

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕНЕТИКИ,
БИОТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИИ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

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

БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ

**Материалы XVI Международной
научно-практической конференции**

САРАТОВ

2022

УДК 378:001.891

ББК 4

Б39

Редакционная коллегия:

Богатырев С.А., профессор кафедры «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК», ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

Колотырин К.П., заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК», ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

Власова О.А., доцент кафедры «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК», ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

Свекольникова О.Ю., доцент кафедры «Таможенное дело и товароведение», ФГБОУ ВО Саратовский ГТУ им. Ю.А. Гагарина;

Денисов А.С., профессор кафедры «Организация перевозок, безопасность движения и сервис автомобилей», ФГБОУ ВО Саратовский ГТУ им. Ю.А. Гагарина;

Рудик Ф.Я., профессор кафедры «Технологии продуктов питания», ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Б39 Безопасность и качество товаров : Материалы XVI Международной научно-практической конференции. / Под ред. С.А. Богатырева. – Саратов : Амирит, 2022. – 155 с.

ISBN 978-5-00207-068-8

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

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов Российской Федерации в области интеллектуальной собственности и авторского права, несут авторы публикуемых материалов

Материалы опубликованы в авторской редакции

ISBN 978-5-00207-068-8

© ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2022

УДК 638.043

Амерханова К.М., Жукова Е.В., Пастух О.Н.

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

КАЧЕСТВО ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА С СЕМЕНАМИ ТЫКВЫ

Аннотация. В работе приведен расчет рецептурного состава и оценка качества творожного продукта с добавлением семян тыквы при сравнении с контрольным образцом. Рекомендовано внедрить производство творожного продукта с добавлением 5% семян тыквы, как качественного, рентабельного продукта для продажи на территории России, а также для расширения ассортимента молочных продуктов.

Ключевые слова: творог, творожный продукт, рецептура, качество, массовая доля жира, массовая доля белка, коэффициент конкордации, органолептическая оценка.

Молочная отрасль - одна из главных индустрий в экономике России. Устойчивое и гарантированное снабжение безопасными и качественным продовольствием за счет внутренних источников, продовольственных и сырьевых ресурсов - ключевой приоритет государственной политики России [1]. Кисломолочные продукты незаменимы в рационе человека. Наиболее перспективным направлением повышения пищевой и биологической ценности, а также улучшения органолептических свойств этих продуктов является введение в рецептуру различных наполнителей. Тыквенные семена, используемые в качестве наполнителей, содержат ряд аминокислот, пищевых волокон, а также других питательных веществ необходимых организму человека. Поэтому, для расширения ассортимента молочных продуктов и увеличения объемом промышленного производства необходим поиск компонентов, способствующих обогащению и улучшающих их вкусовые качества.

Целью работы являлась разработка рецептурного состава и оценка качества творожного продукта с растительным наполнителем – семенами тыквы. Объекты исследования: творог и семена тыквы. Основные исследования были выполнены на кафедре Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Для проведения эксперимента были изготовлены три опытных образца творога с разной массовой долей жира и добавлением семян тыквы и контрольный образец без наполнителя. Семена тыквы подвергались измельчению - до размеров 2-3 мм.

Проектирование многокомпонентных молочных продуктов с использованием современных компьютерных информационных технологий позволяет рационально использовать молочные и растительные компоненты, расширить ассортимент продукции с заданным составом и свойствами [].

Была поставлена задача рассчитать рецептурный состав творожного продукта с семенами тыквы (табл. 1).

Таблица 1 – Рецептура творожного продукта с семенами тыквы

Ингредиент	X _j	Рецептура	Массовая доля, %				Цена, руб./кг
			жир	белок	углеводы	вода	
Творог	x1	98	5	16	1,80	75	125
Семена тыквы	x2	2	45,9	24,6	13,50	8,4	350
Итог		100					
Состав творож. продукта			5,818	16,172	2,034	73,668	
Функция цели							12950
Балансовое уравнение			5,818	16,172	2,034	73,668	

На 100 кг смеси творожного продукта: творог 5% – не менее 80,0 кг; тыквенных семечек – не менее 1,0 кг. Рецептура опытных образцов творожного продукта: образец 1- творог с МДЖ 5% с семенами тыквы; образец 2- творог с МДЖ 5,5% с семенами тыквы; образец 3- творог с МДЖ 0,1% с семенами тыквы. Творожный продукт в своем составе содержит высокое содержание белка, что поможет людям набрать суточную норму потребления протеина, но обладает низкой калорийностью, которая составляет 124,7 Ккал, поэтому будет полезен людям с проблемами веса и нарушенным обменом веществ (табл. 2).

Таблица 2 – Качество творожного продукта с семенами тыквы

Ингредиент	Содержание компонентов				Энергетическая ценность, ккал
	жир	белок	углеводы	вода	
Творог	4,90	15,68	1,76	73,50	113,435
Семена тыквы	0,92	0,49	0,27	0,17	11,2425
Итог	5,82	16,17	2,03	73,67	124,6775

Далее проводили алгебраический метод оценки органолептических показателей качества готового продукта, а также метод согласованности мнений экспертов (табл.3). По значению коэффициента конкордации можно судить о квалифицированности экспертов в дегустации.

Таблица 3 – Коэффициент конкордации
(коэффициент согласованности мнений экспертов)

Обр.	Оценка экспертов			Сумма рангов	Отклонение от средней арифметической	Квадрат отклонений от средней арифметической
	1	2	3			
1	1	2	1	4	-2	4
2	2	1	2	5	-1	1
3	3	3	3	9	3	9

Иногда применяется алгебраический подход к обработке оценок органолептических показателей продуктов (табл. 4). Если два образца получили одинаковую среднюю оценку, то в таком случае вычисляется среднегеометрическая обобщенная оценка (х об), которая показывает более точно насколько продукт лучше.

Таблица 4- Балльная оценка продукта

№ образца	Оценка экспертов			Суммарная оценка	Средняя оценка	Обобщенная оценка
	цвет	вкус	консистенция			
1	3	4	4	11	3,6	3,62
2	3	4	3	10	3,3	3,29
3	3	1	2	6	2	1

По результатам мнений экспертов, опытный образец 1 набрал наибольшую оценку – 11 баллов. При характеристике обобщенной оценки было получено, что чем ближе значение к 1, тем больше образец похож на эталон.

По результатам дегустационной оценки опытных образцов творожного продукта с семенами тыквы было принято решение проанализировать два опытных образца: *образец 1* - творог с МДЖ 5 % с семенами тыквы; *образец 2* - творог мягкий с МДЖ 5,5% с семенами тыквы (табл. 5). По результатам исследований можно сделать вывод, что в образце 1 массовая доля жира повысилась на 1,69 %, в образце 2 - на 0,34 %, на это повлияло внесение масляной фракции измельченных семян тыквы. По итогам опыта было установлено, что массовая доля белка в опытных образцах с добавками повысилась в образце 1 на 2,22 %; в образце 2 - на 0,93 %. Также в опытных образцах незначительно увеличилась массовая доля влаги.

Таблица 5 – Физико-химические показатели образцов творожного продукта

Образец	Массовая доля, %				Кислотность, °Т
	влаги	сухого вещества	жира	белка	
<i>Без добавок</i>					
-творог 5% (контроль)	62,6±0,01	37,4±0,01	4,81±0,02	13,61±0,02	220±0,02
-творог мягкий 5,5% (контроль)	82,0±0,01	18,0±0,01	6,16±0,02	8,24±0,02	162±0,02
<i>С семенами тыквы</i>					
<i>образец 1</i> - творог 5%	71,2±0,01	28,8±0,01	6,50±0,02	15,83±0,02	160±0,02
<i>образец 2</i> - творог мягкий 5,5%	78,6±0,01	21,4±0,01	6,52±0,02	9,17±0,02	132±0,02

В ходе изучения научно-технической литературы по исследуемой теме можно сделать вывод о том, что использование растительных компонентов в молочном производстве актуально и помогает расширить ассортимент молочной продукции с сбалансированным составом. По результатам органолептической оценки эксперты выделили образец творога с семенами тыквы с массовой долей жира 5%. Внесение семян тыквы в творожный продукт незначительно повышает массовую долю влаги, но снижает титруемую кислотность. Уровень рентабельности производства творожного продукта с семенами тыквы составляет 15 %. Поэтому можно рекомендовать к внедрению - производство творожного продукта с добавлением 5% семян тыквы, как качественного, рентабельного молочного продукта, а также для расширения ассортимента кисломолочных продуктов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации".

УДК 007.063:636.5:396.644.5

Анашкина В.С., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.

Уральский государственный аграрный университет

РОЛЬ СЕНСОРНОГО АНАЛИЗА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация. На сегодняшний день конкурентоспособность продуктов питания определяют ее свойства, а также степень соответствия запросам потребителей. Для решения задачи максимального соответствия свойств продукции запросам потребителей используется сенсорный анализ продуктов питания на предприятиях пищевой промышленности. В статье приведено определение сенсорного анализа, обозначены отличия терминов «сенсорный анализ» и «органолептический анализ». Приведено определение термина «органолептическая оценка». Перечислены пробы сенсорного анализа, используемые в лабораториях: вкусовые, обонятельные, визуальные, осязательные, акустические. Приведены определения понятий эксперт-испытатель, отобранный испытатель, ознакомленный испытатель, неподготовленный испытатель. Перечислены основные методы сенсорного анализа: метод потребительской оценки, различительные методы, описательные методы. Роль сенсорного анализа продуктов питания на предприятиях пищевой промышленности заключается в определении соответствия свойств продуктов стандартам производства.

Ключевые слова: сенсорный анализ, органолептический анализ, органолептическая оценка, органолептика, пищевая промышленность

На сегодняшний день перед производителями пищевых продуктов стоят сложные задачи, решением которых служит нахождение новых подходов к качеству продукции, и, как следствие, удовлетворенности потребителей.

Между тем, качество производимой пищевой продукции является показателем того, насколько эффективно осуществляется работа предприятия, а также влияет на то, насколько конкурентоспособна продукция [4].

Для того чтобы оценить органолептические свойства пищевых продуктов, используются различные методы. Одним из таких методов оценки является сенсорный анализ продуктов питания [5].

Сенсорный анализ представляет собой качественную оценку пищевого

продукта, которая базируется на анализе ощущений органов чувств. Для оценки свойств продукта задействуются органы вкуса, обоняния, зрения и слуха, осязания, а также интерорецепции и вестибулярной рецепции.

Термин «сенсорный анализ» не синонимичен термину «органолептический анализ». Так, органолептический анализ, как и сенсорный анализ, проводится с помощью органов чувств человека, однако ограничен числом органов чувств и исследуемыми веществами [6].

Органолептической оценкой называется оценивание ответной реакции от органов чувств человека на качества исследуемого продукта. Органолептическую оценку определяют качественные и количественные методы. Вербальные описания, которые выражают качественную оценку, называются дескрипторами. Интенсивность ощущения выражается с помощью графиков или шкал [6].

В лабораторных методах используются различные пробы:

- Вкусовые, используются совместно с обонятельными;
- Обонятельные, позволяющие оценить аромат компонентов продукта;
- Визуальные, которые позволяют дать оценку внешнему состоянию продукта, его форме и цвету;
- Осязательные, которые позволяют оценить состояние внутренней консистенции продукта;
- Акустические, позволяющие произвести оценку целостности посуды.

Нормативным документом, определяющим правила проведения сенсорного анализа, является ГОСТ ISO 6658-2016 [3].

При проведении сенсорного анализа необходимо, чтобы освещение было естественным, солнечным. Это обусловлено тем, что наибольший вклад в формирование впечатления о продукте вносит визуальное его восприятие.

Однако необходимо отметить, что спектр естественного освещения может значительно варьироваться во времени. Поэтому использование искусственного освещения способствует получению более репрезентативных результатов.

Испытателем называется человек, участвующий в проведении сенсорного анализа. Испытатели, участвующие в проведении сенсорного анализа на предприятии, должны пройти предварительную подготовку. Кроме того, важно регулярно проводить тренировки для совершенствования используемых методов оценки.

Существует классификация испытателей:

- Эксперт-испытатель – это лицо, для которого характерна высокая сенсорная чувствительность. Результаты проведения сенсорного анализа экспертом-испытателем отличаются достоверностью и репрезентативностью. Данным испытателем может являться лицо, нанятое руководством компании.

- Отобранным испытателем называется человек, участвующий в сенсорном анализе при учете его индивидуальной сенсорной чувствительности.

- Ознакомленным испытателем является человек, ранее участвовавший в проведении сенсорного анализа продуктов питания.

- Неподготовленный испытатель – это участник, который был выбран без

учета каких-либо параметров [1].

Важным подготовительным этапом в проведении сенсорного анализа является правильный выбор метода статистической обработки результатов. Особенное значение правильно отобранный метод статистической обработки имеет в случаях, когда производится несколько проб.

На достоверность результатов сенсорного анализа оказывает влияние квалификация членов комиссии. Форма протокола выбирается с учетом вида продукции, которая проходит тестирование.

Для тестирования используется емкость из стекла или керамики, а также одноразовая пластиковая посуда. Необходимо избегать попадания в посуду химических веществ. Промывка посуды осуществляется моющими средствами без запаха и цвета.

Сенсорный анализ осуществляется в специальных лабораториях. Каждый испытатель выполняет сенсорный анализ продуктов в специально отведенных зонах. Необходимо поддержание в лаборатории комфортной температуры. Лаборатории должны быть оснащены системой кондиционирования и звукоизоляцией [7].

Цвет стен, потолка и мебели в лаборатории должен быть светлым, иметь спокойные тона.

Необходимо, чтобы рабочие зоны были оборудованы электроприборами.

Не допускается обмен мнениями у испытателей. Испытателями не могут являться лица, имеющие нервные расстройства, простудные или иные заболевания. Перед проведением проб испытателей просят воздержаться от употребления ряда продуктов и курения табака.

Важное значение имеет время проведения испытаний. При расписании проведения тестирования учитывается стандартное время приемов пищи. Наиболее оптимальным временем для проведения проб является утро или полдень.

При интерпретации результатов учитываются подготовленность испытателей и используемый метод.

Выделяют следующие методы сенсорного анализа:

- Метод потребительской оценки. Данный метод используется для проверки реакции потребителей на новые виды образца продукта, изготовленного по новой технологии ли

содержащего в рецептуре новые ингредиенты. Суть данного метода заключается в заполнении испытателями таблиц.

- Различительные методы. Методы данной группы используются в ситуациях, когда существует необходимость оценки отличий органолептических свойств нескольких продуктов, а также произвести оценку интенсивности определенного продукта.

- Описательные методы. В основании данных методов лежит вербальное описание органолептических свойств продукции [9].

В Таблице 1 приведены словесные определения по 5-балльной шкале на вкус (коэффициент значимости 3).

Таблица 1. Словесные определения по 5-балльной шкале на вкус (коэффициент значимости 3).

Оценка показателя по 5-балльной шкале	Оценка показателя по 100-балльной шкале	Словесное описание показателя по 5-балльной шкале
5	15	Интенсивно выраженный, характерен для данного вида продуктов
4	13	Ярко выраженный, характерен для данного вида продуктов
3	8	Умеренно выраженный, характерен для данного вида продуктов
2	6	Слегка кислый
1	2	Резко кислый, неприятный

Основной целью проведения сенсорного анализа является оценить, насколько органолептические свойства продукта соответствуют стандартам качества. Однако сенсорный анализ продуктов питания позволяет решать различные задачи, стоящие на предприятиях пищевой промышленности. Так, использование сенсорного анализа способствует повышению качества производимой продукции. Проведение сенсорного анализа также способствует внедрению новой рецептуры и технологии приготовления продуктов. Сенсорный анализ позволяет производить продукты, соответствующие запросам потребителей [10].

Сенсорный анализ также способен повысить конкурентоспособность продукции. Ввиду этого свойства проведение сенсорного анализа востребовано и в других отраслевых науках, например, в маркетинге.

Применение сенсорного анализа позволяет обнаруживать несоответствие продукции стандартам на различных этапах ее изготовления. Согласно результатам сенсорного анализа может быть проведена отбраковка продукции [8].

Таким образом, проведение сенсорного анализа имеет важное значение в процессе производства продукта. Сенсорный анализ позволяет производить качественную и конкурентоспособную продукцию, характеристики которой максимально приближены запросам потребителей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беркетова Л.В. Применение сенсорного анализа в работе предприятия по производству продуктов питания / Л.В. Беркетова, В.И. Перов // Вестник ВГУИТ, 2018. – №1 (75). – С. 146–150
2. Голуб О.В. Дегустационный анализ: курс лекций / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. / О.В. Голуб // Кемерово,

2003. – 119 с. – С. 4–5

3. ГОСТ ISO 6658-2016.

4. Роль сенсорного анализа в потребительской оценке продуктов питания / В.А. Матисон[и др.] // Пищевая промышленность, 2014. – №2. – С. 60–62

5. Родина Т.Г. Сенсорный анализ как составляющая товарной экспертизы пищевых продуктов / Т.Г. Родина // Международная торговля и торговая политика, 2015. – №1 (1). – С. 83–95

6. Смирнова Е.А. Органолептический анализ: термины и определения / Е.А. Смирнова, Л.В. Беркетова, И.М. Скурихин // М., 2005 г. – 29 с. – С. 3

7. Тихомиров А.А. Сенсорный контроль качества сырья и упаковки на пищевых предприятиях / А.А. Тихомиров // Пищевая промышленность, 2016. – №7. – С. 18–20

8. Чугунова О.В. Научный обзор: сенсорный анализ и его значение в оценке качества и безопасности пищевых продуктов / О.В. Чугунова // Научное обозрение. Технические науки, 2016. – № 3. – С. 118–129

9. Чугунова О. В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами [Текст] : [монография] / О. В. Чугунова, Н. В. Заворохина ; М-во образования и науки РФ, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010. – 148 с. – Библиогр.: с. 129–140

10. Lyon D.H. Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control. / D.H. Lyon, M.A. Francombe, T.A. Hasdell // Springer Science & Business Media, 2012. – 131 p. URL: <https://books.google.ru/books?isbn=146151999> (Дата обращения:08.03.22)

УДК 633.521

Базаркин Р.В., Коник Н.В.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова

ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматривается понятие импортозамещения, рассматривается текущая обстановка на российском рынке и его зависимость от зарубежной продукции. Выделяются основные проблемы и тенденции импортозамещения в России.

Ключевые слова: импортозамещение, технологическая независимость, проблемы импортозамещения.

В Российской Федерации отсутствует понятие импортозамещения в принятых и действующих на данный момент нормативно правовых актах. Импортозамещение – это замещение товаров, ввозимых в страну из иностранных стран, товарами, производимыми на территории этой страны [1].

Так же вместо термина «импортозамещение» используется понятие «технологическая независимость», которое было предложено Заместителем председателя Совета Безопасности Российской Федерации Д.А. Медведевым на пленарном заседании форума партии Единой России «Предпринимательство в новой экономической реальности» [2].

Говоря об актуальности стоит выделить несколько факторов. Россия находится в напряжённой геополитической обстановке с 2014 года, после присоединения республики Крым и города Федерального значения Севастополя, тогда на Российскую Федерацию были наложены санкции иностранных государств, ограничивающие возможность свободно вести торговлю на мировом рынке. На начало июля 2022 года геополитическая обстановка обострена ещё больше из-за событий, происходящих на Украине. Мировое сообщество наложило огромное количество санкций на Россию, а также стоит отметить и тот факт, что распространение Covid-19 повлияло на целостность и порядок логистических цепочек с рядом иностранных государств, потому вопрос импортозамещения, как фактор роста отечественного производства, в текущих реалиях - очень актуален [3].

К основным направлениям, которым стоит уделить внимание относят:

- Автомобилестроение. Именно это направление сейчас имеет основное значение, прекращена поставка не только новых автомобилей, производство машин, но и отсутствие деталей для тех машин, которые эксплуатируются в России.

В связи проблемами с поставками иностранных компонентов автобренды России были вынуждены остановить производство или же существенно снизить объемы.

В частности, из-за появившихся перебоев в работе завода, АвтоВАЗ был вынужден отправить сотрудников в плановый корпоративный отпуск, а затем по окончании отпуска перевести работу предприятия на 4-х дневный рабочий режим. Для оптимизации производства обсуждается переход на выпуск отдельных моделей автомобилей с механической коробкой передач. Стоит отметить, что существенной проблемой стало то, что большая часть электроники для автомобилей АвтоВАЗа закупалась через компанию Bosch, которая, в связи с последними событиями, ушла с Российского рынка. Для примера, на рисунке 1 отображена инфографика о наличии импортных деталей в автомобиле Lada Vesta.

В настоящий момент для каждой выпущенной в России модели можно узнать уровень локализации. Каждая технологическая операция оценивается в определенное количество баллов. Максимальное количество баллов составляет 8800 (система введена постановлением правительства от 25 мая 2019 года). Например, за сварку кузова можно получить 400 баллов, окраска кузова дает еще 500, штамповка деталей кузова — до 300 баллов, использование российского металла — 200 баллов и так далее [4].

- Химическая промышленность, в которой основной проблемой является получение качественных компонентов для синтетических клеевых основ.

- Авиастроение. Проблемы в данной отрасли схожи с автомобилестроением.

- Туризм. Во-первых, сложности с авиасообщением, во-вторых, уход мировых сервисов поиска и бронирования отелей. Но, стоит отметить, что на июль 2022 в России разработаны прототипы известных сайтов и платформ, которые были удобны для туристов в поиске мест для проживания.

- Производство картона. В первую очередь из него делают различные виды тары. И только 20% всех потребностей покрывают российские производители.

- Отечественные микрочипы. В первую очередь – для банковских, транспортных, социальных карт. В них использовались голландские чипы, и теперь отрасль нуждается в новых поставщиках.

Перечень ключевых отраслей для импортозамещения постоянно расширяется. И есть вероятность, что, спустя 5-7 лет, у России будет достаточно ресурсов для замены большей части импортных товаров.

Условия, в которых оказались отрасли экономики, производства и технологии России «наталкивают» на активное развитие собственных технологий. Возможно, что через 5-7 лет в России будет достаточное количество ресурсов, которых будет достаточно для полного отказа от импортных товаров и технологий. Предполагаем, что каждый год будут проводиться исследования определенных отраслей, которые страдают в данный момент с выявлением тех «точек», развивающихся менее результативно и эффективно [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Медведев предложил новое название для импортозамещения [Электронный ресурс] // www.rbc.ru [Электронный ресурс] : [Сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/26/05/2022/628fa9b49a7947dbd44f440b> (дата обращения: 28.06.2022). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Новиков Андрей Борисович, Рагозина Наталья Александровна Понятие и правовое обеспечение импортозамещения в Российской Федерации // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2016. №3 (59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-pravovoe-obespechenie-importozamescheniya-v-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 05.07.2022).

3. Ожегова Л.А., Сикач К.Ю., Ожегов А.Ю. Воссоединение Крыма с Россией: причины и геополитические последствия // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vossoedinenie-kryma-s-rossiey-prichiny-i-geopoliticheskie-posledstviya> (дата обращения: 04.07.2022).

4. Остановился даже АвтоВАЗ. Каких деталей не хватает и что будет дальше [Электронный ресурс] // www.autonews.ru [Электронный ресурс] : [Сайт]. – URL: <https://www.autonews.ru/news/6242e8749a79476479353aa5> (дата обращения: 28.06.2022). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Прядко Игорь Петрович, Веденеев Дмитрий Андреевич Импортозамещение в строительной отрасли и сфере промышленного производства: по материалам социологического опроса // Строительство: наука и образование. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-v-stroitelnoy-otrasli-i-sfere-promyshlennogo-proizvodstva-po-materialam-sotsiologicheskogo-oprosa> (дата обращения: 07.07.2022).

УДК 631.3.02

Богатырев С.А., Петров К.А., Луконин Н.А., Безучев А.А.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕМЕХОВ

Аннотация. В статье рассматривается экономическая целесообразность и эффективность применения в сельском хозяйстве восстановленных дополнительной ремонтной деталью лемехов с долотом. Проведено сравнение ресурсных, эксплуатационных и ценовых показателей опытных лемехов в сравнении с серийными аналогами. Предложена оригинальная треугольная форма долота, изготовленного из пружинной стали.

Ключевые слова: изношенность лемеха, долото, восстановление, дополнительная ремонтная деталь, экономический эффект.

Для повышения экономической эффективности применения в сельском хозяйстве плугов, оснащенных лемехами с упрочненным долотом оригинальной формы необходимо рассчитать экономический эффект от их использования [1].

Для этого необходимо сравнить ресурсные, эксплуатационные и ценовые показатели опытных лемехов в сравнении с серийными аналогами и, соответственно, рассчитать величину годового экономического эффекта.

В современных рыночных условиях годовой экономический эффект \mathcal{E}_r от использования восстановленного при ремонте плуга лемеха в сфере сельскохозяйственного производства должен определяться зависимостью:

$$\mathcal{E}_r = \frac{C_1 + I_1}{T_1} - \frac{C_2 + I_2}{T_2} - (C_1 - C_2) \frac{\alpha}{100} \quad (1)$$

где C_1 , C_2 и T_1 , T_2 – цены и сроки службы, соответственно, серийного и

восстановленного лемеха, руб. и год;

I_1, I_2 – издержки за срок службы, связанные с использованием комплекта серийных и восстановленных лемехов (затраты на разборочно-сборочные работы при замене деталей, транспортные расходы, затраты на ремонт, заточку, восстановление деталей, стоимость металла для изготовления нового долота.), руб.;

α – процентная ставка в расчете на срок ($T_2 - T_1$), учитывающая оборачиваемость вложенных дополнительных средств (равна примерно ставке рефинансирования ЦБ РФ либо годовой инфляции в пересчете на разницу сроков службы деталей);

Цена восстановленной детали складывается из себестоимости и плановой прибыли [2]. В свою очередь прибыль составляет для ремонтных предприятий примерно 20...25% от себестоимости изготовления.

Себестоимость восстановления лемеха складывается из себестоимости его изготовления, которая приближена к себестоимости изготовления серийной детали [3], либо превышает её на 15-20%.

Технические и экономические данные процесса восстановления лемеха плуга дополнительной ремонтной деталью приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Техничко-экономические данные для расчета себестоимости восстановления лемеха дополнительной ремонтной деталью - долотом

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Основное время изготовления долота	мин	8
Штучное время изготовления долота	мин	15
Энергоемкость процесса восстановления	кВт·ч/шт	2
Усредненная стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	руб.	5
Коэффициент потерь	-	1,1
Расход электродов	г/шт	200
Стоимость электродов	руб/кг	1200
Расход дополнительных материалов: пластина из рессорной стали	м ³ /шт	0,008
Цена дополнительных материалов: пластина из рессорной стали	руб/м ³	110

Стоимость оборудования	тыс.руб	300
Площадь, занимаемая одной установкой	м ²	12
Процент годовых амортизационных отчислений на реновацию оборудования	%	8

Приведем калькуляцию сметной стоимости затрат на изготовление и установку треугольного долота на лезвие изношенного лемеха плуга (таблица 2).

Таблица 2 – Калькуляция сметной стоимости затрат на восстановление изношенного лезвия лемеха плуга

Статьи затрат	Стоимость затрат, руб.
Основная заработная плата производственных рабочих в пересчете на 1 деталь	25
Дополнительная заработная плата (10% от основной заработной платы)	2,5
Отчисления в социальные фонды (ЕСН, 30,2%)	8,3
Накладные расходы и заработная плата обслуживающего персонала, затраты на содержание помещений и др.: 100% от основной заработной платы	25
Расходы на материалы: сталь 65Г	41,5
Электроды	100
Расходы на электроэнергию	10,5
Расходы на амортизацию оборудования и производственных площадей	20
Расходы на крепеж: болты лемешные	250
Итого:	482,8

Как видно из таблицы 2, с учетом затрат на установку долота лемеха плуга общая стоимость восстановления лемеха по разработанной ресурсосберегающей технологии составит ориентировочно 482,8 рубля.

Расчетные цены разработанных лемехов плугов с треугольным долотом в сравнении с серийными изделиями аналогичного назначения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчетные цены на опытные лемеха и долота, руб./шт

Наименование рабочего органа	Цена стали, руб	Себестоимость изготовления	Суммарная плановая прибыль (~20%)	Цена для опытного и мелкосерийного производства
Лемех с разработанным накладным сменным треугольным долотом	41,5	482,8	117,2	680
Серийный лемех				1018 (по прейскуранту)

Величина годового экономического эффекта от использования разработанных лемехов рассчитывалась по формуле (1).

Для лемехов издержки связаны с заменой изношенного рабочего органа на новый [4]. При этом, учитываются затраты на разборочно-сборочные работы, замену крепежных болтов, транспортные расходы. Все издержки определяются в расчете на 1 заменяемый лемех.

Необходимые для расчета годового экономического эффекта данные по ресурсам и срокам службы сравниваемых серийных и опытных лемехов взяты из результатов проведенных эксплуатационных испытаний в УНПО «Поволжье» Саратовского ГАУ [5].

Для примера приведем расчет годового экономического эффекта от использования в плуге ПЛН-3 опытных разработанных лемехов с треугольным долотом.

Исходные данные: $C_1 = 680$ руб. с учетом стоимости дополнительного долота; $C_2 = 1018$ руб.

В издержки включены затраты на замену лемеха плуга после выработки ресурса: $I_1 = I_2 = 50$ руб. Срок службы лемеха составляет 1 сезон. Ставка рефинансирования 8,5% (данные для расчета приведены на февраль 2022 года).

Величина годового экономического эффекта от использования комплекта разработанных лемехов на один рабочий орган составит 311 руб. в год.

Учитывая, что при расчете не учитывается повышенное качество выполнения технологической операции обработки почвы, имеющее место при использовании новых лемехов с долотом треугольной формы и возможности их двойной переустановки при затуплении [6], можно считать приведенное в статье значение экономического эффекта минимальным. В этом заключается резерв повышения эффективности предлагаемой технологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богатырев С.А. Обоснование применения ресурсосберегающих технологий при изготовлении и восстановлении стальных металлоемких

деталей / В сборнике: Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники. Материалы Международного научно-технического семинара имени В.В. Михайлова. 2019. С. 76-80.

2. Бледных В.В. Устройство, расчет и проектирование почвообрабатывающих орудий: Учебное пособие / ЧГАА. Челябинск, 2010. 214 с.

3. Доценко А.Е. Совершенствование технологического процесса глубокой обработки почвы за счет разработки комбинированного рабочего органа. Диссертация кандидата технических наук. – Волгоград, 2017. – 166 с.

4. Лысенко Т.М., Скворцова А.В. Табличный процессор Excel: Учебное пособие. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2013. - 67 с.

5. Луконин Н.А. Целесообразность восстановления лемеха дополнительной ремонтной деталью / в сборнике XXXIV Международного научно-технического семинара имени В.В. Михайлова. Выпуск 34. С. 187.

6. Луконин Н.А., Воротников И. Л., Богатырев С. А. Лемех плужного корпуса с оборотным долотом. - Патент на полезную модель №205525 U1, Опубл. 19.07.2021. Бюл. №20. 5 с.

УДК 631.95:574.2

Болотова О. И.

ФГБНУ Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы, г. Саратов

ВЛИЯНИЕ БОРОРГАНИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Аннотация. В статье рассмотрено влияние обработки растений кукурузы борорганическим гуминовым удобрением как фактор применения в промышленности «зелёной химии» и последующее воздействие этого препарата на качество зерна кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, урожайность, борсодержащий препарат, стимулятор роста, зеленая химия

В современном мире трудно, практически невозможно, в течение длительного периода добиваться стабильного и высококачественного урожая, не используя при этом всевозможных техникохимических приемов. Основным таким приемом является внесение минеральных и органических удобрений. Стоит отметить, что особо выделяются определенные виды растений. Например, кукуруза, которая выносит из почвы огромное количество органических веществ – около 35 кг азота и калия, до 13 кг фосфора и их соединений. При этом необходимо помнить, что данная культура является по показателю урожайности лидером среди зерновых культур, при этом уступая

лишь пшенице и рису по площади посева.

Особо интересна данная культура с точки зрения растущей в последнее время интереса к «безглютеновой продукции». Основой любого правильного питания является диета. Однако, человеку, имеющему особую чувствительность к такому органическому соединению, как глютен, приходится отказываться от важных компонентов пищи. При этом определенные растения относятся к разряду растений с низким содержанием глютена, либо вовсе не содержащих его. Кукуруза относится к их числу.

Таким образом, мы можем говорить о кукурузе как о распространённой сельскохозяйственной культуре, имеющей особое, вызывающее в настоящее время, повышенный интерес, отличие и значение.

Однако, как было сказано выше, возделывание кукурузы требует внесения больших доз удобрений. Это способно снизить экологическую составляющую возделывания этого растения. Но тут на помощь приходит еще один современный термин – «зелёная химия».

В сельском хозяйстве зелёная химия сегодня играет далеко не последнюю роль. Если разобраться, её принципы использовались в агрономии достаточно давно – например, использование силоса, перегноя в качестве удобрений, севообороты и иные примеры. Но сегодня можно говорить о научно обоснованном применении принципов «зелёной химии» в агропроизводстве. Современная промышленность уже поставила «на конвейер» производство природных удобрений и стимуляторов роста – эти вещества не только полностью безопасны для почв, но и оказывая влияние на рост и развитие растений, способны снижать содержание в них вредных веществ – например таких, как тяжелые металлы. Такая особенность данных препаратов особенно интересна как с точки зрения сельскохозяйственного применения, так и с точки зрения медицины. Ведь если можно снизить потребление растениями вредных веществ из почвы и атмосферы, то возможно есть способы снижения непосредственно органических веществ, синтезирующихся в растениях, но способные оказывать негативное воздействие на здоровье человека.

Использование в качестве таких препаратов стимуляторов роста на основе гумина и гуминовых кислот, которые являются естественными органическими веществами с добавленными в их состав жизненно необходимыми микроэлементами, находящимися в усваиваемой растениями форме, в необходимом количестве следует представлять в качестве частного случая вышеуказанного эколого-химического направления.

Определившись с основным элементом регулятора роста – гуминовой кислотой, необходимо решить вопрос с основным микроэлементом. В этом случае выбор был сделан в сторону бора – элемента, требующегося растениям в течение всего периода роста и развития, оказывающего влияние на развитие корневой системы, регулирующего общее развитие растения. С точки зрения биохимии бор необходим для образования углеводов в следствии чего форсируется образование белка и крахмала в растениях.

Исходя из вышесказанного, выбор препарата Борогум-М –

специализированного иммуностимулятора роста растений кукурузы, при использовании которого наблюдается активизация развития корневой системы и надземной части растения, в зависимости от сроков и фазы роста в момент обработки препаратом, следует считать обоснованным по многим причинам.

В целях системного изучения воздействия этого препарата нами производилась обработка им семян перед посевом, а также применение его в течение вегетации.

Цель нашего исследования было определить воздействие данного препарата на биохимический состав зерен кукурузы по многим параметрам, но особенно нас интересовали такие показатели, как содержание протеина и клетчатки.

Анализируя данные, полученные по результатам опыта, можно сделать выводы, что применение препарата Борогум-М приводит к изменению биохимического состава зерна кукурузы.

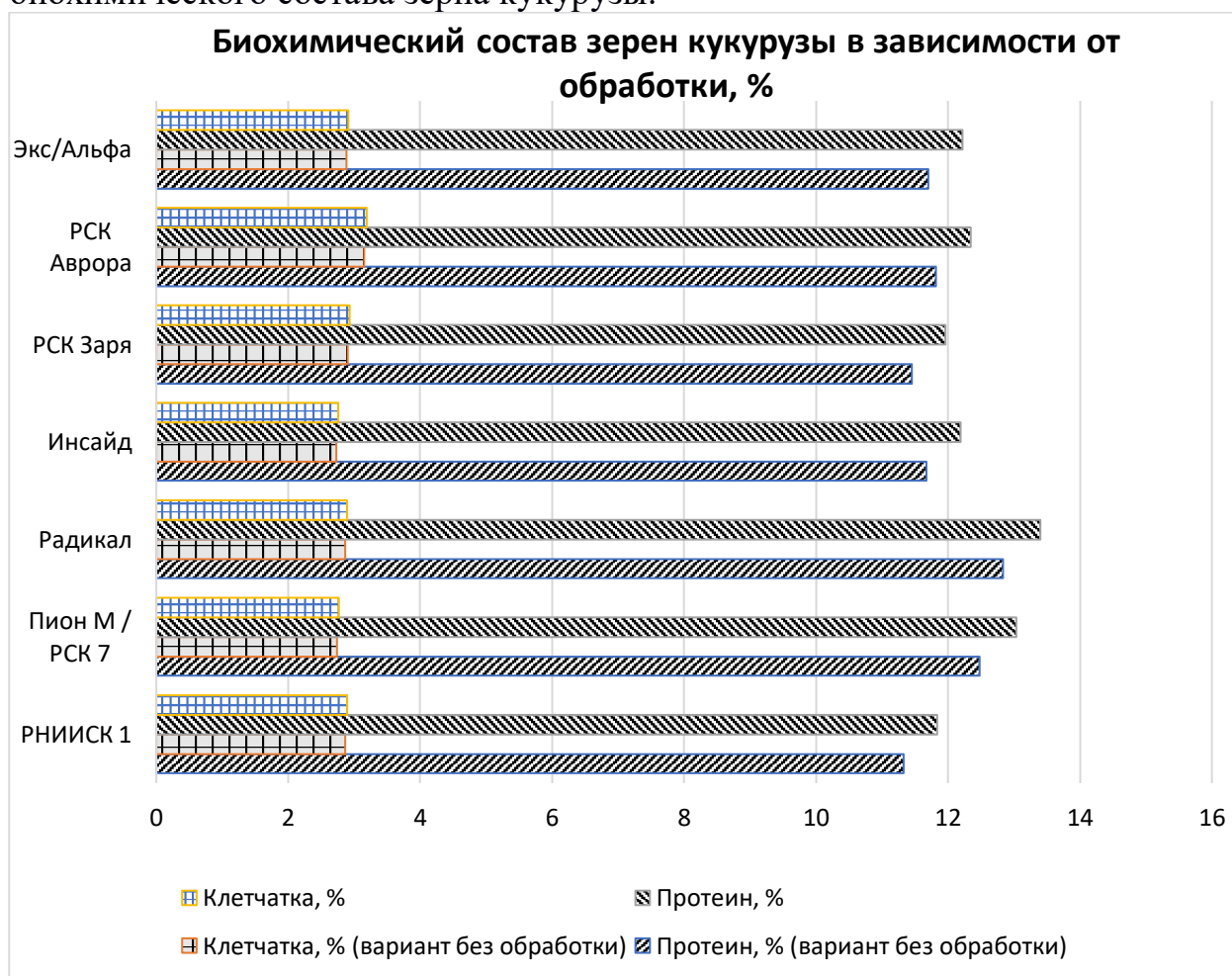


Рисунок 1 — Биохимический состав зерна кукурузы при использовании препарата Борогум М, %

Анализируя результаты, полученные в ходе опыта следует отметить, что все 6 сортообразцов кукурузы, используемые в работе, положительно откликнулись на применение изучаемого препарата. При этом, средняя

прибавка содержания протеина в зерне кукурузы составило около 4% в то время, как содержание клетчатки возросло менее, чем на 1%.

Следует при этом отметить следующее: применение принципов развивающейся «зелёной химии» способно повысить качество урожая сельскохозяйственных культур, без снижения их экологичности. Следует и далее изучать влияние природных стимуляторов роста на качество зерна сельскохозяйственных растений, особенно относящихся к «безглютенной» группе растений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алферова Н. А. Зеленая химия и тенденция ее развития / Н. А. Алферова, А. М. Минакова, Ю. М. Аверина и др. // Успехи в химии и химической технологии. — 2017 — Том XXXI — №15 — С.84-85

2. Петрова, М. В. Влияние обработки семян протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями на урожайность кукурузы / М. В. Петрова, Д. В. Ломовской // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве : Школа молодых ученых по эколого-генетическим основам Северного растениеводства в рамках Международной научно-практической конференции, Киров, 02–03 апреля 2015 года. – Киров: Зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, 2015. – С. 422-425.

3. Anastas, P. T. Green Chemistry: Theory and Practice / P. T. Anastas, J. C. Warner // Oxford University Press, New York. — 1998. — P. 30.

УДК 338.432.5

Войтюк М.М.¹, Войтюк В.А., Маринченко Т.Е.²

НПЦ «Гипронисельхоз», г. Москва¹

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский²

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ МАЛОГО БИЗНЕСА

Аннотация. Развитая инфраструктура малого агробизнеса обеспечивает занятость, инновационное развитие решает социальные проблемы на селе. Целью исследования является выявление проблем инфраструктурного развития и поиск их решения. Применялись методы обобщения, экономико-математического моделирования, статистического, функционального анализа, материалом исследования послужили данные Минэкономразвития России, Росстата, отчетность Минсельхоза России и другие источники.

Ключевые слова: АПК; малый бизнес; инфраструктура; развитие; механизм.

Существует экономическое обоснование развития инфраструктуры малого агробизнеса. Обладая гибкостью и мобильностью, инфраструктура малого агробизнеса способна заполнить пустующие экономические ниши и предоставить эффективные инфраструктурные услуги не только малому, крупному бизнесу, а также населению и обеспечить развитие сельских территорий [1].

Основной проблемой развития инфраструктуры малого агробизнеса является отсутствие эффективных организационных механизмов ее развития. При этом функции инфраструктурного развития распределены между различными министерствами и ведомствами, что приводит к неэффективности механизмов развития и требуют корректировки на различных уровнях управления [2, 3]. Это подтверждается целями национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» и его задачами, связанными с поиском и разработкой эффективных организационных механизмов развития инфраструктуры малого бизнеса.

Методология исследования основана на системном подходе и включает комплекс методов, в том числе: метод обобщения, экономико-математического моделирования, статистического, функционального анализа. Эмпирической основой анализа служили данные Минэкономразвития России, Росстата, отчетность Минсельхоза России, региональные службы статистики по Калужской области.

Для того чтобы разработать новые механизмы развития инфраструктуры, необходимо определить ее сущность. В традиционном понимании инфраструктура малого агробизнеса представляет собой подсистему объектов аграрной отрасли, производящих услуги производственного и социального характера. Инфраструктура сама не создает прибавочной стоимости, но обеспечивает производственные процессы, где создается прибавочная стоимость, формирует жизненно важные условия для работников малого агробизнеса и в целом сельского сообщества. При этом оказывает различные услуги для создания благоприятных условий деятельности и эффективного воспроизводства малого агробизнеса, в том числе в части реализации функций имущественной, финансовой, консультационной, информационной, правовой, инновационной, социальной и экспортной поддержки, которые осуществляются по запросу предприятий малого бизнеса в рамках полномочий объектов инфраструктуры [4].

В настоящее время, как доказывает практика, целесообразно дополнить перечень форм инфраструктурных услуг институтом «коммерческие закупки», финансовую услугу переименовать в «финансово-гарантийную», поскольку для малого агробизнеса, в условиях нехватки собственных средств, приобретает значение получение гарантий по кредитам и займам. Повышает эффективность инфраструктурной услуги кластерная организация объектов инфраструктуры, способствующая концентрации ресурсов и их целенаправленности на решение сложных задач малого агробизнеса [5].

Несмотря на то, что в развитии малого агробизнеса за последнее десятилетие наблюдается положительная динамика, все еще существует множество проблем с развитием инфраструктуры, ограничивающих темпы роста малого агробизнеса [2, 6, 7]. Для определения этих проблем был задействован функционально-интеграционный подход, который позволил интегрировать функции инфраструктуры малого агробизнеса в группы с целью концентрации ресурсов на решение крупных задач и эффективного выполнения задач инфраструктурных услуг.

