молодняка французской селекции наивысшая убойная масса была у подсвинков из 3.3 группы – 75,8 кг, что выше по сравнению с группами 3.1 и 3.2 соответственно на 6,7 кг и 4,2 кг.

Суммарным показателем убойных качеств является убойный выход.

Результаты контрольного убоя показывают, что среди чистопородных животных наиболее высокий убойный выход был получен в группе 2.1 – 71,0%, что выше по сравнению с группами 1.1 и 3.1 соответственно на 3,2 и 1,6%.

Среди двухпородных помесей наивысший убойный выход был получен от молодняка свиней из группы 2.2 – 72,15, что выше по сравнению с группами 1.2 и 3.2 соответственно на 2,7 и 0,9% [7].

Наиболее высокий убойный вход среди трехпородных помесей был получен от животных из 2.3 и 3.3 групп, что выше по сравнению с животными из 1.1 группой на 2,3%.

Заключение. Результаты контрольного выращивания показывают, что наивысший убойный выход был получен от трехпородного гибридного молодняка свиней канадской и французской селекций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов Н. Эффективное развитие свиноводства // Свиноводство, 2016. – № 2. – С. 66-67.
2. Грикшас С.А. Пути и методы повышения племенных и продуктивных качеств специализированных линий и типов свиней и эффективность их использования при гибридизации // Монография. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2011. – 116 с.
3. Суслина Е.Н. Состояние и развитие племенного сектора отечественного свиноводства // Свиноводство, 2017. – № 4. – С. 4-6.
4. Фуников Г.А. Продуктивность и качество мяса свиней крупной белой породы при чистопородном разведении и скрещивании с хряками пород крупная черная, ландрас и дюрок: автореф. ... дис. кан. с.-х. наук., Москва, 2001. – 17 с.
5. Продуктивность и качество мяса свиней канадской селекции в условиях Нижнего Поволжья/ Водяников В.И., Шкаленко В.В., Ружейников Ф.В., Земляков Р.Н. // Свиноводство, 2010. – № 6. – С. 14-15.
6. Корневская П.А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: автореферат дис. ... кандидата биологических наук: 06.02.10 / Корневская Полина Александровна; [Место защиты: Рос. гос. аграр. ун-т]. – Москва, 2018. – 24 с.
7. Убойная и мясная продуктивность молодняка свиней французской селекции // Фуников Г.А., Грикшас С.А., Корневская П.А., Кертиева Н.М., Гурин А.В. Свиноводство. 2020. – № 4. – С. 7-9.

Хонин И.Л.

Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

Аннотация: На примере одного из перерабатывающих предприятий мясопродуктового подкомплекса предложена и апробирована модель расчета экономической эффективности консультационных услуг при внедрении инноваций в производство. Модель может быть полезной для определения чистой доли участия консультационных служб в процессе трансфера цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: сельскохозяйственное консультирование, инновации, экономическая результативность, модель

Система информационно-консультационного обеспечения является важнейшей составляющей институциональной среды, нацеленной на внедрение инноваций и модернизацию сельскохозяйственной отрасли [1-3].

На примере типичного перерабатывающего предприятия мясопродуктового подкомплекса проведена оценка экономической эффективности консультационных услуг при внедрении в производство очистительной установки для сокращения вредных выбросов в окружающую среду. Подход основан на анализе трендов снижения издержек предприятия до и в процессе внедрения консультационных услуг и оценки конечных результатов.

В общей совокупности расходов предприятия F_r предлагается выделить в отдельную группу расходы на инновации, величина которых непосредственно зависит от использования консультационных услуг, в том числе расходы на услуги самого консалтинга:

$$F_r = \sum_{i=1}^6 F_{ri} + \sum_{j=7}^n F_{rj}, \text{ где}$$

$F_{r1}, F_{r2}, \dots, F_{r6}$ – расходы предприятия на инновации, включая расходы на консультационные услуги;

$F_{r7}, F_{r8}, \dots, F_m$ – прочие расходы предприятия.

Динамика расходов, приведенных в строках 6-10 таблицы характеризует эффективность консультационных услуг для предприятия.

Таблица – Финансовые результаты инновационной деятельности перерабатывающего предприятия мясопродуктового подкомплекса за 2014 – 2018 гг. (в тыс. руб.)

№	Показатель	2014	2015	2016	2017	2018
1	Выручка от реализации	93326	90528	95396	102424	117752
2	Затраты на производство и реализацию	89724	87367	91825	98124	112616
3	Финансовый результат	3602	3161	3571	4300	5136
4	Операционные, внереализационные доходы (+)	9219	8914	8900	8960	9148
5	Расходы всего:	-11617	-12364	-12167	-11176	-10637
6	из них - расходы на технологическое сопровождение работы оборудования F_{r1}	-247	-382	-375	-224	-130
7	- производственное проектирование F_{r2}	-302	-291	-267	-152	0
8	- расходы на экологию сверх лимита F_{r3}	-68	-69	-51	-11	-7
9	- суммы уплаченных и полученных пени, штрафов, нарушение условий договоров F_{r4}	-619	-605	-507	-98	-21
10	- расходы по устранению недостатков производства (брак) F_{r5}	-734	-719	-690	-313	-165
11	- расходы на оплату консультационных услуг F_{r6}	0	0	0	-129	-81
12	прочие расходы	-9766	-10298	-10477	-10249	-9803
13	Операционные, внереализационные доходы (+) - расходы (-)	-2898	-3450	-3067	-2216	-1899
14	Балансовая прибыль	704	-289	504	2084	3237
15	Налог на прибыль	-141	-31	-101	-417	-647
16	Чистая прибыль предприятия	563	-320	403	1667	2590

Начиная с 2017 года предприятие заключало договор на оказание консультационных услуг с информационно-консультационной службой АПК. Главная причина обращения была связана с необходимостью настройки технологического процесса очистительной системы и снижения расходов по устранению недостатков (брака) производства. После внедрения рекомендаций по данному параметру был отмечен значительный эффект. Расчеты показали, что после внедрения рекомендаций, в первый год обращения предприятия в службу, экономия затрат, связанных с устранением недостатков производства, составила 52%. Устранение нарушений в производстве позволило снизить расходы, связанные с превышением допустимого лимита экологических выбросов на 70% [4,5], и расходы на оплату штрафов и неустоек на 77% [6]. По данному параметру был отмечен максимальный эффект.

