

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«НАУЧНАЯ ВОЛНА 2017»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ**

Сборник статей международной конференции

8-14 августа 2017 г.

Саратов, 2017

УДК 338.436.33
ББК 65.32
С 56

С56 Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: Сборник статей международной конференции. – Саратов: «Амирит», 2017. – 196 с.

ISBN 978-5-6040143-6-3

УДК 338.436.33
ББК 65.32

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-6040143-6-3

©ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2017

ISBN 978-5-6040143-6-3



Подписано в печать 15.11.2017 г.
Формат 60×84 1/16. Гарнитура Times New Roman. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 11,39. Тираж 100 экз. Заказ № 10/15117.
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

Ф.К. Абдразаков, А. В. Поваров

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

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Аннотация. В статье рассмотрено состояние закрытых оросительных систем Саратовской области. Проанализированы наиболее распространенные дефекты стальных трубопроводов оросительных систем и показаны преимущества применения полиэтиленовых трубопроводов для подачи воды с целью орошения сельскохозяйственных земель.

Ключевые слова: Мелиоративный комплекс, орошаемые земли, закрытая оросительная сеть, полиэтиленовый трубопровод, контактно-тепловая сварка.

Анализ результатов работы мелиоративного комплекса Саратовской области в сложившихся экономических и социальных условиях позволил выявить основные и приоритетные работы в отрасли, к которым относятся: эксплуатация и ремонт мелиоративной сети; культур-технические работы; восстановление и повышение надежности трубопроводов оросительных систем; ремонт существующей и производство новой поливной техники; коренное улучшение мелиоративного состояния земель [9, 10, 11, 12].

Стоит отметить, что мелиоративное состояние орошаемых земель в зоне работы Энгельсской оросительной системы, гораздо лучше, чем в среднем по России [1, 3]: в хорошем состоянии находится 32,98 тыс. га (89%) земель, удовлетворительном - 3,00 тыс. га (8%), неудовлетворительном - 1,16 тыс. га (3%), в том числе по засоленности - 213 га, солонцеватости - 568 га, высокому уровню грунтовых вод - 300 га. Несмотря на имеющиеся положительные моменты, необходимо отметить, что степень износа всех объектов и сооружений оросительной системы составляет 51,7 %, что выше среднеобластного показателя, составляющего 49,6 %.

Анализ причин исключения 11,6 тыс. га орошаемых земель из плана полива в 2015 г. показал, что 5,4 тыс. га было исключено по причине неисправности трубопроводной сети, 3,7 тыс. га по причине неисправности дождевальной техники и 2,5 тыс. га по причине неисправности временных оросительных каналов [2, 4].

Орошение дождеванием от закрытой оросительной сети широко развивается в Саратовской области. В настоящее время происходит монтаж ряда новейших современных дождевальных машин в УНПО «Поволжье» п. Степное Энгельсского района и на полях холдинга «Солнечные продукты».

Использование для орошения закрытой оросительной сети позволяет обеспечить максимальную степень механизации работ на орошаемых землях и

сокращение потерь воды на фильтрацию и испарение [5, 6]. Однако, в процессе эксплуатации под влиянием естественных и искусственных факторов трубопроводы закрытой оросительной сети изнашиваются и стареют, поэтому значительная их часть подлежит замене.

Существует большой выбор труб из различных материалов, рекомендуемых для строительства закрытой оросительной сети, но они не всегда используются согласно своему функциональному назначению, что приводит к снижению экономической эффективности от их применения. До недавнего времени в Саратовской области наибольшее распространение получило применение стальных труб, что является нецелесообразным, поскольку давление в поливных трубопроводах низкое и прочностные достоинства стали используются не полностью, что снижает степень их эффективности [5, 7]. Значительным «минусом» применения стальных труб также является появляющаяся в процессе эксплуатации сильная коррозия, в результате которой внутренняя поверхность трубы покрывается наростами, что приводит к снижению пропускной способности трубопровода и ухудшению качества воды. Средний срок службы таких трубопроводов составляет всего 10-15 лет [8].

Основными факторами, влияющими на выбор типа труб для строительства, реконструкции и ремонта закрытых оросительных систем являются деформативность грунтов по трассе трубопроводов, минерализация грунтов и транспортируемой воды, а также технико-экономические показатели строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации.

Для многих районов Саратовской области характерно наличие агрессивной внешней среды в грунте и транспортируемой воде [5], поэтому наиболее предпочтительными являются полиэтиленовые трубопроводы, не подвергающиеся коррозии. Срок службы таких трубопроводов составляет 50 лет. Хорошие гидравлические характеристики полиэтиленовых труб не изменяются в процессе эксплуатации, что увеличивает их пропускную способность на 25-30 % [8].

Отсутствие антикоррозийной изоляции, малая масса и простота стыковки обеспечивают трубопроводам низкую трудоемкость монтажа, а применение контактно-тепловой сварки полиэтиленовых труб позволяет в 3 раза уменьшить стоимость процесса по сравнению со стальными трубами.