Разобщенность и несбалансированность в формировании инфраструктуры, неэффективность оказания инфраструктурных услуг объясняется отсутствием четкой государственной политики развития инфраструктуры малого бизнеса в аграрной отрасли; недостатком объектов инфраструктуры, особенно на удаленных сельских территориях; отсутствием единого органа координации формирования и развития инфраструктуры и сбалансированности в оказании инфраструктурных услуг.

Для решения этих проблем определены главные задачи, решение которых обеспечит развития инфраструктуры и повысит управляемость инфраструктурных услуг для малого агробизнеса. Решение этих задач возможно при создании единого центра развития инфраструктуры на различных уровнях управления аграрной отраслью сформированием цифровой платформы по предоставлению инфраструктурных услуг малому аграрному бизнесу с использованием технологий SOA (service-oriented architecture).

В настоящее время в АПК не существует единого органа, который осуществляет координирующие функции развития инфраструктуры. Такие функции вменены различным министерствам и ведомствам, что сдерживает координацию их действий в части развития инфраструктуры. Обостряет проблему разные цели и задачи этих структур, что не способствует объединению стратегических и тактических целей по инфраструктурному обустройству и оказанию услуг инфраструктурой малому аграрному бизнесу [8]. Решить вышеуказанные проблемы возможно при создании единого отраслевого центра развития инфраструктуры.

Основной целью этого центра является координация развития инфраструктуры, а функциями: анализ имеющейся инфраструктуры и определение проблем в ее развитии; выявление оптимальной структуры и состава объектов; разработка стратегических планов развития и поддержка государственно-частного партнерства при строительстве; актуализация нормативных документов по развитию; методическое обеспечение по стандартизации услуг; информационно-консультационное обслуживание малого агробизнеса по решению проблем развития инфраструктуры.

Создание такого Центра является важной частью организационного механизма развития инфраструктуры малого агробизнеса. Опыт малого агробизнеса США, Японии, Великобритании, стран ЕС и других зарубежных стран доказывает, что добиться больших успехов в развитии инфраструктуры бизнес-структурам удалось при создании специальных институтов

инфраструктурного развития [9], это положение нашло отражение в разработанной дорожной карте «Устойчивый рост несырьевого сектора экономики России» [10]. Для реализации своих функций центру целесообразно в свой состав включить структуры по основным направлениям развития инфраструктуры и инфраструктурной поддержки: отдел по организационно-техническому развитию, нормативно-правовому и финансово-экономическому сопровождению, информационно-консалтинговому обеспечению и т.д.

В контексте перехода АПК к цифровой экономике формирование ядра и архитектуры цифровой платформы развития инфраструктуры является предпосылкой для реализации концепции ее развития. Ядром цифровой платформы должны стать основные элементы, обеспечивающие работу платформы, ее функции и интерфейс, необходимые для ее развития и создания приложений для различных групп участников.

Основное предназначение единой цифровой платформы заключается в обеспечении сервисов и технической поддержке действующих информационных систем по развитию инфраструктуры малого бизнеса и разработке новых сервисов, включающих авторизацию пользователей, централизованные вводы данных, обеспечение справочной информацией, доведение данных до статуса юридической значимости.

Обязательным условием создания единого центра развития инфраструктуры для малого агробизнеса является выполнение первичных операций, в том числе:

анализ правовой основы взаимодействия всех участников цифрового пространства и подготовка рекомендаций по их внедрению в центр;

исследование функциональных особенностей потенциальных участников цифрового пространства и оцифровка их данных;

формирование обмена информацией и координация взаимодействия участников; разработка технических соглашений и стандартов по обмену информацией.

Технологическая модификация PaaS рассматривается как способ предоставления всем участникам платформы готовых программной среды и инструментов ее тонкой настройки. Элементами PaaS являются оборудование, операционные системы, СУБД, инструменты тестирования и разработки, включающие цифровые сервисы, обеспечивающие реализацию всех функций. Технология PaaS основана на подходе сервис-ориентированной архитектуры (SOA), которая способна интегрировать различные приложения с максимальной гибкостью. и позволяет построить ИТ- инфраструктуру цифровой платформы таким образом, что увязываются в единое целое слабо связанные компоненты, оснащённые интерфейсами для взаимодействия по стандартным протоколам. Программный комплекс, разработанный по сервис-ориентированной архитектуре, как правило, реализуется как набор веб-сервисов, взаимодействующих с известными стандартными протоколами (SOAP, WSDL, и др.) и каждый веб-сервис обеспечивает выполнение бизнес-функции [11, 12]. Таким образом, предлагаемая цифровая платформа будет

обеспечивать интероперабельность, в том числе рациональные и открытые отношения для всех участников в их деятельности и ИТ сфере.

Цифровую платформу необходимо объединить с Единой системой идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме (ЕСИА), Единой системой межведомственного электронного взаимодействия, Национальной системой управления данными (НСУД) и прочими информационными системами, выполняющими поддержку инфраструктурного развития аграрного бизнеса с целью обеспечения доступа к статданным, информационно-аналитическим материалам исследования инфраструктуры малого агробизнеса и готовым бизнес-решениям и бизнес-планам.

Результатом функционирования единой цифровой платформы станет: эффективное взаимодействие со всеми участниками посредством единой точки доступа, сокращение бюрократических барьеров, снижение расходов на приобретение информационных технологий, повышение качества данных аналитики.

Новым в организационном механизме является взаимодействия всех участников процесса развития инфраструктуры малого агробизнеса на базе единого центра, цифровой платформы и информационных технологий, адаптированных к особенностям инфраструктурной деятельности малого агробизнеса., а так же то, что единый центр и его региональная сеть будут находиться в подчинении Минсельхоза России и реализовывать задачи отрасли по инфраструктурному развитию малого агробизнеса. Положительным результатом выполнения новых организационных механизмов развития инфраструктуры малого агробизнеса должно стать развитие инфраструктуры, полностью удовлетворяющей потребности малого бизнеса отрасли и развития сельских территорий и увеличение интегрированного индекса инфраструктурной поддержки малого бизнеса, а также: повышение качества инфраструктурных услуг, создание единой цифровой платформы организации и управление развитием инфраструктуры посредством взаимодействия заинтересованных участников процесса под контролем Единого центра, реализующего комплексные задачи, стоящие перед агропромышленным комплексом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зволинский В.П. Стратегия формирования агроресурсной кооперации // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 1. С. 44-45.
2. Kuznetsova NA et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 677 022043 DOI: 10.1088/1755-1315/677/2/022043.
3. Нургалиева А.А. и др. Формирование и развитие социальной инфраструктуры // Велес. 2016. № 32-3 (3). С. 28-33.

4. Войтюк М.М. Формирование региональной стратегии развития инфраструктуры сельских территорий. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011.- 268 с.

5. Шарипов С.А. Личные подсобные хозяйства и малый аграрный бизнес нуждаются в государственной поддержке //Продовольственная политика и безопасность. 2020. Т. 7. № 1. С. 59-70.

6. Voytyuk M et al. // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 2021. 677 p 022083 DOI: 10.1088/1755-1315/677/2/022083.10/

7. Стукач В.Ф. и др. Инфраструктура: рыночные институты, социальная сфера села, производство. Омск, 2015. – 276 с.

8. Алексеева Н.В. Специфика развития малых форм агробизнеса / В сборнике: Организационно-экономический механизм инновационного развития агропромышленного комплекса. Воронеж, 2014. С. 251-254.

9. Маркова А.Л. Инновационные преобразования в развитии сельских территорий / Организационно-экономический механизм инновационного развития агропромышленного комплекса. Воронеж, 2014. С. 188-192.

10. Стукач В.Ф., Якубенко М.Н. Развитие инфраструктуры, обслуживающей личные подсобные хозяйства населения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. № 4 (16). С. 134-137.

11. Marinchenko T.E. Transformation of the service sector as part of the agribusiness digitalization // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 2021. 2022. 988 (3)/ С. 042007.

12. Линьков В.В. Факторы сельскохозяйственной деятельности личных подсобных хозяйств населения приусадебного типа // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2018. № 4-2 (30). С. 117-129.

УДК 632.91

Волков А.И., Степанов А.С., Шабалин Р.А.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ БИОАГРОЦЕНОЗОВ – ЗАЛОГ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ*

Аннотация: Изучены основные мероприятия за контролем фитосанитарного состояния в агроценозах важнейших продовольственных культур. При переходе на «нулевую» технологию необходимо усилить меры по

защите посевов от вредителей, болезней и сорняков. После нескольких лет практического освоения no-till технологии существенного увеличения патогенного компонента и сегетальной растительности на полях не происходит, так как биоагроценозы максимально приближены к естественным.

Ключевые слова: оптимизация, фитосанитарное состояние, биоагроценоз, гербицид, вредитель, болезнь, нулевая технология, no-till.

****Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-016-00078***

В настоящее время no-till («нулевая» технология) является самостоятельной современной технологией возделывания сельскохозяйственных культур, которая базируется на отказе от вспашки и «прямой» заделке семян в необработанную почву [1-4]. Во многих регионах нашей страны проведены или до сих пор проводятся исследования по изучению влияния «нулевой» технологии на урожайность и почвенное плодородие [5-7]. Однако, актуальность проблемы от этого только возрастает, поскольку данная технология несет в себе столько новшеств, что даже агрономы, имеющие производственный стаж по no-till несколько десятков лет, постоянно учатся у производителей, которые непрерывно совершенствуют различные аспекты этой системы земледелия. В то же время сельхозтоваропроизводители и ученые в один голос утверждают, что при переходе на «нулевую» технологию необходимо усилить меры по защите посевов от вредителей, болезней и сорняков [8-14].

Цель работы – изучить основные мероприятия по оптимизации фитосанитарного биоагроценозов при использовании технологии no-till.

В качестве объектов исследования были изучены агроценозы зерновых культур (озимая и яровая пшеница, ячмень, кукуруза) и сахарной свеклы, на которых применялась традиционная, минимальная и «нулевая» обработка почвы в агроклиматических условиях Чувашской Республики.

Как показали исследования, ежегодное сохранение соломы на поверхности поля при «нулевой» технологии, особенно если эти участки граничат с залежами или многолетними травами, создает благоприятные условия для размножения мышевидных грызунов. Они имеют высокую плодовитость и круглогодичную активность, ежегодно нанося вред аграриям. Традиционная и минимальная обработка, связанная с интенсивным воздействием на почву и распределением соломы по обрабатываемому слою, способствуют уменьшению жилых нор грызунов до 3 единиц на 1 га. При no-till максимальные значения в наших опытах достигали 30 нор/га, что превосходит экономический порог вредоносности, снижая урожайность зерна на 20-30 %. Непосредственное уничтожение грызунов является мало эффективным и затратным, поэтому необходимо стимулировать хищников, включать в севооборот пропашные культуры и проводить меры, ухудшающие условия жизни и обитания мышей.

При использовании no-till нет необходимости в дополнительных затратах для контроля над вредителями культурных растений. Также, как и при традиционной и минимальной технологиях необходимо проводить постоянное наблюдение за посевами, а при использовании инсектицидов следует обратить внимание на бережное отношение к полезным почвенным организмам. Из числа наиболее распространенных вредителей, оказывающих прямое влияние на качественные показатели зерна, на территории республики следует выделить клопа вредная черепашка, максимальная численность которого достигала 1 экземпляр на 1 м² (экз./м²); пьвицу – 1,2 экз./м²; хлебных жуков – 0,9 экз./м²; хлебных блошек – 180 экземпляров на 100 взмахов сачком (экз./100 взм.); злаковую тлю – 4 экз./100 взм. сачком; злакового трипса – 126 экз./100 взм. сачком; шведскую муху – 6 экз./100 взм. сачком. Резкое увеличение количества вредителей в агроценозах является следствием погодных аномалий, которые приводят к биологическим вспышкам, и практически не зависит от технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Для борьбы с сорной растительностью при использовании no-till обязательно применение гербицидов сплошного действия на основе глифосата. В этом принципиальное отличие «нулевой» технологии от традиционной и минимальной. В Чувашии большие площади пашни засорены пыреем ползучим, бодяками и осотами. В агроценозах озимых зерновых культур помимо ранее названных конкуренцию составляют пастушья сумка, ромашка непахучая, сурепица, ярутка полевая, подмаренник цепкий, одуванчик и вьюнок полевой; яровых – к вышеуказанным сорнякам добавлялись овсюг, редька дикая и гречишка; кукурузы – щетинник, пикульник, щирица, мокрица, многолетние и другие. Максимальной эффективности в борьбе с сорняками можно добиться применением баковых смесей гербицидов в купе с агротехническими приемами и совершенствованием севооборотов, противном случае урожайность снижается на 50 % и выше. Широкий спектр гербицидов, представленных на внутреннем рынке, позволяет успешно справиться с защитой посевов культурных растений от сорняков, в том числе и злостных.

Положительный опыт использования no-till свидетельствует о том, что мероприятия по борьбе с болезнями полевых и кормовых культур существенно не отличаются от применения минимальной и традиционной технологий. В наших опытах наиболее часто встречались склеротиниоз, корневые гнили, мучнистая роса, бурая ржавчина, септориоз и гельминтоспориоз. Их вредоносность увеличивалась во влажную погоду. Некачественное проведение протравливания и других агротехнических мероприятий также способствовало росту заболеваний культурных растений. При неблагоприятных погодных условиях поражаемость посевов болезнями находилась на уровне 5-10 %, на отдельных делянках достигала максимума в 20 %, распространенность редко, когда достигала 2 %. Однако, даже такие небольшие, на первый взгляд, значения заболеваемости культурных растений способны привести к недобору 40 % зерна, серьезно ухудшая его хозяйственную ценность.

В агроценозах сахарной свеклы основным вредителем являются свекловичные блошки, которые весной прогрызают листья, нанося серьезный урон посевам. В ходе опытов их количество не превышало 1 экз./м², что было ниже экономического порога вредности. Обследование делянок на предмет болезней показало единичные случаи поражения растений свеклы церкопорозом при всех технологиях ее возделывания, что также не требовало дополнительных химических обработок.

После нескольких лет практического освоения no-till технологии существенного увеличения патогенного компонента и сегетальной растительности на полях не происходит, так как биоагроценозы максимально приближены к естественным.

Таким образом, оптимизация фитосанитарного состояния биоагроценозов является залогом получения качественного продовольствия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ален, Х.П. Прямой посев и минимальная обработка почвы / Х.П. Ален. – М., 1985. – 208 с.
2. Бакиров, Ф.Г. Эффективность технологии No-till на черноземах южных Оренбургского Предуралья / Ф.Г. Бакиров, Г.В. Петрова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1. – С. 23-26.
3. Бейкер, С. Технология и посев / С. Бейкер, К. Сакстон, В. Ритчи. – Нью-Йорк, 2002. – 262 с.
4. Быков, С.А. Эффективность внедрения технологии no-till / С.А. Быков // Инновационная деятельность в модернизации АПК. – Курск, 2017. – С. 198-200.
5. Власенко, А.Н. Перспективы технологии No-Till в Сибири / А.Н. Власенко, Н.Г. Власенко, Н.А. Коротких // Земледелие. – 2014. – № 1. – С. 16-19.
6. Волков, А.И. Анализ технологий возделывания полевых культур в условиях Чувашии // А.И. Волков, Л.Н. Прохорова // Аграрная Россия. – 2019. – № 2. – С. 3-7.
7. Волков, А.И. Подбор культуры для возделывания после сахарной свеклы / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, Д.А. Иванов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – Йошкар-Ола, 2022. – С. 6-8.
8. Волков, А. Получение дешевого кормового зерна кукурузы / А. Волков, Л. Прохорова, В. Селюнин // Комбикорма. – 2021. – № 7-8. – С. 57-59.
9. Волков, А.И. Прямой посев после сахарной свеклы // А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, К.В. Богданов // Сахарная свекла. – 2022. – № 3. – С. 31-33.
10. Волков, А.И. Эффективность нулевой обработки почвы в полевом севообороте / А.И. Волков, Н.А. Кириллов // Сахарная свекла. – 2018. – № 9. – С. 34-37.
11. Волков, А.И. No-till технология при возделывании ячменя / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, Д.А. Иванов // Аграрная Россия. – 2022. – № 4. – С. 3-6.

12. Полякова, А.Н. Условия применения технологии no-till в производстве сельскохозяйственных культур / А.Н. Полякова // Modern Sci. – 2021. – С. 29-30.

13. Прохорова, Л.Н. Качество ячменного зерна / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2021. – С. 81-84.

14. Прохорова, Л.Н. Передовой опыт применения no-till в севооборотах / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, А.С. Степанов // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. – Солёное Займище, 2021. – С. 588-591.

УДК637.068

Волкова А.Д., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.

Уральский государственный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В современном мире большое социально-экономическое значение имеет здоровое питание человечества. Предпосылки производства продуктов питания из животного сырья определяются стратегией поощрения здорового образа жизни и питания населения в соответствии с концепцией государственной политики в данной сфере.

Главным приоритетом становится создание ресурсосберегающих технологий безопасной мясной продукции в мясоперерабатывающем производстве, и создание новых продуктов с высокой питательной ценностью для всех возрастных и социальных групп.

Ключевые слова: фальсификация, мясо, оптимизация, животное сырье, технологии.

В настоящее время многие предприятия, которые стремятся к экономическим выгодам, продают дешевое мясо (например, свинину, курицу и утку) как дорогостоящее мясо (например, говядину и баранину). Такое деловое поведение не только обманывает потребителей, но и влияет на доверие к бизнесу. Кроме того, фальсификация несъедобным мясом вредна для здоровья человека. Идентификация фальсифицированного мяса не может быть выполнена невооруженным глазом и требует технических подходов.

Тем не менее, мошенничество с продуктами питания остается привлекательным видом деятельности для организованной преступности из-за высокой прибыли, которая может быть получена с меньшим риском обнаружения по сравнению с другими незаконными видами деятельности[3,5]. Традиционные методы тестирования пищевых продуктов включают иммуноанализ, который подвержен ошибкам из-за перекрестной реактивности

и денатурации белка при термической обработке. Признанная альтернатива основана на ДНК, но она не может различать различные ткани одного и того же вида, такие как говядина и молоко или курица и яичный белок.

Фальсификация пищевых продуктов — это процесс, обычно относящийся к добавлению любых химических или нежелательных веществ, что снижает качество продукции. Фальсификаты в основном добавляются для увеличения количества производимой продукции. Это делается для увеличения прибыли, но существуют серьезные риски для жизни человека, вызванные фальсифицированной пищей. Некоторые из токсичных веществ, добавляемые при производстве, во время фальсификации служат для улучшения текстуры и цвета продукта. Некоторые из фальсификаторов чрезвычайно ядовиты для организма, что приводит к заболеваниям почек, сердечной недостаточности, расстройствам печени и т.д. [2]

Существует две основных причины фальсификации. Включенные продукты имеют низкую ценность, испорчены, а иногда даже опасны; или же первоначально использованный материал намеренно дополняется продуктами, чтобы скрыть их присутствием дефекты, порчу или глубокие изменения.

Многолетний мониторинг проверяющих органов и различных организаций в целом по стране показывает, что чаще всего фальсифицируются мясные продукты — более 85%, в первую очередь, колбасные изделия, замороженные полуфабрикаты, копчености и консервы. Что касается мясных продуктов, то первый тип подделки подразумевает вместо основного указанного вида более дорогого мяса использование более дешевого мяса птицы с пищевыми добавками, придающими ему правдоподобный вкус и цвет. К сожалению, единого универсального метода выявления всех видов контрафактной продукции не существует.

В частности, для выявления подделок при производстве мясных продуктов, в том числе с использованием мяса птицы, с большой эффективностью используются ПЦР и гистологические исследования. ПЦР-исследования позволяют определить видовой состав готового продукта (колбасных изделий или полуфабрикатов) — тип мяса или птицы, растительные компоненты и гистологический метод — определение состава мясных продуктов, оценка количества мышечной, жировой и соединительной ткани, установление природы и применяемой технологической формы растительного компонента.

Выявление фальсификации подразумевает использование набора методов и исследований, каждый из которых позволяет обнаружить то или иное несоответствие.

Для того чтобы выявить несколько видов фальсификации, обычно проверке подвергают одно или несколько товарных характеристик:

- ассортиментная (видовая),
- квалиметрическая,
- количественная,
- стоимостная,

- информационная.

Для фальсификации говядины чаще всего применяют замену на мясо диких животных, которая имеет схожую структуру и красный оттенок мяса. Но при этом мясо диких животных имеет отличительную черту — это голубоватый или иногда даже голубовато-фиолетовый оттенок, а именно через несколько часов после выделки и снятия шкуры. Так же возможно потемнение мяса, что связано с окислением миоглобина. Дополнительно можно провести реакцию на гликоген, для дополнительной идентификации (положительную-дикие животные и отрицательные-домашние). Мясо таких животных как свинина, говядина и баранина содержат примерно 0,2-0,3% гликогена, мясо конины около 0,1% и не более 2% у мяса собаки[1,3].

В настоящее время набирает обороты мода на экзотические виды птиц (перепелки, куропатки и фазаны), покупателей привлекает новизна и экзотичность продукта что влияет на ценообразование. При сравнении цен на обычную курицу бройлера и перепелки, цена будет значительно выше именно на мясо дичи. Покупатели всегда обращают внимание на необычную природу птицы. Поэтому все чаще появляется на прилавках фальсифицированное мясо птицы.

Фальсификация мясных полуфабрикатов.

Мясные полуфабрикаты в большей степени фальсифицируют путем замены дорогого мяса более дешевым, ведь при измельчении тяжело распознать истинное мясо, которое было заявлено при производстве. Проще всего фальсификации поддаются шашлыки или рагу из баранины, которые заменяют более дешевой говядиной, все благодаря схожему цвету мяса. При еще большем удешевлении используют и мясо свинины, предварительно окрашенное красителями или же кровью [4].

Для того чтобы распознать фальсификацию, необходимо обратить внимание на следующие моменты: цвет жира, цвет мяса после вымачивания, мраморность и зернистость.

Замена происходит лишь потому, что баранину производят и импортируют в значительно меньшем количестве, чем ту же свинину или говядину.

Так же часто встречается фальсификация с заменой мяса на менее ценное сырье, такое как печень, сердце, вымя, костная мука, соевый белок, крупы и т.д.

Это дает возможность увеличить выход выпускаемой продукции с меньшей затратой на мясную составляющую.

По данным Российского института потребительских испытаний, на примере колбасы "Докторская", заявленной производителями как продукт, произведенный в соответствии с российским ГОСТом, было выявлено от 52 до 58% контрафактной продукции.

Борьба с фальсификацией требует глобального подхода, предусматривающего сотрудничество и консультации между всеми заинтересованными сторонами на всех уровнях пищевой цепи. Расследования

и экспертизы, показывают, что организованные преступные синдикаты все чаще стоят за случаями продовольственного мошенничества и фальсификации. Следовательно, выявление и предотвращение мошенничества с пищевыми продуктами требует стратегического планирования и инвестиций, предусматривающих значительный бюджет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриченко, М. И. Фальсификация пищевых продуктов: учебное пособие / М. И. Дмитриченко, А. М. Мирзоев. — Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2020. — 210 с.
2. Донченко Л.В., Надыкина В.Д. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания. - М.: Пищевая промышленность, 2014. - 296 с.
3. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюмин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2013. - 367 с.
4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2014. - 448 с.
5. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства / Под ред. А.Ф. Крисанова и Д.П. Хайсанова. - М.: Колос, 2013. - 208 с.
6. Intelligent System for Determining the Presence of Falsification in Meat Products Based on Histological Methods, 2021. 179с.

УДК 633.522

Данилов К.С., Киндулкин И.В., Николаев М.С.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ

Аннотация: В условиях перехода на низкоуглеродную экономику в аграрном секторе возникла потребность в возделывании сельскохозяйственных культур, которые нуждаются в минимальном количестве удобрений и способны усваивать большое количество углекислого газа. Одной из перспективных в данном плане культур является техническая конопля. Она поглощает больше диоксида углерода, чем выбрасывается в атмосферу при ее возделывании, поэтому техническая конопля имеет отрицательный углеродный след и является наименее «вредной» в данном отношении.

Ключевые слова: перспектива, возделывание, техническая конопля, низкоуглеродные технологии, углеродный след, парниковые газы.

В настоящее время в мире наметился мощнейший тренд по переходу на низкоуглеродные технологии, чтобы в разы уменьшить выбросы парниковых газов. Многие мировые государства перешли от слов к делу и приняли в своих странах соответствующие документы. В России в ноябре прошлого года был опубликован Указ Президента № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов». Далее последовала разработка и принятие Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Принятые документы оказывают непосредственное влияние и на сельскохозяйственное производство.

Основными направлениями по переходу на низкоуглеродные агротехнологии являются: новый подход к применению удобрений, точное и дифференцированное внесение химических средств защиты растений и, самое главное, подбор культур наименее «вредных» с точки зрения углеродного следа [1-6]. Последнее и послужило главной целью наших исследований.

С хозяйственной точки зрения техническая конопля имеет целый ряд преимуществ. Она является быстро возобновляемым ресурсом, так как ей принадлежит лидирующее место среди самых быстрорастущих культурных растений на нашей планете.

Биологическую массу с 1 га конопли по выходу целлюлозы можно приравнять к 4 га леса. Однако, чтобы получить товарный лес за ним надо ухаживать десятилетиями, а техническая конопля за 4 весенне-летних месяца вырастает более чем на 2,5 м. При этом растения конопли имеют высокую эффективность фотосинтеза, то есть они поглощают больше углекислого газа, чем те же деревья. Следовательно, посеvy конопли, если их возделывать на химические, медицинские цели, производство бумаги или упаковки позволят сберечь лес и уменьшить количество диоксида углерода в экосистеме.

Агрономическая целесообразность возделывания технической конопли заключается не только в сохранении биоразнообразия в сельском хозяйстве, но и в повышении продовольственной безопасности страны, улучшении качества обрабатываемых земель, снижении вероятности распространения болезней и вредителей, которые размножаются в геометрической прогрессии на полях, где из года в год высеваются такие монокультуры как пшеница и подсолнечник.

Современные агротехнологии возделывания технической конопли способствуют очищению и восстановлению структуры почвы, оздоровлению ее микрофлоры, снижению количества сорняков на 16-20 % и сокращению применению пестицидов на 12-15 % и удобрений – на 25-40 %.

Важным фактором является не только возделывание технической конопли, но и ее переработка на территории нашей страны. А это возможно лишь при соответствующем техническом оснащении отрасли. В последние годы отечественными предприятиями налажен выпуск коноплежатки ЖК-1,9; коноплемолотилки МЛК-4,5; комбайнов для уборки технической конопли на базе «Дон 680-М» и «RSM F 2450 НЕМР»; а также автоматической линии по выпуску модифицированного пеньковолокна с выходом готового продукта 60-

65 % и технологической линии по переработке короткого пеньковолокна и изготовления объемного утеплителя производительностью 250 кг/ч [3].

В перспективе на территории нашей страны планируется создание площадки по экологически чистому производству целлюлозы и волокна из технической конопли мощностью 4 тысячи т в год. Полученные продукты найдут широкое применение при производстве биоразлагаемой посуды и упаковки, а также в фармацевтической, химической и текстильной отраслях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков, А.И. Подбор культуры для возделывания после сахарной свеклы / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, Д.А. Иванов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – Йошкар-Ола, 2022. – С. 6-8.

2. Волков, А.И. Современное состояние мирового органического растениеводства / А.И. Волков, А.Э. Леухин, В.С. Большакова // Пища. Экология. Качество. – Екатеринбург, 2020. – С. 128-130.

3. Голубев, И.Г., Машины и оборудование для уборки и переработки технических культур / И.Г. Голубев [и др.] – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021 – 80 с.

4. Лукина, О.В. Технические методы обеспечения безопасности АПК / О.В. Лукина, Д.В. Лукина, А.И. Волков, А.В. Майоров // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе. – Чебоксары, 2018. – С. 182-184.

5. Механизация производства продукции растениеводства: машины и технологии обработки почвы / А.И. Волков [и др.]. – Йошкар-Ола, 2019. – 140 с.

6. Прохорова, Л.Н. Экологическая безопасность при использовании инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2021. – С. 84-88.

УДК 637.5.04/07

Денисова Е.В., Корневская П.А.

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

РАЗВИТИЕ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ В 2021 ГОДУ

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследования российского рынка мясопереработки. В частности, показана динамика роста производства колбасных изделий и полуфабрикатов.

Ключевые слова: российский рынок мясопереработки, динамика развития, колбаса вареная, полуфабрикаты

Мясная промышленность является неотъемлемой частью агропромышленного комплекса России, занимающаяся переработкой сельскохозяйственных животных, которые выступают в качестве сырья. Производство мясной промышленности имеет свою специфику, которая неразрывно связана с одними из важнейших отраслей сельского хозяйства – животноводством и птицеводством. Поэтому состояние сельского хозяйства напрямую влияет на положение мясоперерабатывающих производств. Уменьшение числа поголовья скота, болезни птиц, рост цен на зерно и комбикорма сказывается негативно на отрасли в целом [1, 5].

В 2021 году все виды продуктов переработки мяса показали положительную динамику роста производства.

Производство всех видов колбасных изделий в целом показывает хорошую положительную динамику, рост составляет +3 % к уровню прошлого 2020 года по итогам 2021 года (с 1754 тыс. тонн до 1800 тыс. тонн) (рис.1) [3].

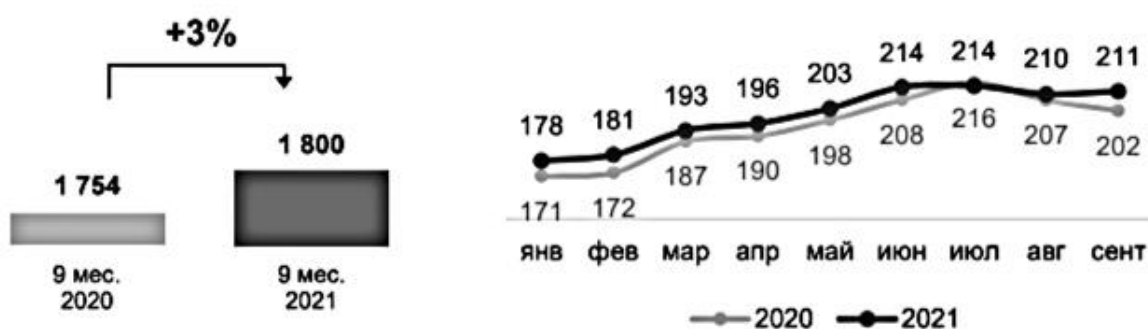


Рисунок 1 – Производство колбасных изделий тыс. тонн

В частности, производство вареных колбасных изделий показало прирост в 3 %. За 2020 год эта цифра составила 1199 тыс. тонн, в 2021 году этот показатель достиг 1238 тыс. тонн. (рис. 2) [2, 3].

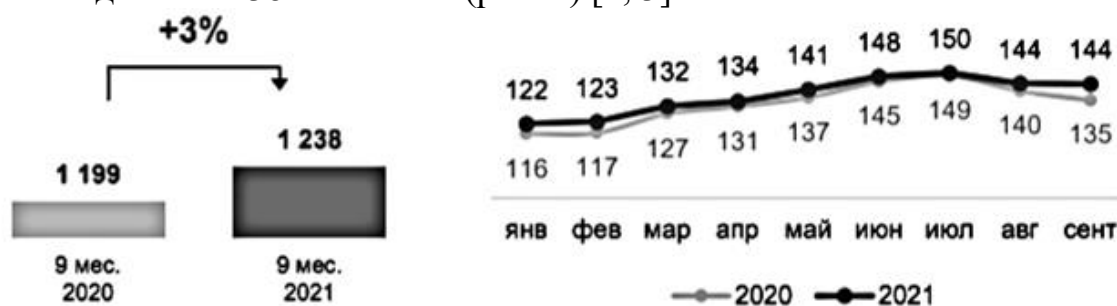


Рисунок 2 – Производство колбасных изделий вареных тыс. тонн

Копченые колбасы практически не изменили свои позиции в объемах производства, и годовой прирост составил 1 %. За 2020 год было произведено 486 тысяч тонн копченых колбасных изделий, в 2021 году этот показатель составил 490 тысяч тонн (рис. 3) [3].

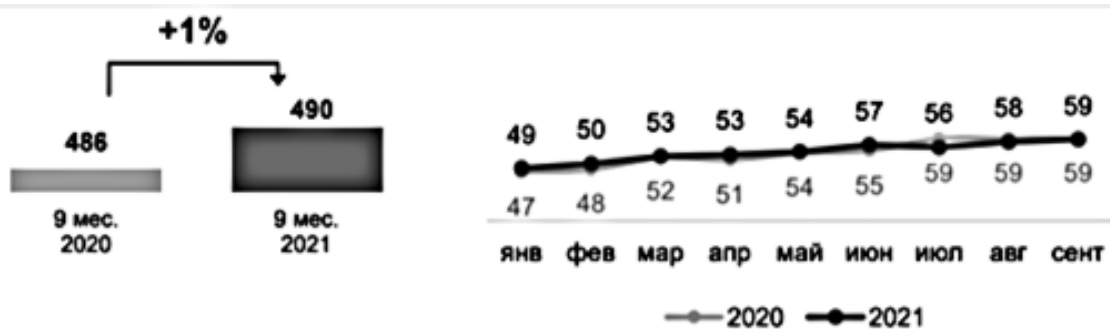


Рисунок 3 – Производство колбасных изделий копченых тыс. тонн

Раньше потребители взаимодействовали с теми продуктами, которые были представлены на полках в магазинах. Однако, эпидемия COVID-19 изменила привычное потребление мяса и мясных продуктов. Из-за массового перевода сотрудников на удаленную работу, увеличилось потребление еды в домашних условиях, сократился спрос на посещение мест общественного питания. Из-за сложившейся ситуации, в России быстрорастущей категорией объемов производства оказались мясные полуфабрикаты. Производство мясных полуфабрикатов увеличилось на 10 % в сравнении с 2020 годом с 2924 до 3224 тыс. тонн (рис. 4) [3, 4].

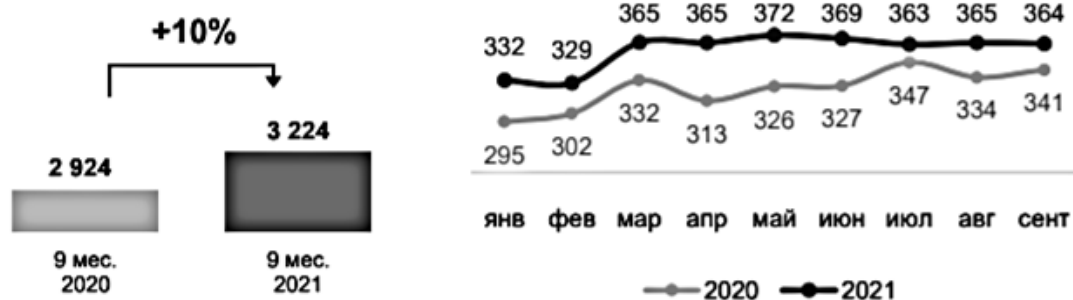


Рисунок 4 – Производство мясных полуфабрикатов тыс. тонн

Самый большой прирост в объемах производства оказался у мясных кулинарных изделий. Современное общество потребителей живет в быстром темпе, и не у всех есть возможность готовить самостоятельно. Благодаря такой тенденции, мясные кулинарные изделия выросли с 115 до 138 тыс. тонн за год, это прирост в 20 % (рис. 5) [3].

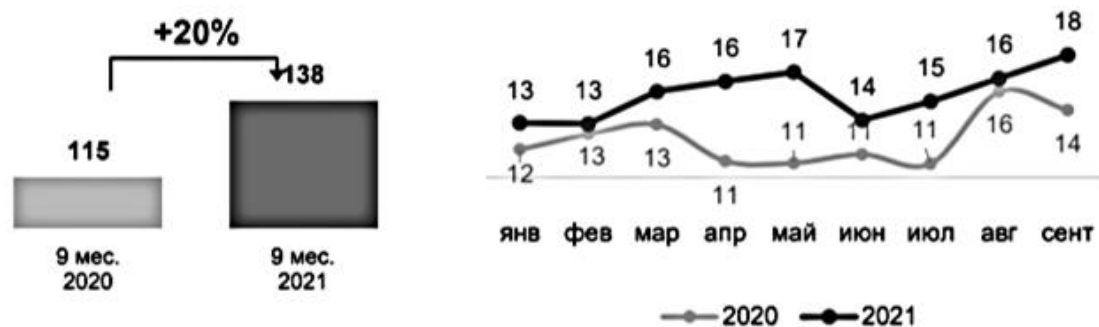


Рисунок 5 – Производство мясных кулинарных изделий в тыс. тонн

Перед производством стоит ключевая задача, то есть производство качественных и конкурентоспособных мясных продуктов. Решение этой задачи зависит от многих факторов: уровня модернизации комплексной и безотходной технологий переработки сырья; автоматизации и механизации отраслей сельского хозяйства; максимального снижения затрат энергии; разумного расходования сырья; грамотного использования трудовых ресурсов. Для эффективности кадровой работы предусмотрены как повышение трудовой, производственной дисциплины, так и возможность роста сотрудников по профессии, что благоприятно влияет на атмосферу в коллективе и как следствие приводит к повышению производительности труда [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качество и технологические свойства свинины разных сортовых групп помесных животных / С. А. Грикшас, Г. А. Фуников, Г. В. Садовская [и др.] // Известия ТСХА. – 2011. – № 4. – С. 138-145.

2. Котельникова, Ю. А. Динамика и структура развития мясного рынка в нашей стране / Ю. А. Котельникова, П. А. Кореневская, Л. Б. Есимова // Научные основы развития АПК: Сборник научных трудов по материалам XXII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Томск, 15 мая – 15 2020 года. – Томск: Издательский центр "Золотой колос", 2020. – С. 349-353.

3. Кравченко В. Россия наращивает производство продуктов переработки мяса [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://specagro.ru/news/202201/rossiya-naraschivaet-proizvodstvo-produktov-pererabotki-myasa>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 20.06.2022).

4. Научные основы переработки продукции животноводства / А. С. Шуварики [и др.]. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. – 198 с. – ISBN 978-5-6046183-4-9.

5. Development of formulation for soft cheese based on milk from animals of different species / A. S. Shuvarikov and etc. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, 29–30 марта 2021 года. – Omsk City, 2022. – P. 012070. – DOI 10.1088/1755-1315/954/1/012070.

УДК 332.146.2

Загурский А.О.

Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА ПО ПОДДЕРЖКЕ МЕСТНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация: В данной статье представлены авторские разработки, связанные с внедрением механизма по предоставлению грантов местным

органам власти для осуществления ими поддержки и содействия в развитии местного сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: Местные сельскохозяйственные производители, муниципальные программы по развитию местного сельского хозяйства, иные межбюджетные трансферты, местная поддержка сельскохозяйственных производителей.

Высокоразвитое национальное сельское хозяйство является важной характерной чертой успешно функционирующей национальной экономики. При этом сельское хозяйство, являясь одновременно отраслью повышенных хозяйственно-экономических рисков и отраслью стратегической значимости, нуждается в непрерывной поддержке со стороны органов публичной власти. Важным уровнем публичных органов власти являются органы местного самоуправления.

Ранее, в своих исследованиях мы обозначили причины низкой бюджетной активности местных органов власти в поддержке местных сельскохозяйственных производителей, к которым отнесли низкие финансовые возможности местных бюджетов, некачественную постановку целей и задач по реализуемым муниципальным программам по развитию сельского хозяйства, а также отсутствие мотивации местных органов власти [1].

В данной статье мы хотим предложить разработанный нами механизм, который должен обеспечить местные органы власти необходимыми финансовыми ресурсами, усилить качество формирования и реализации муниципальных программ по развитию сельского хозяйства и усилить мотивацию местных органов власти.

На наш взгляд, в повышении финансовой обеспеченности местных органов власти и в качественном улучшении реализуемых муниципальных программ по развитию сельского хозяйства должны принимать активное участие региональные органы власти.

По нашему мнению, региональная политика в отношении муниципальных образований, направленная на развитие местного сельскохозяйственного производства, должна основываться на принципе «широких рамок» для местных органов власти в реализации ими соответствующих полномочий. Под «широкими рамками» мы понимаем предоставление относительной свободы в принятии муниципальными образованиями бюджетных решений.

Мы считаем, что при реализации региональных программ по развитию сельского хозяйства и сельских территорий необходимо предусмотреть особый финансовый механизм, который будет направлен на стимулирование местных органов власти в качественной реализации муниципальных программ по развитию сельского хозяйства и эффективному расходованию бюджетных средств на соответствующие цели.

Мы предлагаем субъектам РФ в соответствующих региональных программах по развитию сельского хозяйства и сельских территорий предусмотреть мероприятие по предоставлению специальных грантов в форме иных межбюджетных трансфертов бюджетам муниципальных образований на

финансовое обеспечение реализации соответствующих муниципальных программ.

Предоставление данных грантов следует осуществлять в форме иных межбюджетных трансфертов. Бюджетное законодательство России позволяет использовать иные межбюджетные трансферты в целях поощрения муниципальных образований за достижение наилучших показателей социально экономического развития (статья 139.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации).

При этом, как мы считаем, данные гранты должны носить поощрительно-стимулирующий характер, то есть расчет его объема и процедура предоставления должна зависеть от уже достигнутых показателей.

Как нами ранее уже было отмечено главным фактором, который является залогом успешного развития сельскохозяйственной отрасли и соответственно сельских территорий является рентабельность.

Поэтому мы считаем, что региональные органы власти, в части собственной проводимой политики в отношении сельского хозяйства должны стимулировать местные органы власти именно на повышении финансово-экономической результативности деятельности местных сельскохозяйственных производителей.

На рисунке 1 представлена модель функционирования предлагаемого финансового механизма по предоставлению местным бюджетам грантов на развитие местного сельскохозяйственного производства.