В общем виде чистый эффект сельскохозяйственного консультирования E_i предлагается рассчитывать по формуле:

$$(1) E_i = P_i \times k_i, \text{ где}$$

P_i - изменения по i -му показателю: прирост, уменьшение;

k_i - доля консультирования в результатах работ по i -му показателю.

Для определения чистой доли участия консультантов (k_i) в полученном экономическом эффекте, можно применить соотношения, предлагаемые Солодяшкиной Ю.Е, согласно которым: если работа консультантов ограничивается диагностикой, то на их долю приходится 5% эффекта; если консультанты вырабатывали рекомендации по совершенствованию работы организации, то их доля составляет 15%; если консультанты участвовали в реализации рекомендаций, то на их долю приходится 50% эффекта [7]. Тогда в общем виде чистый эффект экономического консультирования будет рассчитан как:

$$(2) E_i = (\Delta F_1 + \Delta F_2 + \Delta F_3) \times 50\% + \Delta F_4 \times 15\% + \Delta F_5 \times 5\%$$

Согласно полученной формуле в числовом выражении чистый экономический эффект консультирования составил 930 тыс. рублей при совокупных затратах на услуги специалистов консалтинговой службы 210 тыс. рублей. Удельный вес расходов на консультационные услуги к доходу организации составил 4,93%, а эффективность производства повысилась на 23%. Сокращение показателей группы расходов F_{ii} косвенным образом повлияло на сокращение прочих внереализационных расходов предприятия (затраты на топливо, транзакционные издержки и т.п.), что, безусловно, положительно отразилось на динамике чистой прибыли предприятия и повышения его финансовой устойчивости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анфиногентова А.А., Блинова Т.В., Решетникова Е.Г. и др. Социально-экономические приоритеты обеспечения продовольственной безопасности России. Монография. Под ред. Академика А.А. Анфиногентовой. Саратов. 2012.
2. Кадомцева М.Е. Система государственного информационного обеспечения АПК и ее роль в управлении сельскими территориями// Экономическая безопасность и качество. 2018. №2 (31). С. 105-111.
3. Кадомцева М.Е., Осовин М.Н. Перспективы развития национальной системы сельскохозяйственного консультирования в условиях перехода к цифровой аграрной экономике // Вестник НГИЭИ. 2019. №2 (93). С. 83-95.
4. Богданов А.В., Миронов В.Ф., Бузыкин Б.И., Коновалов А.И. Дезоксигенирование аценафтенхинона гексаэтилтриамидофосфитом - эффективный способ синтеза диаценафтилидендиона// Журнал общей химии. 2005. Т. 75. №5. С. 873-874.
5. Bogdanov A.V., Yusupova G.G., Romanova I.P., Latypov S.K., Krivolapov D.B., Mironov V.F., Sinyashin O.G. A convenient deoxygenation-dimerization-[1+2]-cycloaddition synthetic sequence from ω -bromoalkylisatins to indolin-2-onemethanofullerenes bearing isoindigo moiety // Synthesis. 2013. Т. 45. №5. С. 668-672.
6. Нейфельд В.В., Алиева Д.М. Перспективы применения географических информационных систем в сельскохозяйственном страховании с гос-

ударственной поддержкой // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2020. №1. С. 69-75.

7. Солодяшкина Ю.Е. Механизм процесса организации управленческого консалтинга – диссертация к.э.н. – Пермь: РГБ, 2007.

УДК 637.52

Шачиков А.В.¹, Данилова Л.В.¹, Авылов Ч.К.²

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

²Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЫРОКОПЧЕНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ СВИНИНЫ

Аннотация. В статье представлены результаты разработки сырокопченого продукта из свинины, произведенного с использованием бактериальных препаратов. Обработка продукта проводилась по двум схемам посола: с шприцеванием рассолом и «мокрым» посолом. В обоих случаях осуществлялось массирование в условиях вакуума по циклу 30 минут массирования – 30 минут выдержки в течении 6,5 часов. Результаты проведенных исследований показали, что шприцеваний способствует сокращению продолжительности обработки, в то время как «мокрый» посол обеспечивает более предпочтительные органолептические показатели.

Ключевые слова: свинина, посол, химический состав, свойства, качество.

Сырокопченые и сыровяленые продукты из мяса имеют тысячелетнюю историю, прототипами их были солено-сушеные или вяленые продукты типа бастурмы [1], предназначенные для создания определенного «запаса» и служившие пищей, прежде всего, для путешественников, пастухов, охотников и воинов. Это обусловлено стойкостью таких продуктов при хранении в обычных условиях, возможностью употребления без дополнительной обработки, высокой концентрацией пищевых веществ и меньшей, по сравнению со свежими продуктами, массой и облегчением их транспортировки.

Впоследствии с развитием технологий сырокопченые и сыровяленые продукты из мяса стали позиционироваться как деликатесы. Наиболее широко технологии сырокопченых и сыровяленых продуктов получили в Европе. При этом в южной Европе, а именно в Италии, Испании, Франции, Португалии преимущественно производятся сыровяленые ветчины, окорока, а в центральной и северной Европе (Австрия, Германия, Дания) – сырокопченые продукты из мяса [2-4]. В качестве примера на рис. 1 показан

общий вид итальянских деликатесов – «salumi», среди которых доминируют сыровяленые изделия из свинины [5].