Рассмотрим особенности контактно-тепловой сварки полиэтиленовых трубопроводов. Для обеспечения прочности соединения трубы должны иметь одинаковую толщину стенки и одинаковый диаметр; свариваемые концы труб должны нагреваться до одинаковой температуры (этапы оплавления и нагрева) и под давлением прижиматься друг к другу (этап сварки). Во время сварки и на этапе остывания необходимо исключить любое механическое воздействие на свариваемое соединение [8].

Применение полиэтиленовых труб, соединяемых по технологии контактно-тепловой сварки, позволит не только уменьшить сроки выполнения монтажных работ при строительстве и ремонте трубопроводов закрытых оросительных систем, но и существенно сократить затраты на выполнение работ при высоком

качестве и долговечности.

Список литературы

1. Абдразаков Ф.К., Сметанин А.Ю. Проблемы управления мелиоративным комплексом на региональном уровне // Аграрный научный журнал. – Саратов: СГАУ. - 2011. - №3. - С. 47-50.
2. Абдразаков, Ф.К., Поваров А.В. Как повысить эффективность оросительных каналов / Мелиорация и водное хозяйство. – М.: 2014. - № 4. с. 19-22.
3. Абдразаков Ф.К., Горюнов Д.Г. Состояние мелиоративных систем и их ремонтной базы в Саратовской области // Мелиорация и водное хозяйство. – М.: - 2000. - №6. - С. 5-6.
4. Абдразаков Ф.К., Горюнов Д.Г. Состояние технической базы оросительных систем Саратовской области и пути повышения ее эффективности // Механизация строительства. 2000. № 5. С. 5-7.
5. Абдразаков Ф.К., Поваров А.В., Лазарева А.А. Организационные мероприятия по устранению неблагоприятных факторов воздействия оросительных систем на орошаемые земли // Научное обозрение. – М.: ЗАО «АЛКОР». - 2012. - №2. - С. 281-288.
6. Абдразаков Ф.К., Егоров В.С., Бахтиев Р.Н. Технологии и технические средства для проведения эксплуатационно-ремонтных работ на оросительных каналах // Монография. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». -Саратов. - 2009. - 152 с.
7. Абдразаков, Ф.К. Экономико-энергетическая оценка эффективности технологий и технических средств для очистки мелиоративных каналов и водоемов противопожарного назначения / Ф.К. Абдразаков, Д.А. Соловьев, Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // Аграрный научный журнал. 2014. №9. с. 31-35.
8. Шурыгин, В.Е. Обоснование научного подхода к расчету параметров гидротранспорта в пластмассовых трубопроводах. / В.Е Шурыгин, Е.В. Семенов. // Полимерные трубы. – 2007. - № 1 (15). с. 50-56.
9. Влияние мелиоративных и агрохимических приёмов на увеличение плодородия каштановых почв Заволжья / Е.П. Денисов, Д.А. Уполовников, Б.З. Шагиев, К.Е. Денисов, А.С. Линьков // Нива Поволжья. 2009. № 1. С. 4-7.
10. Влияние многолетних трав на плодородие каштановых почв Заволжья / Е.П. Денисов, А.П. Солодовников, М.Н. Панасов, Ю.А. Калинин, К.Е. Денисов, Б.З. Шагиев, И.Ф. Капцов // Нива Поволжья. 2008. № 1. С. 4-8.
11. Влияние многолетних трав как [HYPERLINK "https://elibrary.ru/item.asp?id=11530612"](https://elibrary.ru/item.asp?id=11530612) фитомелиорантов [HYPERLINK "https://elibrary.ru/item.asp?id=11530612"](https://elibrary.ru/item.asp?id=11530612) на плодородие орошаемых тёмно-каштановых почв в Заволжье /Е.П. Денисов, И.В. Чепрасов, Н.П. Молчанова, К.Е. Денисов, Б.З. Шагиев // Нива Поволжья. 2008. № 3. С. 9-11.
12. Экономическая эффективность [HYPERLINK "https://elibrary.ru/item.asp?id=25442714"](https://elibrary.ru/item.asp?id=25442714) фитомелиорации / Б.З. Шагиев, И. Дереза // Экономика сельского хозяйства России. 2005. № 6. С. 29.

Ф.К. Абдразаков, А.В. Поморова, А.В. Носенко

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

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

Аннотация. В статье проанализированы основные положения обоснования экономической эффективности проектов реконструкции мелиоративных систем. Определены основные источники финансирования проектов развития мелиорации в Российской Федерации.

Ключевые слова: реконструкция мелиоративных систем, коммерческая эффективность, бюджетная эффективность, общественная эффективность, принципы оценки эффективности.

В настоящее время к одному из прогрессивных направлений орошаемого земледелия можно отнести реконструкцию мелиоративных систем и сооружений, посредством которой происходит модернизация технологий и функциональности, достигается решение социальных задач. Возникающий экономический эффект формируется за экономии материальных и финансовых затрат при использовании уже существующих элементов мелиоративных систем и сооружений. Приоритетность реализации реконструкции подтверждается необходимостью проведения работ без остановки сельскохозяйственного производства в большей степени.

Решение о проведении реконструкции мелиоративной системы в целом или отдельной ее части принимается, учитывая экономическую целесообразность проектируемых мероприятий [10,11,12,13].