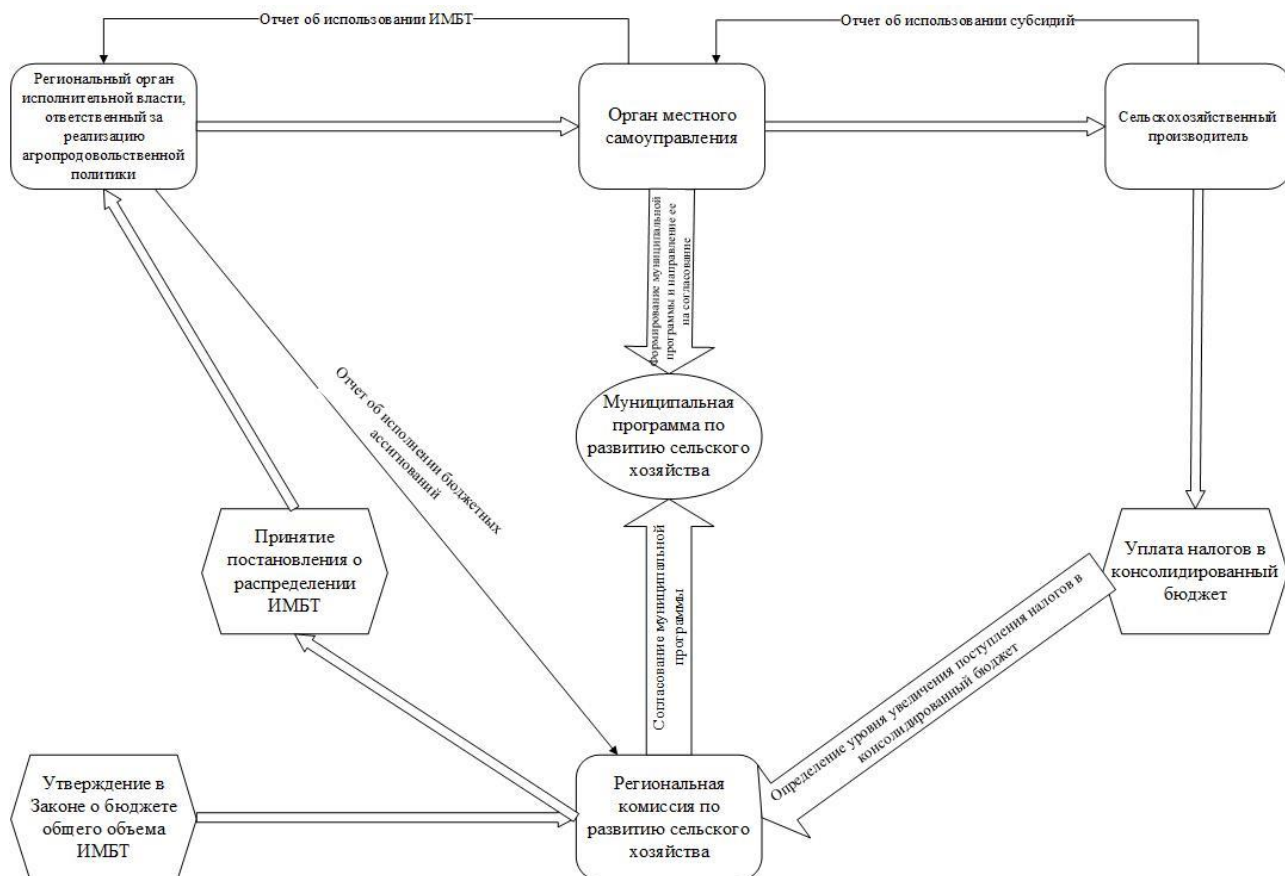


Рисунок 1- Финансовый механизм по предоставлению местным бюджетам грантов на развитие местного сельскохозяйственного производства

Работу подобного механизма мы предлагаем сформировать следующим образом. Региональные органы власти, в рамках реализуемой программы по развитию сельского хозяйства, в законе о бюджете предусматривают бюджетные ассигнования на предоставление иных межбюджетных трансфертов бюджетам муниципальных образований на реализацию определенных подпрограммных комплексов муниципальных программ по развитию сельского хозяйства.

При этом, соответствующие подпрограммные комплексы муниципальных программ, должны быть согласованы с органами власти субъекта РФ.

Как уже ранее отмечалось, данный механизм предоставления грантов в форме иных межбюджетных трансфертов носит поощрительно-стимулирующий характер, что проявляется в определении объема средств, направляемых в каждый отдельный бюджет муниципального образования в зависимости от уже достигнутых результатов в рамках реализации соответствующих программ.

Ключевым индикатором в достижении целей по развитию сельского хозяйства являются финансово-экономические показатели деятельности местных сельскохозяйственных производителей, и по нашему мнению в качестве такого показателя можно использовать величину уплаченных по данной отрасли налогов в консолидированный бюджет субъекта РФ.

Общепринято, что показатели, формирующие налогооблагаемую базу, в основной своей массе, отражают общие тенденции деловой активности и поэтому служат важным критерием оценки уровня роста экономики [0].

Налоговые платежи, их величина и динамика роста поступлений, при условии соблюдения принципа налоговой стабильности и определенности, являются важным индикатором роста деловой активности в отраслях экономики.

К налоговым поступлениям в консолидированный бюджет регионов, которые можно рассматривать в качестве индикатора экономического развития сельскохозяйственного производства в муниципальных образованиях мы считаем нужно относить следующие налоги:

1. Налог на прибыль организаций - величина данного налога напрямую коррелирует с итоговым финансовым результатом деятельности сельскохозяйственного производителя, поэтому величина его поступления является важным критерием роста эффективности производства.

2. Налог на доходы физических лиц - величина поступления данного налога отражает величину заработной платы работников сельскохозяйственной организаций (в отношении налоговых агентов), а также напрямую коррелирует с итоговым финансовым результатом деятельности производителя (в отношении индивидуальных предпринимателей и глав крестьянских (фермерских) хозяйств, применяющих общую систему налогообложения).

3. Налоги на совокупный доход, к которым относятся единый сельскохозяйственный налог, упрощенная система налогообложения и патентная система налогообложения - отражают уровень производственной активности сельскохозяйственных производителей, а также эффективность производственных процессов.

4. Имущественные налоги, к которым следует отнести налог на имущество организаций/физических лиц, транспортный налог и земельный налог - их величина, применительно к налоговой базе отражает инвестиционную активность сельскохозяйственных производителей.

Таким образом нами предлагается сформировать систему поощрения муниципальных образований в развитии местного сельскохозяйственного производства, путем предоставления соответствующих межбюджетных трансфертов - специальных грантов на реализацию соответствующих направлений муниципальных программ. Величину данных межбюджетных трансфертов предлагаем увязать с величиной прироста поступлений налоговых доходов по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство» в консолидированный бюджет регионов по конкретному муниципальному образованию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Загурский, А. О. Бюджетная поддержка сельскохозяйственных производителей местными органами власти / А. О. Загурский // Финансы. – 2022. – № 5. – С. 17-23. – EDN KZXРАА.

2. Шевцова, Т. П. Единый сельскохозяйственный налог как индикатор динамики развития сельского хозяйства в России / Т. П. Шевцова // Экономический журнал. – 2018. – № 2(50). – С. 69-81.

УДК 007.063:636.5:396.644.5

Закиров В.В., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.

Уральский государственный аграрный университет

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ГМО ПРОДУКЦИИ

Аннотация. На сегодняшний день в России запрещено использование для посева семян ГМО-растений, а также разведение ГМО-животных. В научном сообществе не существует единого мнения о безопасности, вреде и пользе ГМО-продукции. В статье приведено определение генетически модифицированных организмов, обусловлена цель генетической модификации организмов. Перечислены преимущества и недостатки использования

генетической модификации организмов в сельском хозяйстве. Приведены способы получения генов. Выделены две группы способов выявления ГМО в продукции: основанные на использовании белков и основанные на ДНК-анализе. Приведены описания, перечислены недостатки и преимущества способов выявления ГМО продукции: физико-химических методов, иммуноферментного анализа, выявления ГМО с помощью микрочипов, капиллярного электрофореза, петлевой изотермической амплификации, секвенирования следующего поколения, метода ПЦР. Метод ПЦР, по сравнению с остальными методами, наиболее распространен ввиду своих преимуществ.

Ключевые слова: ГМО, методы выявления ГМО, ПЦР тест, генетически модифицированные организмы, сельское хозяйство.

На сегодняшний день в Российской Федерации продолжает действовать запрет на продукцию с использованием генетически модифицированных организмов. Продолжают вестись споры о безопасности или вреде использования ГМО-продукции.

Генетически модифицированными организмами называются организмы, у которых при помощи технологий генной инженерии был изменен геном. Целью модификации генома организмов является получение организма с желаемыми свойствами.

Следует отличать генетическую модификацию от мутагенеза. При помощи технологий рекомбинантных ДНК осуществляется перенос генетического материала из одного организма в другой.

Как правило, генетически модифицированный организм не имеет отклонений и не отличается от исходной формы по большей части параметров. Необходимо обратить внимание на то, что особенностью генетически модифицированных организмов является способность к размножению, что является важным в сельском хозяйстве, поскольку это качество позволяет передавать полученные признаки следующим поколениям организмов.

К преимуществам использования генетически модифицированных организмов относятся:

- повышение урожайности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды растений;
- полученные продукты обладают повышенной питательной ценностью;
- вещества лучше усваиваются домашним скотом;
- сохранение биоразнообразия;
- стабилизация сельскохозяйственной промышленности;
- увеличение сельскохозяйственного производства;
- повышение эффективности использования внешних компонентов;
- снижается негативное влияние на окружающую среду человеческой деятельности;
- снижение уровня бедности в развивающихся странах;
- сокращение количества применения рабочей силы;

- возрастание социальных и экономических выгод.

Однако использование генетически модифицированных организмов имеет и ряд недостатков:

- генетическое загрязнение соседних полей, имеющих сходные культуры;
- необходимость строгого контроля распространения модифицированных растений;
- ГМО-растения могут вытеснять родственные виды;
- перенос аллергенов;
- смертность и недоразвитость потомства;
- ГМО-организмы способны передавать устойчивость к антибиотикам [5].

Ген, который вводится в организм, называется ген интереса, или целевой ген.

Ген получают следующими путями:

- осуществляют выделение гена из ДНК при помощи ферментного, либо химико-ферментного синтеза.
- осуществляют выделение гена из ДНК организмов с известной последовательностью геномов.

Как правило, генетической модификации подвержена сельскохозяйственная продукция. В Российской Федерации возможно продажа исключительно безопасной продукции, которая имеет маркировку «ГМО». Маркировка на продуктах с ГМО необходима для того, чтобы покупатель смог осуществить решение о покупке товара.

На сегодняшний день исследований, которые однозначно подтвердили или опровергли вред ГМО, недостаточно, поэтому в научном сообществе продолжают споры о безопасности ГМО-продукции, а решение о ее покупке каждый человек принимает самостоятельно и осознанно.

Методы выявления ГМО в продукции регламентированы ГОСТ Р 53244-2008 [4].

Можно выделить две группы методов выявления ГМО в продукции: основанные на использовании белков и основанные на ДНК-анализе. Методы, базирующиеся на анализе ДНК, на сегодняшний день получили большее распространение. Наибольшее распространение получил способ полимеразной цепной реакции. Данный метод используется для выявления ГМО в переработанной и непереработанной продукции, также на его основе применяются и другие методы [6].

Физико-химические методы. Данные методы основываются на анализе состава продуктов. К преимуществам данных методов относится возможность анализировать продукты, в чьем составе нет белков, например, соевое масло. Однако данные методы редко используются для анализа выявления ГМО ввиду того, что не во всех продуктах изменяется химический состав [2].

Иммуноферментный анализ. Примером данного метода являются тест-полоски. Метод основан на использовании антител. Одно антитело связывается с белком, второе как правило, конъюгировано с ферментом, благодаря чему продукт дает окрашивание. Вывод о наличии или отсутствии ГМО делается на основе визуального анализа продукции.

Выявление ГМО продукции с помощью микрочипов. Биологическим микрочипом, согласно ГОСТ 34150-2017, называется микроматрица, имеющая ячейки, с иммобилизированным набором олигонуклеотидов [3]. Применение микрочипов для выявления ГМО заключается в параллельном выявлении большого количества в одном анализе ДНК генетических элементов. К преимуществам данного метода относятся небольшие размеры микрочипа, высокоточный анализ благодаря чувствительности, высокая производительность [10].

Капиллярный электрофорез. Данный метод основан на перемещении заряженных частиц внутри капилляра, который растворены в электролитном растворе, под воздействием постоянного электрического поля. Данный метод используется для анализа кормов и пищевой продукции. Основным недостатком данного способа заключается в том, что необходимо оптимизировать условия анализа. Кроме того, для проведения капиллярного электрофореза необходимы специальные устройства [7].

Петлевая изотермическая амплификация представляет собой технику амплификации ДНК в одной пробирке. К преимуществам использования данного метода относятся меньшие финансовые затраты и более высокая скорость. Данный способ базируется на относительно новой технологии. Сегодня может применяться для анализа сортов риса [8].

Секвенирование следующего поколения. Данный метод основан на параллельной массовой расшифровке участка цепи. Особенно эффективным является использование данного метода в случае, если не имеется какой-либо информации о наличии инородных генов в организме. К недостаткам данного метода относится его высокая стоимость и необходимость проведения обработки данных [9].

Метод ПЦР. При помощи метода ПЦР может осуществляться качественное выявление ГМО в продукции и количественный анализ ГМО в образце. При количественном анализе определяется отношение ДНК в конкретном сорте к ДНК организма для данного вида. Преимуществом данного метода является возможность выявления рекомбинантной цепи, высокая чувствительность, даже при незначительных концентрациях, доступность и универсальность. На сегодняшний день данный метод занимает лидирующую позицию по выявлению ГМО продукции [1].

- К основным требованиям проведения метода ПЦР, согласно ГОСТ, относятся:
- Достаточная разработанность с целью минимизации вариабельности;
 - Согласованные результаты каждой пробы и тестируемых частиц.

В Таблице 1 приведено сравнение преимуществ групп способов выявления ГМО продукции: ПЦР, иммуноферментного анализа и физико-химических методов.

Таблица 1 - Сравнение преимуществ групп способов выявления ГМО в продукции

Название метода	Специфичность	Доступность	Универсальность
ПЦР	+	+	+
Физико-химические методы	+	+	-
Иммуноферментный анализ	+	-	-

Таким образом, несмотря на существующие способы выявления ГМО продукции, важной задачей остается поиск новых маркеров для выявления ГМО. Наиболее распространенным на сегодняшний день способом выявления ГМО продукции, имеющим наибольшее количество преимуществ, является метод ПЦР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акрамова М. Б. Основные методы определения ГМО в продукции / М. Б. Акрамова, М. Ж. Казбеков. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 21 (207). — С. 152-156.

2. Алексеев Я. И. Разработка технологии молекулярно-генетического анализа генетически модифицированных сельскохозяйственных растений и продуктов их переработки: специальность 03.01.06 «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Алексеев Яков Игоревич; Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии. — Москва, 2017. — 128 с. — Текст: непосредственный. — С. 20-22.

3. ГОСТ 34150-2017 Биологическая безопасность. Сырье и продукты пищевые. Метод идентификации генно-модифицированных организмов растительного происхождения с применением микрочипа. — Москва: Стандартинформ, 2017. — 19 с.

4. ГОСТ Р 53244-2008 Продукты пищевые. Методы анализа для обнаружения генетически модифицированных организмов и полученных из них продуктов. Методы, основанные на количественном определении нуклеиновых кислот. — Москва: Стандартинформ, 2009. — 65 с.

5. Джонсон М., Бакытжанова А. Е. Генетически модифицированные организмы: за и против / М. Джонсон, А.Е. Бакытжанова // БМИК. 2014. — С. 1240.

6. Кудояров Э.Р. Современные методы определения генно-инженерно-модифицированных организмов в пищевых продуктах / Э.Р. Кудояров [и др.] // Медицина труда и экология человека. 2019. №2 (18). — С. 101-111.

7. Fraiture M.-A., Herman P., Taverniers I., De Loose M., Deforce D., Roosens N.H. Current and new approaches in GMO detection: challenges and solutions. Biomed. Res. Int. 2015; 2015:392872.

8. Milavec M., Dobnik D., Yang L., Zhang D., Gruden K., Zel J. GMO quantification: valuable experience and insights for the future. Anal. Bioanal. Chem. 2014; 406(26):6485-97.]

9. Salisu I.B., Shahid A.A., Yaqoob A., Ali Q., Bajwa K.S., Rao A.Q., et al. Molecular approaches for high throughput detection and quantification of genetically modified crops: a review. *Front Plant Sci.* 2017; 8:1670

10. Turkec A., Lucas S. J., Karacanli B., Baykut A., Yuksel H. Assessment of a direct hybridization microarray strategy for comprehensive monitoring of genetically modified organisms (GMOs). *Food Chem.* 2016; 194:399-409.

УДК 005.6:664.7

Ионова Т.А., Сеница В.В., Коник Н.В.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МАННОЙ КРУПЫ, КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. С каждым годом безопасности пищевой продукции уделяется всё больше внимания. Одной из приоритетных задач производственных предприятий в условиях экономической безопасности является повышение конкурентоспособности отечественной продукции. Если еще в конце XX в. политика производителей была направлена на увеличение объема выпускаемой продукции, то сейчас направление развития изменилось в пользу улучшения качества и безопасности товаров, что необходимо для устойчивого закрепления производителя на рынке и, как следствие, обеспечение конкурентоспособности производимого товара. Предприятия, выпускающие пищевую продукцию, должны провести анализ рисков и обеспечить её безопасность на всех этапах производства. Особое внимание уделяется продукции, употребляемой в пищу детьми. Статья описывает внедрение системы пищевой безопасности на предприятии по производству манной крупы, как способа повышения конкурентоспособности продукции.

Ключевые слова: ХАССП; критическая контрольная точка; безопасность продукции; производство крупы манной, конкурентоспособность, пищевая продукция.

Рост производства основных видов продовольственной продукции за последние годы, наряду с увеличением ассортимента и повышением качества, позволил товаропроизводителям усилить свои позиции на потребительском рынке.

Способность продукта выиграть в гонке с аналогами и составляет понятие его конкурентоспособности. От него зависит не только размер прибыли, но и способность оказаться на плаву в условиях суровой конкуренции.

Конкурентоспособность продукции - это относительная характеристика, которая выражает отличия развития данного предприятия от развития конкурентных производств по степени удовлетворения своей продукцией потребностей людей и по эффективности производственной деятельности [11].

На российском рынке представлены как отечественные, так и зарубежные производители. К сожалению, отечественная продукция сегодня пользуется невысокой популярностью, по сравнению с зарубежными аналогами. Главная причина этой тенденции связана с тем, что многие потребители верят в повышенные требования международных стандартов к качеству в сравнении с отечественными. Однако, сегодня в России принято множество нормативно правовых актов на основе международных стандартов, определяющих требования к качеству и безопасности выпускаемой продукции.

Многие предприятия ненадлежащим образом относятся к вопросу повышения конкурентоспособности выпускаемой и реализуемой ими продукции, будучи уверенными, что они востребованы на рынке страны.

Для повышения конкурентоспособности продукции предприятия внедряют требования отечественных и международных стандартов в области безопасности пищевой продукции.

Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 N 29-ФЗ регулирует отношения в области организации питания, обеспечения качества пищевых продуктов и их безопасности для здоровья человека и будущих поколений [1].

В ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» введено определение «безопасность пищевой продукции» - состояние пищевой продукции, свидетельствующее об отсутствии недопустимого риска, связанного с вредным воздействием на человека и будущие поколения [4].

Так же ГОСТ Р ИСО 22000 (настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 22000:2018) определяет «безопасность пищевой продукции», как концепция, согласно которой пищевая продукция не причинит вреда потребителю, если она приготовлена и/или употреблена в пищу согласно её предусмотренному назначению [5].

Система менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП) включает в себя элементы, позволяющие обеспечить безопасность пищевой продукции во всей цепи ее создания вплоть до стадии конечного употребления пищевой продукции в пищу. Она направлена на повышение удовлетворенности потребителя за счет процессов её постоянного улучшения, обеспечения соответствия требованиям потребителей, а также законодательным и нормативным правовым требованиям. Разрабатывается на основе ГОСТ Р ИСО 22000-2019 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» [5].

Требования ТР ТС 021/2011 предписывают производителю при осуществлении процессов производства пищевой продукции, разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП (в

английской транскрипции НАССР — Hazard Analysis and Critical Control Points) [4].

ХАССП – это набор обязательной для работы предприятия документации, которая позволяет качественно организовать работу персонала и обеспечить изготовление качественной и безопасной для потребителя продукции.

Создание системы менеджмента безопасности пищевой продукции - стратегическое решение, которое может помочь организации улучшить общую результативность ее работы в области обеспечения пищевой безопасности.

Внедрение СМБПП на предприятии по производству манной крупы проводилось на основе ГОСТ Р ИСО 22000-2019.

В настоящем документе используется процессный подход, включающий цикл «Планируй - Делай - Проверяй – Действуй» (PDCA) и риск-ориентированное мышление. Такой процессный подход позволяет организации планировать свои процессы и связи между ними [5].

По ГОСТ Р ИСО 22000-2019, цикл PDCA можно кратко описать следующим образом:

Планирование: разработка целей системы и входящих в нее процессов, определение ресурсов, необходимых для достижения результатов, а также идентификация и рассмотрение рисков и возможностей;

Включает в себя анализ среды организации, лидерство, планирование, средств обеспечения.

Осуществление: внедрение того, что было запланировано;

Включает в себя производственную деятельность (анализ опасностей, валидацию мероприятий по управлению, план управления опасностями ХАССП, планирование верификации, управление мониторингом и измерениями, управление несоответствующей продукцией и процессами, программы обязательных предварительных мероприятий).

Проверка: мониторинг и (где применимо) измерение процессов и выходящих продуктов и услуг, анализ и оценивание информации и данных по результатам мониторинга, измерения и верификации и сообщение о полученных результатах;

Данный этап реализован на предприятии в рамках внутреннего аудита системы.

Действие: принятие действий по улучшению функционирования в той степени, насколько это необходимо.

Включает в себя анализ со стороны руководства и постоянное улучшение системы.

При реализации принципов ХАССП на предприятии была определена политика в области безопасности пищевой продукции, создана группа по безопасности, дано описание характеристик конечной продукции, сырья и материалов в той мере, насколько это необходимо для дальнейшего проведения анализа опасностей, определение ожидаемого использования продукта.

Основным сырьём для производства крупы манной пшеница твердых сортов. Манная крупа должна вырабатываться из зерна пшеницы по ГОСТ 9353-2016 [8] и соответствовать требованиям ТР ТС 015/2011 [3].

На основе действующих государственных и межгосударственных стандартов предприятием были разработаны внутренние спецификации на крупу манную, описывающие требования по всем качественным характеристикам ГОСТ 7022-2019 [6] и показателям безопасности ТР ТС 021/2011 [4].

Упаковка манной крупы производится в потребительскую и транспортную тару, соответствующую стандартами ТР ТС 005/2011 [2], и обеспечивающую требования к предельно допустимым количествам химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами и обеспечивающих сохранность упакованной продукции при её хранении и транспортировании.

Группой была составлена подробная диаграмма технологического процесса, которая даёт более четкую и понятную картину всех этапов изготовления крупы и помогает выявить источники потенциального заражения и определить методы для устранения рисков.

Группой по безопасности, с помощью алгоритма, приведённого на рисунке 1, была определена вероятность возникновения (ВВ) того или иного опасного фактора, исходя из следующих вариантов оценки:

- 0 – невероятная;
- 1 – маловероятная;
- 2 – вероятная;
- 3 – частая.

Тяжесть (Т) последствий от возникновения того или иного опасного фактора оценивалась, исходя из следующих вариантов оценки:

- 0 – легкая (незначительные последствия без повреждений);
- 1 – средняя (возможно медикаментозное лечение в течение нескольких дней);
- 2 – высокая (наносится серьёзный ущерб здоровью, болезнь);
- 3 – очень тяжелая (приводит к смертельному исходу).

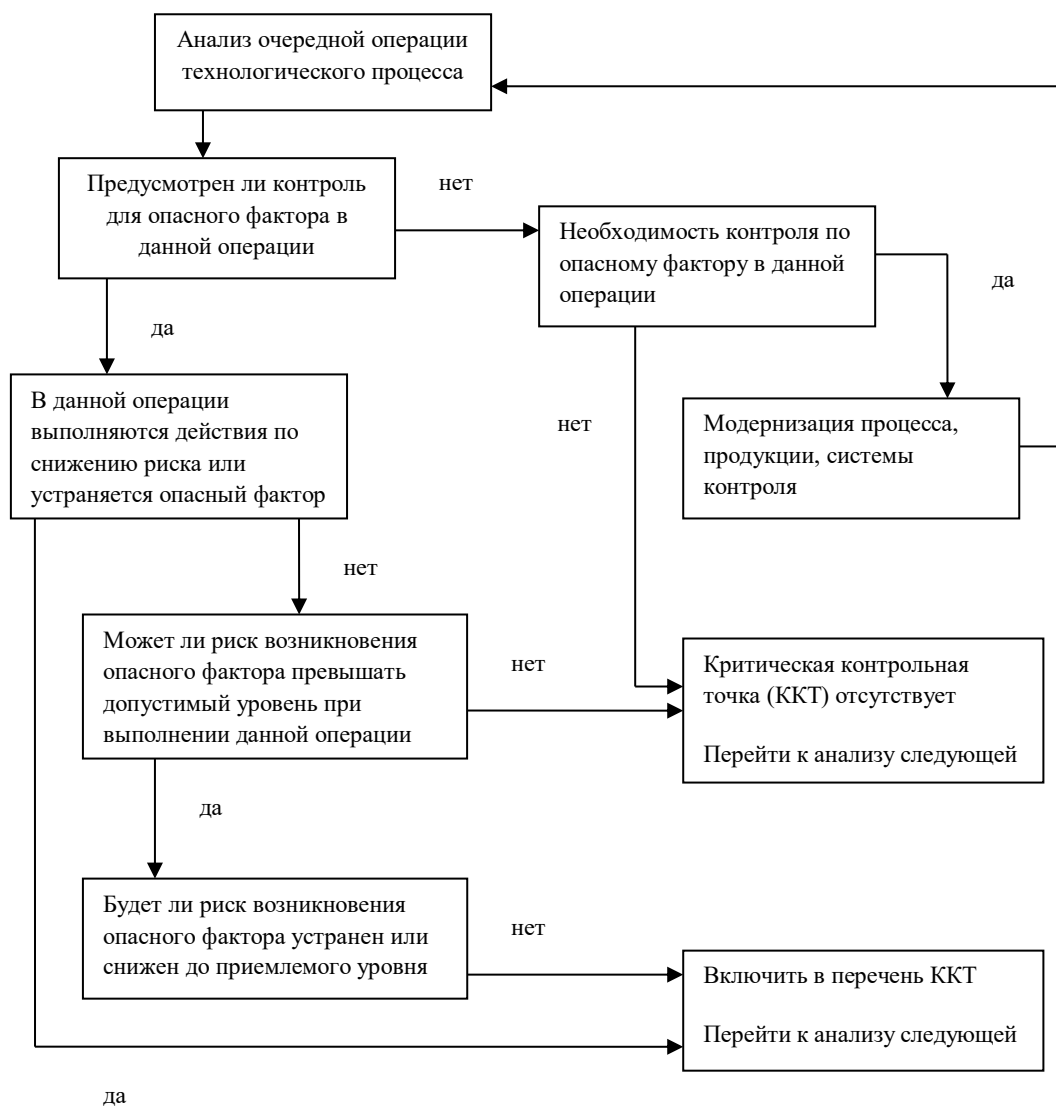


Рисунок 1 - Алгоритм определения вероятности возникновения опасного фактора

Группой по безопасности были рассмотрены все возможные опасности присущие предприятию по производству манной крупы.

Оценка была проведена согласно вероятности возникновения и тяжести последствий по всем видам опасностей.

Произведение вероятности возникновения (ВВ) и тяжести (Т) опасности является результатом анализа рисков (АР).

$$AP=BB \times T$$

В таблице 1 приведены результаты по анализу рисков.

Таблица 1 - Анализ рисков

Опасность	T (0<T<3)	ВВ (0<ВВ<3)	AP=T×ВВ	Причина возникновения
<i>Биологическая (микробиологическая) опасность</i>				
БГКП	3	1	3	Сырье и/или гигиена производственной среды
Плесень	2	1	3	Сырье (складирование) и/или благоприятные условия среды; условия хранения
Токсины	3	1	3	Сырьё
<i>Химическая и радиоактивная опасность</i>				
Токсичные элементы	3	1	3	Сырьё
Пестициды	3	1	3	Сырьё
Аллергены	3	1	3	Сырьё
Радионуклиды	3	1	3	Сырьё
<i>Физическая опасность</i>				
Металлические тела	3	2	6	Сырье; коррозия, изношенность и поломка оборудования.
Инеродные неметаллические тела	3	1,5	4,5	Сырье; поврежденные поверхности; стекло; резина и пластик от прокладок оборудования.
<i>Опасность от вредных организмов и примесей</i>				
Грызуны	3	1,5	4,5	Сырье; уборка и ненадлежащее управление отходами; неправильное планирование/управление санитарным состоянием помещений и оборудования; неэффективные мониторинг и рабочие мероприятия по дезинсекции и дератизации
Вредные примеси	3	1	3	Сырье

Применение программ обязательных предварительных мероприятий позволяют минимизировать риски по некоторым видам опасностей.

На основании алгоритма, представленного на рисунке 2, были определены критические контрольные точки.

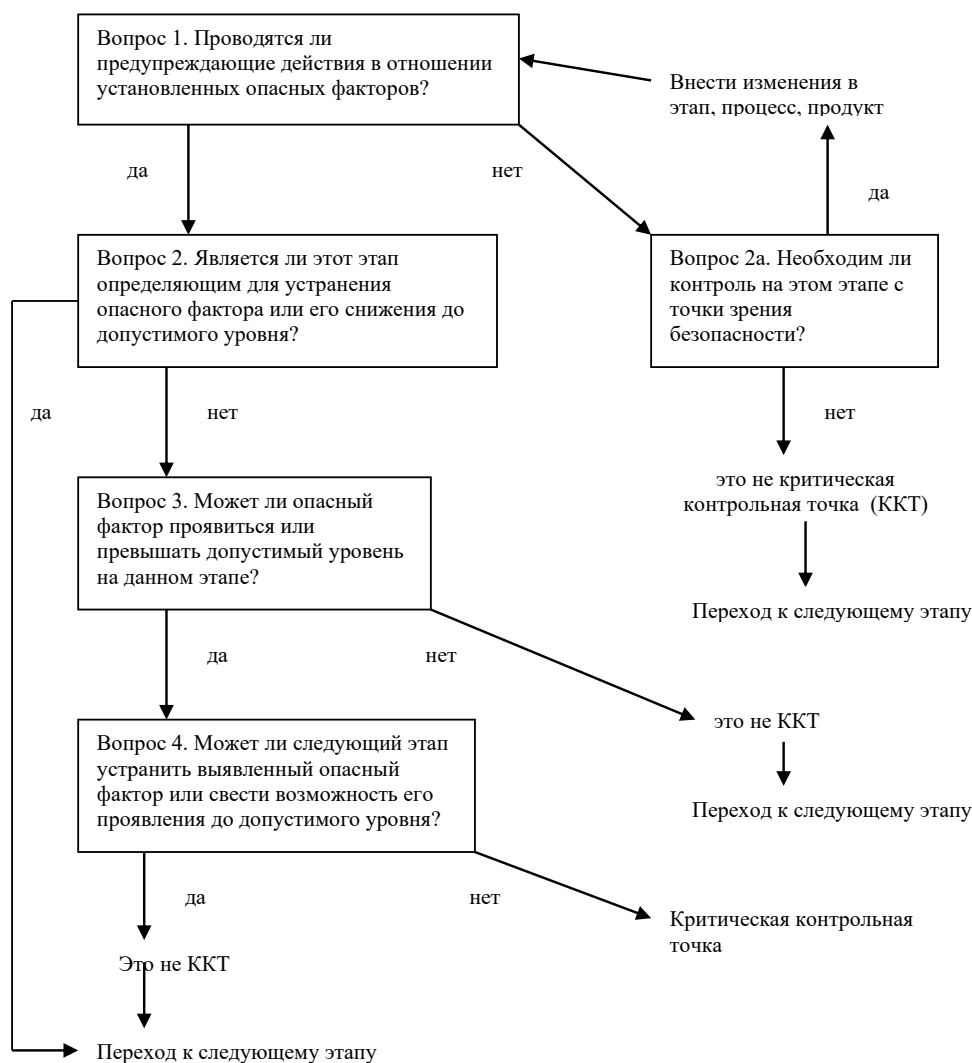


Рисунок 2 - Алгоритм определения ККТ

Критическая контрольная точка - этап процесса, где применяется мероприятие по управлению для предотвращения значимой опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции, или ее снижения до приемлемого уровня, и где определен критический предел и измерение, позволяющие применять коррекции [5].

При показателях $AP \geq 6$, управление мерами контроля производится как ККТ или ППМ(о). Это деление происходит на основании возможности мониторинга.

Критические контрольные точки для производства манной крупы представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Критические контрольные точки

Опасность	Получение зерна	Зерноочистка	Получение воды	Размол зерна	Готовая продукция	Получение упаковочных материалов	Фасовка	Хранение готовой продукции
<i>Биологическая (микробиологическая) опасность</i>								
БГКП	ППМ ₀		ППМ ₀		ППМ ₀			
Плесень	ППМ ₀				ППМ ₀			ППМ ₀
Токсины	ППМ ₀		ППМ ₀		ППМ ₀	ППМ		ППМ ₀
<i>Химическая и радиоактивная опасность</i>								
Токсичные элементы	ППМ ₀		ППМ ₀		ППМ ₀	ППМ		ППМ ₀
Пестициды	ППМ ₀		ППМ ₀					
Аллергены	ППМ ₀				ППМ ₀			
Радионуклиды	ППМ ₀				ППМ ₀	ППМ		ППМ ₀
<i>Физическая опасность</i>								
Инородные металлические тела	ППМ ₀	ППМ ₀		КТ			ККТ	
Инородные не металлические тела	ППМ ₀	ППМ ₀		ППМ ₀			ППМ ₀	
<i>Опасность от вредных организмов и примесей</i>								
Грызуны	ППМ	ППМ		ППМ	ППМ			ППМ
Вредные примеси	ППМ							

Для каждой критической контрольной точки определён критический предел, который задан с учётом всех погрешностей, а также процедуры мониторинга, коррекции и корректирующих действий. Данные отражены в рабочих листах ХАССП (табл.3).

Таблица 3 - Рабочий лист ХАССП

Опасность	ККТ/ ППМ ₀	Предупреждающие действия	Критический предел	Мониторинг	Корректирующие действия	Документация
Физическая	ККТ(1)	Установка магнитных колонок, просеивающих машин, контроль готовой продукции	Не более 3 мг на 1 кг продукции	Ежедневно	Чистка магнитных колонок, Чистка сеток Блокировка продукции до последнего положительного контроля Проверка продукции	Журнал регистрации магнитной примеси Сменный отчёт лаборатории

На предприятии ежегодно проводятся внутренние аудиты. Цель внутренних аудитов заключается в получении информации о результатах деятельности и результативности системы менеджмента качества с беспристрастной точки зрения, для обеспечения уверенности в том, что запланированные мероприятия выполнены и что система менеджмента качества результативно внедрена и поддерживается.

Результаты аудитов анализируются руководством и используются для улучшения системы.

Выявление возможностей для улучшения помогает выполнять требования и ожидания потребителей через улучшение продукции, коррекцию или предупреждение нежелательных влияний и улучшение результатов деятельности и результативности системы менеджмента качества. А также, как было отмечено ранее, выполнение требований потребителя является первым шагом к обеспечению конкурентоспособности продукции.

Производителям стоит помнить, что товар будет востребован только в том случае, если он будет соответствовать потребностям и доходам населения, а также будет на уровне с современными тенденциями производства. В противном случае, товар, несоответствующий высокому уровню, надолго не задержится на рынке и будет вытеснен более качественными аналогами.

Конкуренция выступает как высшая побудительная сила, которая заставляет изготовителей продукции повышать ее качество, снижать затраты на производство, повышать производительность труда.

Заключение.

Качество и безопасность продукции относится к числу важнейших показателей деятельности предприятия. В современных условиях конкуренция между предприятиями разворачивается главным образом на поле качества выпускаемой продукции, а актуальность проблемы безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку именно обеспечение безопасности продовольственного сырья и продуктов питания является одним из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда. Современное оборудование, новые технологии производства, качественное сырье позволяют достичь высокого качества продукции, что делает товар более конкурентоспособным и позволяет добиться намеченных целей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 № 29-ФЗ Принят Государственной Думой 1 декабря 1999 года. Одобрен Советом Федерации 23 декабря 1999 года 14 с.

2. ТР ТС 005/2011 Технический регламент таможенного союза. «О безопасности упаковки». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 769 35 с.

3. ТР ТС 015/2011 Технический регламент Таможенного союза. «О безопасности зерна». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 874 44 с.

4. ТР ТС 021/2011 Технический регламент таможенного союза. «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880 242 с.

5. ГОСТ Р ИСО 22000-2019. Система менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи

создания пищевой продукции [Текст]. – Введен 2020-01-01. – М.: Стандартиформ, 2019. 42 с.

6. ГОСТ 7022-2019. Крупа манная. Технические условия (с Поправкой) [Текст]. - Введен 2020-11-01. - М.: Стандартиформ, 2019. 17 с.

7. ГОСТ 26791-2018. Продукты переработки зерна. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение (с Поправкой) [Текст]. – Введен 2019-09-01. – М.: Стандартиформ, 2018. 11 с.

8. ГОСТ 9353-2016. Пшеница. Технические условия [Текст]. - Введен 2018-07-01. – М.: Стандартиформ, 2019. 12 с.

9. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования [Текст]. – Введен 2001-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009. 10 с.

10. Альхасан, Али. Повышение конкурентоспособности продукции на предприятии / Али Альхасан. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 8 (43). — С. 69-75. — URL: <https://moluch.ru/archive/43/5216/>

11. Гужина Г.Н., Гужин А.А. Теоретические аспекты конкурентного рынка и его роль в повышении эффективности производства. // Инновации и инвестиции, 2014. № 12, - С.79-81.

УДК 635.01

Киндулкин И.В., Николаев М.С., Данилов К.С.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

Аннотация. На современном этапе развития овощеводства в Республике Марий Эл можно выделить следующие основные тенденции: увеличение перечня культивируемых товарных овощных культур; использование высокопродуктивных сортов и гибридов; снижение объемов ручного труда путем замены их современными агрегатами; рост числа введенных в эксплуатацию парников и «умных» теплиц; развитие логистических центров для скорейшего доведения готовой продукции до потребителя. В структуре посевных площадей лидирующее (72,5 %) положение занимает капуста.

Ключевые слова: овощеводство, тенденция, развитие, урожайность, капуста, огурцы, томаты, свекла столовая, морковь столовая.

Овощи являются незаменимым продуктом питания в рационе человека. Они способны полностью удовлетворить физиологические потребности живого организма в природных антиоксидантах и биологически активных веществах, а

также, в среднем, на 80 % восполнить необходимость в минеральных солях и витаминах, на 70 % – в легкоусвояемых углеводах и на 20 % – в белках [1-4].

В настоящее время в мире возделывается более 600 видов овощей, а в нашей стране из-за природно-климатических и национальных особенностей производится менее 100 видов. Основными из них являются: разные виды капусты, огурцы, томаты, кабачки, баклажаны, лук, чеснок, столовые свекла и морковь, перец и зеленные культуры. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в день рекомендуется употреблять до 600 г овощей. Поэтому по-прежнему актуальной является проблема круглогодичного обеспечения населения страны свежими овощами [5-10].

Цель исследования – изучить перспективы развития овощеводства в Республике Марий Эл.

В Российской Федерации площадь под овощными культурами занимает чуть более 500 тысяч гектар. При этом страна производит 1,26 % мирового объема овощей. Средняя урожайность по стране составляет 24 т/га у овощей в открытом грунте и 4,5 т/га – в защищенном грунте.

Переход на здоровое питание ведет за собой повышенный спрос на овощи. Для удовлетворения потребностей населения в республике за последнее десятилетие объем производства овощей увеличился в 1,4 раза (рисунок 1). По уровню самообеспеченности овощами Марий Эл наряду со многими южными регионами, обладающими благоприятными климатическими условиями, входит в категорию «высоких», где коэффициент составляет 1,0 и более. В свою очередь, увеличение объемов производства овощей снижает их среднюю розничную цену, что особенно важно для дотационных регионов, население которых не может похвастаться высокими доходами. Среднедушевой доход в республике колеблется от 14000 до 29000 рублей. В масштабах страны, Марий Эл производит 1 % от общего объема товарной овощной продукции [11].

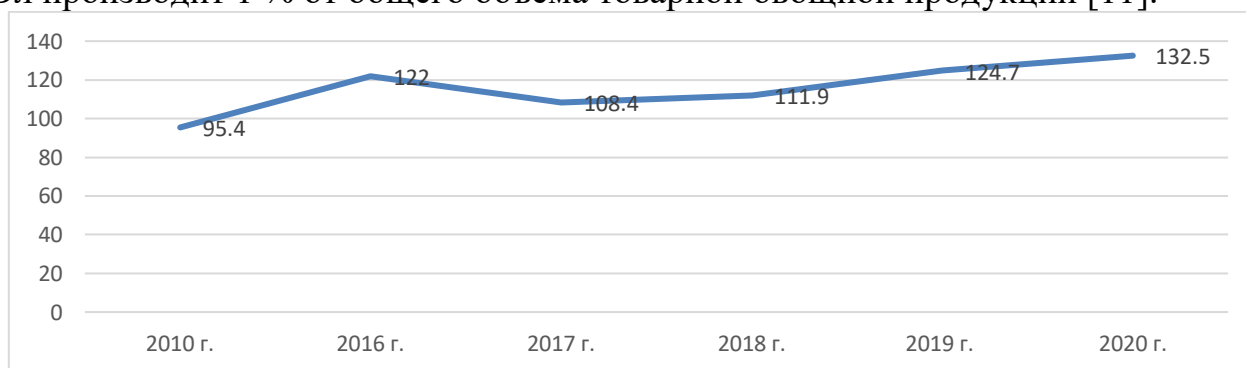


Рисунок 1 – Динамика валового сбора овощей в Республике Марий Эл, тыс. т.

На современном этапе развития овощеводства в Республике Марий Эл можно выделить следующие основные тенденции:

- увеличение перечня культивируемых товарных овощных культур;
- использование высокопродуктивных сортов и гибридов;
- снижение объемов ручного труда путем замены их современными агрегатами;
- рост числа введенных в эксплуатацию парников и «умных» теплиц;

- развитие логистических центров для скорейшего доведения готовой продукции до потребителя.

В структуре посевных площадей лидирующее (72,5 %) положение занимает капуста (рисунок 2).

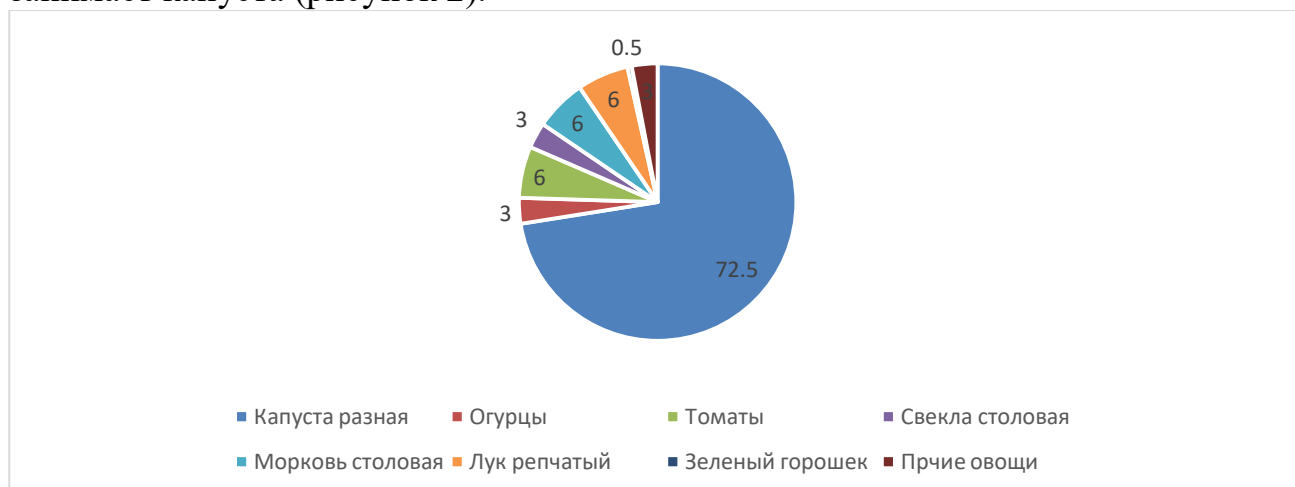


Рисунок 2 – Структура посевных площадей овощей в Республике Марий Эл, %.