Рисунок 1 – Традиционные итальянские деликатесы

Деликатес в переводе с французского «*dulcieux*» означает нежный, тонкий. Слово появилось в Германии в конце XVI в., в эпоху барокко, как символ утонченных ощущений. Затем деликатесами стали считаться редкие и очень качественные региональные продукты, например, вестфальские окорока. Для традиционного понимания слова «деликатес» остался термин *Feinkost* – утонченные продукты [6]. На рисунке 2 показаны традиционные немецкие окорока: а) Аммерландские окорока (Ammerländer Dielenrauchschinken); б) Sudtiroler Bauernspeck (южнотирольский крестьянский шпик) [7].



а) б)
Рисунок 2 – Немецкие окорока

Копчение сырокопченых изделий из мяса проводится при температуре до 35 °С, более высокой, чем для сырокопченых колбас. Для копчения используются, как правило, древесина (опилки, щепа) деревьев и кустарников лиственных пород [8].

Целью исследования являлась разработка сырокопченых изделий из свинины с использованием бактериальных препаратов. Работа выполнялась в УНПК «Пищевик» СГАУ и МИП ООО «Активность воды».

Химический состав свинины представлен в табл. 1, в табл. 2 – физико-химические показатели сырья. Общий химический состав, рН и влагосвязывающую способность определяли по общепринятым методикам, показатель активности воды (a_w) – криоскопическим методом [9, 10].

Таблица 1 – Общий химический состав свинины

Сырье	Вл	Жи	Бе-	Угле-	Зола
	ага	р	лок	воды	
Свинина нежирная	74,26±0,50	3,41±0,22	20,48±0,55	0,58±0,17	1,23±0,06

Таблица 2 – Физико-химические свойства свинины

Сырье	Активность	рН	ВСС, %
	воды		
Свинина нежирная	0,9874±0,0003	5,620±0,042	73,11±0,66

Подобранные образцы свинины можно отнести с учетом автолиза к нормальному мясу без признаков PSE и DFD, так как активная кислотность (рН) составляет около 5,6.

При проведении экспериментов нами предусмотрено проведение производства по двум видам посола: шприцеванием и «мокрым» способом с использованием в обоих случаях массирования в условиях вакуума. Состав рассолов показан в табл. 3.

Таблица 3 – Состав рассолов (г на 100 г свинины)

Рассол (ингредиенты)	Образцы/способ			
	1.1	1.2	2.1	2.2
	Шприцевание		«Мокрый»	
Вода	10		40	
Посолочная смесь	2		4	
Сахар	0,2		0,2	
СР-77-S	-	0,025	-	0,025
ПекелСтарт	0,06		0,06	-

При этом сочетались как разные способа посола, так и разные состав рассола, отличающийся как для способа посола, так и по составу, в частности по видам и количеству в рассоле бактериальных препаратов.

В табл. 4 показаны показатели мясного сырья после посола.

Данные табл. 4 показывают, что при «мокром» посоле влажность образцов ниже, чем при шприцевании, а ВСС – выше. Показатель рН отличается незначительно, но при использовании бактериального препарата SP-77-S показатель рН ниже, чем в образцах с использованием бактериального препарата ПекельСтарт. Это объясняется наличием в составе бактериального препарата SP-77-S штаммов молочнокислых бактерий *Lactobacillus hntosus*, при этом известно, что лактобациллы эффективно сбраживают сахара с образованием молочной кислоты, что и ведет к снижению рН.

Таблица 4 – Физико-химические показатели свинины после посола

Показатели	Образцы/способ			
	1.1	1.2	2.1	2.2
Влажность, %	74,36±0,75	74,46±0,67	68,26±0,14	70,53±1,16
Активность воды	0,9683±0,0009	0,9715±0,0010	0,9023±0,0009	0,9027±0,0009
рН	5,85±0,04	5,64±0,03	5,79±0,05	5,71±0,05
ВСС, %	77,22±0,85	76,41±0,96	90,68±0,75	89,01±0,88

Созревание окороков проводилось при температуре 12 ± 2 °С и относительной влажности воздуха 75 ± 2 % в бытовом холодильнике. Установка заданного уровня температуры осуществлялась с помощью платинового термометра «Наппа», поддержание относительной влажности воздуха осуществлялась размещением в холодильной камере емкости в насыщенном раствором пищевой соли, имеющей равновесную относительную влажность 75,2 %.

На диаграммах (рис. 3-5) показано изменение влажности, активности воды и рН в исследуемых образцах в процессе сушки-созревания.