Экономическая целесообразность проектируемых мероприятий складывается совокупной оценкой общественной, бюджетной и коммерческой эффективности их реализации (рис.1) и определяется на основании рекомендаций [1,2,3,4,5,6,7,8]:

1. «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» (2-ая редакция), утвержденными Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.

2. РД-АПК 300.01.003-03 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов мелиорации сельскохозяйственных земель.

Кроме перечисленных выше рекомендаций экономическую эффективность капитальных вложений при решении отдельных народнохозяйственных проблем (размещения производства, экономической оценке качества продукции и др.) можно обосновать, принимая во внимание типовую методику экономической эффективности капитальных вложений, утвержденную Госпланом СССР.

Не смотря на статус действующая, «Типовая методика экономической эффективности капитальных вложений» в современных расчетах технико-экономического обоснования применяется не часто, так как в полной мере не отражает принципы (табл.1).

Таблица 1 – Принципы оценки экономической эффективности при отборе приоритетных проектов реконструкции мелиоративных систем

Принцип	Характеристика
1. Учет всего жизненного цикла проекта	Минимальная продолжительность не может быть меньше, чем суммарная продолжительность предынвестиционной и инвестиционной фазы жизненного цикла проекта иначе окупить авансированный в реализацию проекта капитал будет невозможно
2. Моделирование денежных потоков проекта	Учет возможности использования различных валют при обосновании денежных поступлений и расходов проекта за расчетный период
3. Сравнение различных вариантов проекта реконструкции	Сопоставимость условий сравнения за счет использования единой системы ценовых, налоговых и других параметров
4. Принцип положительности и максимума эффекта от реализации проекта	Эффективность проекта отражена положительным значением экономического эффекта. Сравнение альтернативных вариантов проекта исходит из максимального значения эффекта
5. Учет фактора времени	Приведение предстоящих разновременных затрат и результатов к их ценности на момент начала осуществления проекта
6. Учет только предстоящих денежных поступлений и выплат	Прошлые затраты (невозвратные затраты), не обеспечивающие возможность получения альтернативных доходов в перспективе в денежных потоках не учитывают
7. Сравнение «с проектом» и «без проекта»	Сопоставление ситуаций определения положительного эффекта без реконструкции и с реконструкцией системы
8. Использование системного подхода при оценке эффективности проекта реконструкции	Учет последствий реализации проекта в смежных сферах национальной экономики, включая социальную и экологическую составляющую
9. Учет в отдельных случаях наличия разных участников проектирования	Обоснование индивидуальных значений нормы дисконта при разных оценках стоимости капитала
10. Учет влияния инфляции	Изменение цен на определенные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта реконструк-

	ции
11. Учет влияния неопределенностей и рисков	Количественное обоснование изменения отдельных показателей при возникновении непредвиденных обстоятельств

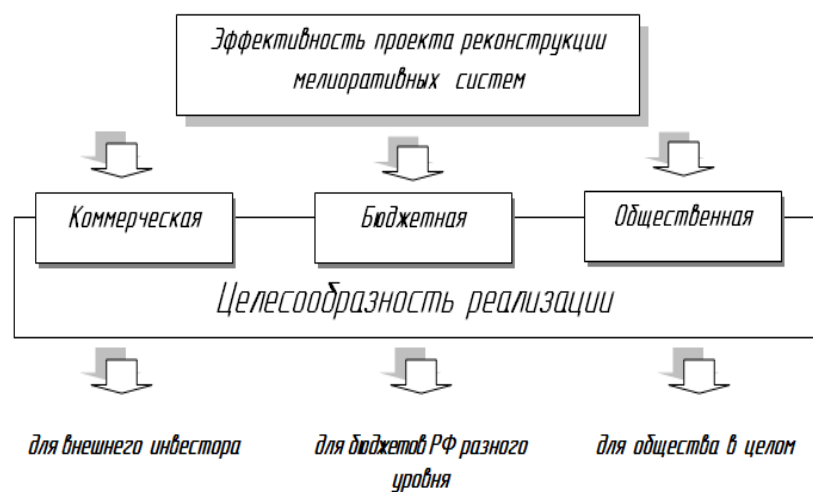


Рисунок 1 – Целесообразность реализации проектных решений

Основным источником инвестиций в проекты реконструкции мелиоративных систем остается федеральный бюджет Российской Федерации в рамках Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» [7,8].

Социально-экономическая направленность ФЦП гарантирует:

1) обеспечение урожайности сельскохозяйственных культур вне зависимости от природных условий за счет ввода в эксплуатацию мелиорируемых земель;

2) сохранение существующих и создание новых технологических рабочих мест для сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет увеличения продуктивности существующих и вовлечения в оборот новых сельскохозяйственных угодий;

3) повышение защищенности населения и земель от наводнений и другого негативного воздействия вод.

Департамент мелиорации Министерства сельского хозяйства РФ представил данные по показателям реализации ФЦП. В 2017 году на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение мелиоративных систем предусматривается направить 13,63 млрд. рублей (в 2016 году было предусмотрено 9,1 млрд. рублей, а в 2015 году – 7,6 млрд. рублей) [9].