В целом, для дальнейшей диверсификации овощеводства в республике необходима государственная поддержка, которая позволит повысить уровень интенсификации и инновационного развития отрасли в сфере производства, хранения и переработки производимой продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артизанов, А.В. Обеспеченность аграрного производства сельскохозяйственными машинами и агрегатами / А.В. Артизанов, О.В. Фаттахова, А.И. Волков // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2020. – № 22. – С. 541-544.
2. Волков, А.И. Анализ мирового рынка органической продукции / А.И. Волков, В.С. Большакова, А.Э. Леухин // Пища. Экология. Качество. – Екатеринбург, 2020. – С. 125-127.
3. Волков, А.И. Современное состояние мирового органического растениеводства / А.И. Волков, А.Э. Леухин, В.С. Большакова // Пища. Экология. Качество. – Екатеринбург, 2020. – С. 128-130.
4. Минаков, И.А. Пути решения проблемы обеспечения населения страны овощной продукцией / И.А. Минаков // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 2. – С. 16-21.
5. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2020 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 560 с.
6. Овощеводство: технологии и сорта // Информационный бюллетень Минсельхоза России. – 2021. – № 2. – С.14-16.
7. Прохорова, Л.Н. Экологическая безопасность при использовании инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур /

Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2021. – С. 84-88.

8. Рыжкова, С.М. Тенденции развития кооперативного рынка плодоовощной продукции России в условиях санкций / С.М. Рыжкова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 2. – С. 86-96.

9. Смирнов, А.Н. Инновации в агропромышленном комплексе РМЭ: проблемы и пути решения / А.Н. Смирнов, А.И. Волков, Х.Б. Ахмадуллин // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. – Чебоксары, 2019. – С. 449-454.

10. Смирнов, А.Н. Экологический способ рекультивации заброшенных земель сельскохозяйственного назначения / А.Н. Смирнов, А.И. Волков, Х.Б. Ахмадуллин // Современные проблемы медицины и естественных наук. – Йошкар-Ола, 2019. – С. 312-314.

11. Экономические аспекты развития овощеводства России / А.П. Королькова [и др.] – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 204 с.

УДК 658.56: 663.479.1

Клементьева М.В., Семакова С.А.

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь

АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА КВАСА

Аннотация: Несмотря на все положительные характеристики кваса, российский рынок не предлагает потребителям широкого ассортимента видов этих продуктов. На рынке представлены сотнями различных вкусов и ароматов другие варианты ароматизированных безалкогольных напитков. Кроме того, многие потребители покупают квас исключительно только в жаркое время года с целью утоления жажды, ассоциируя его с «летним» напитком.

Несмотря на традиционный характер потребления напитков безалкогольной продукции, современное развитие данной отрасли очень разнообразно и растет с бешеной силой. Так, например, напитки типа «холодный чай» в последнее десятилетие демонстрируют очень динамичный прогресс их потребления, причем потенциал этой товарной группы в настоящее время не реализован даже и на половину возможностей.

К развитию рынка прохладительных напитков можно отнести и увеличение потребительского внимания к такому традиционно русскому напитку, как квас. Несмотря на несовременность этого напитка, в летний период он выступает обновленной альтернативой здорового образа жизни.

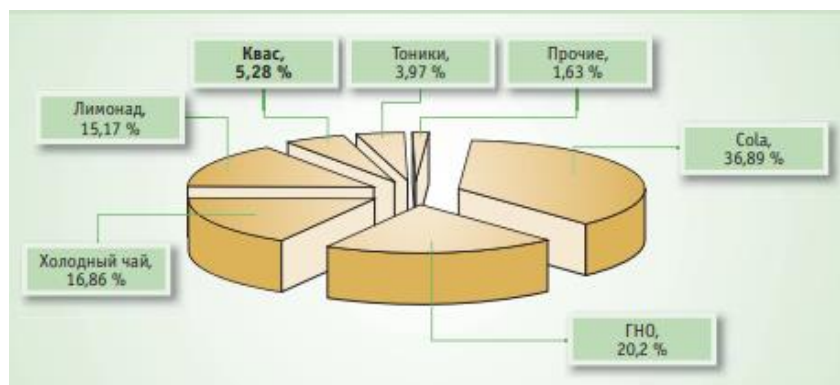


Рисунок 1 – Объем продаж безалкогольных напитков

На рисунке 1 видно, что по продажам лидером группы безалкогольных напитков является напиток «Cola» (37%), на втором месте находится газированные напитки окрашенные (ГНО) - они составляют более 20 %, на третьем месте напитки типа «холодный чай» (17%)[2].

Раз спрос на квас есть, хоть и составляет от 5 до 10%, следовательно, растет спрос и на концентрат квасного сусла.

Согласно данным Росстата рынок кваса за последние десять лет находил на одном уровне. В 2010 году производство кваса составило 76516 тыс. декалитров, в 2011 – 62410 тыс. декалитров, 2012 – 60805 тыс. декалитров, в 2017 – 57324 тыс. декалитров, в 2020 – 64325 тыс. декалитров.

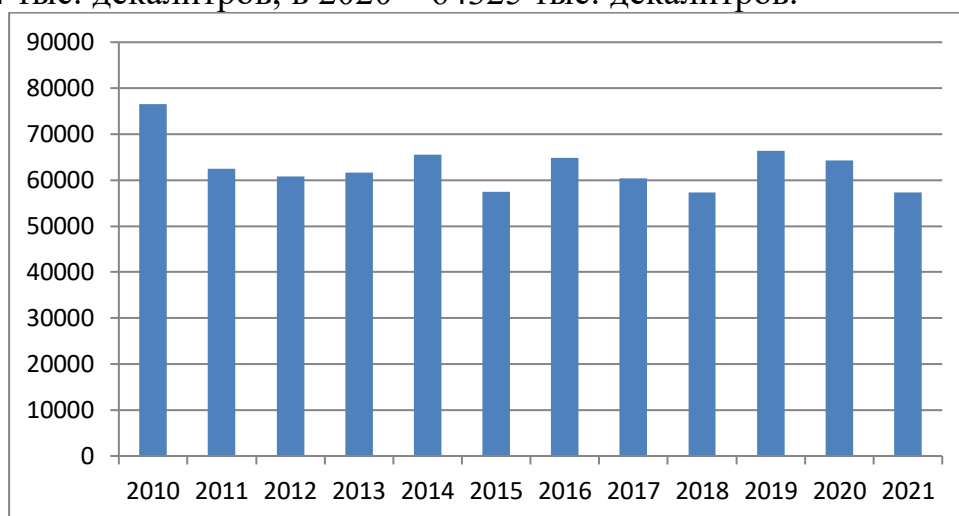


Рисунок 2 – Рынок кваса с 2010-2021 гг.

По данной диаграмме видно, что с 2016 снижается производство кваса. В 2016 году на 7 %, а в 2017 году снижение было уже на 5%, однако в 2018 году реализация концентрата квасного сусла выросла на 9,9 %. Причиной этому послужило очень жаркое, знойное и продолжительное лето, которое наблюдалось во многих регионах страны. В 2019 году вновь наблюдалось снижение продаж концентрата квасного сусла в связи с умеренной температурой воздуха в летний период со среднестатистическими показателями. В 2020 году рынок продаж снизился на 10-15 %. Такое резкое снижение продаж было связано с пандемией и распространением новой коронавирусной инфекции COVID - 19, а так же с проблемой поставок из-за рубежа [6].

Потребление концентрата квасного сусла в России растет, хотя и очень медленно. Кроме того, квас и концентрат квасного сусла считается сезонным напитком, ведь пик его популярности приходится с апреля по август/сентябрь. За все эти месяцы россияне выпивают около 70 % и более годового объема потребления кваса. А вот в холодное время года спрос на этот напиток существенно падает, возрастая снова лишь к марту [1].

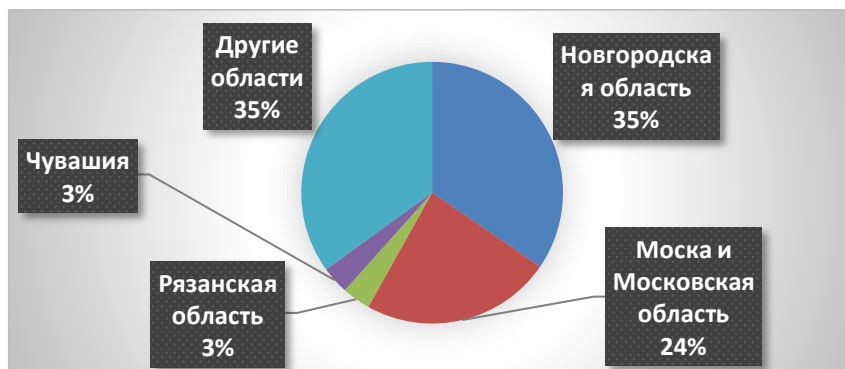


Рисунок 3 – Основные производители кваса и концентрата квасного сусла

Основные производители кваса расположены в Северо-Западном, Центральном и Приволжском федеральных округах, чья суммарная доля в общероссийском объеме выпуска достигает 80 %[3].

В Пермском крае также имеются свои производители кваса. Один из ярких представителей ООО ПКФ "Благодать", который занимает лидирующие позиции. Особенностью данного бренда является производство бездрожжевого кваса круглогодично. Начав с местного производства в г. Пермь, сейчас компания идет на федеральный уровень.

В Пермском крае квас продается в меньшем объеме, чем в соседних регионах. Согласно данным Пермьстата в 2020 году объем потребления кваса составил примерно 2 579 тонн [6]. В 2016 году было продано 9 876 кг, в 2017 - 7 681 кг, в 2018 - 9 926 кг, в 2019 - продано 8 491 кг, в 2020 - 10 436 кг.[4].

Индекс потребительских цен на квас в Пермском крае с декабря 2019 года по декабрь 2020 года вырос на 9,48 %, а в сравнении с 2016 годом уменьшился на 1,54 % [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адгамова, Л.Р. Пищевая и перерабатывающая промышленность России, состояние и перспективы / Л.Р. Адгамова // Социально-экономическое развитие. – 2016. – С. 6-9.
2. Киселева, Т.Ф. Анализ российского потребительского рынка кваса/ Т.Ф. Киселева, В.А. Помозова, А.Р. Часовщик// Экономика и бизнес. – 2011. – №3. – С.16
3. Нильсен, В.П. Ситуация и тенденции: российский рынок безалкогольных напитков / В.П. Нильсен // FMCG и ритейл. – 2018. – № 1. – С. 3

4. Пермский край в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. – Пермь, 2020. – 194 с

5. Цуканов, Л.В. По росту потребительских цен Прикамье на 5-м месте с конца/ Л.В. Цуканов//Эксперт. – 2020. – №22. – С. 37

6. Росстат. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>(дата обращения: 14.07.2022)

УДК 339.13.012

Конохина К. А., Ражина Е. В., Смирнова Е.С.

Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург

БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация. Болезни пищевого происхождения широко распространены во всем мире. Процесс распространения болезней данного типа начинается с особенностей болезни, контаминации продуктов питания, что, в свою очередь, угрожает как индивидуальному, так и общественному здоровью. Здоровой, или та, которую можно назвать безопасной пищей, это пища, которая не потеряла своей питательной ценности, является чистой в физическом, химическом и микробиологическом отношении и является свежей с точки зрения сроков годности. Факторы, вызывающие загрязнение пищевых продуктов, могут угрожать их безопасному потреблению и, таким образом, делать пищевые продукты вредными для здоровья человека. По этой причине необходимо использовать различные ресурсы для предотвращения загрязнения продуктов питания на всех этапах пищевой цепи, от производства, переработки, транспортировки и хранения до потребления.

Ключевые слова: пищевая гигиена, пищевая безопасность, качество продуктов, системы безопасности, пищевые продукты.

Когда определенные болезнетворные бактерии, вирусы или паразиты загрязняют пищу, они могут вызывать пищевые заболевания. Другое слово для таких бактерий, вирусов или паразитов — патоген. Поскольку заболевания, связанные с пищевыми продуктами, могут быть серьезными или даже смертельными, важно знать и практиковать безопасное поведение при обращении с пищевыми продуктами, чтобы снизить риск заболевания от зараженной пищи. Согласно Комиссии Codex Alimentarius, «безопасность пищевых продуктов — это гарантия того, что продукты питания не причинят вреда потребителю, если они приготовлены и/или употреблены в пищу в соответствии с назначением» [1].

Болезни, вызванные пищевыми продуктами, или болезни пищевого происхождения, описываются как болезни, которыми люди заражаются через

продукты, которые они едят. Эти заболевания являются широко распространенной проблемой общественного здравоохранения. Загрязнение пищевых продуктов на любом этапе, от производства до потребления, приводит к образованию бактерий, вирусов, паразитов, химических агентов и токсинов, которые в конечном итоге вызывают заболевания пищевого происхождения. Эти заболевания рассматриваются как повсеместная, постоянная проблема, которая может привести к болезням, а иногда и к смерти [2, 4]. Пищевые инфекции распространены во всем мире, особенно в развивающихся странах, из-за пренебрежения личной гигиеной и гигиеной пищевых продуктов.

Факторы, влияющие на безопасность пищевых продуктов.

Продукты питания являются жизненно необходимым ресурсом для человека, но в некоторых ситуациях они могут представлять угрозу и нанести вред здоровью. Многие люди во всем мире заболевают из-за еды, которую они едят. Продукты питания могут стать вредными для здоровья человека или даже смертельными в сочетании с бактериями, плесенью, вирусами, паразитами и химическими токсинами. Поэтому абсолютно необходимо, чтобы потребители были обеспечены безопасными продуктами питания [3]. Факторами потенциальной угрозы, создаваемой пищевыми продуктами, являются неправильная сельскохозяйственная практика, плохая гигиена на любом этапе пищевой цепи, отсутствие превентивного управления при производстве и переработке пищевых продуктов, не соблюдение температурных режимов на предприятии, а также в процессе производства продукции, неправильное использование химических материалов, загрязненное сырье, вода и неправильное хранение.

Гигиена пищевых продуктов. На гигиеническое качество готовой продукции отрицательно влияет покупка некачественных или несвежих пищевых продуктов, неправильная технология производства, хранение в неподходящих условиях, совместное хранение сырых и готовых изделий. Продукты могут загрязняться на любом этапе, от производства до потребления. При таких условиях гигиена пищевых продуктов подвергается риску. Сальмонелла, патогены Кампилобактеров, Энтерогеморрагические кишечные палочки— это патогены пищевого происхождения, которые ежегодно поражают миллионы людей. Симптомы пищевого отравления включают лихорадку, головную боль, расстройство желудка, рвоту, боль в животе и диарею. Пищевое отравление чаще всего вызывается бактериями, но факторами риска также могут быть некоторые паразиты и вирусы, например, Трихинелла спиральная, Гепатит А. Инфекции, вызванные микроорганизмами, в значительной степени являются результатом плохой гигиены сотрудников. Эти микроорганизмы могут быстро размножиться при температурах, выходящих за пределы безопасных диапазонов, установленных правилами безопасности пищевых продуктов [2].

Личная гигиена работников пищевой промышленности. Этап обработки пищевых продуктов является одним из наиболее важных этапов в пищевой цепи, и работники, ответственные за выполнение обязанностей, связанных с

этим этапом, берут на себя основную ответственность за предотвращение случаев пищевого отравления. Работник пищевой промышленности, при выходе на работу, должен быть здоровым, не имеющий каких-либо заболеваний, а также должен проходить регулярные медицинские осмотры. Лица, у которых есть какое-либо заболевание, которое может вызвать пищевую инфекцию, или лица, подозреваемые в том, что они являются носителями, не должны допускаться на участок обработки пищевых продуктов. Работники предприятий пищевой промышленности, у которых есть какие-либо симптомы, связанные с инфекциями, должны довести данную информацию до администрации, а также в обязательном порядке осмотрены врачом. Помимо здоровья, также важно, чтобы рабочий уделял особое внимание личной гигиене и соблюдал правила обращения с пищевыми продуктами. Это особенно важно, потому что работники пищевой промышленности могут вызвать перекрестное загрязнение между сырыми и готовыми полуфабрикатами, могут поставить под угрозу гигиену пищевых продуктов из-за неправильной подготовки, производства и хранения продукции [1]. Надлежащая личная гигиена — лучший способ снизить риски, связанные с заражением большинством бактерий, обычно считающихся ответственными за болезни пищевого происхождения.

Санитарная обработка цеха. Еще одним важным вопросом в обеспечении безопасности пищевых продуктов является цеховая санитария. Чтобы свести к минимуму риск возникновения болезней пищевого происхождения при производстве и переработке пищевых продуктов, необходимо свести к минимуму риск заражения при размещении и расстановке оборудования и инвентаря, обустроить территорию цеха таким образом, чтобы он был оборудован для проведения технического обслуживания, ремонта, очистки и дезинфекции, обеспечить антитоксичным покрытием поверхности цеха, также важно наличие механизмов контроля температуры и влажности и эффективные меры борьбы с вредителями. Производственный цех должен быть изготовлен из прочных материалов, за которыми легко ухаживать и чистить. Эти материалы не должны содержать каких-либо веществ, которые могут сделать пищевой продукт непригодным для употребления. Поверхности должны быть спроектированы таким образом, чтобы на них не скапливалась грязь, чтобы предотвратить попадание посторонних веществ в пищевые продукты и не допускать образования плесени. Также следует предотвратить попадание вредителей на рабочее место. На стенах цеха должны быть написаны и вывешены правила, которым должен следовать персонал. Персонал должен быть обеспечен раздевалками, включающими достаточное количество шкафчиков для хранения как рабочей, так и гражданской одежды. Персонал не должен хранить продукты в этих шкафчиках. Системы вентиляции должны устранять дым, запахи, копоть и испарения, сохранять тепло внутри и препятствовать проникновению пыли, грязи и вредителей. Фильтры и другие части систем должны быть легко доступны для очистки или замены. На кухне должно быть естественное или искусственное освещение, равное дневному

естественному освещению, а интенсивность и цвет освещения не должны отрицательно влиять на производство или качество продуктов. В местах хранения пищевых продуктов должен осуществляться постоянный контроль влажности и температуры. Для поддержания гигиенической чистоты цеха непрерывность процедур очистки и дезинфекции так же важна, как и план расположения кухни. Все действия по уборке и дезинфекции должны проводиться в соответствии с разработанным планом, а также фиксироваться в специальные журналы учета [3, 4].

Системы пищевой безопасности.

Эффективные системы контроля качества пищевых продуктов необходимы для улучшения контроля безопасности готовой продукции. В настоящее время на международном уровне одобрены и используются несколько систем безопасности пищевых продуктов:

Анализ опасностей и критические контрольные точки (НАССР). Данная система применима для любой компании, независимо от ее размера, работающей с пищевыми продуктами. Изначально НАССР имел три принципа:

- идентификация и оценка опасностей, связанных с пищевыми продуктами;
- определение критических контрольных точек для контроля выявленных опасностей;
- создание системы мониторинга критических контрольных точек.

НАССР в том виде, в каком она применяется сегодня, состоит из пяти начальных шагов и регулируется семью принципами. Начальные этапы были созданы Кодексом, и их следует выполнить до внедрения семи принципов системы. Начальные шаги помогают обеспечить наиболее эффективное внедрение системы и управление ею [1].

ИСО 22000. В 2005 году Международная организация по стандартизации (ISO) опубликовала стандарт для системы управления безопасностью пищевых продуктов – ISO 22000. Система представляет собой комбинацию программ предварительных условий, принципов НАССР и этапов реализации, определенных Комиссией Codex Alimentarius и ISO. Основной подход стандарта системы заключается во внедрении профилактической системы, которая служит для защиты потребителей от болезней пищевого происхождения. Этот стандарт регулирует все процессы в производстве, включая инфраструктуру, персонал и оборудование. В коммерческих учреждениях внедрение системы включает:

- контроль производства;
- контроль продукции;
- контроль оборудования;
- техническое обслуживание;
- общие правила гигиены;
- гигиену персонала и посетителей;
- транспортировку;

- хранение;
- информацию о продуктах;
- обучение;
- выбор и оценку поставщиков [4].

Основная цель этого стандарта — создать систему, определяющую неприемлемые риски, которые могут возникнуть в результате ошибок процесса, и обеспечить безопасность продукции и здоровье потребителей. Фундаментальная роль ISO 22000 заключается не только в обеспечении безопасности пищевых продуктов, но и в улучшении органолептических и питательных качеств продуктов питания, а также в обеспечении качества практики обслуживания в промышленном производстве. Наконец, этот стандарт помогает снизить операционные потери за счет более эффективного использования ресурсов для повышения производительности и, таким образом, направляет предприятие к системе всеобщего качества.

PAS 220. Этот стандарт был создан крупными мировыми производителями продуктов питания в сотрудничестве с Конфедерацией производителей продуктов питания и напитков (CIAA) с целью устранения недостатков стандарта системы безопасности пищевых продуктов ISO 22000. Nestle, Unilever, Danone и Kraft, лидеры сектора, известные как «G4», совместно опубликовали стандарт PAS 220, уточняющий предварительные условия программ. Стандарт применим для всех типов компаний и был выпущен в 2008 году. Предполагалось, что он будет использоваться вместе с международно признанным стандартом ISO 22000. Содержание и темы PAS 220 уточняют 10 подзаголовков стандарта ISO 22000 и добавляют 5 собственных, в результате чего получается следующие 15 пунктов: структура и размещение зданий, размещение рабочей площадки, построек и их флигелей, поддерживающие растения (воздух, вода, энергия), вспомогательные услуги, включая отходы и сточные воды, соответствие оборудования, очистка и дезинфекция, управление закупленными материалами, меры против перекрестного загрязнения, уборка и санитария, борьба с вредителями, гигиена персонала и помещения для рабочих, повторная обработка, процедуры отзыва продукции, место хранения, информирование потребителей о продуктах, пищевая защита, биозащита и биотерроризм [1].

Безопасность пищевых продуктов, в конечном счете, связана со стадией потребления, когда наличие и уровень опасностей, связанных с пищевыми продуктами, вызывают наибольшую озабоченность. Соблюдение строгих процедур контроля на протяжении всей пищевой цепи является фундаментальной необходимостью, учитывая, что риски для безопасности пищевых продуктов могут возникнуть на любом этапе производства пищевых продуктов. Таким образом, все участники пищевой цепочки несут общую ответственность за обеспечение безопасности пищевых продуктов. Разработка системы безопасности пищевых продуктов включает в себя множество факторов. Во-первых, минимальные гигиенические стандарты должны быть определены законами и правилами, производители продуктов питания должны

применять меры и процедуры безопасности пищевых продуктов, а официальные органы должны контролировать и инспектировать компании пищевой промышленности, чтобы подтвердить, что они ведут свою деятельность в соответствии с правилами и стандартами [2, 3]. Случаи пищевых отравлений, угрожающие здоровью населения во всем мире, происходят в результате заражения пищевых продуктов на любой стадии, от производства до потребления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность пищевого сырья и продуктов: учебное пособие / составители О. М. Соболева, А. И. Гоппе. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142989> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гигиена питания: микробиологические, химические, физические факторы риска : учебник для вузов / Е. В. Коськина, Г. Д. Брюханова, О. П. Власова [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7771-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178988> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Рензяева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие для спо / Т. В. Рензяева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-8977-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186016> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шеина, Н.И. Оценка патогенных свойств генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов как один из критериев их биобезопасности [Электронный ресурс] / Н.И. Шеина // Гигиена и санитария .— 2017 .— №3 .— С. 96-98.— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/594232>

УДК 339.562-021.635:631.531.02

Королькова А.П., Маринченко Т.Е.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский , Московская область

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017-2030 ГОДЫ

Аннотация. Рассматриваются результаты реализации подпрограмм Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на

2017-2030 годы, направленные на решение проблемы импортозамещения в сфере селекции, семеноводства и племенного дела, механизмы и инструменты господдержки комплексных научно-технических проектов отдельных подпрограмм.

Ключевые слова: программа, комплексный научно-технический проект импортозамещение, селекция, семеноводство, племенное дело,

Одной из главных задач Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы (далее ФНТП) является обеспечение отрасли отечественными семенным и племенным материалами и инновационными технологиями. ФНТП принималась как инструмент выполнения Доктрины продовольственной безопасности, согласно которой к 2030 г. уровень самообеспеченности семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции должен составлять не менее 75 % от общего объема высеваемых семян. На таком же уровне должно находиться обеспечение животноводства племенным материалом [1,2].

Обеспечить достижение указанных целей призваны разработки эффективных отечественных технологий в области селекции и семеноводства в растениеводстве и племенного дела в животноводстве. Особенно актуальными для животноводства, где высока доля зависимости от зарубежных поставок племенного материала, являются работы по совершенствованию кросса бройлерных кур «Смена - 9», восстановлению кросса индейки «Виктория, созданию новых пород крупного рогатого скота мясного и молочного направления продуктивности [3].

Наиболее высока зависимость отечественных сельхозтоваропроизводителей по семенам: сахарной свёклы - 97 %, подсолнечнику – 77%, рапсу -60%, кукурузе -50%, сое - 60% (рис. 1)



Рисунок 1 - Доля семян сельскохозяйственных культур отечественной селекции

Источник Данные Минсельхоза

В стоимостном выражении доля импортных семян сельскохозяйственных культур на рынке оценивается в 80% (рис. 2).

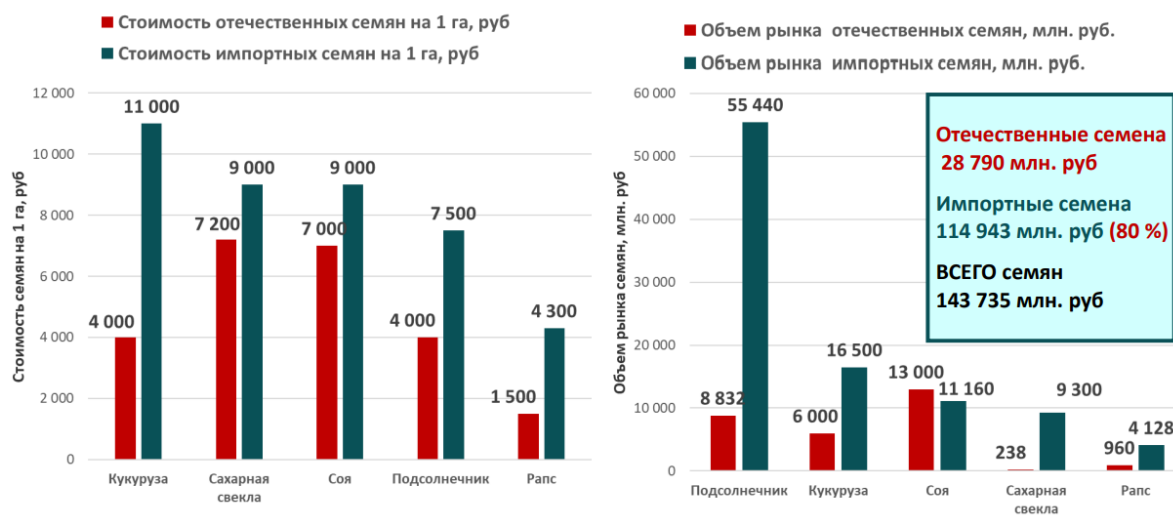


Рисунок 2 - Стоимость и объем рынка отечественных и импортных семян [4]

Стоимость импортных семян в расчете на 1 га посева сахарной свеклы в 1,28 раза выше, чем отечественных, кукурузы в - 2,75 раза, подсолнечника - 1,88 раза. Это ведет к удорожанию отечественной продукции и снижению ее конкурентоспособности на мировом рынке[4]

Высока зависимость от импорта кормовых добавок, средств защиты растений, техники и технологий. Из-за рубежа поставляется 50 % аминокислот, около 90 % кормовых добавок и микроэлементов и почти 100 % витаминов. Из-за роста стоимости кормов в связи с высокой импортозависимостью повышаются издержки сельхозтоваропроизводителей [5].

Введенные против России санкции, нестабильность мировой экономики, рост цен на продовольствие, материально-технические и финансовые ресурсы обуславливают необходимость ускорения развития отечественной селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, создания отечественных пород животных, новой техники, технологий в производстве кормов и кормовых добавок, средств защиты растений.

Одним из основных инструментов реализации государственной поддержки инновационного развития в сфере сельского является ФНТП, в рамках которой выделены подпрограммы по отдельным, наиболее приоритетным направлениям[6,7]. Для перехода на отечественные гибридные семена по отдельным видам культур, внедрения новых конкурентных сортов и технологий ускоренного развития на основе методов селекции и племенного дела с учетом последних научных направлений в рамках ФНТП реализуются девять подпрограмм[8,9]

Первые результаты получены по следующим подпрограммам: развитие селекции и семеноводства картофеля и сахарной свёклы, создание отечественного кросса мясных кур.

За период реализации ФНТП отечественными селекционерами создано 29 сортов картофеля, 11 гибридов свёклы и кросс мясных кур «Смена-9».

По программе развитие селекции и семеноводства картофеля, которая реализуется с 2018 г, к 2025 г. планируется обеспечить производство элитного

семенного картофеля отечественной селекции в количестве не менее 18 тыс. т ежегодно. Результаты, полученные в ходе реализации, используются в ряде регионов РФ: Воронежская, Московская, Ленинградская, Самарская, Челябинская области, Алтайский и Краснодарский края, а также республики Северная Осетия – Алания и Чувашия. Предполагается, что в ближайшие годы 80% потребности семян картофеля будет покрываться сортами отечественной селекции [3,9].

В реализации проектов подпрограммы по сахарной свёкле участвуют Воронежская и Орловская области, Краснодарский край и Республика Крым. Семеноводство родительских форм новых гибридов организованное в 2019 г, что позволило произвести и реализовать 63 тыс. посевных единиц семян (п.е.), в 2020 г. в первичном семеноводстве шести гибридов было произведено свыше 100 тыс. п.е. семян гибридов[4].

В ходе реализации подпрограммы создано 11 новых гибридов сахарной свеклы отечественной селекции, разработано 11 технологий для селекции, семеноводства, возделывания, хранения и переработки сахарной свеклы, защищенных российскими и (или) иностранными охранными документами, обеспечено функционирование и развитие 2 селекционно-семеноводческих центров, которые позволят довести долю гибридов сахарной свеклы на рынке до 12%, а к 2030 этот показатель должен составить 75%[4].

Для тиражирования кросса мясных кур при взаимодействии Минобрнауки и Правительства Московской области осуществляется строительство селекционно-генетического центра, на что предусматривается 5 млрд руб. Запуск центра, запланированный на 2023 г., позволит на треть обеспечить потребность в племенной птице, а в перспективе – полностью[10].

Источниками финансирования ФНТП являются средства федерального бюджета, выделяемые в рамках государственных программ РФ с привлечением внебюджетного финансирования. За последние четыре года (2017-2021гг.) на реализацию действовавших подпрограмм ФНТП из федерального бюджета было выделено 3,2 млрд руб. и 1,5 млрд руб. было вложено из внебюджетных источников[5].

Потребность финансирования данных подпрограмм на 2022–2025 годы составляет 16 млрд руб. В 2022 г не менее 5 млрд руб. дополнительных мер господдержки будет направлено центрам селекции и семеноводства [11].

Одним из основных инструментов реализации ФНТП являются комплексные научно-технические проекты (далее КНТП).

Отбор участников на реализацию в подпрограмме КНТП в рамках ФНТП осуществляется на конкурсной основе Минсельхозом России в соответствии с приказом от 23.07.2018 г.№320[12].

Участие в отборе принимают отечественные сельхозтоваропроизводители и переработчики сельскохозяйственной продукции.

Проект должен предусматривать работы, соответствующие мероприятиям подпрограммы. Средства внебюджетных источников должны составлять не менее 50% стоимости проекта. Решение принимает комиссия по отбору, протокол публикуется на сайте Минсельхоза России. Отобранные проекты направляются в экспертную группу при совете по реализации Программы. Президиум совета по реализации Программы согласовывает участие проектов в подпрограмме.

Решение на предоставление гранта принимается конкурсной комиссией, протокол публикуется на сайте Минсельхоза России. Грант предоставляется ежегодно в течение срока реализации проекта. Контроль соблюдения условий целей и порядка предоставления гранта осуществляет Минсельхоз России и уполномоченный орган государственного финансового контроля. В течение 10 рабочих дней после отбора заключается соглашение о предоставлении гранта.

Федеральным законом о бюджете на 2020 год на реализацию ФНТП в 2020 г. были предусмотрены ассигнования на гранты в размере 893,2 млн. руб., на разработку информационно-аналитической системы оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства - 132,9 млн. руб.; Минобрнауки России на реализацию ФНТП - 250 млн. руб. В 2021 г. Минсельхозом России на гранты в форме субсидий на реализацию КНТП было предоставлено 311,9 млн руб.[5,13.14].

С 2020 г. для сельхозтоваропроизводителей действует 70-процентное, возмещение затрат на покупку семян, произведенных в рамках реализации ФНТП, которое позволяет сформировать первоначальный спрос на отечественные научные разработки и популяризировать их [13].

На уровне отдельных субъектов РФ разрабатываются и используются собственные инструменты и механизмы поддержки использования результатов, полученных в ходе реализации ФНТП. К ним относится Краснодарский край, Республика Татарстан, Воронежская и Курская области. Для ускорения продвижения результатов ФНТП в другие регионы необходимо активнее использовать этот накопленный опыт. [5,9].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 52 с.

2. Указ президента России от 21.01. 2020 №20 « Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации?![Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/73438425/>(дата обращения 18.05.2022)

3. Дмитрий Патрушев обозначил стратегические приоритеты российской аграрной науки [Электронный ресурс] URL <https://mcx.gov.ru/press->

service/news/dmitriy-patrushev-oboznachil-strategicheskie-prioritety-rossiyskoy-agrarnoy-nauki/ (дата обращения 8.07.2022)

4. Каракотов С.Д. «Независимость от импорта, миф или возможная реальность?!»/[Электронный ресурс] Материалы заседания ТПП 4 апреля 2022 г. ««Промышленность и сельское хозяйство. Как усилить взаимную поддержку?»»URL.<https://Заседание%20ТПП%204%20апреля%202022%20г/d9dc0c4f3cde9d7a08fa185ebaaa843f.pdf>" (дата обращения 18.05.2022)

5.Совещание о научно-техническом обеспечении развития АПК 11 октября 2021 года// [Электронный ресурс] URL.:<https://www.kremlin.ru/events/president/news/66894> (дата обращения 18.05.2022)

6.Королькова А.П., Маринченко Т.Е. Перспективные направления стимулирования развития селекции и семеноводства: сб: Актуальные направления развития аграрной науки. Сб. научных статей, посвященный 50-летию селекционного центра ФГБНУ "Омский АНЦ". ФГБНУ "Омский АНЦ". Омск, 2020. С. 124-130

7. Королькова А.П., Маринченко Т.Е. Государственная поддержка селекции и семеноводства //АгроФорум. 2020. № 4. С. 60-61.

8. Королькова А.П., Кузнецова Н.А., Ильина А.В., Заводило О.В. О проблемах импортозамещения на рынке семян сельскохозяйственных культур. //Сб. IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием «Теория и практика современной аграрной науки». Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 1209-1212

9.Совещание с членами Правительства 8 июля 2022 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/68842>(дата обращения 11.07.2022)

10. . Андрей Воробьев и Дмитрий Патрушев дали старт строительству птицеводческого комплекса в Сергиевом Посаде [Электронный ресурс]. URL <https://mosreg.ru/gubernator/press-služba/press-relizi/andrei-vorobev-i-dmitrii-patrushev-dali-start-stroitelstvu-pticevodcheskogo-kompleksa-v-sergievom-posade?ysclid=l5jttqdivk711229207>(дата обращения 8.07.2022)

11. Дмитрий Патрушев доложил на Совете законодателей о мерах поддержки АПК в условиях санкционного давления [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/news/dmitriy-patrushev-dolozhil-na-sovete-zakonodateley-o-merakh-podderzhki-apk-v-usloviyakh-sanktsionnog/>(дата обращения 8.07.2022)

12.Приказ Минсельхоза РФ от 23.07.2018 N 320 "Об утверждении порядка отбора комплексных научно - технических проектов" <https://yandex.ru/search/?lr=21638&text=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7+%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%85%D0%BE%D0%B7%D0%B0++%D0%BE%D1%82+23.07.2018+%D0%B3.%E2%84%96320>(дата обращения 8.07.2022)

13. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2020 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования

рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 560 с.

14. Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2021 год. [Электронный ресурс] URL: <https://yandex.ru/search/?lr=21638&textИтоговый+доклад+о+результатах+деятельности+Минсельхоза+России+за+2021+год> (дата обращения 8.07.2022)

УДК 637.5.04/07

Котельникова Ю.А., Корневская П.А.

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

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОЛБАСЫ ВАРЕНОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ИЗ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ

Аннотация. В данной статье представлены результаты органолептической оценки колбасы вареной полученной с использованием муки из зародышей пшеницы. Результаты органолептической оценки подтверждаются математически с использованием коэффициента конкордации.

Ключевые слова: органолептическая оценка, дегустационная оценка, вареная колбаса, мука из зародышей пшеницы, нечеткая мера сходства, коэффициент конкордации, коэффициент Кендалла

Оценка колбасных изделий включает в себя органолептический анализ, который позволяет определить качественную и некачественную продукцию с помощью органов чувств – зрения, обоняния, вкуса и осязания.

В качестве объектов исследования была взята колбаса вареная, полученная по ГОСТ 23670-2019 (контрольный образец) и колбаса вареная, с введением муки из зародышей пшеницы в количестве 15 % (опытный образец).

Дегустационной комиссией, состоящей из 10 человек, была проведена органолептическая оценка контрольного и опытного образцов готовой вареной колбасы. Для наглядной демонстрации результатов органолептической оценки изучаемых образцов, на основании данных таблиц 1-2, была составлена таблица 3 (нечеткая мера сходства исследуемых образцов).

Таблица 1 – Оценка органолептических показателей контрольного образца

Вид и номер образца	Номер дегустатора	Цвет	Запах	Вкус	Внешний вид	Сочность	Консистенция	Суммарная оценка $\sum X$, баллы	Среднеарифметическая оценка $X_{ср}$, баллы	Среднегеометрическая оценка Хобобщ, баллы	Нечёткая мера сходства	
Контрольный образец	1	5	4	4	5	4	3	25	4,17	4,11	0	
	2	5	5	4	4	4	4	26	4,33	4,31	0,0625	
	3	5	5	5	4	5	5	29	4,83	4,82	0,5	
	4	5	4	4	4	5	4	26	4,33	4,31	0,0625	
	5	5	5	4	5	5	4	28	4,67	4,64	0,025	
	6	5	4	4	5	3	4	25	4,17	4,11	0	
	7	4	5	5	5	4	4	27	4,50	4,47	0,125	
	8	5	4	4	5	4	5	27	4,50	4,47	0,125	
	9	4	4	4	4	4	5	3	24	4,00	3,96	0
	10	5	5	4	3	5	4	26	4,33	4,26	0	
Суммарная оценка $\sum X$		48	45	42	44	44	40	263	-	-	0,9	
Среднеарифметическая оценка $X_{ср}$		4,8	4,5	4,2	4,4	4,4	4	25,1	4,38	4,35	-	

Таблица 2 – Оценка органолептических показателей опытного образца

Вид и номер образца	Номер дегустатора	Цвет	Запах	Вкус	Внешний вид	Сочность	Консистенция	Суммарная оценка $\sum X$, баллы	Среднеарифметическая оценка $X_{ср}$, баллы	Среднегеометрическая оценка Хобобщ, баллы	Нечёткая мера сходства	
Опытный образец	1	5	5	4	5	4	5	28	4,67	4,64	0,25	
	2	5	5	4	4	4	4	26	4,33	4,31	0,0625	
	3	5	5	5	4	5	5	29	4,83	4,82	0,5	
	4	5	4	4	4	5	4	26	4,33	4,31	0,0625	
	5	5	5	4	5	5	4	28	4,67	4,64	0,025	
	6	5	4	4	5	5	4	27	4,50	4,47	0,125	
	7	5	5	5	5	5	5	30	5,00	5,00	1	
	8	5	4	4	5	4	5	27	4,50	4,47	0,125	
	9	4	4	4	4	4	5	5	26	4,33	4,31	0,0625
	10	5	5	4	5	5	4	28	4,67	4,64	0,25	
Суммарная оценка $\sum X$		49	46	42	46	47	45	275	-	-	2,4625	
Среднеарифметическая оценка $X_{ср}$		4,9	4,6	4,2	4,6	4,7	4,5	25,1	4,58	4,56	-	

Таблица 3 – Оценка органолептических показателей образцов

Образец	Среднеарифметическая оценка Х _{ср} , баллы	Среднегеометрическая оценка Х _{обобщ} , баллы	Нечёткая мера сходства
Контроль	4,38	4,35	0,9
Опыт	4,58	4,56	2,4625

В результате дегустационной оценки, комиссия указала, что вкус у контрольного образца был слабо выраженным, запах не выразительный, колбаса рыхлой консистенции (табл. 1). Консистенция опытного образца была плотной запах выраженный, вкус, соответствующий продукту. Цвет у образцов был различен – контрольный образец был розовый, а опытный образец имел более темный оттенок розового. У дегустационной комиссии не было плохих отзывов о цвете опытного образца колбасного изделия.

Дегустационная комиссия заявила о высоком потребительском качестве опытного образца, что подтверждается показателями «среднегеометрическая оценка» (Х обобщ.) и нечёткая мера сходства (ρ х.т.).

Далее была проведена экспертная оценка органолептических показателей по коэффициенту конкордации Кендалла. Матрица данных экспертных оценок приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Матрица данных экспертной оценки вареной колбасы

Эксперты (Е)	Баллы образцов вареной колбасы	
	Контрольный образец	Опытный образец
1	4,17	4,67
2	4,33	4,33
3	4,83	4,83
4	4,33	4,33
5	4,67	4,67
6	4,17	4,50
7	4,50	5,00
8	4,50	4,50
9	4,00	4,33
10	4,33	4,67
Сумма баллов	43,83	45,83
Разность (Q _i)	18,83	20,83
Квадрат разности (Q _i ²)	354,57	433,89

Сумма квадратов разности (F), равно 788,46. Проверить значимость коэффициента конкордации, если табличное значение для 1%-ного уровня значимости и 5 степеней ($k = n-1=6-1=5$) свободны равно 16,26. Сумма рангов, проставленных всеми дегустаторами равна $N \cdot m \cdot (m+1)/2 = 10 \cdot 5 \cdot (5+1)/2=150$.

Если разделить это значение на количество исследуемых параметров (6), получим среднее значение рангов, приходящихся на один элемент, равное 25.

Максимально возможное значение этой величины равно: $(6^2 \times (5^3 - 5))/12=1000$.

Коэффициент конкордации $W=788,46/1000=0,79$. Значение $\chi^2 = N \cdot (m-1) \cdot W=10 \cdot (5-1) \cdot 0,79=31,6$, т. к. $\chi^2 > \chi^2_{(\text{табличное})}$ ($\chi^2_{(\text{табличное})}=16,26$), следовательно, коэффициент значим, согласованность удовлетворительна.

На основании результатов органолептической оценки делается вывод о возможности внедрения рецептуры в производство. Исследования органолептических показателей качества осуществлялись по внешнему виду, консистенции, цвету и виду на разрезе, запаху, вкусу. Зафиксировано незначительное изменение цвета: образец с наличием муки из зародышей пшеницы в составе имеет оттенок темнее, чем у контрольного образца.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Есимова, Л. Б. Определение качества вареной колбасы с использованием пищевого волокна / Л. Б. Есимова, П. А. Корневская // Научные аспекты развития АПК, лесного хозяйства и индустрии гостеприимства в теории и практике: Материалы научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Рязань, 12 ноября 2020 года / ФГБОУ ВО «РГАТУ имени П. А. Костычева». – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 68-73.