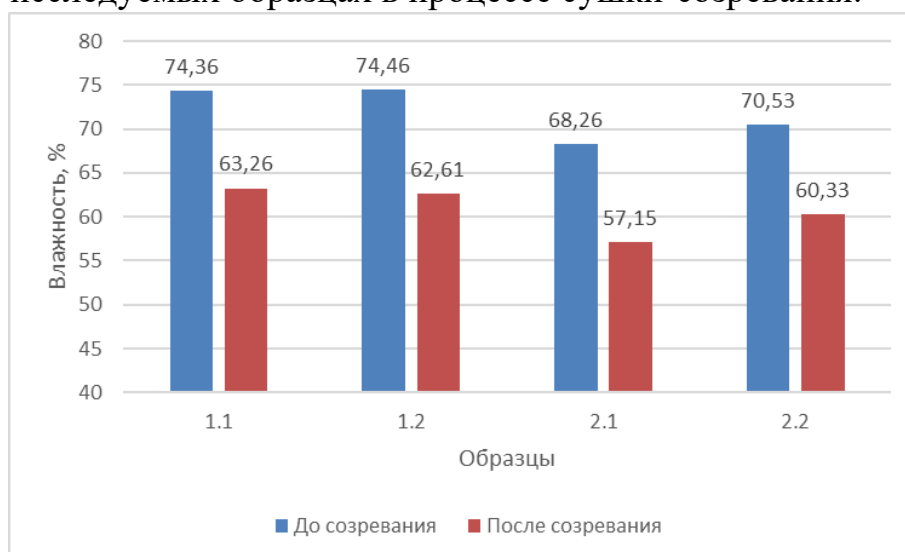


Рисунок 3 – Изменение влажности при созревании

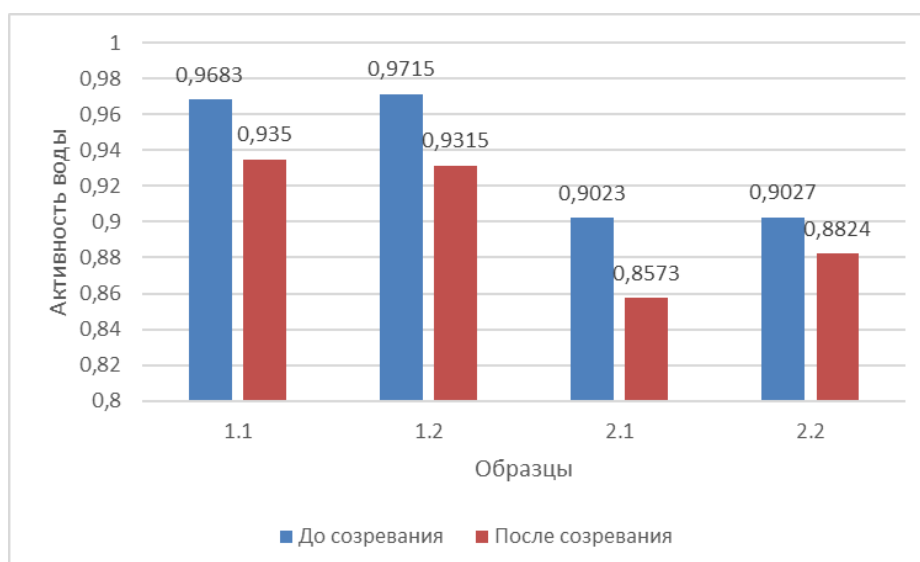


Рисунок 4 – Изменение активности воды при созревании

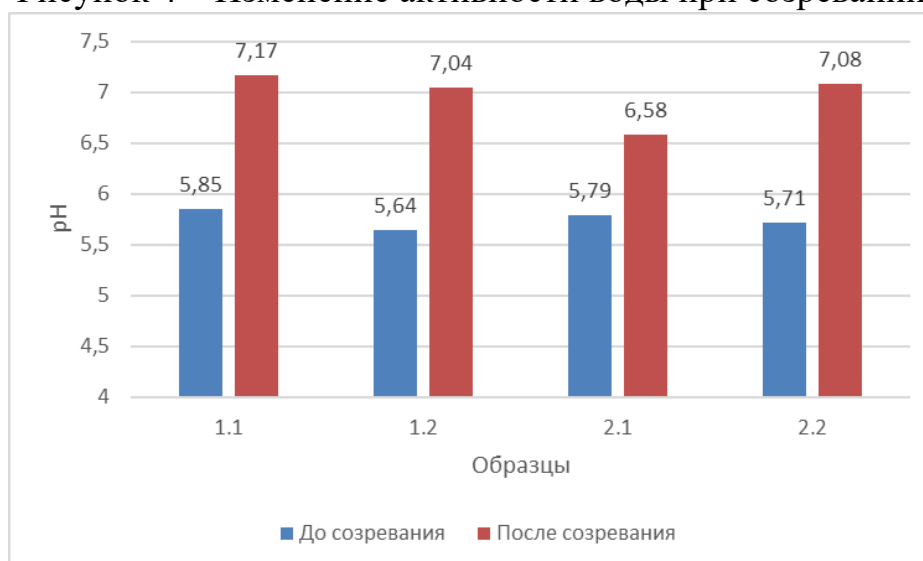


Рисунок 5 – Изменение рН при созревании

Анализ диаграмм (рис. 3-5) показывает следующее. Наибольшее снижение влажности наблюдается в образце 2.1, наименьшее – в образце 1.1. Наименьшее значение активности воды свойственно образцу 2.1, наибольшее – образцу 1.1. Показатель активной кислотности (рН) всех 4-х образцов в процессе созревания повысился с 5,64-5,85 до 6,58-7,17, что обусловлено, по нашему мнению, биотрансформацией мясного сырья под действием ферментов мышечной ткани и бактериальных препаратов. Известно, что, как при понижении рН готовых продуктов ниже 5,3, так и повышении рН свыше 6,5, снижается влагосвязывающая способность мяса, что способствует ускорению сушки продукта [11]. Активность воды в образцах со шприцеванием (1.1 и 1.2) составляет около 0,93, в то время как в образцах, изготовленных с использованием «мокрого» посола (2.1 и 2.2) – 0,86-0,88, уровень которой достаточен для обеспечения микробиологической безопасности. Известно, что снижению активности воды в пищевых продуктах способствует повышение концентрации водорастворимых веществ, прежде всего солей и углеводов [12].

Анализ полученного выхода опытных образцов сырокопченых изделий из мяса показывает, что продукты, полученные при использовании массирования, имеют больший выход по сравнению с продуктами, произведенными с использованием «мокрого» посола.