Мелиоративные мероприятия планируется реализовать в 2017 году на площади 319 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения при предусмотренных в ФЦП 310,9 тыс. га, непосредственно по следующим мероприятиям:

1) ввод в эксплуатацию 93,17 тыс. га мелиорируемых земель за счет строительства, реконструкции и технического перевооружения мелиоративных систем общего и индивидуального пользования и отдельно расположенных гидротехнических сооружений [9].

2) обеспечить защиту и сохранение сельскохозяйственных угодий от ветровой эрозии на площади 144,88 тыс. га, путем посадки лесных насаждений на площади 11,14 тыс. га [9].

3) обеспечить защиту и сохранение сельскохозяйственных угодий от опустынивания на площади 12,31 тыс. га за счет проведения фитомелиоративных мероприятий, а также вовлечь в оборот 68,64 тыс. га неиспользуемых сельскохозяйственных угодий за счет проведения культуртехнических работ, в том числе с внесением мелиорантов – 3,14 тыс. га [9]. Выбор участников ФЦП осуществляется по результатам конкурсного отбора программ субъектов Российской Федерации и подпрограмм, входящих в государственные программы субъектов Российской Федерации, для предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации. Конкурсный отбор регламентируется Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) от 18 декабря 2013 г. N 485 г. Москва «Об утверждении Порядка конкурсного отбора программ субъектов Российской Федерации в области мелиорации и подпрограмм, входящих в государственные программы субъектов Российской Федерации».

Финансирование мероприятия ФЦП из федерального бюджета в свою очередь призвано активизировать привлечение средств бюджетов субъектов РФ и средств внебюджетных источников для развития мелиорации.

Список литературы

1. Абдразаков, Ф.К. Анализ и оценка целесообразности инвестиционных проектов для сельскохозяйственного природопользования / Ф.К. Абдразаков, А.А. Ткачев, А.В. Поморова, В.Т. Сирота // Аграрный научный журнал. 2016. №2. – С. 37-40.

2. Абдразаков, Ф.К. Инвестиционное проектирование в области природопользования: материалы международно-практической конференции «Современные технологии в строительстве, теплоснабжении и энергообеспечении»/ Ф.К. Абдразаков, А.А. Ткачев, А.В. Поморова, В.В. Соколов, В.В. Гордиенко. – Саратов, 2015. – С. 22-27.

3. Абдразаков, Ф.К. Обоснование механизмов применения экономических инструментов управления природоохранной деятельностью в орошаемом земледелии: монография / Ф.К. Абдразаков, А.В. Поморова, А.Ю. Сметанин. – Саратов, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2012. – 140 с.

4. Абдразаков, Ф.К. Экономическая целесообразность внедрения проектов в области природообустройства / Ф.К. Абдразаков, А.А. Ткачев, А.В. Поморова, А.В. Носенко // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2015. № 8(8). – С. 30-33.

5. Абдразаков, Ф.К. Опыт мелиоративного производства и перспективы развития гидротехнического строительства в Саратовской области/ Ф.К. Абдразаков, А.А. Ткачев, А.В. Поморова, А.В. Носенко // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2016. № 9 (9). – С. 116-120.

6. Абдразаков, Ф.К. Мероприятия по развитию мелиоративно-водохозяйственного комплекса в составе АПК: материалы международно-практической конференции «Исследования в строительстве, теплогазоснабжении и энергообеспечении» / Ф.К. Абдразаков, А.А. Ткачев, А.В. Поморова, Ю.А. Заигралов. – Саратов, 2016. – С. 8-13.

7. Абдразаков, Ф.К. Безопасность эксплуатации гидротехнических сооружений: материалы международно-практической конференции «Инновационные технологии в строительстве, теплогазоснабжении и энергообеспечении» / Ф.К. Абдразаков, А.В. Поморова, А.В. Носенко. – Саратов, 2017. – С. 16 - 22.

8. В Минсельхозе России отобрали 63 региональные программы в области мелиорации для внедрения в будущем году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agri-news.ru/novosti/v-minselxoze-rossii-otobrali-63-regionalnyie-programmyi-v-oblasti-melioraczii-dlya-vnedreniya-v-budushhem-godu.html>

10. Влияние мелиоративных и агрохимических приёмов на увеличение плодородия каштановых почв Заволжья / Е.П. Денисов, Д.А. Уполовников, Б.З. Шагиев, К.Е. Денисов, А.С. Линьков // Нива Поволжья. 2009. № 1. С. 4-7.

11. Влияние многолетних трав на плодородие каштановых почв Заволжья / Е.П. Денисов, А.П. Солодовников, М.Н. Панасов, Ю.А. Калинин, К.Е. Денисов, Б.З. Шагиев, И.Ф. Капцов // Нива Поволжья. 2008. № 1. С. 4-8.

12. Влияние многолетних трав как фитомелиорантов на плодородие орошаемых тёмно-каштановых почв в Заволжье / Е.П. Денисов, И.В. Чепрасов, Н.П. Молчанова, К.Е. Денисов, Б.З. Шагиев // Нива Поволжья. 2008. № 3. С. 9-11.

13. Экономическая эффективность фитомелиорации / Б.З. Шагиев, И. Дереза // Экономика сельского хозяйства России. 2005. № 6. С. 29.