2. Есимова, Л. Б. Ресурсосберегающие технологии, применяемые при выработке вареных колбасных изделий / Л. Б. Есимова, П. А. Корневская // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 07–09 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. – С. 401-403.

3. Корневская, П. А. Технология производства вареных колбас с использованием муки из зародышей пшеницы / П. А. Корневская, Ю. А. Котельникова // Научное обеспечение животноводства Сибири: Материалы IV Международной научно-практической конференции, Красноярск, 14–15 мая 2020 года / Материалы опубликованы в авторской редакции. – Красноярск: Красноярский НИИ животноводства – обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ "Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук", 2020. – С. 500-503.

4. Научные основы переработки продукции животноводства / А. С. Шувариков и др. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. – 198 с. – ISBN 978-5-6046183-4-9.

5. Обоснование использования пищевой клетчатки в производстве мясных продуктов / Л. Б. Есимова и др. // Научные основы развития АПК: Сборник научных трудов по материалам XXII Всероссийской (национальной) научно-

практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Томск, 15 мая 2020 года. – Томск: Издательский центр "Золотой колос", 2020. – С. 20-23.

УДК 339.13

Кулаевский Д.А., Коник Н.В.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности понятия «качество продукции», включая его важную роль в регулировании экономической устойчивости. Производство качественной продукции - это один из наиболее эффективных способов поддержания высокой прибыли для организации. Основная задача статьи заключается в изучении индивидуальных особенностей качества продукции, выпускаемой организациями и предприятиями.

В системе управления качеством продукции, основным элементом является стандартизация – нормативно-творческая деятельность, обеспечивающая единые нормы и стандарты, и закрепляющая их в нормативных документах, направленная на обеспечение безопасности и повышения конкурентоспособности продукции.

Ключевые слова: качество продукции; конкурентоспособность; показатели качества; стандартизация; продукция; свойство товара.

В современном мире качество, выпускаемой организациями и предприятиями продукции, играют важную роль, как один из основных факторов экономической устойчивости. Так как производство качественной продукции - это один из наиболее эффективных способов поддержания высокой прибыли для организации. Именно путем повышения качества, можно обеспечить для организации дальнейшее устойчивое развитие в рыночных отношениях и устойчивую экономическую безопасность. Любой потребитель стремится получить качественный продукт. Для покупателя главным критерием при совершении покупки являются качество товара, его надежность и эксплуатационная безопасность. Именно поэтому производители стремятся принять как можно больше мер по повышению качества своего продукта. Это и приводит к образованию сильной конкурентной борьбы. [1]

Конкурентоспособность организации – возможность самостоятельно производить продукцию, которая будет по ценовым и потребительским характеристикам более востребована, чем аналогичная продукция конкурентов. На конкурентоспособность и устойчивое положение организации на рынке оказывает влияние множество факторов. Именно поэтому товар должен соответствовать определенным требованиям:

В первую очередь, эргономичности – комплексному свойству товара, определяющему способность функционировать с учетом особенностей организма человека и обеспечивать должный комфорт.

Надежности – способности товара продолжительное время сохранять свою работоспособность и потребительские свойства.

Экологичности – свойству товара быть безопасным не только для здоровья человека, но и для окружающей среды.

Безопасности – состояние товара, при котором вероятность причинения негативного влияния на жизнь и здоровье человека минимальна.

Доступности – возможности приобретения для большего числа покупателей, реализуемых за счет оптимизации цена на продукцию.

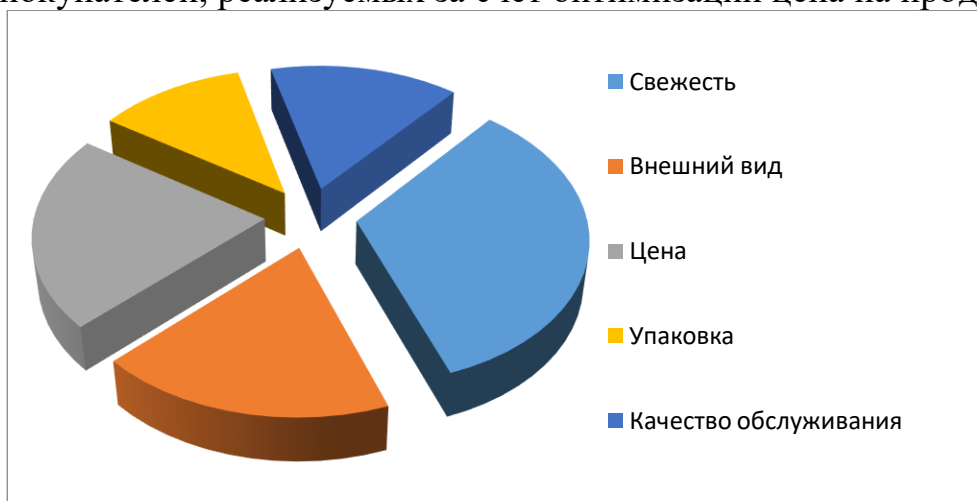


Рисунок 1 – Распределение факторов, оказывающих основное влияние на качественную реализацию продукции

В системе управления качеством продукции, основным элементом является стандартизация – нормативно-творческая деятельность обеспечивающая единые нормы и стандарты, и закрепляющая их в нормативных документах, направленная на обеспечение безопасности и повышения конкурентоспособности продукции. [2]

Требования к качеству товаров устанавливают нормативно-правовые акты и технические характеристики. Хотелось бы отметить одни из основных, нормативных документов в России, которые регулируют и обеспечивают должный уровень качества продукции:

1. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ

2. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей"

3. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии».

В России федеральным органом исполнительной власти, осуществляемым государственным управлением стандартизацией, деятельностью по обеспечению единства измерений, государственным регулирование и межотраслевую координацию работ по сертификации, является Комитет Российской Федерации по стандартизации, метрологии сертификации. [3]

Для достижения цели по выпуску конкурентоспособной продукции, необходимо решить целый ряд задач по удовлетворению потребностей клиентов в товарах; обеспечить сотрудников всем необходимым благом для выполнения ими своих обязанностей; обеспечить постоянное производство качественного товара и услуг; запустить продукцию на отечественные и международные новые рынки.

Способы планирования этой деятельности основывается на детальном анализе состояния спроса потребителей на данный момент и в перспективе, их отзывах о производимых товарах и услугах, а также при учете результатов их сертификации.

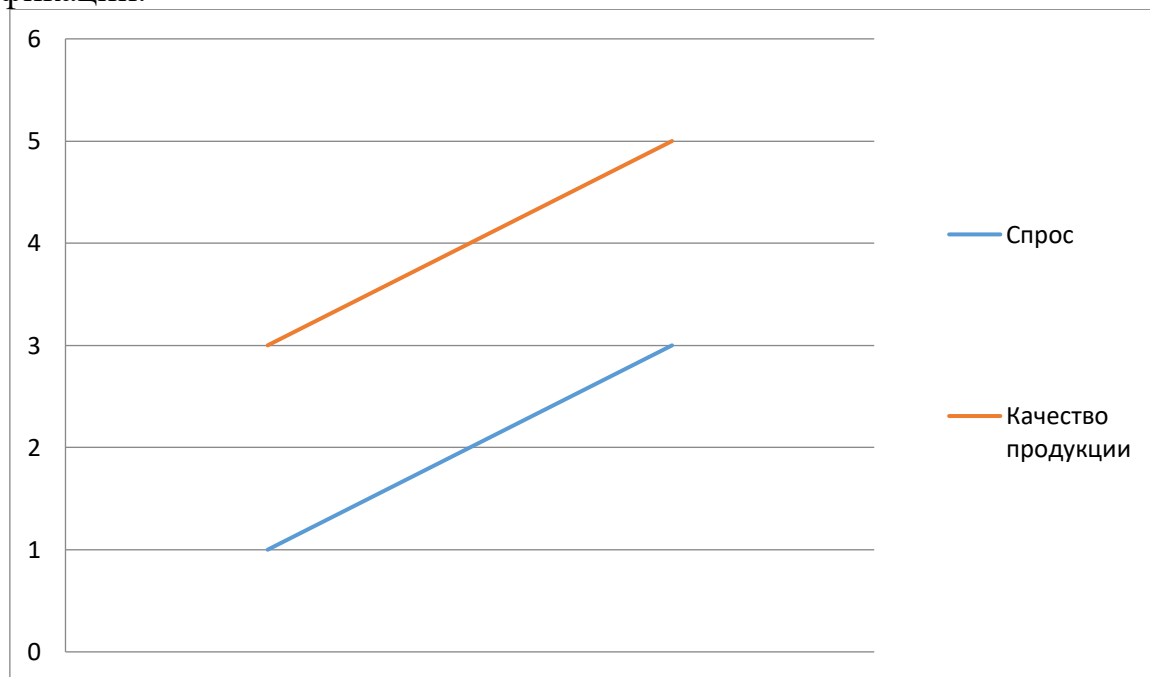


Рисунок 2 – Зависимость спроса товара от качества продукции

Исходя из графика, можно сделать вывод о прямой зависимости спроса товара от качества продукции.

На мой взгляд, повысить качество выпускаемой продукции возможно только в случае соблюдения следующих действий:

1. Увеличение количества сертифицированных товаров, производимых в компании.
2. Непрерывная работа над улучшением показателей качества продукции.

3. Снятие продукции, которая не пользуется спросом среди покупателей.

4. Подбор квалифицированных кадров, способных поддерживать высокий уровень качества.

5. Прогнозирование внутренних дефектов и браков на производстве, а также возможных потерь. [4]

Я считаю, что проблема повышения качества – это довольно сложная проблема, которую можно решить только на основе улучшения дизайна продукции, внедрения новых материалов, передовых технологий, повышения квалификации персонала, совершенствования системы кооперационных отношений и т.д. Растущие требования к качеству выпускаемой продукции являются одной из характерных особенностей не только российского, но и мирового рынка. Поэтому в конкурентной среде смогут успешно развиваться только те предприятия, которые осуществляют грамотное управление качеством продукции, поскольку это один из ключевых элементов конкурентоспособности товаров и услуг. [5]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров: Учебник / Н.И. Дунченко, М.П. Щетинин, В.С. Янковская. - СПб.: Лань, 2018. — С. 244.

2. Абаева, Н. П. Конкурентоспособность организации / Н. П. Абаева, Т. Г. Старостина – Ульяновск: УлГТУ, 2018.– С. 259.

3. Иванов, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А. А. Иванов, А. И. Ковчик, А. С. Столяров. – Москва: Инфра-М, 2020. –С. 522.

4. Бронникова, Т.С. Экономика фирмы. Учебное пособие. / Т.С. Бронникова. – М.: Теис, 2018. – С. 222.

5. Зоценко, М. Качество продукции / М. Зоценко. - М.: Лимбус Пресс, 2019. - С. 352.

УДК 338.24.01

Курашкова К.А.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

ИННОВАЦИОННЫЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация: В статье рассматриваются особенности применения современных технологий в развитии управления предприятием. Делается вывод

о необходимости использования современных технологий для того, чтобы современное предприятие было конкурентоспособным. Особое внимание уделяется информационным технологиям, позволяющим как автоматизировать производственные процессы, так и принимать наиболее эффективные управленческие решения. В заключении предлагаются направления по использованию современных технологий в управлении предприятием.

Ключевые слова: управление предприятием, технологии, информационные технологии, цифрация, автоматизация, принятие решений, искусственный интеллект.

Современные условия внешней среды организаций характеризуются неопределенностью. Введение санкций стран ЕС и США ведут к нарушениям цепочек поставок и внутреннего равновесия российских предприятий. Это оказывает влияние на снижение их эффективности.

Внедрение современных технологий в деятельность предприятий – сложная комплексная проблема. На внедрение на современных технологий оказывает влияние достаточно большое количество факторов. В первую очередь, на этот процесс влияет организационная структура предприятия, его корпоративная культура, практический опыт управленческого персонала. Поэтому при внедрении современных технологий в деятельность организации важно учитывать все эти факторы. [1]

Современные тенденции мировой экономики требуют от российских предприятий формирования эффективной системы управления. Важнейшим средством для достижения эффективного управления отводится автоматизации. В современных условиях во всех сферах деятельности осуществляется активное внедрение и совершенствование информационных технологий, которые непосредственно оказывают влияние на автоматизацию различных бизнес-процессов. Использование российскими предприятиями инноваций в сфере информационных технологий ведет к совершенствованию процессов принятия управленческих решений, а также ведет к рационализации использования всех видов ресурсов предприятия, снижению затрат и повышению качества продукции и услуг.

В настоящее время вычислительные и телекоммуникационные технологии достигли такого уровня развития, а объемы функционирующей информации настолько большие, что информация теперь стала важнейшим стратегическим ресурсом организации. Стремительное развитие вычислительной и телекоммуникационной техники, накопление колоссальных объемов информации и чрезвычайно высокая скорость информационного обмена сформировали новое понятие - глобальное информационное общество. Это привело к коренной ломке прежних социальных понятий: фокус деятельности компаний переместился с технологий на потребителя. Информационные технологии изменили не только способ работы - они изменили способ делового стратегического мышления. Первые быстродействующие компьютеры использовались предпринимателями в основном для автоматизации процессов, которые раньше выполнялись вручную

большим числом сотрудников невысокой квалификации; типичный пример - обработка данных. Сегодня новая техника и технологии применяются не только для автоматизации сбора и обработки данных, но и для реализации новых идей, новых способов получения конкурентного преимущества. [3]

Для того, чтобы предприятие было конкурентоспособным и эффективно развивающимся в постоянно меняющихся условиях внешней среды, руководителям приходится принимать управленческие решения, связанные с постоянной модернизацией технологий, в том числе на основе повышения информатизации производственных процессов.

Очень важным направлением в области развития информационных технологий в современных организациях для принятия управленческих решений выступает развитие инструментов бизнес-аналитики. Особое значение данное направление получило благодаря необходимости обработки больших данных (Big Data), интернета вещей (Internet of Things, IoT), искусственного интеллекта (ИИ) (англ. — Artificial Intelligence — AI), роботизацию производства. [2]

Особое значение среди указанных технологий приобретают технологии искусственного интеллекта, так как они в том или ином виде применяются при анализе больших данных, используются в робототехнике, служат основой различных алгоритмов предсказания.

Сельское хозяйство долгое время не было привлекательным для бизнеса. Это длительный и непредсказуемый процесс, зависящий от многих факторов: природных условий; потеря урожая при выращивании, сборе и хранении; отсутствие прогресса в производительности. С началом использования умных устройств, благодаря технологическим компаниям, которые обратили внимание на сельское хозяйство, произошел резкий подъем данного сегмента.

Обеспечение реализации Государственной федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017– 2025 годы заключается главным образом во внедрении различных цифровых платформ, направленных на эффективное администрирование, совершенствование статистической аналитики, создание передовых производственных и реализационных механизмов функционирования агропромышленного комплекса XXI в. Цифровизация АПК способствует экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов, росту объемов производства. [6]

Согласно прогнозу экспертов, выполнение дорожной карты Минсельхоза России позволит к 2024 г. повысить до 60 % долю организаций АПК, использующих технологии интернета вещей, точного земледелия, цифрового стада, умных теплиц. Переход к цифровым технологиям будет способствовать росту эффективности производства, увеличению доли молодых работников, созданию дополнительных 20 % рабочих мест к уже существующим. [5]

Технологии искусственного интеллекта применяются в различных сферах сельскохозяйственного производства, рост их применения зачастую связывают с роботизацией отрасли:

- прогноз урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от различных факторов (экологических, климатических, почвенных условиях);
- навигация сельскохозяйственной техники (навигаторы);
- животноводство (мониторинг состояния скота на фермах).

В сентябре 2020 года на онлайн - дискуссии «Экономическая эффективность искусственного интеллекта в животноводстве» отмечалось, что одной из целей развития ИИ в России в соответствии с утверждённой указом президента нацстратегией является «достижение устойчивой конкурентоспособности российской экономики», которое возможно в том числе за счёт внедрения перспективных ИИ-решений в деятельность отдельных предприятий. [6]

Больше всего технологических наработок на молочно-товарных фермах (МТФ), сейчас есть и роботы добровольного доения с ИИ, и цифровые клоны, которые позволяют собирать данные со всех систем на МТФ и прогнозировать любые ситуации».

В компании «Антей Агро», имеющей 420 голов дойного стада, например, с 2016 года используется технология современного роботизированного содержания и доения коров, а также роботизированное оборудование компании Lely (Нидерланды). Любую проблему видно на стадии зарождения, что даёт возможность работать на опережение» [7]

Разработка программы по цифровизации сельского хозяйства России будет способствовать развитию евразийской интеграции и ускорению гармонизации законодательства государств — членов ЕАЭС в этой области, а также позволит эффективно использовать средства государственной поддержки сельского хозяйства стран-участниц.

В 2021 году премьер-министр РФ М.В. Мишустин утвердил стратегическое направление цифровой трансформации АПК и рыбного хозяйства на период 2030 года, подкрепленное постановлениями о создании государственной информационной системы (ГИС) прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов и научно-производственного центра по обеспечению внедрения передовых научно-технических результатов в сельском хозяйстве. В июне 2022 года на совещании правительство России выделило 907 миллионов рублей на внедрение цифровых технологий в агропромышленном комплексе. Было решено внедрить ИИ для повышения урожая в первую очередь в Пермском крае, Татарстане, Московской, Курской, Брянской, Воронежской, Нижегородской и Тульской областях [4].

Распоряжение подписано Правительством РФ №1403-Р от 2.06.2022, средства предусмотрены Минфином России. Использование ИИ «сделает данные Минсельхоза доступными в реальном времени для всех участников отрасли, что поможет оперативно реагировать на возникающие проблемы», - подчеркнул координатор федерального проекта «Единой России» «Цифровая Россия», депутат Госдумы РФ от Пермского края Антон Немкин. [4]

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что внедрение современных технологий, в том числе в IT-сфере в современных условиях является залогом успешного функционирования организаций, АПК и рыбного хозяйства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боробов В. Роль современных информационных технологий в управлении // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2020. - Т. - № 6. - С.

2. Головина Т.А, В.И. Романчин, А.И. Закиров Развитие технологий бизнес – аналитики на основе концепции // <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnologiy-biznes-analitiki-na-osnove-kontseptsii-business-intelligence/viewer>

3. Измайлов М. Информационные технологии в управлении российскими предприятиями: современное состояние // Beneficium. - 2021. - № 3 (40). - С.

4. ИТ в агропромышленном комплексе России // https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%A2_%D0%B2_%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BC_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8

5. К 2024 году ПФО должен увеличить экспорт продукции АПК более чем в 2 раза // <https://mcx.gov.ru/press-service/news/k-2024-godu-pfo-dolzhen-uvelichit-eksport-produktsii-apk-bolee-chem-v-2-raza/>

6. Постановление правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы // <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>

7. Цифровизация коров: каковы перспективы внедрения искусственного интеллекта в сельском хозяйстве // <https://sber.pro/publication/tsifrovizatsiia-korov-kakovy-perspektivy-vnedreniia-iskusstvennogo-intellekta-v-selskom-khoziaistve>

УДК 664

Легаева Е.А., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.

Уральский государственный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ БАЛЛОВЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация. В пищевой промышленности главную роль для оценки качества и состава сырья, играет соответствие экологической и санитарно-гигиенической безопасности продукта, но самым главным является продуктивность производственной деятельности. Изучение любого пищевого продукта –

непростая аналитическая задача. В связи со специфическими особенностями состава и природы, многокомпонентными продуктами, необходимо адаптировать привычные методы к характеристикам состава и физико-химической структуры продукта - в том числе и для конкретного, а труд научно-аналитический научной работы. Для определения безопасности продуктов питания проводят оценку качества по количественному и качественному содержанию микроорганизмов, и их продуктов жизнедеятельности. Также проводят анализ по содержанию химических и биологических веществ и их природы возникновения.

Ключевые слова: шкала измерения, бальная оценка, продукты питания

Сложной задачей в создании шкалы для измерения субъективности ощущений является определение размерности шкалы (количество баллов). Также в основе разработки шкал лежит процесс определения зависимости между характеристиками продукта и числовыми значениями шкалы. Для того, чтобы дегустаторы могли различить характеристики продукта и правильно внести данные в шкалу нужно корректно определить требуемую точность, Достоверность результатов и количество оценок в шкале. Следовательно, если дегустаторы различают около 5 категорий качества, шкалы в 30 составляющих и более не используют [2].

Бальные шкалы объединяют в себе числа и свойства качеств, они сопоставляются с объектами, которое необходимо оценить по заданному признаку. Шкалы существуют для того, чтобы дать количественную оценку качественному признаку продукту, для этого во всех шкалах используют диапазон, и определяют сколько уровней оценивания. Рассмотрим пример, где в бальной шкале самым высоким балом является 5, с градацией 0,5 балла и шкалу с наивысшей оценкой 10, но с градацией 1 балл. В каждой из этих шкал присутствует 10 уровней для определения качества пищевых продуктов, это значит, что шкалы одинаковые и можно использовать как пятибалльную шкалу, так и десятибалльную.

Разработчики шкал при составлении опираются на необходимую точность результатов и словесную возможность описания характеристик продуктов, так же часто важным фактором при составлении шкал является количество наименований органолептических признаков [3,7].

В таблицах 1 - 6 приведены примеры шкал от простейших до более сложных. Самой простой шкалой является трехзначная, в соответствии с которой можно определить изменения качества продукции.

Таблица 1 - Трёхбалльная шкала оценки качества продуктов

Градация	Баллы	Качество
3	3	Хорошее
2	2	Удовлетворительное
1	1	Плохое

Данная шкала лишь поверхностно даст характеристику продукту и является не показательной для дегустаторов. Для более развернутого описания

органолептических показателей продукта используют пятибалльную шкалу. Данная шкала является самой популярной, чаще всего такую шкалу используют на предприятиях мясной и молочной промышленности.

Таблица 2 - Пятибалльная шкала оценки качества продуктов

Градация	Балл	Качество
5	5	Отличное
4	4	Хорошее
3	3	Удовлетворительное
2	2	Плохое (едва приемлемое)
1	1	Очень плохое (неприемлемое)

Пятибалльная шкала с градацией в 1 балл позволяет получить точные результаты при проведении дегустации по определению органолептических показателей.

Также существуют шкалы от 3 до 50 баллов в оценке органолептического качества. Эти шкалы чаще всего используются для оценки сразу нескольких показателей и для определения их суммарного значения. Используется 3-6 уровней качества, что оценивается максимально 10 баллами[1].

Возможно использование 100-балльной шкалы оценки качественных характеристик. Обязательно определяется размер скидки для балла, предусмотренного стандартом. В таблице 3 приведена сто балльная шкала, но показатели характеризуются разными уровнями оценивания, что положительно влияет на детальное определение качества продукции [4].

Таблица 3 - Сто балльная шкала оценки качества

Градация	Балл	Качество
7	100	Максимально высокого качества
6	85	Высокого качества
5	70	Выше среднего
4	55	Среднего качества
3	40	Ниже среднего
2	25	Максимально низкое качество
1	10	Очень низкое

Элементы системы оценки: степень тестирования; составляющие уровня качества продукции. Пример качественных составляющих приведен в таблице 5, что характеризует принцип тройного деления. Верхний ряд имеет положительные характеристики. Промежуточные стадии характеризуют необходимый уровень качества и стандарты. На низком уровне определены нежелательные составляющие.

Таблица 5 - Распределение шкал по принципу тройного деления

Шкала			Свойство признака	Требования к качеству
n= 3	n=6	n=9		

3	6,5,4	9, 8, 7	Желательное	Выполнено
2	4,3	4, 5,6	ограниченное Нежелательное	Выполнено условно
1	2,1,0	3, 2, 1	Нежелательное	Не выполнено

. В таблице 6 представлена неспецифическая схема, основанная на принципе тройного деления.

Таблица 6 - Схема оценки по принципу тройного деления

п=9	п=6	п= 3
9 - максимально выраженное	6-выполнение ожиданий	3 - до незначительных отклонений
8 - без нарушений	5 -незначительные отклонения	2 -заметные отклонения до заметных нарушений
7 -с незначительными отклонениями	4 -заметные отклонения	1 -значительные нарушения до полного изменения
6 -заметные отклонения	3 -заметные нарушения	
5 -небольшие нарушения	2 -значительные нарушения	
4 -заметные нарушения	1 -полностью измененное	
3 -значительные нарушения		
2 -очень большие нарушения		
1 -полностью измененное		

Многие исследователи очень заинтересованы в разработке достаточно легкой системы баллов с целью определения уровня качества пищевых продуктов. Основы сенсорного анализа основой универсальной системы балльной оценки [5].

Достаточным числом уровней для проведения балльной оценки является значение 5. Использование балльной оценки качества пищевых продуктов позволяет проанализировать все недостатки и преимущества продукта. Это поможет точно по определенным характеристикам улучшить качество и вид продукта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Винокуров В. И. Сероштан М. В. Коммерческое товароведение и определение качества продуктов. – М.: Изд-во «Дашков и К», 2018. 347 с.
2. Квасов Л. Е. Борисов И. Б. Управление качеством продуктов питания: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2016. 26 с.
3. Панкратьев В. А. Лубов О.К. Всеобщее качество в российских компаниях. – М.: ОАО «Типография Новости», 2016. 125 с.

4. Ржанников Ю.И. Управление качеством и органолептическая оценка продуктов: Учебное пособие. Таганрог: ТРТУ, 2014. 34 с.

5. Родина Т.Г. «Качественный анализ пищевых товаров» - М.: 2014. 145 с.

6. Сошнев В. К. «Управление качеством готовой продукции на пищевых производствах» Издательство «Питер», 2014. 271 с.

7. Шустов Е.К. «Правила проведение дегустационной оценки», лаб. практикум. - Мн.: БГЭУ, 2018. 356с.

УДК 664.292 (571.150)

Медведева Ж.В.

Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования вторичных ресурсов для производства продуктов функционального назначения в ОАО "Черемновский сахарный завод" Одним из перспективных направлений его переработки является получение пектина. Получение пектина позволит решить ряд задач: минимизирует продовольственную зависимость от стран Запада, использование вторичных ресурсов сахарного производства выгодно как с экономической так и с экологической точки зрения, создание линии по производству пектина способствует созданию дополнительных рабочих мест, а сырье после извлечения из него пектина, вполне можно использовать на корм животным и птице.

Ключевые слова: сахарная свекла, переработка отходов, получение пектина, продукты функционального назначения.

На сегодняшний день государственная политика в области здорового питания направлена на сохранение и укрепление здоровья населения, развитие производства новых обогащенных, диетических и функциональных пищевых продуктов. Таковым продуктом является пектин. В нашей стране существует значительный спрос на этот продукт. Однако в России отсутствует собственное производство, весь пектин представленный на рынке является импортным. В связи с санкциями наложенными на РФ необходимо развивать собственное производство, в том числе и пектина. Необходимо создавать условия для производства на ОАО "Черемновском сахарном заводе".

Алтайский край является единственным регионом, возделывающим сахарную свеклу от Урала до Дальнего Востока. Несмотря на трудоёмкость её выращивания, она одна из самых высокоурожайных и экономически привлекательных для сельхоз товаропроизводителей культур. Анализ структуры посевов сахарной свеклы показывает, что посевные площади Алтайского края составляют 3% от посевных площадей России. Валовой сбор

сахарной свеклы в регионе достиг 883 тыс. тонн. Переработку сахарной свеклы на территории края осуществляет единственное предприятие ОАО "Черемновский сахарный завод" [6]. Сахарная отрасль относится к материалоёмким и энергоёмким видам производства, в которых объём сырья и вспомогательных материалов в несколько раз превышает выход готовой продукции. Благодаря особенностям технологии переработки свеклы, свеклосахарное производство является крупным источником образования вторичных сырьевых ресурсов и отходов. При среднем выходе сахара 10-12% к массе переработанной свеклы образуется около 80-83% свежего свекловичного жома, 4,6-5,4% мелассы, 8-12% фильтрационного осадка, 15% транспортно-моечного осадка, 1,4% отсева известнякового камня, до 350% сточных вод, около 10% свекловичного "боя" и хвостиков [5]. На рисунке 1 представлена продукция, выпускаемая на ОАО "Черемновский сахарный завод"



Рисунок 1- Продукция сахарного завода.

Современный сахарный завод представляет собой крупное промышленное предприятие, перерабатывающее в сутки тысячи тонн корнеклубнеплодов сахарной свеклы. При производстве сахара, как основного продукта необходимо помнить о переработке отходов, с учетом их альтернативной утилизации для уменьшения воздействия на окружающую среду и извлечение экономических и социальных выгод.

Важнейшим побочным продуктом является пищевой пектин. Способность пектина придавать вязкость и стабилизировать эмульсии и суспензии используется в пищевой, молочной, косметической и медицинской практике. Кондитерские и фармакологические предприятия удовлетворяют в нем свои потребности лишь частично за счет импорта данного продукта. Одним из основных аспектов использования пектина в медицине являются его комплексообразующие свойства. Его используют для нейтрализации воздействия тяжелых металлов и радионуклеидов на человеческий организм.

Пектины могут использоваться для производства продуктов оздоровительного, защитного, лечебного и профилактического назначения, а так же для производства изделий технического назначения. Проблема получения отечественного пектина в данный момент является актуальной.

Правильное и рациональное использование ресурсов сахарного завода немисливо без применения ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий переработки. На ОАО "Черемновском сахарном заводе" произошло техническое перевооружение, были установлены современные конструкции барабанных сушилок фирмы Vabbini (Италия), прессы глубокого отжима, позволяющие отжать жом до содержания сухого вещества 25–27%. Принцип работы оборудования основан на использовании противотока и перекрестного тока теплоносителя и материала, увеличивается доля лучистой составляющей в общем теплообмене, сокращается время пребывания сырья в барабане. При высушивании жома происходит коагуляция коллоидных частиц, деформация клеточных оболочек и уменьшение первоначального объёма материала из-за удаления влаги, в результате чего образуется суженый жом влажностью 12-14% [3].

Из литературных данных известно, что пектиновые вещества, выделенные из свежего сырья, характеризуются высокой чистотой, более высоким содержанием метоксильных групп, большей молекулярной массой, чем пектиновые препараты, полученные из сухого сырья. Однако анализ промышленных способов консервирования такого сырья показывает, что для производство пектина целесообразно использовать сушёное сырьё [4]. В таблице 1 представлен анализ гранулированного свекловичного жома.

Таблица 1- Анализ гранулированного свекловичного жома

Показатель	C	N	Fe	Ca	Mn	K	Si	Al	Na
%сухого вещества	40,42	3,32							
%минерального составляющего		0,13	1,44	0,82	0,47	0,34	0,33	0,23	0,023

Классическая технология получения пектина включает следующие стадии: гидролиз-экстрагирование пектина; его осаждение из вытяжки; сушка и очистка пектинового коагулянта от примесей. Процесс выделения свекловичного пектина в отличии от цитрусового и яблочного протекает в жёстких условиях. Это связано с наличием в молекуле пектина ацетильных эфирных групп, отрицательно влияющих на желирующие свойства. Поэтому полученный из свекловичного жома пектин является низкомолекулярным продуктом. Жесткие условия гидролиза способствуют дезэтерификации не только альтернативных групп, но и метоксильных эфиров, благодаря чему свекловичный пектин в основном проявляет желирующие свойства в

присутствии поливалентных металлов и комплексообразующую способность. [1].

Извлечение пектиновых веществ из свекловичного жома состоит из нескольких параллельно протекающих процессов: гидратации сырья с одновременным поступлением в него катализаторов реакции-протонов, гидролиза протопектина с образованием водорастворимых пектиновых веществ, экстрагирования гидратопектина водой. Условия извлечения пектина, скорость и степень гидролиза протопектина определяют морфологией растительной ткани, характером химической связи пектина с другими веществами сырья, структурой пектиновых молекул, химическим составом жома (наличие органических кислот, ионов одно-и двухвалентных металлов) [7].

Свекловичный пектин выгодно использовать из-за его низкой цены, никакой другой вид пектиносодержащего сырья не может конкурировать с ним по дешевизне.

Одной из главных причин тормозящих развитие производства пектина, является отсутствие экологически безопасных технологий по комплексной переработке вторичных сырьевых ресурсов. Традиционная технология предусматривает применение химически агрессивных сред, что обуславливает высокие требования по коррозионной стойкости основного технологического оборудования, его взрыво- и пожароопасности [2]. При проектировании и выборе установки необходима механизация и автоматизация процессов, возможность оперативного контроля и регулирование технологических параметров в широком диапазоне, надежность и безопасность в работе.

Конечно, для реализации данных проектов необходимы значительные капиталовложения. На данном этапе государство должно обеспечить экономическую заинтересованность и реализацию таких проектов, за счет льготного кредитования, установления налоговых и иных льгот при внедрении малоотходных и безотходных технологий.

Вывод. Таким образом, использование вторичных ресурсов для производства продуктов функционального назначения в ОАО "Черемновский сахарный завод" позволит решить ряд задач: производство пектина минимизирует продовольственную зависимость от стран Запада, использование вторичных ресурсов сахарного производства выгодно как с экономической так и с экологической точки зрения, создание линии по производству пектина способствует созданию дополнительных рабочих мест, а сырье после извлечения из него пектина, вполне можно использовать на корм животным и птице.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голыбин В.А. Способ получения пектина и пищевых волокон с использованием электрохимически-активированной воды//Вестник ВГУИТ-2015.-№3(65)-с.161-165.

2. Донченко Л.В., Фирсов Г.Г. Пектин: основные свойства, производство и применение -М.: ДеЛи принт - 2007-276с.
3. Медведева Ж.В. Перспективы использования отходов при переработки свеклы в условия Алтайского края// Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С.1032-1036.
4. Михеева Э.Р., Катраева И.В., Моралова Е.А., Захарычев Е.А. Использование аппарата вихревого слоя для повышения выхода пектина из свекловичного жома//Молодежь и наука XXI века- матер. Междунар.науч.практ.конф.-2017- С.241-245.
5. Протасова М.В., Миронов С.Ю., Лукьянчикова О.В., Бабкина Л.А. Перспективные направления использования отходов сахарного производства//Auditorium. Электрон. научный журнал Курского госуд. университета -№2 (10), 2016-с. 32-41.
6. Садов В.В., Медведева Ж.В. Применение современных технологических линий для переработки свекловичного жома// Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Матер. XIII междунар. научно-технич. конф., посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.-Инженер. ин-т.-Новосибирск, 2021 - с.302-304;
7. Хатко З.Н. Технология получения высокоочищенного пектина//Новые технологии-2011-№4-С.95-98.

УДК 339.13.012

Михайловичев Д.О., Коник Н.В.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ТОВАРОВ, ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Аннотация: Актуальность данной статьи охарактеризована увеличением объемов производства пищевой продукции, изготавливаемой предприятиями РФ, в связи с чем возникает необходимость в ускорении и упрощении процесса сертификации.

Ключевые слова: безопасность, пищевая продукция, ХАССП, НАССР, ТР ТС 021, ТР ТС 022, подтверждение соответствия, качество, ИСО 22000, системы качества, риски, пищевое производство, электронная сертификация.

Безопасность пищевой продукции предприятия является объектом обстоятельной работы в последние несколько лет. На протяжении последнего

времени особую заинтересованность проявляют в вопросах защиты безопасности и качества пищевых продуктов. Внедрение и сертификация систем сохранности продукции или уже принята (как в Америке и странах ЕС), или будет принята в ближайшем будущем в качестве неперменного законодательного требования государства к заводам и фабрикам пищевой индустрии. На рисунке 1 приведены данные Россельхознадзора за III квартал 2021 года по результатам внедрения электронной сертификации. Имеющиеся в настоящее время обязательные санитарно-гигиенические стандарты не обеспечивают гарантию абсолютной безопасности изготавливаемой продукции. Можно уверенно сказать, что плохая проверка продуктов питания может сыграть действительно роковую роль в нашей будничной жизни, или может всецело переменить направление развития процветающих предприятий общественного питания. Решению этих проблем призваны поспособствовать системы пищевой безопасности.

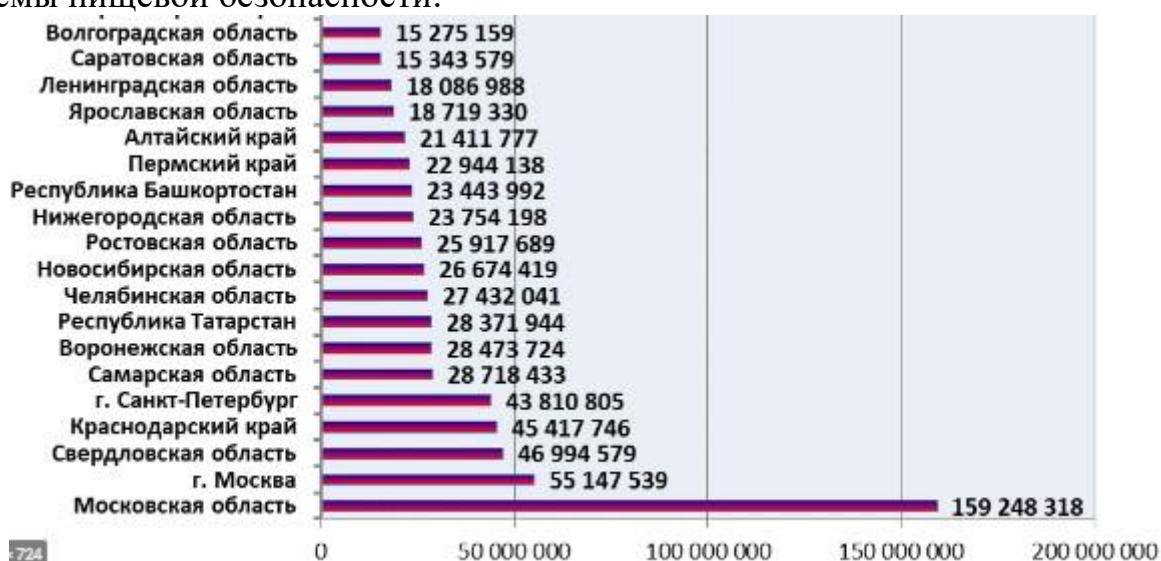


Рисунок 1 – Внедрение электронной сертификации

Внедрение таких стандартов было вызвано ростом запросов потребителей и формированием нужд предприятий (заводов), производящих продукты питания, в применении эффективных режимов безопасности. Разработка и создание менеджмента безопасности пищевой продукции предприятий помогает собственникам предприятия сосредоточиться на тех рисках, которые оказывают влияние на продукты питания и пищевую гигиену с точки зрения их безвредности

Основная задача, которую благополучно могут разрешить специалисты при внедрении системы управления - это распознавание рисков, связанных с надёжностью продуктов питания, и их минимизация до установленного уровня на протяжении всего процесса изготовления. Потребители и покупатели становятся более разборчивыми и взыскательными. Они желают лишь одного - быть убеждёнными в качестве и безопасности покупаемых пищевых продуктов и употребляемых блюд, кондитерских изделий. И, соответственно, призывают производителей такие гарантии им предоставлять, как, например, гарантии

изготовления продукции неизменного качества, отвечающей функционирующим в России требованиям надёжности. Как раз эти гарантии и даёт система управления добротностью и безопасностью пищевой продукции. Сертификация предназначена для свидетельства того факта, что у предприятия соблюдены все требуемые условия системы менеджмента безопасности пищевой продукции для постоянного производства качественных продовольственных продуктов. На рисунке 2 можно увидеть, как увеличился спрос на сертификацию ХАССП относительно других стандартов.

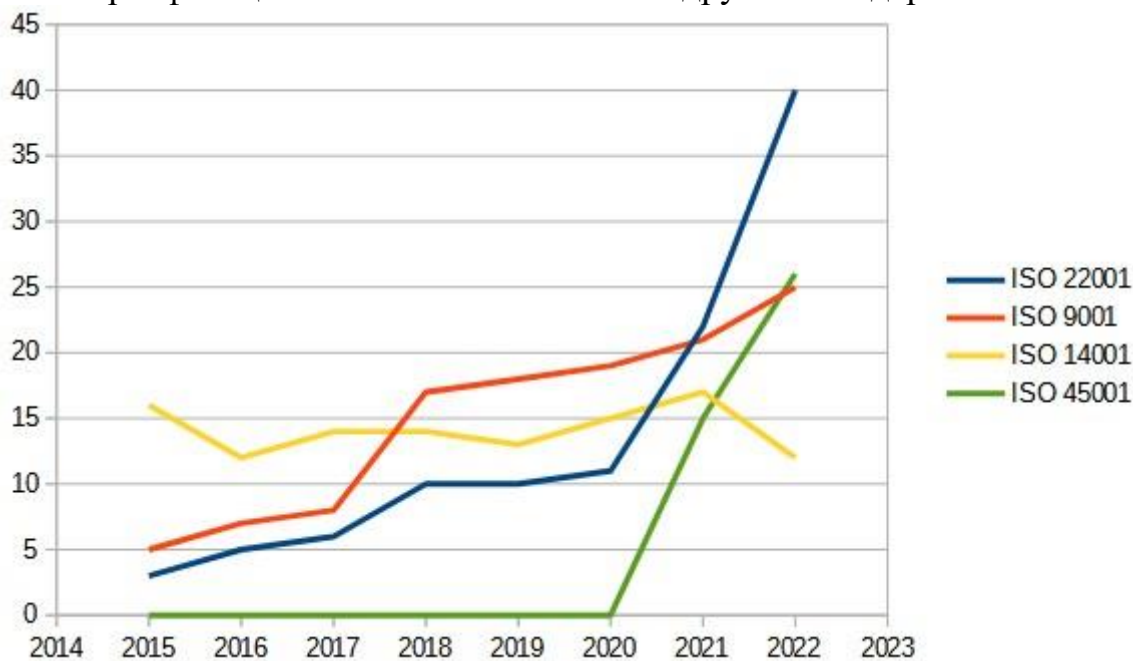


Рисунок 2 – Спрос на сертификацию

С 1 января 2018 года в соответствии с Приказом Минсельхоза России № 589 от 27.12.2016 г. по всей стране будет осуществлен переход на обязательную электронную ветеринарную сертификацию, а пока ЭВС является добровольной. Первые шаги в сторону электронной сертификации были сделаны еще в конце 2011 – начале 2012 года. Одной из главных проблем в обеспечении пищевой и биологической безопасности страны, которые необходимо в ближайшее время решить не только в рамках Российской Федерации, но и на всей территории Таможенного Союза, является обеспечение сквозной прослеживаемости всей животноводческой продукции. Введение такой системы, которая уже разработана и успешно функционирует в зарубежных странах, способно дать множество положительных эффектов в самых различных областях». И далее «Система прослеживаемости – сильнейшее антикоррупционное средство и средство повышения уровня предупреждения противоправных действий в области ветеринарного контроля и надзора. В настоящее же время единственным средством проверки легальности происхождения сырья и продукции является анализ ветеринарных сопроводительных документов». Центральным звеном системы прослеживаемости является программный комплекс Меркурий. Его основная функция – поддержание внутренней электронной сертификации всех типов грузов. Таким образом, работа над

постепенным введением электронной ветеринарной сертификации идет уже почти шесть лет и «количество ежемесячно оформляемых электронных ветеринарных сопроводительных документов (ЭВСД) продолжает расти». Так, по данным Россельхознадзора, если в сентябре 2016 года было оформлено 3,3 млн сертификатов, то в сентябре 2017 года количество сертификатов перевалило за 9 млн, каждый час оформлялось порядка 37 тыс. сертификатов. Если в октябре 2016 года было оформлено 3,32 млн сертификатов, то в октябре 2017 года количество сертификатов – 11,7 млн. Тем не менее, «в различных субъектах Российской Федерации ситуация с внедрением электронной сертификации по-прежнему принципиально различается». В группе лидеров, где в октябре 2017 года было оформлено более 200 тыс. ЭВСД, – 18 субъектов РФ. По сравнению с данными за сентябрь 2017 года в эту группу вошли 7 новых субъектов: Московская область, Свердловская область, Ленинградская область, Пермский край, Воронежская область, Кемеровская область, Волгоградская область. Для примера в Ленинградской области в августе было оформлено 63840 ЭВСД, в сентябре – 129658, а в октябре – 274250, что и позволило региону войти в группу лидеров. Некоторые субъекты Российской Федерации, по-прежнему, не имеют заметного успеха. Лидеры: Республика Калмыкия, Чеченская Республика, Чукотский автономный округ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «О маркировки пищевой продукции»;
2. ФЗ 184 «О техническом регулировании»;
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества;
4. ГОСТ Р 50779.44-2001 Статистические методы. «Показатели возможностей процессов. Основные методы расчётов»;
5. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»;
6. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы безопасности. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования

УДК 339/13/012

Михайловичев Д.О., Коник Н.В.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ

Аннотация: Актуальность данной статьи охарактеризована увеличением объемов производства пищевой продукции, изготавливаемой предприятиями РФ

Ключевые слова: безопасность, пищевая продукция, ХАССП, НАССР, ТР ТС 021, ТР ТС 022, подтверждение соответствия, качество, ИСО 22000, системы качества, риски, пищевое производство.