Органолептическая оценка выработанных продуктов проводилась по 9-ти балльной шкале. На рис. 6 представлен общий вид разрезанных образцов сырокопченых изделий из свинины. На рис. 7 представлена лепестковая диаграмма распределения оценок по отдельным показателям.



Рисунок 6 – Вид образцов на разрезе

Анализ полученных результатов показывает, что наилучшую органолептическую оценку получили сырокопченые продукты из свинины, изготовленные с применением бактериального препарата С-Р-77-S компании «Христиат Хансен». Общая оценка составила 7,94 (образец 1.2) и 8,08 (образец 2.2). Эти образцы отличаются наиболее высокими оценками по виду на разрезе, вкусу и аромату. При этом образец 2.2 изготовленные совмещением «мокрого» посола в течении 4 суток с последующим массированием с применением вакуума имеет наилучшие органолептические показатели.

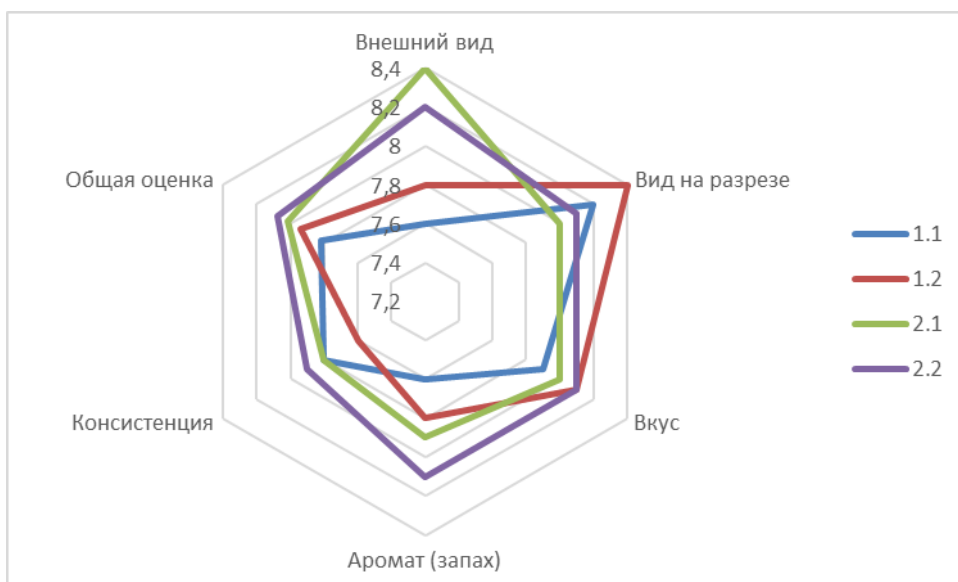


Рисунок 7 – Органолептическая оценка образцов

При проведении собственных аналитических и экспериментальных исследований установлено, что при приготовлении сырокопченых продуктов из свинины наиболее приемлемым способом посола сырья является сочетание «мокрого» посола в течении 4 суток с обработкой в массажере в течении 6,5 часов по схеме 30 минут массирования – 30 минут выдержки и при дальнейшем созревании-сушки в течении 8 суток. При этом наиболее рациональной температурой созревания является 12 ± 2 °С, обеспечивающая достаточно интенсивное протекание процесса и получение готового сырокопченого продукта из свинины, обладающего приемлемыми органолептическими характеристиками. Применение массирования позволяет за счет интенсификации процесса массообмена сократить продолжительность процесса примерно на 30 %. Применение шприцевания сокращает продолжительность посола в два раза, но органолептические характеристики получаемых продуктов уступают «мокрому» способу посола.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Handbook of Fermented Meat and Poultry/edited by Fidel Toldrá. – Ames, Iowa: Blackwell Publishing Professional, 2015. – 555 p.
2. Фатьянов, Е.В., Галимжанов Э.Р. Стойкость при хранении ферментированных изделий из мяса // Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2019. – С. 266-270.
3. Сыровяленые и сырокопченые изделия из мяса / Е.В. Фатьянов, Ч.К. Авылов, Л.В. Данилова, А.В. Шачиков // Пищевые технологии будущего. – Пенза, 2020. – С. 171-174.
4. Жаринов А.И., Кузнецова О.В., Черкашина Н.А. Основы современных технологий переработки мяса. Часть 2. Цельномышечные и реструктурированные мясопродукты. – М.: ИТАР-ТАСС, 1997. – 324 с.
5. Italian Salumi: Режим доступа: <https://www.tastymeat.net/italian-salumi-guide/>

6. Давыдова Р. Свиные деликатесы из Германии // Мясные технологии. – 2009. – № 1. – С. 41-42.
7. Давыдова Р. Шварцвальдский окорок: красное и черное // Мясные технологии. – 2009. – № 1. – С. 38-39.
8. Шачиков А.В., Данилова Л.В. Способы копчения изделий из мяса // Технология и продукты здорового питания. – Пенза, 2020. – С. 171-174.
9. Фатьянов Е.В., Алейников А.К. Совершенствование криоскопического метода определения активности воды в пищевых продуктах // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 8. – С. 61-65.
10. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.; ил.
11. Фатьянов Е.В., Рыпалов А.В., Тё Р.Е. Зависимость влагосвязывающих свойств мясного фарша от изменения активной кислотности // Российская сельскохозяйственная наука. 2011. – № 5. – С. 62-64.
12. Фатьянов Е.В., Царьков И.В. Влияние водных растворов углеводов на активность воды // Молочная промышленность. – 2011, № 12. – С. 52-53.

УДК 637.5

Язепчик М. В., Соловьева Н. А.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Аннотация. Цель исследования – анализ производства и фактического потребления мяса и мясных изделий питания по регионам. Автор отмечает смещение большинства северных регионов РФ в сторону снижения рациональных норм потребления по мясу и мясопродуктам, чего не наблюдается в южных регионах-производителях мяса.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, потребление продуктов питания, кластерный анализ, производство мяса, потребление мяса, продажа мяса, экономический анализ.