УДК 636.033

А.Л. Акимов, И.Н. Хакимов

Самарская государственная сельскохозяйственная академия, г. Кинель, Самарской обл.

КОРРЕЛЯЦИЯ ЖИВОЙ МАССЫ МЯСНЫХ КОРОВ С УПИТАННОСТЬЮ

Аннотация. В данной работе проведены исследования по изучению взаимосвязи живой массы мясных коров с их упитанностью. Установлено, что между живой массой и упитанностью коров существует высокая положительная корреляция. Изменение упитанности на один балл изменяет живую массу коров герефордской породы на 40,42 кг, а изменение на 1 балл упитанности у коров казахской белоголовой породы изменяет живую массу на 48,13 кг.

Ключевые слова: мясной скот, живая масса, упитанность, корреляция.

Актуальность. Государство Российской Федерации совместно с пред-

приятными по разведению мясного скота вкладывает большие финансовые ресурсы на развитие отрасли специализированного мясного скотоводства. На осуществление программы «Развитие мясного скотоводства в 2013-2020 гг» предусмотрены бюджетная поддержка на сумму 76,54 млрд. рублей. На развитие племенной базы – 3,5 млрд. руб., на поддержку экономически значимых программ развития мясного скотоводства предусмотрено 21,0 млрд. руб., на субсидирование ставки по кредитам – 41,0 млрд. рублей [2].

Несмотря на огромные финансовые вложения, в большинстве случаев желаемого повышения продуктивных качеств и снижения себестоимости мяса добиваться не удаётся. Более того, наоборот, наблюдаются серьёзные проблемы в технологии содержания и кормления скота, напрямую влияющие на рентабельность производства. Это снижение воспроизводительных функций коров, продуктивности молодняка на выращивании, увеличение заболеваемости скота из-за снижения резистентности организма животных, увеличение случаев падежа и вынужденного убоя коров и молодняка и другие.

Скотоводов-производителей говядины волнуют вопросы – почему это происходит, в чём причина? Что можно предпринять, чтобы снизить затраты на производство продукции?

По представлению многих скотоводов, производство говядины в специализированной отрасли мясного скотоводства базируется на очень простой технологии, основными элементами которой являются: продуктивный потенциал мясного скота, обусловленный генотипом, условия содержания и кормления.

В этом убеждены большинство производителей говядины. На самом деле, это большое заблуждение. Самым важным элементом, объединяющим эти главные звенья технологии производства говядины, является организация и управление производством - менеджмент стада. Именно он в хозяйстве является самой главной составляющей успешного развития производства и гарантом достижения высоких производственных показателей и эффективности производства говядины.

Под менеджментом стада подразумевают управление основными элементами технологии: селекцией, кормлением, условиями содержания, воспроизводством, оборотом стада и другими. Вследствие этого, менеджменту стада необходимо уделить большое внимание.

Одной из важнейших проблем технологии производства говядины является повышение в туше животных съедобной части. Так как мясо состоит из мышечной и жировой ткани, эту задачу можно решить за счёт увеличения мышечной или жировой ткани, а лучше всего за счёт того и другого. Другими словами, чем больше живая масса и упитанность скота, тем больше в туше будет мякоти и, соответственно, лучше будет рентабельность производства.

Определение упитанности мясного скота является полезным инструментом менеджмента стада при управлении кормлением и содержанием животных, так как состояние упитанности коров влияет на живую массу, молочность, воспроизводительные функции, состояние здоровья. Эти продуктивные качества, в свою очередь, напрямую связаны с эффективностью производства продукции.

У молодняка мясного скота от упитанности зависят живая масса, состояние здоровья, продуктивность (скороспелость), продолжительность откорма, то есть основные показатели, влияющие на рентабельность производства говядины. Следовательно, быстрое определение взаимосвязи упитанности мясного скота с продуктивными признаками, является актуальной задачей и имеет большое практическое значение при управлении стадом по внесению корректив в кормление скота, при перегруппировке поголовья, решать вопрос о сроках снятия скота с откорма, и таким образом сэкономят дорогостоящие корма.

Цель работы – установление степени и характера взаимосвязи упитанности и живой массы коров для дальнейшего использования коэффициентов корреляции и регрессии в определении изменения живой массы при изменении упитанности на один балл. Это, в свою очередь, позволит внести корректировку в рационы кормления животных.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили 100 голов коров герефордской и 100 голов коров казахской белоголовой пород. Живая масса животных определялась на электронных весах «Прирост» во время ежегодной комплексной оценки (бонитировки) скота. Упитанность коров была определена по 9-ти балльной системе оценки упитанности мясных коров при визуальном осмотре, согласно шкале оценки упитанности мясного скота [1,3]. Коэффициенты корреляции высчитывались как фенотипическая корреляция для большой выборки. Коэффициент регрессии определялся как произведение коэффициента корреляции на частное от деления среднеквадратического отклонения одного признака на среднеквадратическое отклонение другого признака. Достоверность коэффициентов взаимоотношений между признаками определяли по таблице Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Живая масса животного основной признак, указывающий на его развитие, состояние упитанности животного. Поэтому определение коэффициента корреляции между живой массой и состоянием упитанности животных является важной информацией при определении упитанности животных. В ходе наших исследований была определена живая масса и рассчитаны коэффициенты корреляции и регрессии для животных двух мясных пород. Кроме живой массы, определена изменчивость признака, так как в последующем были определены среднеквадратическое отклонение, без которого нельзя рассчитать коэффициент изменчивости и ошибки среднеарифметических величин, необходимых при определении коэффициентов корреляции и регрессии (таблица 1).