Экспертиза товара – это количественная и качественная оценка основных характеристик изделия, а также процессов, которые на них повлияли. В ходе исследования определяют: уровень качества продукции, при необходимости – процент потери качества; наличие дефектов и причины их появления; выраженность и возможность устранения дефекта и стоимость такой работы. Соответствующее определение арбитражного суда или иных судебных органов. Товарную экспертизу проводят по заявке потребителя, поставщика или получателя товара в соответствии с судебными решениями либо по условиям договора между покупателем и продавцом. Экспертиза — это исследовательская деятельность, осуществляемая компетентным лицом (или группой лиц), для ответа на чётко поставленные другим лицом (юридическим или физическим) вопросы. Она проводится в определённые сроки (как правило, короткие) и заканчивается подготовкой письменного документа в установленной форме (заключения, акта, сертификата и т. п.). Исследовательская деятельность подразумевает выбор экспертом методов исследования с целью получения ответов на заданные вопросы с оптимальной достоверностью.

В зависимости от области деятельности, характера объектов исследования и применяемых методов экспертизы могут быть товароведными (товароведческими), судебными, медицинскими, экологическими, санитарными, искусствоведческими и др. Под товароведной экспертизой следует понимать экспертизу, в которой предусматривается определение тех или иных параметров товара, характеризующих его потребительскую стоимость — показателей качества, наличия и причин возникновения дефектов и пороков, определение вида, сорта, марки, модели изделия, его конкурентоспособности, стоимости, степени износа и др.

Основные виды товароведных экспертиз

Товароведная экспертиза подразделяется в зависимости от объектов, которые подвергаются экспертному исследованию, на экспертизу продовольственных товаров (молочных, плодоовощных, зерномучных, мясных и др.) и экспертизу непродовольственных товаров (швейно-трикотажных, парфюмерно-косметических, кожаных-обувных и др.). На рисунке приведены наиболее распространенные виды товароведных экспертиз.

Проводят товароведную экспертизу, как правило, в конфликтных ситуациях, например, при установлении:

- размеров и причин возникновения товарных потерь (брака);
- причин снижения сортности товаров в процессе транспортирования, хранения, реализации;
- правильности уценки и переоценки товаров;
- соответствия качества товара договорной цене;

обоснованности списания испорченных товаров из подотчета материально-ответственных лиц на результаты хозяйственной деятельности предприятия и т. д.

В зависимости от субъектов, проводящих экспертизу, она может быть независимой (если в проведении экспертизы участвуют незаинтересованные лица — третья, независимая сторона) и зависимой (если экспертизу проводят заинтересованные лица, например, сотрудники торговых фирм).

При проведении экспертизы непродовольственных товаров, в том числе товароведной, в зависимости от поставленной цели могут использоваться как отдельные методы исследования, так и их сочетания: органолептические, измерительные, расчетные, регистрационные, экспертный, статистические, метод опытной эксплуатации и др. Иногда экспертизу товаров приравнивают только к исследованию, проведённому экспертным методом. Это не совсем верно, так как последний является одним из методов исследования, применяемых как в товароведении, так и в других областях деятельности.

По результатам экспертизы составляется экспертное заключение, состоящее из 3 частей: вводной, где дается характеристика дела, по которому назначена экспертиза, а также указываются вопросы, поставленные перед экспертом; исследовательской, где излагается процесс экспертного исследования и его результаты, дается научное обоснование установленных фактов; заключительной части — выводов, где даются ответы на поставленные перед экспертом вопросы. Согласно данному Постановлению почти вся пищевая продукция была переведена из области обязательного подтверждения соответствия в область декларирования соответствия продукции требованиям, предъявляемым к ней положениями системы ГОСТ Р, а также действующими нормативно-техническими документами.

Декларация о соответствии на пищевую продукцию оформляется в Органах по сертификации, аккредитованных Росстандартом, на основании протокола лабораторных испытаний продукции и комплекта документов на продукцию и фирму-изготовителя. В настоящее время на территории России в отношении пищевой продукции действуют следующие регламенты: ТР ТС 015/2011 Применяется в отношении зерна. Обязательная сертификация производится по этому регламенту для зерна, предназначенного для кормления животных и пищевого использования. В отношении зерна, предназначенного для хранения, применяется процедура декларирования; ТР ТС 024/2011 Регламент объединяет в себе требования к масло-жировой продукции, а также жирам растительного происхождения; ТР ТС 033/2013 Включает в себя требования по качеству и безопасности к молоку и изделиям из него, а также детскому питанию, приготовленному на его основе; ТР ТС 034/2013 Регламент применяется к мясу и продукции, произведенной на его основе; ТР ТС 027/2012 Определяет требования к детскому и лечебному питанию, воде, продуктам для беременных женщин, спортсменов, а также к БАД; ТР ТС 023/2011 Регламент определяет требования к сокам.

С 1 января 2017 года Росстандарт ввел на территории России новый национальный стандарт - ГОСТ Р 57022-2016. Он определяет порядок добровольной сертификации продукции органического производства. Фактически существует две схемы оформления декларации о соответствии: "Серийный выпуск" - на серийно выпускаемую продукцию на 1 или 3 года; "На партию" - указывается партия продукции, контракт, срок действия. Декларация о соответствии может быть оформлена на бланке либо на обычной белой бумаге, но должна быть обязательно заверена подписью и печатью - как Органа по сертификации, так и производителя/заявителя. На пищевую продукцию кроме Декларации о соответствии возможно оформление Сертификата соответствия Техническому регламенту и Добровольного сертификата соответствия. Для некоторых видов продукции (например, детское питание, БАД, продукты, содержащие ГМО, органические продукты) необходимо оформление Свидетельства о государственной регистрации (СГР), в качестве документа, подтверждающего безопасность, или Экспертного заключения о соответствии Единым санитарным требованиям Таможенного союза в органах Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» был принят Решением Комиссии Таможенного союза № 880 от 9 декабря 2011 года. Регламентом устанавливаются требования к безопасности, изготовлению, маркировке, хранению, транспортировке пищевой продукции. При применении ТР ТС 021/2011 должны учитываться требования техрегламентов Таможенного союза, устанавливающих обязательные требования к отдельным видам пищевой продукции, дополняющие и (или) уточняющие требования данного техрегламента. Область применения ТР ТС 021/2011 Действие технического регламента распространяется на пищевую продукцию и связанные с требованиями к пищевой продукции процессы производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации. Настоящий технический регламент не распространяется на пищевую продукцию, производимую в домашних условиях, в личных подсобных хозяйствах, которая предназначена только для личного потребления, а не для выпуска в обращение на таможенной территории Таможенного союза. Форма подтверждения соответствия (декларация, Госрегистрация, ветеринарный сертификат) Подтверждение соответствия пищевой продукции требованиям настоящего технического проводится в формах: декларирования соответствия (для любой пищевой продукции, за исключением непереработанной пищевой продукции животного происхождения, специализированной пищевой продукции, уксуса).

Схема декларирования может быть 1д, 2д, 3д по выбору Заявителя, если иное не установлено техническими регламентами Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции. В декларации должны быть указаны: наименование и место нахождения заявителя и изготовителя, информация о продукции, наименование техрегламента, сведения о проведенных испытаниях, заявление от Заявителя о безопасности продукции, срок действия декларации и

иные сведения, предусмотренные регламентом. Доказательственные материалы должны содержать результаты исследований (испытаний), подтверждающие выполнение требований настоящего технического регламента и (или) технических регламентов Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции, а также могут включать другие документы по выбору заявителя, если иное не предусмотрено техническими регламентами Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции, послужившие основанием для подтверждения соответствия декларируемой пищевой продукции. При изменении обязательных требований к пищевой продукции доказательственные материалы должны быть изменены в части подтверждения соответствия таким требованиям. При этом принятие новой декларации о соответствии не требуется. Срок действия декларации о соответствии устанавливается заявителем, но не может быть более 5 лет. государственной регистрации для специализированной пищевой продукции: (детское питание, в том числе вода; пищевая продукция для диетического питания, минеральная природная, лечебно-столовая, лечебная минеральная вода с минерализацией свыше 1 мг/дм³; пищевая продукция для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин; БАДы) и для пищевой продукции нового вида (пищевая продукция (в том числе пищевые добавки и ароматизаторы), ранее не использовавшаяся человеком в пищу на таможенной территории Таможенного союза, а именно: с новой или преднамеренно измененной первичной молекулярной структурой; состоящая или выделенная из микроорганизмов, микроскопических грибов и водорослей, растений, выделенная из животных, полученная из ГМО или с их использованием, наноматериалы и продукты нанотехнологий).

К пищевой продукции нового вида не относится пищевая продукция, произведенная по уже применявшимся технологиям, имеющая в своем составе компоненты, используемые для употребления в пищу, даже в том случае, если такая продукция и компонент произведены по новой рецептуре. Государственная регистрация специализированной пищевой продукции проводится на этапе ее подготовки к производству на территории Таможенного союза, а ввозимой на таможенную территорию Таможенного союза – до ее ввоза.



Рисунок 1 – Виды товарных экспертиз

Государственную регистрацию специализированной пищевой продукции и пищевой продукции нового вида проводит орган, уполномоченный государством-членом Таможенного союза. Документы для госрегистрации: заявление; результаты испытаний, проведенных в аккредитованной испытательной лаборатории; сведения о назначении пищевой продукции и сведения о ее влиянии на организм человека, подтверждающие отсутствие вредного воздействия на человека такой пищевой продукции, полученные из любых достоверных источников. Документы рассматриваются в срок до 5 рабочих дней со дня получения заявления со всеми необходимыми документами. Фактом государственной регистрации специализированной пищевой продукции является включение сведений о такой продукции в единый реестр специализированной пищевой продукции в течение 3 дней после завершения рассмотрения органом по регистрации специализированной пищевой продукции представленных документов. Сведения о регистрации пищевой продукции нового вида вносятся в единый реестр пищевой продукции нового вида. Государственная регистрация специализированной пищевой продукции и продукции нового вида является бессрочной. ветеринарно-санитарной экспертизы (для переработанной пищевой продукции животного происхождения и продукции непромышленного изготовления животного происхождения). Переработанная пищевая продукция животного

происхождения не подлежит ветеринарно-санитарной экспертизе. Подтверждение соответствия процессов производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортировки), реализации и утилизации пищевой продукции проводится в форме государственного надзора (контроля), за исключением процессов производства (изготовления) пищевой продукции, указанных в статье 32 ТР ТС 021/2011. Оценка (подтверждение) соответствия таких процессов производства (изготовления) проводится в форме государственной регистрации производственных объектов. Подтверждение соответствия пищевой продукции непромышленного изготовления и пищевой продукции предприятий питания (общественного питания), предназначенной для реализации при оказании услуг, а также процессов реализации указанной пищевой продукции проводится в форме государственного надзора (контроля) по сертификации при проведении работ по обязательной сертификации обязан обеспечить необходимое взаимодействие со службами других ведомств. Заявитель может подготовить и представить в орган по сертификации требуемые документы самостоятельно. При недостаточности или ненадежности полученной документальной информации для идентификации продукции орган по сертификации по согласованию с заказчиком назначает проведение дополнительных испытаний продукции по органолептическим и физико-химическим показателям во время проведения сертификационных испытаний в лаборатории за счет заявителя. Если при этом органом по сертификации установлено, что продукция не соответствует наименованию, сопроводительной документации или ее маркировке, то заявитель извещается о том, что дальнейшие работы по сертификации не проводятся. Работы по сертификации могут быть возобновлены только после устранения нарушений и переоформления заявки на сертификацию по новому наименованию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ФЗ 184 «О техническом регулировании»;
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества;
3. ГОСТ Р 50779.44-2001 Статистические методы. «Показатели возможностей процессов. Основные методы расчётов»;
4. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»;
5. ОСТ Р 51705.1-2001 Системы безопасности. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования

Мурзагалиева А.Е., Коник Н.В.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. В статье рассматривается понятие «функциональные продукты питания (ФПП)», виды продуктов функционального питания. Ингредиенты, обладающие наиболее важными и ценными свойствами. Актуальность и значимость включения в рацион современного человека продуктов функционального питания. Какую пользу приносят, и какую играют роль для продления качественной и активной жизни.

Ключевые слова: функциональное питание, продукты, полезные, свойства, ингредиенты, человек.

Функциональные продукты питания (ФПП) это продукты, имеющие добавочные свойства, помимо своей основной гастрономической ценности, вследствие (обогащения) вспомогательными ингредиентами, новыми и уже имеющимися в продукте. Помимо этого к функциональным пищевым продуктам можно причислить разработанные учеными сельскохозяйственные растения и культуры, богатые дополнительными целебными веществами.

К современным видам функциональных продуктов относят завтраки (зерновые), хлебные изделия, молочные продукты, макароны, кондитерская продукция, морские продукты, сокодержущие напитки, концентраты и экстракты культурного и дикорастущего сырья, овощные и плодово-ягодные продукты и многое другое [1].

Для насыщения и обогащения используют ингредиенты в виде:

- витаминов;
- натуральных каротиноидов, в частности β -каротин, который обладает ярко выраженным антиоксидантным свойством;
- различных минеральных веществ;
- пищевых волокон из зерновых культур и фруктов;
- продуктов расщепления растительных белков;
- омега-3 жирных кислот;
- препаратов с бифидо и лактобактериями [2,3].

В России, начиная с 2006 года действует ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ Термины и определения», в котором определены категории:

- функциональный пищевой продукт
- обогащенный пищевой продукт
- функциональный пищевой ингредиент

- пробиотический пищевой продукт
- пребиотик
- синбиотик
- натуральный функциональный пищевой продукт.

что дает производителям четкое понимание, какую маркировку и информацию можно предоставлять покупателям.

В современном мире, на фоне постоянного стресса, неправильного питания, плохой экологической обстановки человек стал чаще страдать различными заболеваниями, в том числе и хроническими. Рацион большинства из нас далек от «правильного» здорового питания – большое количество употребляемых жиров, «быстрых углеводов», газированных напитков, которые не только не приносят никакой пользы организму, а наоборот усугубляют его нездоровое состояние. Все это в конечном итоге выливается в избыточный вес (ожирение) развитие сахарного диабета, сердечные заболевания и многое другое.

Европейские ученые провели исследования, в ходе которых были выявлены основные факторы, влияющие на здоровье человека.

Избыточная масса входит в ТОП 3 факторов, именно поэтому вопрос создания «суперфуда» («суперпродукта») наиболее актуален. Исследователи ищут и пробуют различные способы и варианты изготовления функционального продукта, отвечающего всем требованиям .

Все перечисленное позволяют улучшить обмен веществ, укрепить иммунитет, улучшить работу кишечника, вывести из организма токсины, нормализовать уровень сахара в крови человека, предупредить сердечно-сосудистые заболевания, такая помощь нашему организму очень важна и нужна [4].

Если брать в разрезе Саратовской области, то большая часть населения страдает от дефицита йода. В области более 62,5 тысячи больных с заболеваниями щитовидной железы, у 8,5-9,5 тысячи жителей области ежегодно выявляется данная патология. Одна из причин - невысокий уровень потребления йода с пищей. Вместе с тем, в области только 12,7 процента выпускаемой продукции обогащено микронутриентами, в том числе и йодом. Данная продукция представлена в основном хлебобулочными изделиями. Наличие в торговых сетях ассортимента обогащенных продуктов обеспечивается продукцией, поставляемой из других регионов РФ.

Наряду с этим тенденция последних лет такова - больше людей интересуется здоровым образом жизни и правильным питанием, что очень радует. Во многих ритейлах и торговых центрах появились целые отделы с полезными продуктами, а производители стали активно расширять свою ассортиментную линейку новинками ФПП.

«РБК Исследования» провели опрос, который показал - 51% (около 13 млн.) респондентов занимаются спортом, а 65% интересуется составом и полезностью покупаемого товара.

Вводя в свой рацион питания, обогащенные функциональные продукты, мы значительно улучшаем качество жизни, увеличиваем активность и продлеваем свое долголетие.

Главная цель ФПП – качественная и полноценная жизнь, без лекарственных препаратов и болезней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батулин А. К., Мендельсон Г. И. Питание и здоровье: проблемы XXI [Текст] // Пищевая промышленность. — 2005. № 5. — С. 105–107.
2. Богатырев А. Н., Макеева И. А. Проблемы и перспективы в производстве натуральных продуктов питания [Текст] // Пищевая промышленность. — 2014. — № 21. — С. 8–10.
3. Кочеткова, А.А., Колеснов А. Ю. и др. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты. Пищевая промышленность. 1999.
4. Асенова Б. К., Амирханов К. Ж., Ребезов М. Б. Технология производства функциональных продуктов питания для экологически неблагоприятных регионов. Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства. 2013.

УДК 664.683.61

Мячикова Н.И., Саитова В.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

АНАЛИЗ РАЗРАБОТОК, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КЕКСОВ

Аннотация: Рассмотрены вопросы, связанные с расширением ассортимента мучных кондитерских изделий, в частности, кексов, путем замены пшеничной муки на нетрадиционные виды муки, не содержащие глютена, а также путем введения различных плодовоовощных и ягодных добавок.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, кексы, нетрадиционное сырье, безглютеновая продукция, пищевая ценность, биологическая ценность.

«Мучные кондитерские изделия принадлежат к категории продукции регулярного потребления. Одним из популярных видов мучных кондитерских изделий является кекс» [1]. В соответствии с определением, представленном в ГОСТ 15052-2014 «кекс: мучное кондитерское изделие объемной формы на

основе муки, сахара, жира и яйцепродуктов с крупными и (или) мелкими добавлениями (цукаты, орехи, изюм, шоколадная крошка и т.д.) или без них, с начинкой или без нее, с отделкой поверхности или без нее, массовой долей сахара не менее 9%, массовой долей жира не менее 5%, массовой долей влаги не более 30%» [2]. В последнее время люди все чаще обращают внимание на качество питания, а так как кексы являются продукцией, содержащей глютен, и обладают высокой калорийностью из-за содержания в своем составе большого количества углеводов и жиров, то требуется модификация их традиционных рецептур. Такая модификация возможна путем замены традиционных ингредиентов на новые или добавления нетрадиционных рецептурных компонентов.

Расширение ассортимента кексовых изделий может быть направлено на получение продукции:

- безглютеновой;
- с пониженной калорийностью;
- с повышенной пищевой ценностью;
- с увеличенным сроком хранения.

В данном исследовании проанализированы направления расширения ассортимента кексов, связанные с заменой пшеничной муки на нетрадиционные виды муки, не содержащие глютена, а также с введением различных плодовоовощных и ягодных добавок.

К безглютеновой муке, используемой в приготовлении мучных кондитерских изделий, относится: гречневая, рисовая, кукурузная и амарантовая.

Гречневая мука отличается высокой пищевой и биологической ценностью. Она содержит необходимые для организма микроэлементы, такие как: железо, фосфор, медь, магний, калий, цинк и др. В гречневой крупе содержатся моно- и полиненасыщенные жирные кислоты: линолевая, линоленовая, олеиновая. Также она отличается высоким содержанием витаминов Е, В₁, В₂, РР, В₆, пантотеновой кислоты, фолацина, холина. По содержанию пищевых волокон гречка занимает первое место среди всех видов круп. «Продукты из гречки особенно ценны в диетическом отношении, так как содержат незаменимые аминокислоты и трудноусвояемые углеводы» [3].

Рис – ведущая в мире по производству зерновая культура, не содержащая в своем составе глютен. По содержанию белка рисовая мука уступает другим видам муки, однако, биологическая ценность от этого не страдает. Белок риса содержит в себе важные аминокислоты: аргинин, валин, цистин, глицин, метионин и др. Основным углеводом риса является крахмал, на долю которого приходится до 70 % зерна. В состав липидов входят глицериды жирных кислот: олеиновая, линолевая, пальмитиновая, стеариновая и др. [4].

Кукуруза считается одним из самых древних культурных растений. Биохимические свойства кукурузы делают ее важным компонентом питания. Основное вещество зерна кукурузы – крахмал (60-68 %). Среди углеводов также присутствуют сахара, пентозаны и клетчатка. Содержание азотистых

веществ в среднем составляет 10 %. Белки кукурузы представлены в основном проламином – зеином и глютелином; бедны метионином, триптофаном и лизином. Среди липидов основную часть составляют ненасыщенные жирные кислоты, главным образом – линолевая. Кроме того, кукуруза содержит такие минеральные вещества как калий, фосфор, фтор, селен, медь и др. «Кукуруза бедна витаминами В₁ и В₂, но в ней много ниацина и каротиноидов, особенно в зерне желтой кукурузы» [5].

Зерно амаранта отличается высоким содержанием белка, содержание которого в зависимости от сорта может составлять от 12 до 23 %. Это превышает содержание белка в других зерновых культурах, в том числе безглютеновых. Для белка амаранта характерно наличие незаменимыми аминокислот: лизина, изолейцина, метионина, треонина, триптофана, лейцина, содержание которых в несколько раз превышает их количество в пшенице, рисе, овсе и кукурузе. В зерне амаранта отмечается высокий уровень содержания липидов: линолевая, олеиновая, пальмитиновая и стеариновая кислоты. В зерне амаранта содержится биотин, рибофлавин, фолацин, токоферол, а также токотриенолы. «Для амаранта характерно высокое содержание таких минеральных веществ, как калий, магний и селен» [5].

Урубков С.А. с соавторами экспериментально установил, что содержание амарантовой муки в составе сухой смеси для кекса должно быть не более 50 %, т.к. при дальнейшем увеличении ухудшаются необходимые реологические и органолептические свойства готового продукта. Также, помимо введения в рецептуру кекса нетрадиционных видов муки, Урубков С.А. предлагает использовать плодоовощные и ягодные порошки, которые «влияют на органолептические свойства готового продукта и способны обеспечить организм необходимыми питательными и биологически активными веществами, такими как природные сахара, пектиновые вещества, пищевые волокна, органические кислоты, антоцианы и каротиноиды» [5].

Флодовоовощные и ягодные порошки также используются для снижения калорийности кексов. Сырьем для таких порошков может выступать морковь, яблоко, свекла, тыква, боярышник, клюква и т.д. Перфилова О.В. установила, что «добавление менее 10 % порошка не оказывает значительного улучшения потребительских свойств и химического состава кексов по содержанию пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ, а оптимальным является 10-15 % порошка. Увеличение количества порошка более чем на 15 % приводит к уплотнению консистенции изделия за счет способности пектина связывать влагу» [6].

Для снижения калорийности также используются козий сыр и различные сахарозаменители. В козьем сыре содержится довольно мало углеводов – примерно 0,7 г/100 г, однако он является источником витаминов группы В, А, Е, Н, С, РР, D и микроэлементов – Na, P, Fe, K, Mg, Ca. Это гипоаллергенный продукт, он рекомендуется людям с непереносимостью лактозы; его использование в составе кексов способствует повышению пищевой и снижению энергетической ценности [7].

Коновалова Е.В. в качестве сахарозаменителя предлагает использовать палатинозу. «Влияние замены сахара на палатинозу 1:1 в рецептуре кекса проявилось в увеличении влажности и снижении вязкости теста, что способствовало улучшению его структуры и получению изделия высокого качества» [8].

Для увеличения срока хранения кекса в его рецептуру рекомендуется вводить порошок из какаоеллы и муку из семян тыквы. Корячкина С.Я. и Магомедов Г.О. в своем исследовании использовали порошок из какаоеллы, который обладает богатым химическим составом, ярко выраженным цветом и запахом и имеет низкую себестоимость. Было выявлено, что его «внесение в рецептуру кексов позволяет решить целый ряд задач экономического и экологического плана, а также получить высококачественный обогащенный продукт пониженной себестоимости и увеличенного срока хранения за счет содержания в продукте большого количества пищевых волокон» [1].

Лобосова Л. А. с соавторами установили, что «при введении в рецептуру кекса муки из семян тыквы в количестве до 20,5 % повышается пищевая ценность изделий и увеличивается срок их хранения за счет высокой влагоудерживающей и жиросвязывающей способности растительной муки, а также улучшаются физико-химические и органолептические показатели готового изделия» [9].

С целью повышения пищевой ценности кекса Иванова Н.Г. в своих работах предлагает использовать плоды фейхоа, пюре из хурмы, финиковый сироп и пюре из авокадо. «Плоды хурмы отличаются высоким содержанием йода, железа, марганца, калия, витаминов группы В и Е. Плоды фейхоа богаты пектином, витаминами группы В и С, калием, фосфором, железом и марганцем» [10]. Плоды фиников обладают антиоксидантными, противовоспалительными, гипогликемическими, гепатопротективными, нейропротективными, иммуномодулирующими и противоопухолевыми свойствами. Авокадо – эффективный источник фолиевой кислоты (80 мкг), калия (7855 мкг) и нерастворимых пищевых волокон (12,2 г). Характеризуется значительным содержанием липидов (более 16 %), представленных полярными липидами – 60,4 %, стеринами – 5,12 %, триацилглицеринами – 78,3 %. Введение данного набора компонентов позволяет получить «сбалансированный по составу продукт, обеспечить профилактическую направленность продукции за счет снижения количества добавленного сахара и жира, повышения содержания микроэлементов и витаминов, расширении ассортимента мучных кондитерских изделий, что позволит рекомендовать его для профилактического питания, для включения в рацион питания лицам, имеющим риск развития йододефицитных заболеваний, железodefицитной анемии, а также лицам, придерживающимся здорового образа жизни» [11].

Таким образом, все вышеперечисленные виды муки можно использовать для изготовления мучных кондитерских изделий, в том числе кексов, безглютеновых и имеющих лечебно-профилактическую направленность. Проведенный анализ свидетельствует о том, что ассортимент кексовых изделий

специального назначения расширяется, в том числе за счет введения в рецептуру плодовоовощных и ягодных полуфабрикатов, а также нетрадиционных видов муки. Значительно вырос ассортимент безглютеновых кексов и кексов с пониженной калорийностью. В приведенном обзоре кексовых изделий замена пшеничной муки и добавление нетрадиционных ингредиентов в рецептуру кекса улучшает качество изделий и повышает их пищевую ценность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Магомедов, Г. О. Использование порошка какао-веллы в производстве шоколадных кексов / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, И. В. Плотникова, Т. А. Шевякова, К.И. Шестакова, М.Н. Бородкина // Хлебопродукты. 2003. № 6. С. 35-37.

2. Кексы. Общие технические условия = Cakes. General specifications : межгосударственный стандарт : ГОСТ 15052-2014 : введен в действие Приказом Росстандарта от 19.11.2014 № 1660-ст : введен взамен ГОСТ 15052-96 : дата введения 01.01.2016 / разработан ГНУ НИИКП Россельхозакадемии // Техэксперт: электрон. фонд правовых и нормативно-техн. документов / АО «Кодекс»; гл. ред. С. Г. Тихомиров. – Москва, 2022. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200114735> (дата обращения: 17.05.2022).

3. Безглютеновая сухая смесь для получения кекса с использованием муки из нативной гречневой крупы, амарантовой муки и плодовоовощных и ягодных порошков и способ производства кекса : патент № 2748276 Российская Федерация, МПК А21D 13/066 (2017.01) / С. А. Урубков, С. С. Хованская, С. О. Смирнов ; заявитель и патентообладатель ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи». – № 2020125727 ; заявл. 27.07.2020 ; опубл. 21.05.2021, Бюл. № 15. – 10 с.

4. Безглютеновая сухая смесь с использованием рисовой и амарантовой муки и плодовоовощных и ягодных порошков и способ производства кекса : патент № 2745115 Российская Федерация : МПК А21D 13/066 (2017.01), А21D 13/80 (2020.02) / С. А. Урубков, С. С. Хованская, С. О. Смирнов, Е. А. Пырьева, О. В. Георгиева, Н. В. Дремина ; заявитель и патентообладатель ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи». – № 2019141238 ; заявл. 13.12.2019 ; опубл. 22.03.2021, Бюл. № 9. – 8 с.

5. Безглютеновая сухая смесь с использованием кукурузной и амарантовой муки и плодовоовощных и ягодных порошков и способ производства безглютенового кекса : патент № 2756920 Российская Федерация : МПК А21D 13/066 (2017.01) / С. А. Урубков, С. С. Хованская, С. О. Смирнов, Е. А. Пырьева, О. В. Георгиева ; заявитель и патентообладатель ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи». – № 2021102624 ; заявл. 04.02.2021 ; опубл. 07.10.2021, Бюл. № 28. – 9 с.

6. Способ приготовления кексов с фруктовыми и овощными порошками из выжимок от соков прямого отжима : патент РФ № 2411731 Российская

Федерация : МПК А21D 13/08 (2006.01) / О. В. Перфилова, Ю. Г. Скрипников, В. Ф. Винницкая ; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Мичуринский гос. аграрн. ун-т». – № 2009127197/13 ; заявл. 14.07.2009; опубл. 20.02.2011, Бюл. № 5. – 9 с.

7. Лобосова, Л. А. Козий сыр в рецептуре кексов для профилактического питания / Л. А. Лобосова, К. К. Полянский, Д. С. Семенова, Т. М. Феофанова // Пищевая индустрия. – 2021. – № 2(46). С. 24-25.

8. Коновалова, Е. В. Исследование влияния сахарозаменителя на структурно-механические свойства теста для кексов / Е. В. Коновалова, И. Б. Красина, Б. А. Зыбинский // Изв. вузов. Пищевая технология. – 2016. – № 2-3. – С. 47-49.

9. Лобосова, Л. А. Функциональные кондитерские изделия с нетрадиционным сырьем / Л. А. Лобосова, Т. Н. Малютина, М. Г. Магомедов, И. Г. Барсукова // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. – 2013. № 3. – С. 25-26.

10. Способ производства кекса : патент № 2756529 Российская Федерация : МПК А21D 13/80 (2016.01) / Н. Г. Иванова ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Моск. гос. ун-т технологий и управления им. К. Г. Разумовского (Первый казачий ун-т)». – № 2020143711 ; заявл. 29.12.2020 ; опубл. 01.10.2021, Бюл. № 28. – 6 с.

11. Способ производства кекса : патент № 2756531 Российская Федерация : МПК А21D 13/80 (2016.01) / Н. Г. Иванова, И. А. Никитин ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Моск. гос. ун-т технологий и управления им. К. Г. Разумовского (Первый казачий ун-т)». – № 2020143706 ; заявл. 29.12.2020 ; опубл. 01.10.2021, Бюл. № 28. – 6 с.

УДК 664.1

Неменушая Л.А., Коноваленко Л.Ю.

ФГБНУ «Росинформагротех», р.п. Правдинский

НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация. Рассмотрены основные направления ресурсосбережения и сокращения отходов при производстве сахара, достигнутые за счет внедрения наилучших доступных технологий (НДТ), представленных в российском и европейском справочниках. Показано, что некоторые технологии, такие как, сушка жома, очистка отработанного воздуха скруббером или циклоном уже имеются и в опубликованном в 2017 году справочнике ИТС 44, другие европейские разработки при рассмотрении и оценке перспективности можно использовать при актуализации российского справочника.

Ключевые слова: сахарная промышленность, технологии, ресурсосбережение, НДТ.

Деятельность многих предприятий, производящих пищевую продукцию, отрицательно влияет на атмосферный воздух, почву, особенно на поверхностные и подземные воды [1]. Сократить негативное воздействие возможно при максимальном использовании сырьевых ресурсов и оптимизации производственных процессов (переработка вторичного сырья, исключение потерь, сокращение затрат), за счет обновления технологической базы и увеличения предприятий, реализующих программы внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) [2].

В России разработана нормативно-правовая база, обеспечивающая переход промышленности на принципы наилучших доступных технологий. Внесены изменения в федеральный закон «Об охране окружающей среды», которыми закреплено определение наилучшей доступной технологии; распоряжением Правительства РФ от 19 марта 2014 г. № 398-р утвержден комплекс мер по переходу на принципы НДТ; Минпромторгом России образован Межведомственный совет по переходу на принципы наилучших доступных технологий и внедрению современных технологий.

Для осуществления экологических программ, направленных на решение вопросов ресурсосбережения были созданы отраслевые справочники по НДТ. В справочнике ИТС 44 за 2017 год для сахарной промышленности предлагались следующие технологии и оборудование (табл.1) [6].

Таблица 1 – Перечень рекомендуемых НДТ для производства сахара.

№ НДТ	Наименование	Эффект от внедрения			Применимость	Основное оборудование
		Снижение эмиссий основных загрязняющих веществ	Энергоэффективность	Ресурсосбережение		
1	Проведение процесса получения диффузионного сока сочетанием экстрагирования и глубокого отжатия жома	Отсутствие сточных вод с локального участка	Потребление энергии 250-500кВт	Расход свежей воды на локальном участке менее 50 т на 100 т свеклы	Общеприменимая	Пресс глубокого отжатия жома
2	Проведение процессов первой и второй ступени сатурации на основе многоступенчатого контакта газа и сока	Выбросы оксида углерода не более 0,32 кг на 1 т свеклы	Нет	Расход известнякового камня не более 4 т на 100 т свеклы	Общеприменимая	Сатуратор, конструкция которого предусматривает многократную циркуляцию сока и диспергирование газа в соке

3	Очистка отработавшего при высушивании и охлаждении сахара воздуха	Выбросы сахарной пыли не более 0,06 кг на 1 т сахара	Нет	Дополнительная выработка сахара 1,5-2,0 т для одного завода	Общеприемим	Скруббер или циклон и скруббер
4	Выделение фильтрационного осадка в обезвоженном виде	Отсутствие сточных вод с локального участка	Потребление электроэнергии фильт-прессом камерным 8-13 кВт	Потери сахара в фильтрационном осадке не более 0,08 т на 100 т свеклы	Общеприемим	Фильтр-пресс камерный
5	Высушивание свекловичного жома глубокой степени отжатия	Исключение свекловичного жома как отхода	Нет	Расход тепловой энергии на сушку в 1,5 раза ниже, чем при высушивании	Общеприемим	Жомосушильный аппарат
6	Естественная биологическая очистка сточных вод на полях фильтрации с применением микробных культур направленного действия	Исключение загрязнения подземных грунтовых вод загрязняющими веществами (фосфатами, хлоридами, аммонийным азотом, сульфатами), исключение специфического запаха	Нет	Уменьшение площадей очистных сооружений на 10-15 га для одного завода	Общеприемим	Карта полей фильтрации с искусственно созданным составом микроорганизмов

Поскольку справочник был подготовлен в 2017 году и за прошедший период времени произошли определенные изменения в технико-технологическом обеспечении АПК, а также с учетом накопленного опыта внедрения НДТ и использования разработанных справочников, назрела необходимость в их обновлении. В этой связи распоряжением Правительства РФ от 30 апреля 2019 г. № 866-р был утвержден поэтапный график актуализации ИТС НДТ, которым предусмотрена в 2023 году актуализация пяти ИТС НДТ в сфере АПК. Внедрение актуализированных справочников будет содействовать не только улучшению экологической составляющей

деятельности агропромышленных предприятий, но и положительно скажется на экономической ситуации, обеспечив качественно новый подход к организации всей хозяйственной деятельности предприятий. [3, 4].

Подобная работа проводилась и в странах ЕС. В таблице 2 представлены технологии, которые направлены на устранение основных экологических проблем производства сахара: снижение количества отходов, сокращение потребления воды, сокращение вредных выбросов в атмосферу, вошедшие в актуализированный Европейский справочник по НДТ и являющиеся перспективными для рассмотрения и включения их в актуализированный российский справочник [5].

Таблица 2 – Перспективные технологии НДТ в производстве сахара

Название	Краткая характеристика	Положительный эффект
Прессование жома сахарной свеклы	Прессуют до содержания сухого вещества обычно около 30%. После можно хранить в течение нескольких дней или перерабатывать в силос.	Получение ценного корма для животных, целлюлозы. Снижение энергозатрат на сушку свекловичного жома.
Непрямая (паровая сушка) свекловичного жома	Сушка происходит с помощью перегретого пара. При температуре пара 130°C, он расширяется, и температура падает до 102-103°C при давлении около 0,1 МПа за счет поглощения воды. При температуре пара 260°C и давлении около 2,6 МПа он расширяется, и температура падает до 148°C при давлении около 0,37 МПа. Реализуется технология на сушилках с псевдооживленным слоем. Потребуется меньших или больших модификаций систем производства энергии и переключения тепла. На 1 т прессованной целлюлозы образуется около 0,6–0,7 т конденсата с органической нагрузкой.	Обеспечивает низкий уровень выбросов пыли, неприятного запаха за счет закрытой конструкции паровой сушилки. Снижается общее потребление энергии. Выделяемый пар может быть повторно использован в процессе экстракции сахара. Большинство пыли, образующейся в процессе сушки, задерживается целлюлозе. Конденсат можно повторно использовать путем утилизации части энергии (тепла) перед использованием в диффузоре, либо обрабатывать на установке по очистке сточных вод.
Солнечная сушка жома сахарной свеклы	Включает: транспортирование в зону сушки прессованной целлюлозы; распределение целлюлозы; перемешивание; сбор высушенной целлюлозы для гранулирования. Производительность от 50-80 т/га в день.	Обеспечивает сокращение потребления газа на 15-20% и электроэнергии; сокращение выбросов частиц, запахов; уменьшение выделения CO ₂ на 10-15 тыс. т.

<p>Высокотемпературная сушка жома сахарной свеклы</p>	<p>Проводится при температуре от 500 °С до 1000°С путем прямого обжига, чтобы увеличить эффективность испарения и производительность.</p>	<p>Получение ценного корма. Повышает энергоэффективность на 15-18% по сравнению с сушкой при 750 С.</p>
<p>Предварительная сушка жома сахарной свеклы</p>	<p>Применяется в качестве предварительной стадии при двухступенчатой сушке. Реализуется на ленточных сушилках. Если нет сбыта для высушенной целлюлозы, или прессованная целлюлоза используется для производства биогаза и непосредственно распределяется в качестве сырья, или если выбрана какая-либо другая технология сушки, этот метод не будет экономически целесообразным.</p>	<p>Потребление энергии и загрязнение воздуха снижаются. За счет вторичного использования энергии до 30% уменьшается ее количество для основной сушки. Получается корм для животных.</p>
<p>Рециркуляция воды</p>	<p>Повторное использование воды для очистки, промывки, охлаждения. Сливную воду можно повторно использовать примерно 20 раз, обычно только после промежуточной очистки через отстойники.</p> <p>Снижение количества травмированных корнеплодов при транспортировке уменьшает выщелачивание сахара в транспортную воду и уровень ХПК сточных вод.</p> <p>Конденсат со стадий выпаривания и кристаллизации можно частично использовать в качестве технологической воды.</p>	<p>Обеспечивает снижение потребления чистой воды и загрязнение сточных вод. Снижение затрат, связанных с очисткой сточных вод. Можно добиться расхода воды ниже 0,20 м³/т обработанной свеклы.</p>
<p>Снижение загрязнения сахарной свеклы почвой, камнями</p>	<p>Обработка загрязнений потребляет много энергии и воды. При использовании современных комбайнов можно достичь 5%-ной загрязненности почвы практически при любых погодных условиях.</p> <p>Селекционное улучшение формы сахарной свеклы (минимизация бороздки)</p>	<p>Уменьшенное количество отходов и уменьшенное потребление воды и энергии, снижение загрязненности сточных вод.</p>

	обеспечивает меньшее прилипание почвы.	
Сокращение выбросов в атмосферу Циклон	Применение в технологическом процессе циклона и мокрого скруббера	Сокращение выбросов пыли из сушилок для свекловичного жома
Использование газообразного топлива	Переход от сжигания твердого топлива (угля) к сжиганию газообразного топлива (природного газа, биогаза).	Значительное сокращение выбросов в атмосферу.

Анализ материалов подтверждает перспективность внедрения подобных технологий, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, в сахарной промышленности. Все они реализуются на различных предприятиях ЕС и применимы для любого перерабатывающего производства. Сдерживающим фактором их широкого внедрения является необходимость инвестиций, иногда значительных. Некоторые технологии, как например, сушка жома, очистка отработанного воздуха скруббером или циклоном уже имеются и в опубликованном в 2017 году справочнике ИТС 44, другие при рассмотрении и оценке перспективности можно использовать при актуализации российского справочника в 2023 году.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подлегаева Т.В., Роткина А.С., Тулаева А.А. Влияние производственных технологий предприятий пищевой промышленности и сферы питания на окружающую среду // Инновации в пищевой биотехнологии. Сборник тезисов VII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Изд-во Кемеровский ГУ, 2019. - С. 279-281.
2. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Кузьмина Т.Н., Коноваленко Л.Ю. Международный опыт разработки принципов наилучших доступных технологий в сельском хозяйстве: науч. анализ. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 160 с.
3. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Коноваленко Л.Ю., Неменуцкая Л.А. Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства продуктов питания. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017 – 180 с.
4. Петухова М.С., Коваль С.В. Приоритетные направления устойчивого сельскохозяйственного производства Новосибирской области // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 1. С. 54-59.
5. Giner Santonja G., Karlis P., Stubdrup K. R., Brinkmann T., Roudier S. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control [Электронный ресурс]. URL: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> (дата обращения 06.02.2022).

УДК 637.138

Николаев А.Н., Савинкова Е.А.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕ МЯСНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Аннотация. В статье проанализировано влияние пищевой добавки «Фарш Гель» на функциональные и технологические свойства модельных образцов фаршевых систем, методом определения вносимого количества добавки в фарш, с целью замещения части мясного сырья для уменьшения затрат на производство.

Ключевые слова: гелеобразующий агент, мясные полуфабрикаты, пшеничная клетчатка, гороховая клетчатка.

На сегодняшний день в стране существует проблема со здоровьем и продолжительностью жизни населения. Вопрос в первую очередь в питании человека, от которого сегодня зависит его состояние и выживаемость. На сегодняшний день тенденция такова, что в питании человека для ведения здорового образа жизни необходимы мясные продукты с наименьшей калорийностью, меньшим содержанием жира, с большим содержанием белка и веществами, улучшающими процесс пищеварения, всасывание и обмен веществ[1].