Существуют определенные нормативы, сколько необходимо есть мяса, для сохранения активного и здорового образа жизни. Приказом Минздравсоцразвития от 02.08.2010 №593н, где установлена рациональная норма потребления мяса и мясопродуктов - 70-75 кг/год, в том числе: говядины 25 кг, баранины 1кг, свинины 14 кг, птицы 30 кг. То есть в день около 200 грамм отвечает современным требованиям здорового питания.

Откуда население получает мясо?

1. Производство мяса преимущественно в южных регионах. Не всегда контролируется, так как как не всегда продаётся легально, подсчитать объёмы невозможно. Для выращивания скота на домашних угодьях необходимо наличие летом – травы, с возможностью заготовить сено на зиму, дешёвые корма, производимые преимущественно в этом же регионе, зерно. Реализуется преимущественно на рынках. Себестоимость – средняя, качество мяса наилучшее.

2. Выращивание на фермах – также в основном южные регионы, возможность подсчитать производимые и реализуемые объёмы. Реализуется в частных магазинах, супермаркетах. Себестоимость – низкая, качество контролируется, безопасность, высокая добавочная стоимость для реализации.

3. Покупка свежего мяса. Цены – высокая, затраты на реализацию, упаковку, небольшой срок хранения. Качество – высокое. Затраты на хранение и утилизацию, переработку.

4. Покупка замороженного мяса, в т.ч. фарша. При глубокой заморозке мясо сохраняется по несколько лет и не портится, возможность доставить в отдалённые регионы страны. Цена – ниже, чем на свежее мясо, качество – среднее. Дополнительные затраты на транспортировку.

5. Покупка полуфабрикатов - тушёное мясо, консервы, фабричные котлеты, мясо в пельменях и т.д. Цена – умеренная, качество – среднее, низкое. Дополнительные затраты на транспортировку.

6. Рецепты народов Крайнего Севера – оленина, изготавливаемый в болоте ферментированный копальхен и т.д. Так, сушёное мясо получается без специальной тепловой обработки, оно просто высушивается на морозе и ветре. Богатая белком пища помогает поддерживать теплообмен, необходимый в суровом северном климате, а сырое мясо с кровью удовлетворяет потребность организма в витаминах С и В2.

Россияне достигли, в среднем по стране, этой нормы – по данным Росстата факт в 2019 году составил 74 кг. Но есть субъекты РФ, где этот показатель существенно отличается от среднероссийского. Так лидер потребления мяса - Калмыкия со 114 кг – в 1,5 раза выше нормы здорового питания. А в два раза меньше в Дагестане, 38 кг, 80 место.

При этом отметим, что данная ситуация парадоксальна - северокавказская республика занимает первое место в стране по поголовью овец и коз, а Калмыкия – третья.

У Белгородской области – лидерство по выращиванию свиней в стране, второе место по поеданию мяса. В случае с Башкортостаном – снова парадокс: №1 по крупному рогатому скоту, по потреблению – 26 место.

Существует также следующее наблюдение: чем севернее, тем мясоедное население не подтверждается. Например, в Иркутской (69 кг), Новосибирской (67 кг) и Тюменской (55 кг) областях мяса едят меньше, чем в Краснодарском крае (79 кг) [2–4, 9].

Таблица 1 - Потребление мяса и мясопродуктов на человека в год

Место в 2019 году	Субъект РФ	Потребление мяса и мясопродуктов на человека в год, кг
1	Республика Калмыкия	114
2	Московская область	104
3	Белгородская область	97
4	Калининградская область	95
5	Сахалинская область	91
6	Республика Саха (Якутия)	89
7	Республика Алтай	88
8	Москва	83
9	Омская область	83
10	Воронежская область	83
14	Красноярский край	80
19	Краснодарский край	79
20	Республика Татарстан	78
22	Свердловская область	77
26	Республика Башкортостан	75
28	Камчатский край	75
36	Ставропольская область	73
45	Ростовская область	71
47	Санкт-Петербург	70
49	Иркутская область	69
54	Новосибирская область	67
72	Кабардино-Балкарская Республика	58
74	Тюменская область	55
78	Чукотская АО	51
80	Республика Дагестан	38
	Российская Федерация	74

Отметим, что народы Юга имеют не только возможность изготавливать и употреблять свежее мясо, но и обогащают рацион за счёт свежих овощей и фруктов, недоступных «северу». Так, вегетарианство зародилось в жарких тропических странах, а веганство и вовсе максимально исключает использование продуктов, полученных путем эксплуатации и убийства животных. Они не употребляют все продукты животного происхождения, включая мясо, рыбу, яйца, животное молоко (кроме грудного человеческого молока на стадии развития младенца), молочные продукты из сырья животного происхождения и мед. Веганы не используют мех, кожу, шелк и шерсть животных, часто они также выступают против опытов на животных и их использования в индустрии развлечений. Веганство иногда считается радикальным течением в идеологии вегетарианства.

Но Север и вегетарианство – это несовместимые вещи. Организм жителей Севера и так подвергается воздействию неблагоприятных экологических условий. Его нельзя напрягать нехваткой незаменимых аминокислот, которые организм получает лишь из пищи [6, 10].

На Севере несколько возрастает необходимость потребления жиров, жир помогает и животным легче переносить суровый климат. Норма потребления жиров в сутки составляет 1-1,2 грамма на килограмм массы тела – и он добывается из рыбы, а также при употреблении туши животного целиком, а не только мышц. Основные источники необходимых витаминов - жирная рыба (сельдь, скумбрия, сардины, семга), сливочное и нерафинированное растительное масло.