По живой массе коровы казахской породы незначительно превосходили коров герефордской породы. Разница составила 6,8 кг, но эта разница не достоверна. Коэффициенты изменчивости составили от 12,75 до 13,20 %.

Изучение состояния упитанности коров показало, что средняя упитанность в обоих стадах практически одинаковое и не превосходит 6 баллов (таблица 2).

Таблица 1 – Живая масса и изменчивость живой массы коров

Показатель	Порода	
	геррефордская	казахская белоголовая
Живая масса (M), кг	458,2	465,0
Среднеквадратическое отклонение (σ), кг	58,3	61,4
Коэффициент изменчивости (C_v), %	12,75	13,20
Ошибка средней арифметической величины (m), кг	5,88	5,13

Таблица 2 – Упитанность и изменчивость упитанности коров

Показатель	Порода	
	геррефордская	казахская белоголовая
Балл упитанности	5,62	5,79
Среднеквадратическое отклонение (σ), балл	1,02	1,16
Коэффициент изменчивости (C_v), балл	19,6	20,0
Ошибка среднеарифметической величины (m)	0,10	0,11

Упитанность коров геррефордской породы составило 5,62 балла, что на 0,17 балла. Это составляет всего лишь 3,02%. Коровы казахской белоголовой породы отличались большей изменчивостью признака по сравнению с показателем геррефордской породы. Среднеквадратическое отклонение по признаку казахской белоголовой породы превосходило аналогичный показатель геррефордов на 13,7%, а коэффициент изменчивости на 2,04%.

По ошибке среднеарифметической величины разница между группами составила 10,0%.

Определение коэффициентов корреляции и регрессии показало высокий уровень корреляции между данными признаками (таблица 3).

Таблица 3 – Коэффициенты корреляции и регрессии между упитанностью и живой массой коров

Показатель	Порода	
	геррефордская	казахская белоголовая
Коэффициент корреляции (r)	0,81	0,83
Коэффициент регрессии (R)	40,42	48,13
Достоверность коэффициента корреляции (td)	0,999	0,999
Достоверность коэффициента регрессии (td)	0,999	0,999

Коэффициенты корреляции в обеих группах были положительными и высокими от 0,81 до 0,83, что говорит о большой зависимости живой массы скота от упитанности. Изучение коэффициентов регрессии показало, что изменение упитанности на один балл изменяет живую массу герефордской породы на 40,42 кг, а изменение на 1 балл упитанности у казахской белоголовой породы изменяет живую массу на 48,13 кг. Эти данные дают нам право пользоваться ими при внесении изменений в рационы кормления коров при необходимости и вносить коррективы в программу кормления.

Во всех случаях коэффициенты корреляции и регрессии были высоко достоверными на уровне $P > 0,999$.

Таким образом, после анализа полученных данных можно сделать вывод, что на основании определения живой массы и упитанности коров двух мясных пород, рассчитаны коэффициенты корреляции и регрессии. Установлено, что живая масса коров герефордской породы составила 458,2 кг, коров казахской белоголовой породы 465,0 кг. Средняя упитанность коров в стадах составила 5,62 и 5,79 балла, соответственно. Корреляционный и регрессионный анализы показали, что между живой массой и упитанностью коров существует прямая высокая положительная связь на уровне 0,81 и 0,83, соответственно герефордской и казахской белоголовой породе. Это позволило рассчитать коэффициенты регрессии. Было установлено, что изменение упитанности на 1 балл изменит живую массу коров на 40,42 и 48,13 кг. На основе этого будут определены изменения программ кормления коров.

Список литературы

1. Легошин, Г.П. Балльная оценка упитанности мясного скота и ее применение в управление стадом: практическое руководство / Г.П. Легошин, Т.Г. Шарафеева // Дубровицы: ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2015. - 48 с.
2. Хакимов, И. Н. Использование взаимосвязи признаков для определения основных направлений комплексного отбора при селекции казахской белоголовой породы / И.Н. Хакимов, Р.М. Мударисов // Известия Самарской ГСХА. – 2015. - №1. – С. 98-102.
3. Хакимов, И. Н. Балльная оценка упитанности мясного скота и её применение в менеджменте стада: практическое руководство / И. Н. Хакимов, Р. М. Мударисов, А. Л. Акимов // Кинель: РИО СГСХА, 2016, - 54 с.

И.К. Алиева, Я.Б. Древо

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

ВЫДЕЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ИЗ ЛИЧИНОК *MUSCA DOMESTICA* И ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ИХ СВОЙСТВ

Ключевые слова: *Musca domestica*, антимикробных пептиды, ВЭЖХ, хроматография.