В связи с этим необходимо обогащение суточного рациона витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами, минералами, которые помогают нормализации и восстановлению обменных процессов, содействию и укреплению здоровья, предотвращению заболеваний и ускорению оздоровительного процесса.

Употребление пищевых волокон оптимальным значением считается в количестве 25-35 граммов в день на одного человека в Европе и России. Это определяет необходимость пополнения для человеческого рациона дополнительно различным способом внесения пищевых волокон [3].

Наилучшим решением для решения данной проблемы, использование в мясных продуктах и их рецептурах пищевые волокна. С помощью данной процедуры получать продукты функционально назначения для питания. Это является перспективным направлением для мясной отрасли, которое поможет улучшить питание, снизить риск ожирения, сохранить здоровье, уменьшить вероятность появления диабета и других заболеваний. Главным направлением для профилактического действия и функционального питания представляет собой, следующие показатели повышение физической выносливости, иммунитета, улучшение пищеварительной функции и регулирование аппетита[2].

В настоящее время, с учетом сложившейся обстоятельства с курсами валют, применение импортных функциональных пищевых добавок для производителя следовательно затруднительно, из этого следует перспективное использование функциональных добавок, полученных на основе натуральных, обычных отечественных растительных источников среди прочих является основные компоненты, пшеничная и гороховая клетчатка входящая в состав пищевой добавки.

Исследования проводились на рубленых полуфабрикатах. Добавление пищевой добавки Фарш Гель помогло снизить потерю влаги на 7-9%, что повлияет на сочность и выход готового продукта.

В состав добавки входит пшеничная и гороховая клетчатка. При внесении ее в продукт, изменяются реологические свойства фарша, и как следовательно и конечного продукта.

Целью работы было исследование функциональных и технических свойств модельной системы фарша котлет, содержащей от 1/5, 2,5/10, 3.5/10 пищевой добавки к воде. Определение органолептических показателей, для определения вкусовых характеристик и сочности продукта.

Основными этапами данной анализа являются определение оптимального уровня внесения в мясное сырьё воды и пищевой добавки, воздействие пищевых волокон на влагоудержание и водоудержание системы, создание новых рецептур. Вследствие высокой жиро- и влагосвязывающей способности пищевой клетчатки повышает процесс удержания влаги, и до 50% уменьшаются потери при жарке.

Рецептура производства полуфабрикатов представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Рецептuru полуфабрикатов, котлеты «Домашние»

Наименование сырья	Образцы			
	контроль	1	2	3
Свинина	50	50	50	50
Говядина	35,7	35,7	35,7	35,7
Меланж (яйца)	3	3	3	3
Лук	4	4	4	4
Фарш Гель	-	1	2,5	3,5
Соль	1	1	1	1
Перец черный молотый	0,3	0,3	0,3	0,3
Вода	5	5	10	15

При проведении исследований полуфабриката, акцент делали на физико-химические показатели, которые предоставлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели фаршевых систем, содержащих пищевую добавку

№ п/п	Показатели	Контроль	Замена 1%	Замена 2,6%	Замена 3,81%
1	Массовая доля влаги в фарше, %	70,53	71,20	71,45	73,46
2	Массовая доля влаги в готовом продукте, %	42,20	41,71	44,07	57,00

Из приведённых результатов в таблице видно, что пищевая добавка состоящая из пшеничной и гороховой клетчатки оказывает положительное действие на мясной полуфабрикат. По сравнению с контрольными образцами массовая доля влаги в сырье и готовой продукции увеличивалась, с увеличением содержания пищевой добавки.

Определение органолептических показателей выполнялись по ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» оценка на органолептические показатели готового продукта выполнялась дегустаторами в количестве пять человек, которые оценивали следующие показатели, такие как, внешний вид готового продукта, вкус, аромат, консистенцию и вид на разрезе. Оценку продукта проводили по 5-ти бальной шкале, представлено на рис. 1.

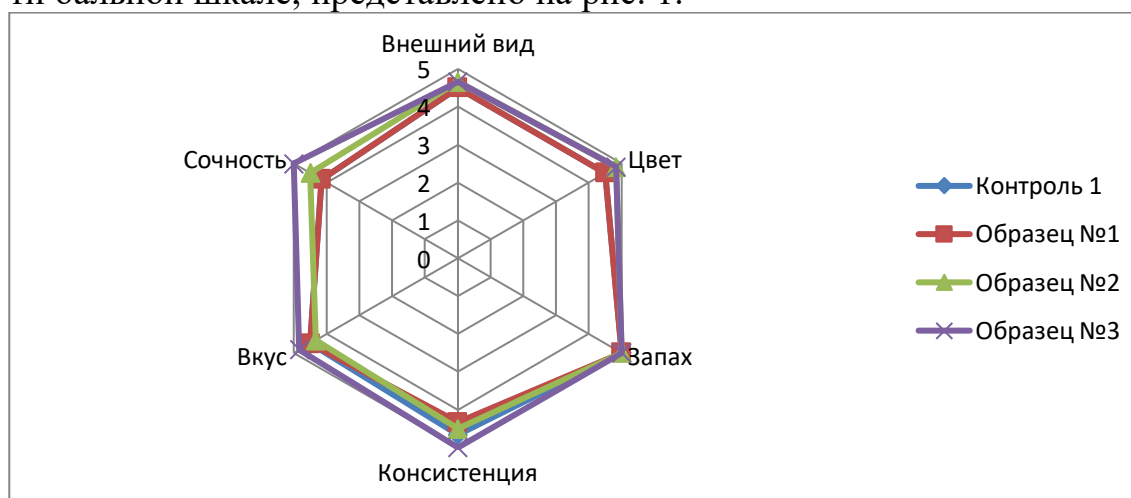


Рисунок 1 - Органолептические показатели готовых котлет.

По завершении кулинарной обработки полуфабрикатов, комиссия определила и оценила следующие показатели готового продукта, такие как внешний вид, однородность, вкус, консистенцию, сочность. По результатам было установлено, что образец №3 имеет лучшие показатели по отношению к другим. Из этого следует, что пищевая добавка оказывает положительный эффект на готовый продукт и улучшает его органолептические показатели.

Использование добавки с пищевыми волокнами, пшеничной и гороховой клетчаткой позволяет разрабатывать рецептуры котлет, которые обладают более высокими потребительскими свойствами, чем котлеты без применения добавки, при этом производство котлет с добавкой имеет более низкую себестоимость, повышается уровень рентабельности. С внесением пищевой добавки в соотношении воды 3.5/10 позволит придать сочность продукту, снизить его калорийность за счет замены мясного сырья.

Котлеты с пищевой добавкой «Фарш Гель» будут доступны для всех потребителей. Так как с внесением добавки сократятся затраты на себестоимость продукта не снижая его органолептических свойств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самылина В.А. Перспективы использования пищевых волокон/ В.А. Самылина// Все о мясе. – 2013. – №3. – С. 36-38.
2. Устинова А.В. Белякина Н.Е. Функциональные продукты питания на мясной основе/А.В.Устинова// Все о мясе.-2010.-№3.-С. 4-7.
3. Современные направления использования пищевых волокон в качестве функциональных ингредиентов / М.П. Могильный, Т.В. Шленская, М.К. Галюкова, Т.Ш. Шалтумаев, А.Ю. Баласанян // Новые технологии. – 2013. – № 1. – С.27-31.

УДК [621.384.3:631.462]:631.544

Поспелова И.Г.¹, Возмищев И.В.²

¹Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ижевск

²Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Аннотация. Правильные и своевременные агротехнические приемы и устройства для их осуществления позволят получить высокий урожай, а также качественную и безопасную продукцию в условиях защищенного грунта. Для этого предлагается использовать ИК нагрев для обеззараживания грунта и субстрата с помощью ИК горелок.

Ключевые слова. Современные технологии, защищенный грунт, продовольственная безопасность, импортозамещение, термический способ, ИК нагрев.

В наше время в условиях санкций и необходимого импортозамещения России приходится приспосабливаться к новой реальности. Одним из наиболее востребованных направлений импортозамещения является продовольственная безопасность, важнейшим критерием которой является самообеспечение основными видами продукции.

Территория России расположена в четырех климатических поясах: арктическом, субарктическом, умеренном и субтропическом. При этом большая часть территорий и населения расположены в умеренном климате. Погодные условия, а это продолжительная зима и короткое лето, не позволяют обеспечивать население страны свежей зеленью, овощами, ягодами. Развитие защищенного грунта поможет решить эту проблему. Правильное применение агротехнологических приемов в условиях защищенного грунта позволяют получать до 4-х урожаев в год.

Тепличные условия создают благоприятную среду для выращивания зелени, овощей, ягод, но и вместе с тем развитию вредителей и болезней, борьба с которыми является неотъемлемой частью получения высокого и качественного урожая. Существуют различные способы борьбы с ними, при выборе которых одним из важнейших критериев является экологичность обработки [1, 2].

Термическая обработка на наш взгляд является одной из лучших способов борьбы с болезнями и вредителями растений, позволяет быстро и без применения химических препаратов создавать необходимые стерильные условия в теплицах.

Основные способы тепловой обработки сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки способов тепловой обработки в защищенном грунте

Способ нагрева	Преимущества	Недостатки
Паром	Контроль температуры (температура пара всегда чуть выше 100 °С), возможность обработки любых поверхностей, а также субстратов и грунтов.	Необходимость использования сложного технологического оборудования и коммуникаций, опасность ожогов.
Электрическим током	Простота конструкций, возможность обработки грунтов и субстратов.	Подведение электричества, поражение электрическим током, нет возможности обработки металлических конструкций и диэлектриков (пластиков, стекла и т.д.).
СВЧ	Хорошая проникающая способность, возможность обработки грунтов и субстратов.	Подведение электричества, воздействие СВЧ энергии на человека, нет возможности обработки металлических конструкций и диэлектриков без предварительного увлажнения (пластиков, стекла и т.д.).
Горелки открытого пламени	Высокотемпературная обработка поверхностей, обработка грунтов и субстратов тонких слоев.	Сложность контроля температуры и времени обработки, нет возможности применения на легко плавких материалах (пластик), опасность возгорания (открытый огонь).
ИК нагрев	Хорошая проникающая способность, высокотемпературная обработка поверхностей, обработка грунтов и субстратов тонких слоев.	Нет возможности обработки в труднодоступных местах (слепые зоны).

Сделав анализ термических способов обработки, мы пришли к выводу, что наиболее перспективным вариантом является ИК нагрев [3].

Рассмотрев различные способы получения ИК излучения, наиболее подходящими являются ИК горелки. Особенности их конструкции позволяют в качестве источника энергии использовать природный и сжиженный газы или дизельное топливо, что обеспечивает автономность работы ИК горелок. Применение природного газа в качестве топлива осложняется использованием сложных инженерных коммуникаций или специальных баллонов высокого давления. Дизельное топливо в процессе сгорания выделяет много различных окислов содержащихся в нем в качестве примесей, что в свою очередь ограничивает его использование в замкнутом пространстве. Применение ИК горелок на сжиженном газе обеспечивает безопасность их использования. Позволяет: контролировать температуру поверхности, на которую происходит воздействие ИК поля; контролировать горение; проводить вентиляцию помещения, так как в процессе работы происходит выжигание кислорода; не использовать на легко воспламеняющихся материалах. Все эти особенности и нюансы должны учитываться при эксплуатации и разработке устройств для обеззараживания грунтов, субстратов и поверхностей в защищенном грунте [4–9].

Подводя итоги вышеизложенного, стоит отметить, что правильные и своевременные агротехнические приемы и устройства для их осуществления позволят получить высокий урожай, а также качественную и безопасную продукцию в условиях защищенного грунта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинов, С. С. Защищенный грунт России: состояние, проблемы, внедрение новейших инновационных технологий / С. С. Литвинов, Р. Дж. Нурметов, Н. Л. Девочкина // Теплицы России. - 2011. - № 2. - С. 5-8.

2. Пospelова, И. Г. Способы обеззараживания почвы и субстрата в условиях защищенного грунта / И. Г. Пospelова, И. В. Возмищев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина, Ульяновск, 14–15 апреля 2022 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 453-457. – EDN ROIQEE.

3. Пospelова, И. Г. Разработка энерго- ресурсосберегающих установок для обеззараживания почвы и субстрата / И. Г. Пospelова, И. В. Возмищев, И. Р. Владыкин // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2021. – Т. 68. – № 4(45). – С. 3-8. – DOI 10.22314/2658-4859-2021-68-4-3-8.

4. Патент на полезную модель № 197880 U1 Российская Федерация, МПК А01М 17/00, А01М 21/04. Устройство для обеззараживания почвы ИК-излучением : № 2019141928 : заявл. 13.12.2019 : опубл. 03.06.2020 / И. Г. Пospelова, И. В. Возмищев, А. М. Ниязов, И. М. Новоселов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ижевская государственная сельскохозяйственная академия".

5. Применение ИК-излучения для нагрева почвы в качестве обеззараживания в защищенном грунте / И. Г. Поспелова, Т. А. Широбокова, И. В. Возмищев, И. В. Титов // Образование, наука и производство в XXI веке: современные тенденции развития : Материалы юбилейной Международной конференции, Могилев, 11–12 ноября 2021 года. – Могилев: Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования "Белорусско-Российский университет", 2021. – С. 154-155. – EDN QSURND.

6. Поспелова, И. Г. ИК-нагрев для обеззараживания почвы в защищенном грунте / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев // Развитие инженерного образования и его роль в технической модернизации АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков Ижевской государственной сельскохозяйственной академии, Ижевск, 11–13 ноября 2020 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 158-160.

7. Патент на полезную модель № 207424 U1 Российская Федерация, МПК А01М 17/00, А01М 21/04. Устройство для обеззараживания почвы и субстрата с программным регулированием : № 2021106221 : заявл. 10.03.2021 : опубл. 28.10.2021 / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев, И. Р. Владыкин, Р. Р. Шакиров ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ижевская государственная сельскохозяйственная академия".

8. Поспелова, И. Г. Расчет газовых ИК-горелок для обеззараживания почвы и субстрата в защищенном грунте / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев, И. Р. Владыкин // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2021. – Т. 68. – № 4(45). – С. 143-147. – DOI 10.22314/2658-4859-2021-68-4-143-147.

9. Поспелова, И. Г. Применение интеллектуальных алгоритмов в процессе обеззараживания почвы и субстрата / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев // Развитие производства и роль агроинженерной науки в современном мире : Материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск, 16–17 декабря 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 314-318.

УДК 633.11

Прохорова Л.Н., Степанов А.С., Шабалин Р.А.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА ЗЕРНА*

Аннотация. Описан способ повышения количества и качества зерна озимой пшеницы при ее возделывании по технологии no-till на малогумусовых и деградированных дерново-подзолистых, серых лесных почвах и

выщелоченных черноземах в климатических условиях Чувашской Республики. Установлено, что предпосевная обработка семян биопрепаратами «Азолен Ж», «НитроЗлак» и «Эффект-Био» достоверно увеличивает урожайность зерна на 0,22-0,58 т/га и содержание клейковины на 1,5-2,2 %.

Ключевые слова: способ, повышение, количество, качество, зерно, озимая пшеница, урожайность, клейковина.

***Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-016-00078**

Одной из первостепенных задач перед сельхозтоваропроизводителями нашей страны выступает наращивание объемов производства экологически чистого зерна высокого качества, а также сохранение и воспроизводство плодородия обрабатываемых земель [1-4]. Этому можно достичь путем совершенствования технологии возделывания зерновых культур, которая направлена на снижение энергоемкости, сокращение трудовых и материальных затрат, и научно-обоснованного использования биопрепаратов, способствующих стимуляции роста и развития растений за счет биологического оздоровления почв, фиксации атмосферного азота и повышения доступности почвенных макро- и микроэлементов [5-7].

Цель работы – установление целесообразности применения биопрепаратов при возделывании озимой пшеницы по технологии no-till на малогумусовых и деградированных дерново-подзолистых, серых лесных почвах и выщелоченных черноземах в климатических условиях Чувашии.

В качестве объекта исследования выступила мягкая озимая пшеница районированного сорта Московская 39, семена которой перед посевом были обработаны биопрепаратами «Азолен Ж», «НитроЗлак» и «Эффект-Био». Контрольный вариант был без обработки. Технология no-till основывалась на «прямом» посеве по стерне ячменя посевным комплексом Амазоне в первых числах сентября. Минеральные удобрения вносили из расчета на запланированную урожайность 3 т/га. Операции по уходу за посевами были общепринятыми для почвенно-климатических условий республики.

Как показали результаты опытов, предпосевная обработка семян биопрепаратами способствовала получению более ранних дружных всходов, формированию большей надземной вегетационной массы по сравнению с контрольным вариантом и, как следствие, увеличению урожайности и повышению качества зерна (таблица 1-2).

Таблица 1 – Урожайность зерна, т/га

Почвы	Варианты опыта			
	Контроль	Азолен Ж	НитроЗлак	Эффект-Био
Дерново-подзолистая	2,48	2,75	3,06	2,87

Серая лесная	2,60	2,84	3,10	2,97
Выщелоченный чернозем	2,82	3,04	3,25	3,15

Таблица 2 – Содержание клейковины, %

Почвы	Варианты опыта			
	Контроль	Азолен Ж	НитроЗлак	Эффект-Био
Дерново-подзолистая	20,2	22,0	21,8	21,7
Серая лесная	21,4	23,3	23,2	23,0
Выщелоченный чернозем	23,6	25,8	25,5	25,3

В ходе проведения опытов была выявлена следующая закономерность: чем беднее гумусом почва, тем больший эффект возникает от применения биопрепаратов. Объясняется это тем, что на малогумусовых и деградированных почвах корням культурных растений дополнительно приходится противостоять патогенной почвенной микрофлоре. Что не позволяет в полной мере реализовать свой генетический потенциал. Использование микробиологических препаратов способствует биологическому оздоровлению почв и дополнительной стимуляции ростовых процессов растений.

Таким образом, для повышения урожайности и качества зерна при использовании технологии no-till целесообразным является предпосевная обработка семян биопрепаратами «Азолен Ж», «НитроЗлак» и «Эффект-Био».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков, А.И. Анализ технологий возделывания полевых культур в условиях Чувашии // А.И. Волков, Л.Н. Прохорова // Аграрная Россия. – 2019. – № 2. – С. 3-7.
2. Волков, А.И. Подбор культуры для возделывания после сахарной свеклы / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, Д.А. Иванов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – Йошкар-Ола, 2022. – С. 6-8.
3. Волков, А. Получение дешевого кормового зерна кукурузы / А. Волков, Л. Прохорова, В. Селюнин // Комбикорма. – 2021. – № 7-8. – С. 57-59.
4. Волков, А.И. Прямой посев после сахарной свеклы // А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, К.В. Богданов // Сахарная свекла. – 2022. – № 3. – С. 31-33.
5. Волков, А.И. No-till технология при возделывании ячменя / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, Д.А. Иванов // Аграрная Россия. – 2022. – № 4. – С. 3-6.
6. Прохорова, Л.Н. Качество ячменного зерна / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2021. – С. 81-84.
7. Прохорова, Л.Н. Передовой опыт применения no-till в севооборотах / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, А.С. Степанов // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. – Солёное Займище, 2021. – С. 588-591.

УДК 338.242.4

Решетникова Е.Г.

Институт аграрных проблем – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук», г. Саратов

СОЦИАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Аннотация. Отмечена настоятельность необходимость развития концепции устойчивого развития агропродовольственного комплекса в современных условиях глобальных вызовов посредством более активного использования инклюзивных факторов. Подчёркнуто, что социальные инновации в сфере агропродовольственной политики должны быть направлены на обеспечение экономической доступности основных продуктов питания для социально-семейных групп с различными доходами, на преодоление явления продовольственной бедности

Ключевые слова: инклюзивные факторы экономического роста, реальные располагаемые доходы населения, экономическая доступность продовольствия, продовольственная бедность

Динамика национального продовольственного рынка, сбалансированность платежеспособного спроса на продовольствие и его товарного покрытия, изменение потребительских цен, достижение важнейших критериев обеспечения продовольственной безопасности - физической и экономической доступности продовольствия отражает сложившиеся макропропорции воспроизводственного процесса национальной хозяйственной системы и ее крупнейших блоков, в частности, агропродовольственного комплекса. Состояние важнейших макропропорций хозяйственной системы, конкретизирующееся в соотношении реальных располагаемых доходов населения, величины платежеспособного спроса и уровня его товарного предложения; оптовых и розничных цен; параметров фактического потребления и рациональных норм, определяется особенностями макроэкономической политики государства на данном историческом отрезке времени.[1]

В качестве панацеи от бед рыночной экономики в конце 20 века была провозглашена концепция устойчивого развития, однако по мнению некоторых ученых, существуя в рамках неоклассической парадигмы, она не смогла решить такие насущные мировые проблемы как бедность и нищета, глубокое имущественное расслоение, в том числе в региональном разрезе.[2] В последние годы экономика России, её потребительская сфера столкнулась с беспрецедентным давлением со стороны западных государств. В этих условиях

правильный выбор вектора макроэкономической политики и как следствие комплекса институциональных мер достижения целей функционирования национального хозяйственного комплекса, состояния социальной сферы и сферы потребления продовольствия становится жизненно необходимым. В современных условиях глобальных вызовов все чаще раздается голос ученых в защиту многих инструментов кейнсианской теории, которая, пережив огромную популярность в середине прошлого века, к концу двадцатого столетия уступила главенствующие позиции неоклассической теории в форме монетаризма и экономики предложения. Современные социально-экономические тенденции свидетельствуют о том, что полное игнорирование кейнсианских подходов к макроэкономическому регулированию является непродуктивным и требует использования их в корректировке концепции устойчивого развития. В настоящее время нарастания глобальных вызовов и угроз целесообразно использование в краткосрочном периоде ряда инструментов кейнсианской школы.

В условиях современных вызовов возникает настоятельная необходимость более активного использования механизмами управления внутренним спросом на продовольствие инклюзивных факторов. В качестве важнейших инклюзивных факторов устойчивого развития агропродовольственного комплекса следует выделить: снижение социально-экономической дифференциации в различных формах, сокращение параметров бедности. Назревшей мерой преодоления явления бедности, прежде всего, продовольственной бедности, является переход к минимальному потребительскому бюджету как черте бедности, который превышает в два-три раза прожиточный минимум, представляющий собой в современных реалиях границу нищеты. Одним из источников увеличения реальных доходов населения, снижения параметров социального неравенства является использование прогрессивного налогообложения сверхвысоких доходов населения. В настоящее время попытка внедрения элементов системы прогрессивного налогообложения на доходы физических лиц в форме повышения ставки на доходы свыше 5 млн.руб. в год, по мнению специалистов, носит популистский характер и может принести мало пользы, так как она направлена на снижение не сверхвысоких доходов, а доходов сократившегося в последнее время среднего класса. Более значительными для бюджета могут быть поступления от прогрессивного налогообложения доходов и наследства долларовых миллиардеров. [3]

Институциональное оформление социальных инноваций в сфере агропродовольственной политики должно быть направлено на обеспечение стабильного внутреннего спроса на продовольствие, экономической доступности основных продуктов питания для социально-семейных групп с различными доходами, преодоление явлений продовольственной нищеты и продовольственной бедности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Решетникова Е.Г. Совершение институциональной составляющей обеспечения продовольственной безопасности // Аграрный научный журнал . 2018. № 4. С.82 - 87.

2. Долматова С.А. Проблемы актуализации концепции «устойчивого развития»: политэкономический императив // Проблемы современной экономики. 2015. №3 (55). С.134-137.

3. Гринберг Р. Стагнация в России пустила очень глубокие корни // МК. 2021. 26 февраля.

УДК 338.436

Рябчиков А.М.

Институт аграрных проблем - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук» (ИАГП РАН), Саратов, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГМО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация: в статье отражены особенности применения генно-модифицированных организмов (ГМО) в сельском хозяйстве. Отдельное внимание уделено науке как социальной силе развития мышления человека в рамках изучения генной инженерии.

Ключевые слова: наука, генная инженерия, сельское хозяйство, продукты питания.

Формирование общества, правил поведения законов и цепочек взаимосвязей в обществе были рождены благодаря разуму человека, способности мыслить, определять причинно-следственные связи и строить нематериальные объекты бытия.

«Строительным материалом» или средой совершенствования современного общества является наука. Наука связывает общебытовые и прогрессивные сферы деятельности, влияет на установление государственных задач и целей, способов реализации поставленных целей и многое другое. Однако, на наш взгляд, самой сложной и важной ролью науки сегодня является способность ее влиять на мышление человека. Силой влияния или социальной силой науки наделены каждые без исключения институциональные научные направления, не важно прикладные они или фундаментальные.

Новшеством среди научных открытий является способность при помощи биотехнологичных приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделять гены из организма (клеток), осуществлять манипуляции

с генами, вводить их в другие организмы и выращивать искусственные организмы после удаления выбранных генов из ДН.

С тех пор, как ГМО были одобрены для коммерческого использования, их производство резко возросло. Однако мир разделился на сторонников и противников ГМО продуктов питания и применения ГМО организмов в повседневной жизни.

Плюсы применения ГМО продуктов	Минусы применения ГМО продуктов
Увеличение содержания питательных веществ в пище (хороший пример – Golden Rice) [3]	Возможные проблемы для здоровья
Улучшение органолептических характеристик	Формирование устойчивых бактерий
Сокращение использования пестицидов, благодаря созданию растений, устойчивых к патогенам Фрукты и овощи вне сезона	Устойчивые патогены (бактерии, а также насекомые, могут стать более устойчивыми и, следовательно, более агрессивными)
Уменьшение содержания токсинов и аллергенов в продуктах питания	Снижение биоразнообразия
Экономия	Монополии компаний, производящих ГМО, и вытеснение с рынка мелких фермеров, производящих органические продукты
Увеличение срока хранения продуктов	Разрушение экосистем, созданных природой
Создание новых видов сельскохозяйственных культур, животных	Не изученность вопроса влияния ГМО на человека
Победа над голодом в мире	

Согласно докладу В.А. Драгавцева от 10.02.2022 в Санкт-Петербурге ситуация с ГМО следующая:

В России: с июня 2016 г. – полный запрет на выращивание ГМО, на ввоз ГМО для выращивания и распространения, на ввоз продуктов, содержащих ГМО [2].

Отметим, что В.А. Драгавцев обращает внимание на то, что понятие «генно-модифицированное» - не очень грамотное, поскольку в генетике понятие «модификация» имеет радикально иное значение. По его мнению, акад. РАЕН, проф. генетики С.И. Малецкий предложил более адекватный термин – «генно-инфицированное» растение, так как бактерии и вирусы инфицируют организм, но не модифицируют его. Он пришел к выводу: «ГМО культуры в купе с варварскими технологиями их возделывания можно рассматривать как новый страшный вид оружия – агросферное оружие (Талеб, 2014, Энгдал, 2015).

Анализ ВТО показывает, что в мире идет профицит сельскохозяйственных товаров, за которые ВТО либо платит, скупая продукцию, либо возмещает и субсидирует производителям «недосев» - вынужденный простой фермера.

Продовольственная Программа ООН зафиксировала постулат о достаточности продуктов питания для обеспечения потребностей человечества до 2030 года без ГМО.

Проведя анализ экономической и экологической ситуации в мире можно сделать однозначный вывод, что наука является не только двигателем развития, но и источником угроз развития и воспроизводства человечества.

Применение в бизнесе генной инженерии, тесно связанной с торгово-промышленными интересами и заказанными выгодополучателями научными исследованиями, отражающими порой только одну сторону применения ГМО организмов, что приводит к всеобщему недоверию к науке в целом.

Перед научным сообществом открывается возможность не только решать, что будет произрастать на почвах и чем будет питаться планета, но и где, в каком количестве и качестве. Научные достижения используются некоторыми странами гегемонами в качестве средства манипуляции, политическим инструментом.

В связи с чем, нельзя не согласиться с мнением Президента Российской Федерации В.В. Путиным о важности сокращения зависимости отечественного АПК и рыбной отрасли от импортных закупок, при чем по всей цепочке, что называется «от поля до прилавка» [5].

Спрос на научные открытия должен быть независимым и объективным. Личная ответственность ученого должна заключаться в нравственно этической оценке при осуществлении научного исследования, право применение научных способов исследования на растениях и животных.

Разрешение глобальных проблем общепланетарной зависимости возможно лишь основываясь на принципах справедливости и личного развития, а также должного отношения к природе и друг другу индивидов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс. 2012. 576 с.
2. Драгавцев В.А. О предновогоднем заседании Президиума РАН на тему – «Даёшь нормы ГМО». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005d/00012655.htm>.
3. Золотой рис - Golden rice [Электронный ресурс]. URL: https://wikidea.ru/wiki/Golden_rice.

УДК 338.242.2

Саидов М. Х

Ташкентский государственный аграрный университет, г.Ташкент

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам оценки и регулированию продовольственного потенциала региона. В частности, в ней описан анализ обеспеченности продовольствием, выявлены количественные показатели

измерения обеспеченности продовольствием, а также методологическая ошибка при решении данной проблемы. В заключении, автор предлагает поэтапное решение выявленных проблем.

Ключевые слова: продовольствие, потенциал, регион, оценка, регулирование, ресурсы, безопасность.

В настоящее время оценка продовольственных ресурсов, где бы и как бы не формировался продовольственный потенциал, предполагает его количественное и качественное тождество. Например, если в двух регионах в расчете на каждого жителя приходится равное количество товаров продуктового набора, то эти территории считаются, с точки зрения обеспечения продовольствием, в равных условиях, то же самое можно сказать при обеспеченности их на уровне, например, 95%. Но такое равенство при оценках можно допустить только условно, поскольку структура воспроизводства продовольственного потенциала может существенно отличаться (например, в одном из регионов доля собственного производства составляет 85%, в другом – 60%) [1].

На практике каждая единица продовольственных ресурсов имеет разную структуру формирования, определяющую меньшую или большую экономическую значимость для той или иной территории, в зависимости, прежде всего, от затрат на производство или доставку. В связи с этим регионы, имеющие, якобы, равные продовольственные ресурсные возможности, поддерживают дееспособность системы продовольственного обеспечения мерами значительно отличающиеся материальными затратами. Разные по силе и масштабам усилия, при прочих равных условиях, свидетельствуют о недостатках в оценках и регулировании продовольственных потенциалов, и, прежде всего, на региональном уровне.

Имеющее место в настоящее время только количественное измерение продовольственного потенциала не ориентировано на социально-психологические дифференциации территорий и рыночную динамику продовольственного сектора экономики. А ведь именно эти параметры, при ресурсных паритетах, определяют уровень удовлетворения потребительского спроса, а значит и продовольственную защищенность в разрезе социальных групп населения и мест их проживания.

Изучение взаимосвязей и взаимодействия между элементами, формирующими продовольственный потенциал и регулирующих его воспроизводство является важнейшим условием интенсивного развития отечественной агропродовольственной сферы в целом. Их глубина и полнота могут быть раскрыты только при всесторонней оценке взаимодействия (или отчасти противодействия) всей совокупности условий и факторов.

При исследовании проблем развития продовольственного потенциала и обеспечения продовольственной безопасности на всех уровнях наблюдаются исключительно фрагментарные подходы, без каких-либо серьезных системных методологических и методических проработок. До настоящего времени нет обоснованной научной концепции формирования и поддержания стабильной

системы и механизмов продовольственного обеспечения на региональном уровне, что по существу определяет стихийное развитие стратегической сферы жизнедеятельности отдельных территорий государства в целом, с весьма негативными результатами и последствиями [2].

С нашей точки зрения, основная методологическая ошибка при решении данной проблемы заключается в следующем:

во-первых – сохраняется неверная методологическая логика рабочей гипотезы и концептуальной конструкции в целом;

во-вторых – наблюдается смещение приоритетов в формировании и развитии системы продовольственного обеспечения исключительно в сторону наращивания производства (только предложение);

в-третьих – продолжается далеко не полный учет совокупности влияющих факторов (и стимулирующих и блокирующих);

в-четвертых – используется не верная трактовка и взаимосвязь ряда ключевых понятий и категорий;

в-пятых – во многих случаях игнорируются индикаторы рыночного влияния (спрос, предложение, конкуренция, цена) на состояние и развитие всех элементов продовольственного сектора экономики

Прежде чем комплексно рассматривать проблему развития продовольственной сферы, формирующей продовольственный потенциал территории, который с помощью государственного воздействия обеспечивает работу системы продовольственной безопасности, следует откорректировать определения и дифференцировать подходы [3].

В этой связи необходимо отметить, что проблема в самом общем виде должна рассматриваться с позиций: во-первых, формирования продовольственного потенциала территории и во-вторых, сохранения, размещения, достаточности и доступности продовольственных ресурсов. Первое – обеспечивается за счет максимального включения региональных ресурсов и динамики продовольственных рынков. Второе – через систему продовольственной безопасности, гарантированная эффективная деятельность которой является государственной прерогативой на всех этапах и всех уровнях.

Обособление и оценка продовольственного потенциала в качестве самостоятельного социально-экономического объекта представляется вполне обоснованным на этапе современного развития не только аграрной экономики, но и всей экономической системы страны. Мы убеждены, что категория «продовольственный потенциал», аккумулируя в себе характеристики продовольственных ресурсов, и продовольственной обеспеченности, доступности и достаточности более точно определяет данное явление со всех точек зрения. Кроме того, продовольственный потенциал характеризует степень готовности и использования возможностей и динамику этого процесса через механизм реализации потенций в результате (удовлетворение спроса) [4].

К подобному пониманию и трактовке проблемы подошли многие эксперты, точку зрения которых в целом можно поддержать. Но пытаясь определить временное состояние потенциала, авторы в силу слабого

инструментального обеспечения исследований часто обходят вопрос структуры и взаимодействия составных частей.

Определение структуры продовольственного потенциала – важнейший методологический вопрос, который позволяет точнее сформулировать понятие, установить факторы, влияющие на его состояние и использование [5].

Распространенным является мнение, что уровень продовольственного потенциала определяется возможностями местного сырьевого производства и переработки сельскохозяйственной продукции, соотнесенными с численностью населения определенной территории. Но такой структурный набор характеризует скорее не потенциал, а экстенсивные возможности продовольственного обеспечения данной территории за счет местных возможностей.

Однобокость такого подхода очевидна, поскольку в этом случае выпадает качественная сущность потенциала, т.е. не оценивается уровень удовлетворения потребительского спроса в контексте решение задачи обеспечения доходности местных товаропроизводителей. В данном случае продовольственный потенциал отделяется от всех социальных и личностных оценок. Вряд ли это является правильным. Неверной, на наш взгляд, является и позиция, при которой продовольственный потенциал рассматривается только с качественной стороны, как сумма потребительских оценок и характеристик.

Рассматривая продовольственный потенциал первичной территориальной единицы (района, муниципального образования), необходимо учитывать, что потенциал регионального уровня уже не есть механическая сумма единичных потенциалов. Исследования в этом направлении показывают, что потенциал региона, как правило, больше суммы единичных потенциалов в связи с тем, что объединение через взаимодействие приводит к возникновению у системы новых свойств, которые называются эмерджентными. Последние, являясь результатом функционирования составляющих систему частей в новом качестве, и не проявляются в полной мере ни в одной из них отдельно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулич, М.В. Анализ конкурентоспособности продукции в аспекте взаимоотношений с потребителями // Маркетинг. – 2003. – № 6. – С. 33-43
2. Москалев М.В., Щербинин А.В., Судоргина И.Г. Потенциал аграрного сектора как условие стратегического развития и обеспечения продовольственной безопасности региона // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2014
3. Эркинхожиев И.И. Пути решения проблем в сфере сельскохозяйственного машиностроения Республики Узбекистан // Вестник аграрной науки Узбекистана. 3(77) 2019. С.171-174.
4. Эркинхожиев И.И. Современное состояние сельхозмашиностроения и обеспечения сельскохозяйственной техникой аграрного сектора Республики Узбекистан // БГТАУ «Перспективная техника и технологии в АПК» Материалы

Международной научной конференции Студентов, магистрантов и аспирантов Минск, 25–26 марта 2021 года.С.108-111.

5.Эркинхожиев И.И. Экономический путь развития фермерского хозяйства Республики Узбекистан. Современное состояние и приоритетные направления развития аграрного образования и экономики предприятий. Материалы международной научно-практической конференции. пос// Донской государственный аграрный университет Персиановский, 2021года.С.171-174

УДК 635.044:631.8

Селиванова М.В.

Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛИЧНОГО ОГУРЦА

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по влиянию иммуномодулирующих веществ на урожайность тепличного огурца. Огурец выращивали на минераловатном субстрате в зимне-весенний оборот. Были проведены учеты по степени распространенности болезней, урожайности и выходу стандартной продукции.

Ключевые слова: защищенный грунт, огурец, иммуномодулирующее вещество, степень распространённости болезни, урожайность, выход стандартной продукции.

В настоящее время в технологиях выращивания тепличных культур важную роль при повышении продуктивности играет использование экологически безопасных средств, в том числе отечественного производства. На рынке для тепличных хозяйств представлен широкий ассортимент химических агрохимикатов импортного производства, содержащие токсичные для человека вещества. Химические агрохимикаты также оказывают отрицательное влияние на агробиоценозы, что особенно важно учитывать в ограниченном пространстве тепличного производства [4].

В условиях защищенного грунта необходимо уделять внимание совершенствованию традиционной технологии путем применения росторегулирующих веществ отечественного производства. Данные вещества могут оказывать на растения полифункциональное влияние: корректировать рост и развитие, иметь антистрессовые и фунгицидные свойства, стимулировать цветение и плодообразование и др.

На российском рынке имеется широкая линейка регуляторов роста, содержащих биологически активные вещества, характеризующихся разными выраженными свойствами. Отдельное место занимают вещества, активирующие защитные свойства растений, повышающие устойчивость

растений к болезням. Данные вещества относятся к группе индукторов иммунитета или иммуномодуляторов [3]. Кроме защитных свойств многие иммуномодуляторы также оказывают на растения ростостимулирующее влияние. Применение иммуномодулирующих веществ позволяет сократить использование химических средств защиты растений, что повышает экологичность производства продукции [2].

Цель исследований – изучить влияние иммуномодулирующих веществ на продуктивность тепличного огурца.

Опыт был заложен в зимней остекленной теплице Ставропольского ГАУ. Исследования проводились в зимне-весенний оборот огурца 2021 г. Зимняя теплица находится на территории города Ставрополь и относится к шестой световой зоне.

Объектом исследования были растения огурца Киборг F1. Оригинатором огурца Киборг F1 является компания Гавриш. Предметом исследования было применение иммуномодулирующих веществ (арахионовая, гидроксикоричные, тритерпеновые кислоты). Фоном в схеме опыта была система питания, включающая набор макро-, мезо- и микроэлементов в зависимости от фазы развития культуры. Огурец выращивали на минераловатном субстрате с применением капельного полива. Иммуномодуляторы применяли в качестве внекорневых обработок начиная с фазы 2-х настоящих листьев и трехкратно каждые 14 дней в количестве 0,02-0,5 кг/га (л/га). Учеты проводили согласно общепринятым методикам.

В задачи исследований входили учеты по определению распространенности болезней в посадках огурца, его урожайности и выхода стандартной продукции.

В период зимне-весеннего оборота огурца Киборг F1 основными болезнями были мучнистая роса, серая гниль и аскохитоз. Максимальная распространенность среди болезней была у мучнистой росы: разница по сравнению с серой гнилью составила 6,2-7,9 %, аскохитозом – 5,3-5,8 %. Распространённость мучнистой росы в опыте изменялась в пределах 13,1-16,5 %, серая гниль – 6,4-8,6 %, аскохитоз – 7,7-10,7 %. В результате обработки растений иммуномодулирующими веществами распространённость мучнистой росы снизилась относительно контроля на 2,6-3,4 %, серой гнили – на 0,9-2,2 %, аскохитоза – на 2,6-3,3 % (табл. 1).

Таблица 1 – Распространённость болезней в посадках огурца

Вариант	Мучнистая роса	Серая гниль	Аскохитоз
Контроль (фон)	16,5	8,6	10,7
Фон + арахидоновая кислота	12,7	6,4	7,4
Фон + гидроксикоричные кислоты	13,9	7,5	8,1

Фон + тритерпеновые кислоты	13,1	6,9	7,7
НСР _{0,05}	0,5	0,2	0,3

При применении гидроксикоричных кислот степень распространенности болезней была меньше, чем в контроле на 1,1-2,6 %. Показатель распространенности болезней при применении тритерпеновых кислот снизился по сравнению с контролем на 1,7-3,4 %.

Самые низкие значения распространенности болезней были получены при использовании арахидоновой кислоты. Данные опыта доказывают то, что арахидоновая кислота активизирует длительную системную устойчивость растения к возбудителям заболеваний. Молекулы этой кислоты и её производные влияют на структуры клеток, ответственных за иммунитет [1]. В результате обработки растений арахидоновой кислотой степень распространённости мучнистой росы снизилась по сравнению с контролем на 3,8 %, серой гнили – на 2,2 %, аскохитоза – на 3,3 %, разница относительно применения гидроксикоричных и тритерпеновых кислот составила 0,3-1,2 %.

Применение иммуномодулирующих веществ оказало на растения ростостимулирующий эффект, что отразилось при увеличении урожайности и выхода стандартной продукции.

Плодоношение огурца в зимне-весенний оборот 2021 г. началось 12 февраля, сборы продукции проводили три раза в неделю, последний сбор был во второй декаде июня. За весь период плодоношения огурца было собрано 25,4-27,8 кг/м². Применение иммуномодулирующих веществ обеспечило увеличение урожайности огурца – прибавка относительно контроля составила 6,3-9,4 %. Максимальное значение урожайности огурца была получено при обработке растений гидроксикоричными кислотами – 27,8 кг/м², что превышало контроль на 2,4 кг/м², относительно использования арахидоновой и тритерпеновых кислот – на 0,3 и 0,8 кг/м² соответственно (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели урожайности огурца

Вариант	Урожайность, кг/м ²	Выход стандартной продукции, %
Контроль (фон)	25,4	85,8
Фон + арахидоновая кислота	27,5	88,7
Фон + гидроксикоричные кислоты	27,8	90,2
Фон + тритерпеновые кислоты	27,0	88,1
НСР _{0,05}	0,3	0,5

Свойства антистрессантов у изучаемых иммуномодуляторов можно

проследить при учете выхода стандартной продукции огурца. Появление продукции, не соответствующей требованиям стандартов, может быть вызвано реакцией растений на различные стрессовые факторы. В результате применения иммуномодулирующих веществ выход стандартной продукции огурца увеличивался относительно контроля на 2,3-4,4 %. Наибольший выход стандартной продукции был получен при обработке растений гидроксикоричными кислотами – 90,2 %.

Таким образом, исследованиями установлено, что применение иммуномодулирующих веществ при выращивании тепличного огурца оказывает полифункциональное влияние на растения: снижается степень распространённости болезней относительно контроля на 0,9-3,4 %, увеличивается урожайность на 6,3-9,4 %, выход стандартной продукции – на 2,3-4,4 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронина Л. П., Черкашина Н. Ф., Ильина И. И. Роль арахидоновой кислоты в регуляции роста и развития ячменя // Теоретическая и прикладная экология. – 2013. – № 1. – С. 77-82.

2. Минина А. А., Карпова М. В. Эффективность регуляторов роста в борьбе с болезнями томата // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : материалы VII Всерос. науч.-практ. заочной конф. молодых ученых / Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева. – Лесниково, 2015. – С. 71-73.