Немаловажное значение имеет и качество мяса – чем лучше условия для проживания животных, тем лучше мясо. Кандидат медицинских наук Иван Лысенков на один из вопросов по правильному питанию привел интересный пример. Ему приходилось осматривать 90-летних горцев с Кавказа, которые всю жизнь питались очень жирной бараниной. Но при этом вся пища была выращена на их собственных участках, и ни у кого из жителей не был повышен уровень холестерина крови. Мясо они также готовят только сами.

Мнение о том, что на севере обязательно нужно есть мясо, пошло от коренных народов, у которых просто нет другой пищи – а им необходимо питаться калорийно, чтобы сохранять тепло и силы [1, 5].

Приведём для подтверждения данных теорий рейтинг регионов России по производству мяса по итогам первого квартала 2019 года.

Лидером рейтинга традиционно выступает Белгородская область, которая со значительным запасом опережает ближайших конкурентов. На второе место с третьего переместилась Воронежская область. Псковская область опустилась за месяц на одну позицию и занимает 16-е место [7–9].
Рисунок 2 - Рейтинг регионов России по производству мяса по итогам января - марта 2019 года

№	Регион	Количество, тыс. тонн
1	Белгородская область	436,9
2	Воронежская область	141
3	Ставропольский край	132,8
4	Челябинская область	127,9
5	Тамбовская область	127,2
6	Краснодарский край	127,1
7	Татарстан	116,7
8	Курская область	112,6
9	Брянская область	107,9
10...	Ленинградская область	94,2
...68	Хабаровский край	4
69	Республика Тыва	3
70	Сахалинская область	2,4
71	Камчатский край	1,9
72	Якутия	1,9
73	Ингушетия	1,7
74	Архангельская область	1,6
75	Республика Алтай	1,5
76	Карелия	0,9
77	Мурманская область	0,6

78	Еврейская автономная область	0,4
79	Москва	0,4
80	Чукотский автономный округ	0,2
81	Ямало-Ненецкий АО	0,2
82	Магаданская область	0,1
83	Ненецкий АО	0,1
84	Севастополь	0,1
85	Санкт-Петербург	-

Нужно понимать, что Росстат не видит всего потребления личных подсобных хозяйств в сельских регионах, а потому Дагестан оказался в аутсайдерах. Такая же картина была и в советское время с той лишь разницей, что в личных хозяйствах тогда держали гораздо больше живности, чем сейчас, а, следовательно, больше и потребляли, но советская статистика этого не видела, как не видит нынешняя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еганян Р. А. Особенности питания жителей Крайнего Севера России (обзор литературы) //Журнал: Профилактическая медицина. 2013;16(5): 41-47. URL:

<https://www.mediasphera.ru/issues/profilakticheskaya-meditsina/2013/5/031726-6130201356>

2. Емельянов Д. О., Соловьева Н. А. Программное обеспечение корреляционно-регрессионного анализа при решении задач агроинженерии. В сборнике: Студенческие сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. 2019. С. 158-164.

3. Карманова А. В., Соловьева Н. А. Высшая математика. Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина. Краснодар, 2018.

4. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.

5. Кондратенко Л. Н., Литвин Д. А. Особенности животноводства на Чукотке. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 252-255.

6. Кондратенко Л. Н., Холодова Т. А. Веганство - решение экологической проблемы? В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 272-277.

7. Кондратенко Л. Н., Селиванова М. А. О межпредметных связях математики с биологическими науками ветеринарией. В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству Материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 491-496.

8. Кондратенко Л. Н. Функции многих независимых переменных. Направление подготовки 38.03.01 Экономика / Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина. Краснодар, 2017.

9. Рейтинг регионов России по производству мяса по итогам первого квартала 2019 года. URL: <https://meatinfo.ru/news/rejting-regionov-rossii-proizvodstvu-myasa-396280>

10. Север и вегетарианство несовместимы, считают ученые // Коми Онлайн. URL: <https://komionline.ru/news/49999>

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Акимова Ю.А.</i> УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	3
<i>Алейников А.К., Фатьянов Е.В.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ВОДЫ В КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ	7
<i>Алиева Д.М.</i> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ СИСТЕМЫ АГРОКОНСАЛТИНГА	10
<i>Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В.</i> УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В РОССИЙСКИХ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЯХ	14
<i>Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В.</i> МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА И ТЕХНОЛОГИЙ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА	16
<i>Базылев М.В., Линьков В.В., Лёвкин Е.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ АГРОСРЕДЫ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ СКОТОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	18
<i>Белавина Г.А.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЛУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	24
<i>Белькевич А.Р., Татаринцев В.А.</i> ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ТОВАРОВ.....	26
<i>Богатырев С.А., Петров К.А.</i> ЦЕЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	28
<i>Борисова М.Е., Нестерова С.С., Кириллова Д.Н., Петухова Ю. В., Темникова О.Е.</i> ПШЕНИЧНЫЙ ХЛЕБ С ДОБАВЛЕНИЕМ РИСОВОЙ МУКИ	31
<i>Бредихина Ю.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АПК НА МИРОВЫХ РЫНКАХ	34
<i>Бредихина Ю.А.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО АПК	37
<i>Булашко О. Н., Котова Т. В., Позняковский В. М.</i> СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОДУКТ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	40
<i>Велигура О. В., Кондратенко Л. Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КУКУРУЗЫ В МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦЕВТИКЕ	42
<i>Ганичева А.В., Ганичев А.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ.....	45
<i>Герасименко М. Е., Глушко М. И., Кондратенко Л. Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТА ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В МЕДИЦИНЕ	49
<i>Герасименко М. Е., Соловьева Н. А.</i> АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ	52