Современная фармакология требует разработки новых антибактериальных препаратов, поэтому поиск новых объектов для их получения является актуальной задачей. Антимикробные пептиды (АМП) привлекают к себе пристальное внимание исследователей [1,2], поскольку они обладают антимикробной, фунгицидной и противоопухолевой активностью и могут быть использованы для лечения заболеваний различной этиологии.

Целью наших исследований явилось выделение и изучение АМП из биомассы личинок *Musca domestica* [3], для обоснования возможности конструирования антимикробных препаратов нового поколения.

Нами была разработана методика выделения водорастворимых пептидов из личинок *Musca domestica* методом холодной экстракции фосфатно-солевым буфером с азидом натрия гомогенизированной биомассы и дальнейшего концентрирования белков высаливанием сульфатом аммония трехкратно.

Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) нами были выделены белковые фракции. Хроматографию проводили на колонке BioSep S2000 300x2120 mm, при длине волны 280 нм, объем петли 156 мкл, элюентом являлся 0,1 М фосфатносолевой буфер.

В результате исследований нами были получены следующие фракции пептидов (Таблица 1, Рисунок 1).

Таблица 1. Хроматографический выход белковых фракций из биомассы личинки *Musca domestica*

tR - время удерживания, мин	Площадь пика, mAU*сек	Хроматографический выход
15,85	3239,77	20,33%
20,20	3574,26	22,43%
25,98	1892,03	11,87%
38,96	476,09	2,99%
43,23	6188,91	38,84%

49,02	563,49	3,54%
Сумма	15934,55	100%

В соответствии с хроматограммой нами было определено процентное содержание, выделенных антимикробных пептидов от общего количества водорастворимых пептидов. А данные фракции пептидов были исследованы на антимикробную активность по отношению к грам(-) и грам(+) микроорганизмам (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Candida albicans*, *Bacillus cereus*). Нами установлено, что белковая фракция №2 подавляет рост всех исследуемых штаммов бактерий.

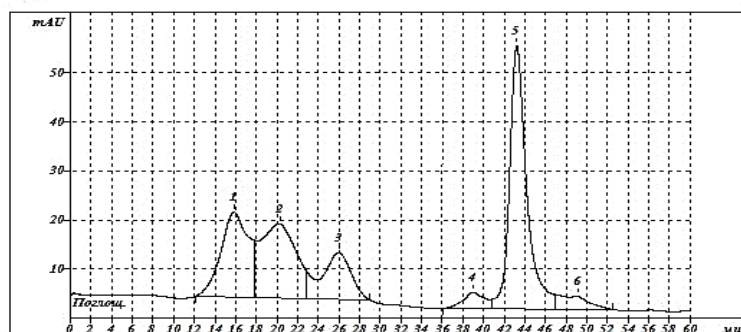
Полученные результаты позволяют предполагать возможность использования фракции №2 выделенную из личинок *Musca domestica* со временем удерживания 20,20 минут в качестве основы для создания антимикробного препарата.

ПРОБА:

Пробирка №: 1
 Объем: 1575.0 мкл
 Разведение: 1.00
 Количество: 1.00

КОЛОНКА: BioSep SEC 2000 3000x2120
 Размер: 2.0x300 мм

ПОВЫШЕННАЯ ФАЗА А: 0.1 М ФСБ
 Скорость подачи: 1.00 мл/мин
 МПа



РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Метод расчета: Заказной
 Стандарт: Нет

№	Время мин	Высота mAU	Площадь mAU*сек	K'	Разрешение n, n+1	ТТ	Конц. мкг/мл
1	15.85	17.31	3239.77	0.00	0.60	162	2.057
2	20.2	15.14	3574.26	0.00	0.90	164	2.269
3	25.98	9.45	1892.03	0.00	2.99	381	1.201
4	38.96	3.26	476.09	0.00	1.29	1612	0.3023
5	43.23	53.61	6188.91	0.00	1.34	3176	3.929
6	49.02	2.70	563.49	0.00	0.00	1186	0.3578
6	60.01	101.47	15934.54	0.00		1114	10.12

Отчет выдан программой МультХром
 © 1993-2008 ЗАО Амперсент

Рисунок 1. Хроматограмма белковых фракций из биомассы личинки *Musca domestica*.

Список литературы

1. Крылова Л.С. Изучение некоторых биологических свойств антимикробных пептидов, полученных из гемолимфы личинок *Galleria mellonella* / Л.С. Крылова, А.А. Амелькина, Я.Б. Древо, О.С. Ларионова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 263 - 267.

2. Крылова, Л.С. Выделение антимикробных пептидов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии из личинок *Galleria mellonella* и изучение некоторых их свойств / Л.С. Крылова, О.С. Ларионова, Я.Б. Древяко // Биотехнология: состояние и перспективы развития: Материалы IX Международного конгресса. – 2017. – С. 478 - 480.

3. Ковтунова А.С. Биотехнология получения белковой кормовой добавки для сельскохозяйственных животных / А.С. Ковтунова, О.С. Ларионова, Я.Б. Древяко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 84 - 90.

УДК 528.91:004:332

А.А. Аркадьева, В.А. Тарбаев

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

ПЕРЕХОД К ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ НА АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Саратовская область является одним из ведущих аграрных регионов России. По объему произведенной сельскохозяйственной продукции область занимает 8-е место среди российских регионов [3].