3. Селиванова, М. В. Урожайность тепличного огурца при применении биологически активных веществ / М. В. Селиванова, Е. С. Романенко // Современное состояние и перспективы развития плодоовощеводства, виноградарства и виноделия в Российской Федерации : Сборник трудов по матер. Междун. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию Ставропольского ГАУ, Ставрополь, 27–28 апреля 2021 года. – Ставрополь: ООО «Ставропольское издательство "Параграф"», 2021. – С. 234-237.

4. Экстракты растений семейства Lamiaceae Lindl как рострегулирующие и противогрибковые препараты для защиты / О. Н. Шемшура, А.И. Сейтбатталова, Э.Т. Исмаилова и [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 9. – С. 92-96.

УДК 633.521

Селюнин В.В., Сидоров О.О., Фаттахова О.В.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЛЬНОВОДСТВЕ

Аннотация. Российское производство технических культур, в том числе и получение льнопродукции, характеризуется низкой рентабельностью в связи с отсутствием должного технического сопровождения. В то же время лен-

долгунец – культура стратегического значения, которая призвана обеспечить импортозамещение хлопка. Использование льняной продукции в стратегических отраслях экономики увеличивает ликвидность ее на внутреннем рынке в десятки раз, укрепляет экономическую безопасность и сырьевую независимость страны.

Ключевые слова: импортозамещение, льноводство, лен-долгунец, льнокомбайн, льнотеребилка, оборачиватель, лента.

Лен-долгунец – культура разностороннего использования. Ее ценность обусловлена широким применением зеленых частей растений и семян в текстильной, пищевой, химической, фармацевтической, комбикормовой и других отраслях народного хозяйства [1-5].

В настоящее время производство льноволокна в Российской Федерации составляет около 40 тысяч тонн. В республике Марий Эл лен-долгунец активно возвращается на поля, что обусловлено поддержкой льнопроизводящих хозяйств в размере 10 тысяч руб. на 1 га посевной площади. Кроме федеральных субсидий, государством также предусмотрена материальная поддержка льнопроизводителей путем стимулирования качества получаемой льняной тресты, выделения немалых денежных средств на техническое переоснащение и перевооружение, реконструкцию, модернизацию и строительство хозяйственных объектов для первичной и глубокой переработки льнопродукции [6-11].

Одним из крупнейших производителей льна в Марийской республике является ООО «Оршанский Агрохолдинг «Лен». Поля льна-долгунца в этом хозяйстве занимают более 500 га. К 2025 году агрохолдинг планирует увеличить посевные площади под льном-долгунцом до 4000 га, что позволит обеспечить развитие глубокой переработки льнопродукции в регионе [12].

В целом по стране, сбор льноволокна должен достигнуть в ближайшие годы до 55 тысяч тонн. Однако, наращивание объемов производства льна напрямую зависит от технической модернизации отрасли, так как невысокая эффективность данной отрасли в нашей стране обуславливается низким уровнем технического обеспечения [7].

Цель исследования – изучение проблемы импортозамещения машин и агрегатов для отечественного льноводства.

Анализ информационных материалов:

- российских (ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур» – ФГБНУ ФНЦ ЛК) и белорусских (Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр национальной академии наук Белоруссии по механизации сельского хозяйства») научных организаций;

- отечественных (ООО ПО «Завод Бежецксельмаш», ПАО «Пензмаш», ФГУП «Омский экспериментальный завод», ООО ИПФ «ТексИнж») и белорусских (ОАО «Калинковичский ремонтно-механический завод», холдинг «Бобруйскагромаш») промышленных компаний и предприятий изготовителей;

- поставщиков техники и оборудования для первичной переработки льна-долгунца (ООО «Вязьма Агро», группа компаний «СпецКомМаш», ООО «Уния-центр»);
- порталов о сельхозтехнике «АгроБаза» и ООО «Вязьма Агро»;
- ФГБУ «Агенство по производству и первичной обработке льна и конопли «Лен»;
- информационно-образовательного интернет ресурса «Росленконопля» позволяет сделать вывод о достойном импортозамещении машин для посева, ухода за посевами и специального оборудования для уборки льна на волокно и семена.

Специализированная техника иностранных производителей («Unia» Польша, «Dehondt» Франция и «Union» Бельгия) может с успехом заменяться российскими и белорусскими льнокомбайнами ЛК-4Д, ЛК-4А, КЛ-1,5 «Русич», «Селигер», «Валдай», «Двина-4М», ГЛК-1,5; льнотеребилками – ТЛП-1,5К, МТЛ-1,5, ТЛ-1,9, ЛТС-2, ТЛН-1,5; оборачивателями лент льна-долгунца – ОЛС-01, ОЛБ-1М, «Долгунец ОЛ-140», ОЛЛ-1; вспушивателями лент льнотресты – ВЛЛ-3, ВВЛ-3, ВЛН-4,5; пресс-подборщиками льнотресты – ПРУ-200, ПРУ-300, ПРЛ-150, ПРЛ-150АМ, ПРЛ-150МГ.

В целом, в нашей стране, не смотря на санкции со стороны многих стран, имеются все предпосылки для увеличения объемов производства льнопродукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артизанов, А.В. Обеспеченность аграрного производства сельскохозяйственными машинами и агрегатами / А.В. Артизанов, О.В. Фаттахова, А.И. Волков // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2020. – № 22. – С. 541-544.
2. Богданов, К.В. Роль роботизации в подготовке специалистов аграрной направленности / К.В. Богданов, О.В. Фаттахова, А.И. Волков // Шаг в науку. – Грозный, 2021. – С. 466-469.
3. Волков, А.И. Актуальность инженерно-технической службы / А.И. Волков, М.В. Сивандаев // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития. – Чебоксары, 2018. – С. 241-243.
4. Волков, А.И. Современное состояние мирового органического растениеводства / А.И. Волков, А.Э. Леухин, В.С. Большакова // Пища. Экология. Качество. – Екатеринбург, 2020. – С. 128-130.
5. Волков, А.И. Технико-экономический анализ новых пресс-подборщиков / А.И. Волков, Х.Б. Ахмадуллин, М.С. Николаев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. – Чебоксары, 2021. – С. 27-30.
6. Волков, А.И. Цифровые технологии в профессиональной деятельности агроинженера / А.И. Волков, О.В. Фаттахова, К.В. Богданов // Шаг в науку. – Грозный, 2021. С. 475-478.

7. Голубев, И.Г. Машины и оборудование для уборки и переработки технических культур / И.Г. Голубев [и др.] – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 80 с.

8. Лукина, О.В. Технические методы обеспечения безопасности АПК / О.В. Лукина, Д.В. Лукина, А.И. Волков, А.В. Майоров // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе. – Чебоксары, 2018. – С. 182-184.

9. Механизация производства продукции растениеводства: машины и технологии обработки почвы / А.И. Волков [и др.]. – Йошкар-Ола, 2019. – 140 с.

10. Прохорова, Л.Н. Экологическая безопасность при использовании инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2021. – С. 84-88.

11. Селюнина, А.Г. Эксплуатационный анализ инновационных рулонных пресс-подборщиков / А.Г. Селюнина, А.И. Волков, А.В. Артизанов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2021. – № 23. – С. 709-711.

12. Смирнов, А.Н. Инновации в агропромышленном комплексе РМЭ: проблемы и пути решения / А.Н. Смирнов, А.И. Волков, Х.Б. Ахмадуллин // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. – Чебоксары, 2019. – С. 449-454.

УДК 637.146:339.166.

Семакова С.А.

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ТВОРОГА, РЕАЛИЗУЕМОГО НА ПЕРМСКОМ РЫНКЕ

Аннотация. В статье предоставляются данные по основным производителям молочных товаров. Приведены результаты комплексной экспертизы исследуемых образцов творога с м.д.ж. 9%. Два образца полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Один образец не соответствует требованиям нормативной документации и не может подлежать реализации.

Ключевые слова: творог, ассортимент, качество продукции, производство, массовой долей жира, население.

На территории Пермского края осуществляют деятельность по производству молока и молочной продукции с последующей первичной оптовой реализацией 20 хозяйствующих субъектов.

Рынок продуктов переработки молока Пермского края характеризуются высоким уровнем конкуренции, которая со временем только усиливается. Это связано как с экспансией производителей из других регионов, так и с

возобновлением работы предприятий, простаивавших некоторое время.

На рынке Пермского края представлена продукция крупных федеральных производителей: АО «Группа Компаний „Российское молоко“» и ОАО «Милком». На их долю приходится соответственно 30% и 21 % рынка.

Пермский край занимает 4 место по производству творога среди субъектов Приволжского федерального округа. В среднем за год регион производит и реализует 18 700 тонн творога, что составляет 19%. [23]

На 2021 год крупнейшими производителями творога с массовой долей жира 9% в Пермском крае являются: ООО «Маслозавод Нытвенский» – 5,7 тыс. тонн (31%), Пермский молочный комбинат ОАО «Юнимилк» – 4,8 тонн (26%)

В связи с популяризацией правильного питания и здорового образа жизни среди населения России и, в частности, Пермского края, спрос на кисломолочную продукцию стабильно увеличивается, что неизбежно ведет к развитию данной отрасли и увеличению производства[3].

В настоящее время на пермском рынке кисломолочных продуктов представлен широкий ассортимент товаров, одним из которых является творог. Он обладает достаточно высоким потребительским спросом и активно рекламируются. Отсюда возникает необходимость проведения экспертизы качества продукта, подлежащего реализации.

Цель: экспертиза качества творога с массовой долей жира 9%, разных производителей реализуемого на рынке г. Пермь.

Образец 1 – творог с массовой долей жира 9% «Стожок», г. Челябинск, образец 2 – творог с массовой долей жира 9% «Молочная культура»-ООО «Молочная культур Ленинградская область. Образец 3 – творог с массовой долей жира 9% «Красная цена», изготовитель ООО «Казанский молочный комбинат». г. Казань.

Идентификация маркировки анализируемых образцов творога с массовой долей жира 9% показала, что в целом производители соблюдают требования нормативно-правовых документов, предъявляемых к маркировке продуктов[2].

Анализ органолептических показателей исследуемых образцов творога соответствуют требованиям НД.

В таблице 1 представлены результаты физико-химического анализа показателей качества исследуемых образцов.

Таблица 1 – Анализ физико-химических показателей качества исследуемых образцов творога[1].

Требования ГОСТ 31453-2013 «Творог. Технические условия»	Исследуемые образцы		
	Образец 1 Творог «Стожок» Изготовитель АО «Группа Компаний „Российское молоко“»	Образец 2 Творог «Молочная культура» Изготовитель ООО «Молочная культура»	Образец 3 Творог «Красная цена» Изготовитель ООО «Казанский молочный комбинат»
Жирность не менее 9%	9,5	9	8,5

Кислотность не более 220°Т	179,3	193	222
Массовая доля влаги не более 73,0%	71,2	72,7	73,4

Т.о, показатели качества первого и второго образца полностью соответствуют требованиям НД. У образца «Красная цена» показатели качества не соответствуют предъявляемым требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31453-2013. Творог. Технические условия. Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 июня 2013 г. №43): дата введения 2014-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102733> (дата обращения: 06.07.2022). – Текст: электронный.

2. ГОСТ 5867-90. Молоко и Молочные продукты. Методы определения жира. Принят постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.07.90 № 2293: дата введения 1991-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200021592> (дата обращения: 03.07.2022). – Текст: электронный.

3. ГОСТ Р 54668-2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения массовой доли влаги и сухого вещества. Принят приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 825-ст : дата введения 2013-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200089268> (дата обращения: 01.07.2022). – Текст: электронный.

УДК 637.056

Фаттахова О.В., Селюнин В.В., Сидоров О.О.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУШЕНЫХ ГОВЯЖЬИХ НОГ

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы качества и безопасности при производстве сушеных говяжьих ног, которые используются в качестве лакомств для собак. Ключевой проблемой является отсутствие какой-либо нормативной документации, характеризующей качество данного вида продукции. Поэтому в настоящее время существует острая необходимость в разработке и принятии такого документа.

Ключевые слова: качество, безопасность, лакомство, говяжьи ноги, сушка, сертификация.

В настоящее время большим спросом у владельцев собак пользуются разного рода лакомства. Одним из способов их приготовления является высушивание мяса крупного рогатого скота, кролика или птицы [1-3]. Оно основано на дегидрировании и удалении легкоплавких жиров. По окончании процесса сушки получается продукт, который легко можно хранить, упаковывать и транспортировать. В данном случае удаляется меньше воды, но больше жиров [4-7].

Целью исследования явилось изучение вопросов качества и безопасности при производстве говяжьих ног.

При выработке лакомств для собак сушка (рисунок 1) включает в себя следующие операции: придание привлекательного внешнего вида готовому продукту; добавление нужных питательных свойств; повышение периода сохранения готового продукта [8-11].

Высушивание сопровождается труднопротекаемыми микробиологическими процессами, что, в конечном итоге, позволяет законсервировать продукт. Главная цель сушки – не дать развиваться различным видам плесени и резко ограничить размножение болезнетворных бактерий. При этом значения данных показателей (количество патогенных бактерий и микроорганизмов) фактически не регламентируются никакими техническими нормами или санитарными правилами.



Рисунок 1 – Сушка говяжьих ног.

В ходе проведения исследований нами было установлено, что говяжьи ноги весом 2 кг в процессе сушки сокращаются до веса в 1 кг, приобретая привлекательные органолептические характеристики. В результате сушки объем и размер продукта значительно уменьшается и позволяет производителям, таким образом, существенно экономить на упаковке и транспортировке готовой продукции.

Высушенные лакомства хранятся в помещении с влажностью не более 70 %, что говорит о неприхотливости самого склада.

На данный момент в отрасли производства лакомств для собак существует лишь добровольная сертификация, что дает возможность недобросовестным производителям без соблюдения всех мер безопасности сушить товар в плохих условиях. Высушенные говяжьи ноги (рисунок 2) и другие лакомства можно включить в Постановление Правительства № 982, которое дается на корм для животных, и, в соответствии с ним, оформляется Декларация соответствия государственному стандарту. Но существует большая вероятность получить производителю отказное письмо, в котором будет сказано, что данная продукция не попадает под данное Постановление.



Рисунок 2 - Высушенные говяжьи ноги.

Глобальная проблема заключается в том, что производители сегодня не заинтересованы в сертификации своего продукта, а это ведет к проблемам со здоровьем у собак.

Нарушение технологии сушки или использование некачественного сырья ведет к порче продукта, в котором в больших количествах накапливаются микотоксины. Результат неправильной просушки представлен на рисунке 3. Даже повторная сушка не дает положительного результата. Нерадивые производители убирают плесень, придавая испорченному продукту товарный вид. Употребление собаками такого продукта как минимум влечет к их плохому самочувствию из-за поражения внутренних органов, а как максимум – к потере любимого питомца хозяином. Сертификация данного продукта

способна выявить недостатки в процессе сушки и разработать мероприятия по их устранению.



Рисунок 3 – Говяжья нога в плесени.

Таким образом, разработка и принятие нормативно-технического документа на высушенные говяжьи ноги позволит владельцам быть уверенными в качестве и безопасности покупаемого продукта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданов К.В. Роль роботизации в подготовке специалистов аграрной направленности / К.В. Богданов К.В., О.В. Фаттахова, А.И. Волков // Шаг в науку. – Грозный, 2021. – С. 466-469.
2. Волков, А.И. Актуальность инженерно-технической службы / А.И. Волков, М.В. Сивандаев // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития. – Чебоксары, 2018. – С. 241-243.
3. Волков, А.И. Система технического обслуживания машин и оборудования в животноводстве / А.И. Волков, А.В. Майоров, В.С. Большакова // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития. – Чебоксары, 2018. – С. 238-241.
4. Волков, А.И. Современное состояние российского животноводства / А.И. Волков, В.С. Большакова, М.В. Сивандаев // Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической наук. – Чебоксары, 2019. – С. 202-205.
5. Волков, А.И. Прогнозируемый уровень механизации в животноводстве / А.И. Волков, Д.В. Лукина, А.Г. Селюнина // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития. – Чебоксары, 2018. – С. 233-237.
6. Волков, А.И. Техничко-экономические показатели механизации и автоматизации базовых отраслей животноводства / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, В.С. Большакова // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2019. – № 21. – С. 527-530.
7. Волков, А.И. Технологические аспекты производства сушеной рыбы / А.И. Волков, А.Н. Свинцова, И.В. Мамаева // Актуальные проблемы и

перспективы развития ветеринарной и зоотехнической наук. – Чебоксары, 2019. – С. 327-330.

8. Иванов, Д.А. Компьютерные программы для автоматизации трудоемких процессов в животноводстве / Д.А. Иванов, А.И. Волков, Л.Н. Прохорова // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – Йошкар-Ода, 2022. – С. 597-599.

9. Лукина, О.В. Технические методы обеспечения безопасности АПК / О.В. Лукина, Д.В. Лукина, А.И. Волков, А.В. Майоров // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе. – Чебоксары, 2018. – С. 182-184.

10. Прохорова, Л.Н. Современные компьютерные программы в животноводстве / Л.Н. Прохорова, О.В. Фаттахова, А.Э. Леухин // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса. – Казань, 2021. – С. 363-367.

11. Януков, Н.В. Экологическая эффективность оборота вторичных ресурсов при переработке скота / Н.В. Януков, А.И. Волков, В.С. Большакова // Пища. Экология. Качество. – Барнаул, 2019. – С. 399-402.

УДК 664.681:664.279.2

Чуркина Я.В.¹, Черняева Ю.М.²

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород¹

ООО «Фабрика социального питания», г. Белгород²

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПИНАМБУРА В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БИСКВИТНОГО ТЕСТА

Аннотация. Представлены результаты исследования возможности использования порошка из топинамбура в технологии мучных кондитерских изделий из бисквитного теста. Установлено, что замена крахмала и 1/4 сахара в рецептуре классического бисквитного полуфабриката на порошок топинамбура позволяет улучшить органолептические и физико-химические показатели готового изделия, а также его химический состав.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, нетрадиционное сырье, бисквитное тесто, топинамбур, порошок.

Правильное питание было и остается залогом здоровья человека. Все больше людей хотят получать от пищи максимум полезных веществ. Вместе с пищей в наш организм попадают вещества, которые необходимы для его правильного функционирования: белки для строительства клеток и тканей, ферментов и гормонов; жиры, поддерживающие работу гормональной системы и эластичность клеточных мембран, и углеводы, обеспечивающие нас энергией.

Самыми доступными углеводами для населения и традиционными в питании являются мучные кондитерские изделия. Они занимают одно из первых мест на рынке.

Значение в питании человека мучных кондитерских изделий состоит в том, что они способствуют возникновению аппетита за счет ароматических и вкусовых веществ, химических раздражителей работы пищеварительных желез. Мучные кондитерские изделия характеризуются высокой калорийностью и хорошими органолептическими показателями, но содержат незначительное количество пищевых волокон, белков, витаминов и минеральных веществ, а также имеют низкую биологическую ценность. Изделия из бисквита, которые изготавливаются по традиционным рецептурам, не соответствуют современным требованиям структуры рационального питания населения. В связи с этим разработка рецептуры бисквитного полуфабриката с повышенной пищевой и биологической ценностью отвечает современным требованиям здорового питания.

Для повышения пищевой ценности данных изделий используют введение в рецептуру нетрадиционных натуральных продуктов растительного происхождения, содержащих значительное количество белков, незаменимых аминокислот, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон, которые способны повысить пищевую ценность и качество изделий. Одним из таких продуктов растительного происхождения является топинамбур.

Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) – клубненосное однолетнее растение семейства Астровые (*Asteraceae*), рода *Helianthus*. В России широкое распространение топинамбура началось в 1930-х г. В клубнях топинамбура присутствует большое количество инулина, который используют как сырье для получения таких продуктов как фруктоза, спирт, вино и винный уксус, кормовые дрожжи, пиво и др. [1].

В настоящее время топинамбур стали использовать в медицинских целях. Он является хорошим средством при лечении диабета, дисбактериоза, малокровия, подагры, желудочно-кишечных расстройств, мочекаменной болезни. Нашли применение клубни топинамбура при профилактике рака, инфаркта, инсульта и других заболеваний. Топинамбур может использоваться в диетическом питании, благодаря низкой калорийности и ряду полезных свойств. Он также богат минеральными веществами и витаминами [1]. Клубни топинамбура содержат 15-35 % инулина, 2,5-3,5 % фруктозы, около 2 % протеина, до 3 % белка, 2-4 % азотистых веществ, а также гемицеллюлозу, пектиновые вещества, жиры. Он богат минеральными веществами: калием – 47,7 %, фосфором – 3,7 %, кремнием – 10,0 %, железом – 3,7 %, кальцием – 3,3 %, а также каротином, холином и витаминами С, РР, В₁, В₂ [2].

Высушивая клубней растения по определенной технологии, получают порошок из топинамбура. Он имеет рассыпчатую структуру, бежевый цвет, сладковатый вкус.

С целью обогащения бисквитного полуфабриката была произведена замена крахмала и части сахара на порошок из топинамбура.

В качестве исследуемых образцов были использованы:

- бисквитный полуфабрикат, изготовленный по традиционной рецептуре;
- бисквитный полуфабрикат с добавлением порошка из топинамбура различной концентрации (рис. 1).



Рисунок 1 – Рецептурный состав контрольного и исследуемых образцов бисквитного полуфабриката, %

Оценку бисквитных полуфабрикатов осуществляли по органолептическим и физико-химическим показателям. Органолептический профиль бисквитных полуфабрикатов представлен на рис. 2.



Рисунок 2 – Органолептический профиль контрольного и исследуемых образцов бисквитного полуфабриката

Рассмотрев результат органолептического анализа данных образцов, можно сделать вывод о том, что наиболее подходящими органолептическими показателями, приближенными к контрольному образцу, обладает бисквитный полуфабрикат с заменой крахмала и 1/4 сахара на порошок топинамбура.

В процессе исследований определяли также такие показатели исследуемых образцов, как изменение объема при выпечке (рис. 3), пористость (рис. 4), влажность (рис. 5), структурно-механические характеристики бисквитных полуфабрикатов с использованием «Структурометра СТ-2» (рис. 6).

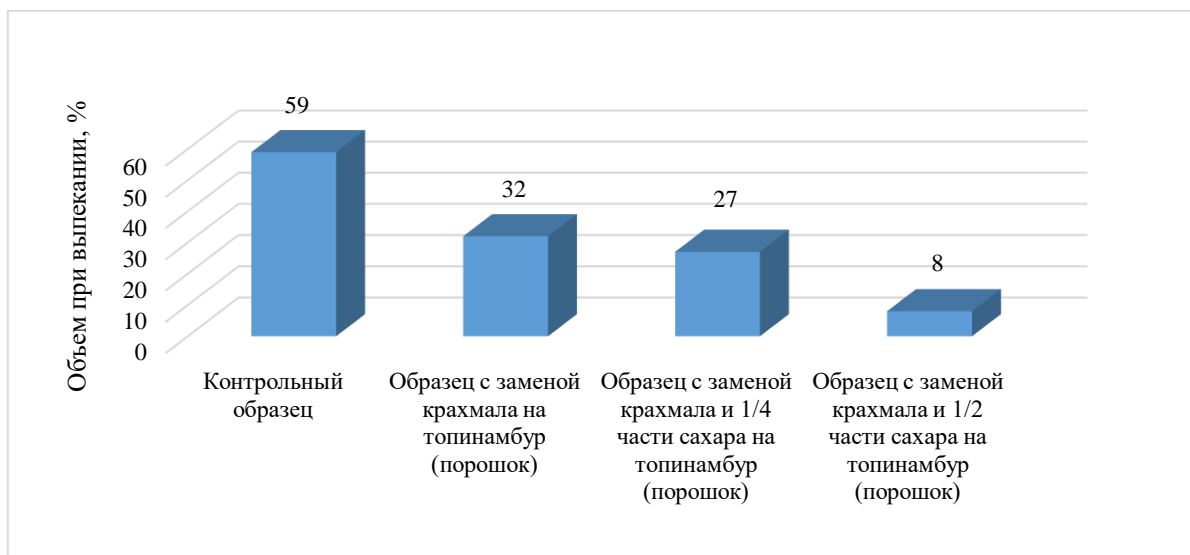


Рисунок 3 – Изменение объема при выпечке контрольного и исследуемых образцов бисквитного полуфабриката

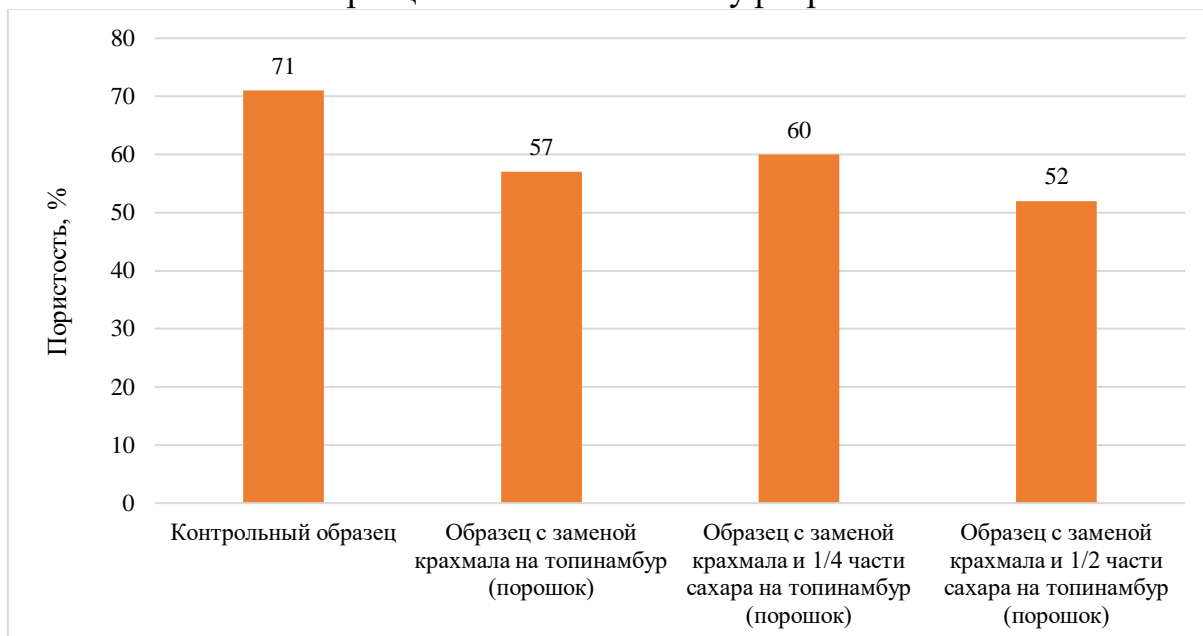


Рисунок 4 – Пористость контрольного и исследуемых образцов бисквитного полуфабриката

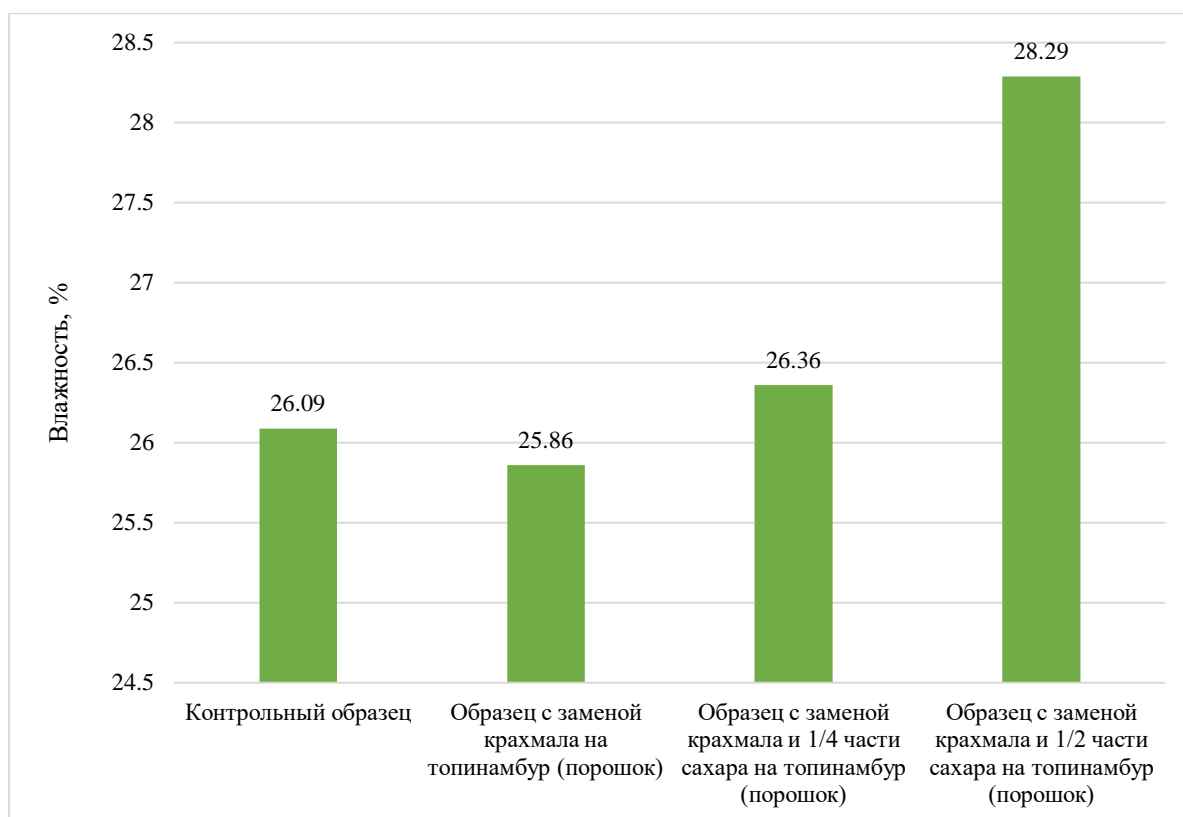


Рисунок 5 – Влажность контрольного и исследуемых образцов бисквитного полуфабриката

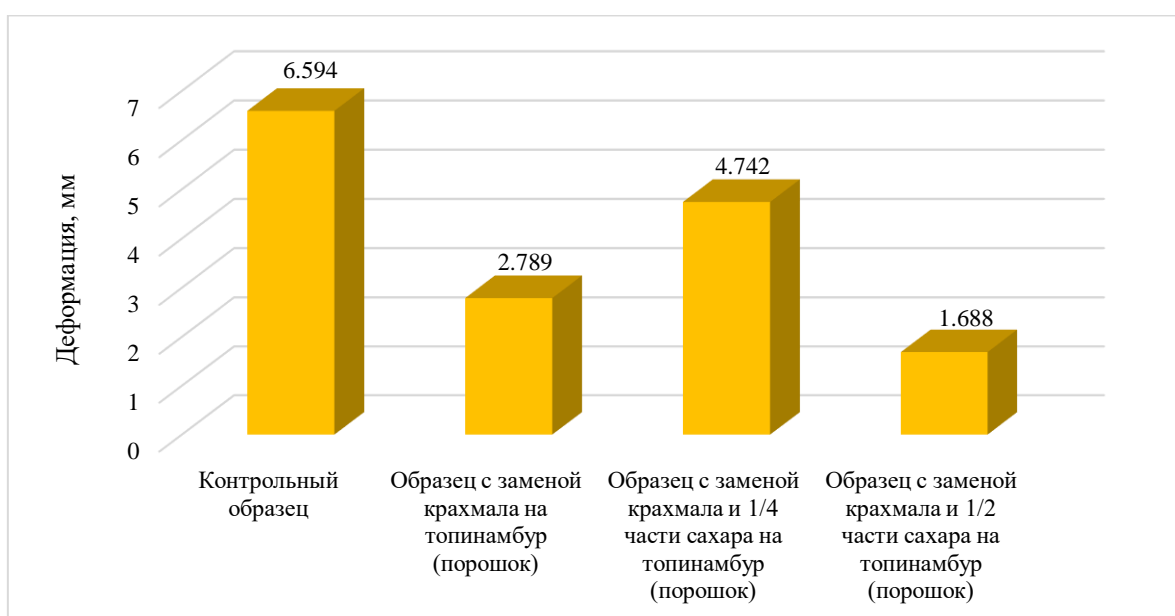


Рисунок 6 – Степень деформации бисквитных полуфабрикатов

Сравнив полученные результаты, можно сделать вывод о том, что образец с заменой крахмала и 1/4 сахара на порошок топинамбур больше всего приближен по показателям качества к контрольному образцу. Дальнейшее увеличение количества топинамбура приводит к уменьшению пористости и объема при выпечке, увеличению влажности и плотности изделия.

В процессе исследования был проведен сравнительный анализ химического состава бисквитного полуфабриката, приготовленного по традиционной рецептуре и с добавлением порошка из топинамбура (табл. 1).

Таким образом, увеличение количества топинамбура в рецептуре приводит к снижению энергетической ценности изделия и количества углеводов, а также способствует увеличению количества белков (на 16,2 %), минеральных веществ: К (на 86,57 %), Mg (на 80,06 %). Количество углеводов уменьшается незначительно (на 4,72 %), но при этом следует отметить, что значительно изменяется их качественный состав. Особенностью топинамбура является углеводный комплекс, который состоит из фруктоолигосахаридов и инулина. Инулин в организме человека не переваривается, соответственно, он является хорошей заменой традиционным подсластителям (сахару, фруктозе).

Таблица 1 – Химический состав бисквитных полуфабрикатов

Показатели	Содержание			
	Контрольный образец	Образец с заменой крахмала на топинамбур (порошок)	Образец с заменой крахмала и 1/4 сахара на топинамбур (порошок)	Образец с заменой крахмала и 1/2 сахара на топинамбур (порошок)
Сухие вещества, г	71,80	71,80	71,80	71,80
Белки, г	9,90	10,60	11,50	12,50
Жиры, г	6,70	6,70	6,70	6,70
Углеводы, г	57,20	56,00	54,40	52,80
Минеральные вещества и витамины, мг				
Na	8,03	8,03	8,03	8,03
K	23,76	32,42	44,33	56,28
Ca	4,41	4,41	4,41	4,41
Mg	3,51	4,74	6,32	7,90
P	8,00	8,00	8,00	8,00
Fe	0,04	0,04	0,04	0,04
A	0,02	0,02	0,02	0,02
Калорийность, ккал	328,20	326,50	323,90	321,30

Таким образом, проанализировав результаты исследования органолептических, физико-химических показателей и химический состав бисквитных полуфабрикатов, было установлено, что замена крахмала и 1/4 сахара в рецептуре классического бисквитного полуфабриката на порошок топинамбура позволяет улучшить органолептические и физико-химические показатели готового изделия, а также его химический состав.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зеленков, В. Н. Топинамбур : агробиологический портрет и перспективы инновационного применения / В. Н. Зеленков, Н. Г. Романова ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т. – Москва : Изд-во РГАУ - МСХА, 2012. – 161 с. – ISBN 978-5-9675-0705-2.

УДК 336.333

Эркинхожиев И.И.

Ташкентский государственный аграрный университет, г.Ташкент

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос финансового обеспечения предприятий аграрной сферы в современных экономических условиях. Обоснованы предложения по совершенствованию направлений и форм финансового обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Ключевые слова: финансовое обеспечение, банковское кредитование, аграрное производство, эффективность, аграрный сектор экономики.

Сельского хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики Республики Узбекистан. Благоприятные природно-климатические условия, которыми обладает Узбекистан, самоотверженный и трудолюбивый народ, а также тщательно продуманная стратегия государства в этом направлении способствуют динамичному развитию аграрного сектора: на нашей земле выращиваются прекрасные, вкусные, экологические чистые плоды земли и солнца, которые пользуются большой популярностью и на мировых рынках.

Согласно Стратегии действий по дальнейшему развитию Узбекистана на 2017-2021 годы в числе других сфер, определены конкретные задачи по модернизации сельского хозяйства, последовательное осуществление которых способствует большим достижениям в данной области. В мировой практике научные исследования проводятся с целью совершенствования механизма финансовой поддержки сельского хозяйства со стороны государства. В частности, в развитых странах объектом исследования является бонификация и субсидирование разницы между процентной ставкой по льготным кредитам, выдаваемым фермерам, и процентной ставкой по коммерческим кредитам за счет средств государственного бюджета. Вышеуказанные исследования недостаточно раскрывают методы, формы уровня финансовой поддержки сельского хозяйства со стороны государства и его влияние на фермерские хозяйства, порядок выделения субсидий из государственного бюджета и совершенствование механизма расчета, что обуславливает необходимость проведения углубленных исследований в этой области. [1,3].

В мировой практике за последние годы в составе проблем по развитию государством таких важных отраслей сельского хозяйства, как виноградарство

и садоводство, ведутся широкомасштабные научные исследования по их устойчивому финансовому обеспечению. В частности, в развитых странах ещё не полностью решены проблемы предоставления льготных кредитов для обеспечения финансовой устойчивости хозяйств данной отрасли, форм финансовой поддержки со стороны государства, бонификации разницы между процентной ставкой по льготным кредитам и процентной ставкой по коммерческим кредитам за счёт средств государственного бюджета, практики выдачи гарантий и субсидий.

Однако анализ литературы показывает, что по причине недостаточного уровня решения вопросов соответствия механизмов и форм устойчивого финансового обеспечения государством отрасли садоводства и виноградарства условиям и требованиям каждого этапа экономических реформ, а также их влияния на деятельность хозяйств, совершенствование условий, порядка и механизма выдачи субсидий и гарантий из государственного бюджета, необходимость углубления исследований в этой области становится важной задачей сегодняшней повестки дня.

Решение таких стратегических задач, как модернизация и диверсификация сельского хозяйства в Узбекистане, увеличение экспортного потенциала требуют формирования новой системы мер и подходов в направлениях коренного изменения системы финансирования отрасли, обеспечения финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов – производителей сельскохозяйственной продукции, адресной и целевой поддержки и повышения их материальной заинтересованности. Следует особо отметить, что данное требование имеет важное значение при расширении и организации на основе внедрения инноваций деятельности хозяйств, специализирующихся на выращивании фруктов и виноградной продукции, которые на сегодняшний день играют значительную роль в экспорте сельскохозяйственной продукции нашей страны, при повышении эффективности данной продукции [2,4].

В этой связи, для обеспечения финансовой устойчивости отраслей садоводства и виноградарства, по нашему мнению, приоритетными направлениями являются оказание поддержки на основе единой системы, состоящей из прямой (субсидирование), косвенной (льготное налогообложение и др.) государственной адресной поддержки и через посредников (сферы, не связанные с сельскохозяйственным производством), что создаст основу для устойчивого развития отраслей посредством внедрения оптимальных комбинаций финансовых ресурсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-4947 "О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан". от 7 февраля 2017 г.

2. М.Х. Саидов. Повышение эффективности материально-технической базы сельского хозяйства в условиях инновационного развития экономики Узбекистана//Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2019. - С. 573-575.

3. М.Х Саидов, Н.А Ашурметова. Современные тенденции развития агрологистики в Узбекистане. Уральский государственный аграрный университет. Сборник материалов международной научно-практической конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК».2020. - С.116-117.

4. Э.И. Эргашов «Развитие отрасли садоводства и виноградарства на основе устойчивого финансового обеспечения»: Автореферат. доктор экономических наук Т.: Институт финансов, 2020. 26 с.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Амерханова К.М., Жукова Е.В., Пастух О.Н.</i> КАЧЕСТВО ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА С СЕМЕНАМИ ТЫКВЫ	3
<i>Анашкина В.С., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.</i> РОЛЬ СЕНСОРНОГО АНАЛИЗА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	6
<i>Базаркин Р.В., Коник Н.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	10
<i>Богатырев С.А., Петров К.А., Луконин Н.А., Безучев А.А.</i> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕМЕХОВ.....	13
<i>Болотова О. И.</i> ВЛИЯНИЕ БОРОРГАНИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ	17
<i>Войтюк М.М., Войтюк В.А., Маринченко Т.Е.</i> МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ МАЛОГО БИЗНЕСА	20
<i>Волков А.И., Степанов А.С., Шабалин Р.А.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ БИОАГРОЦЕНОЗОВ – ЗАЛОГ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ	25
<i>Волкова А.Д., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ	29
<i>Данилов К.С., Киндулкин И.В., Николаев М.С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ	32
<i>Денисова Е.В., Корневская П.А.</i> РАЗВИТИЕ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ В 2021 ГОДУ	34
<i>Загурский А.О.</i> ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА ПО ПОДДЕРЖКЕ МЕСТНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	37
<i>Закиров В.В., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.</i> АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ГМО ПРОДУКЦИИ	41
<i>Ионова Т.А., Сеница В.В., Коник Н.В.</i> ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МАННОЙ КРУПЫ, КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ	46
<i>Киндулкин И.В., Николаев М.С., Данилов К.С.</i> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ	55
<i>Клементьева М.В., Семакова С.А.</i> АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА КВАСА	58
<i>Конохина К. А., Ражина Е. В., Смирнова Е.С.</i> БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	61
<i>Королькова А.П., Маринченко Т.Е.</i> О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017-2030 ГОДЫ	66

<i>Котельникова Ю.А., Кореневская П.А.</i> ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОЛБАСЫ ВАРЕНОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ИЗ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ	72
<i>Кулаевский Д.А., Коник Н.В.</i> КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	76
<i>Курашкова К.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	79
<i>Легаева Е.А., Ражина Е.В., Смирнова Е.С.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ БАЛЛОВЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	83
<i>Медведева Ж.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	87
<i>Михайловичев Д.О., Коник Н.В.</i> КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ТОВАРОВ, ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СЕРТИФИКАЦИИ	91
<i>Михайловичев Д.О., Коник Н.В.</i> ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ	94
<i>Мурзагалиева А.Е., Коник Н.В.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА.....	101
<i>Мячикова Н.И., Саитова В.А.</i> АНАЛИЗ РАЗРАБОТОК, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КЕКСОВ.....	103
<i>Неменуца Л.А., Коноваленко Л.Ю.</i> НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	108
<i>Николаев А.Н., Савинкова Е.А.</i> РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕ МЯСНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ.....	111
<i>Поспелова И.Г., Возмищев И.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ.....	117
<i>Прохорова Л.Н., Степанов А.С., Шабалин Р.А.</i> СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА ЗЕРНА.....	120
<i>Решетникова Е.Г.</i> СОЦИАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ.....	123
<i>Рябчиков А.М.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГМО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	125
<i>Саидов М. Х.</i> ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ.....	127
<i>Селиванова М.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛИЧНОГО ОГУРЦА.....	131
<i>Селюнин В.В., Сидоров О.О., Фаттахова О.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЛЬНОВОДСТВЕ.....	134
<i>Семакова С.А.</i> ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ТВОРОГА, РЕАЛИЗУЕМОГО НА ПЕРМСКОМ РЫНКЕ.....	137

<i>Фаттахова О.В., Селюнин В.В., Сидоров О.О.</i> ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУШЕНЫХ ГОВЯЖЬИХ НОГ ...	139
<i>Чуркина Я.В. , Черняева Ю.М.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПИНАМБУРА В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БИСКВИТНОГО ТЕСТА.....	143
<i>Эркинхожиев И.И.</i> УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ.....	149

Научное издание

БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ

**Материалы XVI Международной
научно-практической конференции**

Размещено на сайте: sgau.ru

Объем данных 7,19 Мбайт. Аналог печ. л. 9,01.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1

ISBN 978-5-00207-068-8



Подписано в печать 05.10.2022.

Формат 60×84 1/16. Гарнитура Times New Roman. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 9,01. Тираж 100 экз. Заказ № 3644-22.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «Амирит», 410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 88.

Тел.: 8-800-700-86-33 | (845-2) 24-86-33

E-mail: zakaz@amirit.ru

Сайт: amirit.ru