<i>Глущенко. В. С., Держапольская Ю.И.</i> АНАЛИЗ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ОВСЯНОГО ТОЛОКНА, КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗЛАКТОЗНОГО МОРОЖЕНОГО.....	56
<i>Давыдова Т. В.</i> О ПРОБЛЕМАХ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА..	60
<i>Данилова Л.В., Авылов Ч.К., Фоменко О.С., Капфунде А.Т.</i> ОЦЕНКА СВОЙСТВ МЯСНЫХ ЧИПСОВ.....	63
<i>Держапольская Ю.И.</i> ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ АЛЬБУМИННОЙ ПАСТЫ, ОБОГАЩЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНЫМИ АДАПТОГЕНАМИ.....	68
<i>Довыденко В.А., Мишина М.Ю.</i> ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РОССИИ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	71
<i>Довыденко В.А., Силаева В.В.</i> РЫНОК САХАРА И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ В РОССИИ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	79
<i>Есимова Л. Б, Котельникова Ю. А., Корневская П. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В МЯСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	89
<i>Есимова Л. Б, Корневская П. А., Котельникова Ю. А.</i> ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВОГО ВОЛОКНА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ.....	90
<i>Заугольникова Е.В., Еремина О.Ю.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ МОТИВАЦИЙ И ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБОГАЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	94
<i>Ильинская Е.В.</i> СОВРЕМЕННАЯ РОЛЬ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	98
<i>Карманова А. В., Герасименко М. Е., Глушко М. И.</i> О ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	100
<i>Ковалева О.А., Киреева О.С., Здрабова Е.М.</i> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ БАРЬЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	104
<i>Колодий И.О.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЙОДА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	107
<i>Кондратенко Л.Н., Велигура О.В.</i> О ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ СВОЙСТВАХ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ И ЭВКАЛИПТА ..	112
<i>Кондратенко Л.Н., Глушко М.И., Герасименко М.Е.</i> СОЯ, КАК ДОБАВКА В ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ	116
<i>Кондратенко Л. Н., Боев Д. А.</i> ОЧИСТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ПРИМЕРЕ САХАРНОГО ЗАВОДА	120

Кондрина Д.Е., Беляева Е.А. РОЛЬ СЕРТИФИКАЦИИ ТОВАРОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	124
Корневская П.А., Нестеренко Е.С. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЯСО-РЫБНЫХ РУЛЕТОВ	127
Корневская П.А., Салдина О.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ДЕЛИКАТЕСОВ ИЗ СВИНИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СОЛИ.....	131
Корячкина С.Я., Корячкин В.П., Лазарева Т.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БИСКВИТНОГО ТЕСТА С ДОБАВЛЕНИЕМ СИРОПА ЛЕКАРСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ.....	134
Кусмарцева Е.В. ЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ	138
Линьков В.В. ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРОГРЕССИВНОЙ АГРОНОМИИ В НАПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ОПРАВДАННОЙ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	142
Лытов М.Н. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПЛОДОВ ТОМАТА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ ЭЛЕКТРОЛИЗОВАННОЙ ВОДОЙ.....	148
Лытов М.Н. ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ.....	153
Майорова А.И., Гареева И.Т. ВЛИЯНИЕ ПОРОШКА РЯБИНЫ НА СВОЙСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ	158
Миркина О.Н. ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	163
Павлов А. К., Жунева Л. С. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	166
Петунина И.А., Миклина К.М. КАЧЕСТВЕННЫЕ ОТЛИЧИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КУКУРУЗНОЙ И ПШЕНИЧНОЙ МУКИ	171
Петунина И. А., Коваленко А. В. ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЭКОЛОГИЮ.....	174
Петунина И. А., Багателия Э. Т. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННЫХ БОБОВЫХ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ	177
Прошунин П.И., Курмакаева Е.Ш. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	181
Пятаева Е.В., Ломовцева А.В. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В АПК НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	183
Семакова С. А., Клементьева М.В. К ВОПРОСУ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ НА ПКФ «БЛАГОДАТЬ».....	187

Соловьева Н. А., Елесина В. В. О ЗНАЧЕНИИ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОТРАСЛИ	189
Соловьева Н. А., Юсупова М. З. ПРИМЕНЕНИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В МЕДИЦИНЕ НА ПРИМЕРЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА ОДНОЛЕТНЕГО И МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ.....	192
Тугуз Н. С., Семенова А. А. СТОЧНЫЕ ВОДЫ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, КАК ПРИЧИНА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ.....	196
Фатьянов Е.В., Авылов Ч.К., Мокрецов И.В. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС.....	201
Филина А.В. МЕНЕДЖМЕНТ В АПК: МЕТОДЫ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	207
Фоменко О.С., Авылов Ч.К., Фатьянов Е.В., Перваков М.Д. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МЯСНЫХ ФОРМОВАННЫХ СНЕКОВ.....	211
Фуников Г.А., Корневская П.А., Грикшас С.А. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ ФРАНЦУЗСКОЙ СЕЛЕКЦИИ	214
Фуников Г.А., Грикшас С.А., Корневская П.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УБОЙНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ, КАНАДСКОЙ И ФРАНЦУЗСКОЙ СЕЛЕКЦИЙ.....	218
Хонин И.Л. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ.....	222
Шачиков А.В., Данилова Л.В., Авылов Ч.К. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЫРОКОПЧЕНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ СВИНИНЫ.....	225
Язепчик М. В., Соловьева Н. А. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ	232

Научное издание

БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ

**Материалы XIV Международной
научно-практической конференции**

Сдано в набор 29.06.20. Дата размещения на сайте 20.07.20.

Сайт: <http://www.sgau.ru>

Формат 60×84 1¹/₁₆. Гарнитура Times New Roman.

Печ. л. 15,2. Объем 9,1 Мбайт

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1.