Главным принципом адаптивно-ландшафтного подхода в землеустройстве является организация рационального использования земель, то есть экологически сбалансированное использование каждого земельного участка под определённый вид угодий, систему севооборотов и культуру.

Адаптивно-ландшафтное земледелие - это система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия [2].

Разработка проектов землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе в хозяйствах Саратовской области без учёта научно-обоснованной организации территории (внутрихозяйственного землеустройства) не решает проблем рационального и эффективного использования земельных ресурсов.

Ввиду этого, научно-методические положения землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе применительно к природным условиям Саратовской области до настоящего времени разработаны недостаточно или не разработаны вовсе.

При адаптивно-ландшафтном подходе, учитываются агроэкологические

особенности территории по отношению к отдельным видам и группам сельскохозяйственных растений, формируются экологически однородные участки, к которым привязывают систему земледелия, природоохранные мероприятия.

Основной резерв повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий без привлечения дополнительных капитальных вложений – правильная организация территории. Для этого элементы агроландшафта, структуры сельскохозяйственных угодий и посевных площадей, состава культур, отдельных технологических элементов возделывания сельскохозяйственных культур необходимо привести к научно-обоснованным нормам, обратив особое внимание на расширение масштабов применения всех видов органических удобрений.

Основными задачами землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе являются: достижение оптимального соотношения между пашней, кормовыми угодьями и лесом; создание устойчивых агроландшафтов на основе производственных, природоохранных и других объективных критериев. При таком подходе территория отдельно взятой сельскохозяйственной организации рассматривается как взаимосвязанное множество агроландшафтных элементов, которое нужно устраивать в соответствии с природоохранными и природовосстановительными принципами.

Важной задачей при организации угодий является устранение или максимальное ослабление негативного влияния природных и хозяйственных условий при интенсивном использовании земли с обязательным воспроизводством её плодородия.

На землях, имеющих сложные агроэкологические группы – эрозионные, переувлажнённые, с ограниченными возможностями возделывания культур без мелиоративного улучшения повышается роль устойчивых кормовых культур и, соответственно, кормовых севооборотов, пастбище-, сенокосооборотов [1].

Основой рационального использования земли является введение и освоение севооборотов.

Помимо природных факторов, проектирование севооборотов определяется социально-экономическими условиями.

Из всего вышесказанного следует, что организация территории при землеустройстве на адаптивно-ландшафтной основе позволяет оптимизировать структуру угодий в хозяйстве, адаптировать её к местным условиям, рационально разместить производственные и хозяйственные центры, угодья, поля, дороги и др., привести их в соответствие со структурой агроландшафтов и эффективно использовать.

Плодородие почв при адаптивно-ландшафтном земледелии поддерживается и повышается возделыванием многолетних трав и пропашных культур с применением органических и минеральных удобрений.

При землеустройстве на адаптивно-ландшафтной основе севообороты будут способствовать воспроизводству плодородия почв, т.е. будет обеспечено урегулирование двух балансов – органического вещества (гумуса) и элементов питания (азот, фосфор, калий, микроэлементы). Основными управляющими в этом случае являются: состав угодий, набор культур севооборота, способы об-

работки почв, достигнутый уровень интенсификации производства, характеризуемый дозами внесения органических и минеральных удобрений, продуктивностью посевов [4].

Вопрос устойчивого развития сельского хозяйства в современных условиях весьма актуален. Необходимо развивать сельское хозяйство и обеспечивать внутренний рынок сельскохозяйственной продукцией на 100%. Даже членство Российской Федерации в ВТО не даёт нам гарантии успешной и бесперебойной торговли в рамках экономических санкций и ответного продуктового эмбарго.

С учётом этого рекомендуется переход к землеустройству на адаптивно-ландшафтной основе, суть которого заключается в том, чтобы, используя минимально-достаточное количество антропогенных факторов и полностью продуктивный потенциал природных ресурсов, обеспечить положительный экономический эффект (рентабельность) и экологическую устойчивость агроландшафтов.

Список литературы

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: метод. руководство / под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.

2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение.- М.:КолосС, 2010.- 687с.:ил.

3. Кравцева Т.М. Саратовские аграрии побеждают засуху и получают рекордные урожаи // «Нивы России». – 2017. - №2 (146)

4. Экспериментальный проект адаптивно-ландшафтного земледелия и агротехнологий для первичного производственного предприятия «Екатериновское» ЗАО «Русский гектар» Екатеринбургского района Саратовской области, М.: МСХА, Кафедра почвоведения, 2009.

УДК 614.841

В.С. Артемьев

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, г. Чебоксары

ПОВЫШЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕЛЬСКОМ, ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. Лесные пожары и пожары в лесных сёлах в отдельных регионах России стали тревожной традицией. Пожары на свалках древесных отходов под Красноярском или лесоповал под Шатурой рядом с Москвой, столицей России наводят на грустные мысли о преступном отношении Человека к окружающей среде и к Будущему среды обитания.

Порошковая окраска - метод получения полимерных покрытий с высокими защитными и декоративными свойствами, разработанный в 50-х годы про-

шлого столетия. Порошковая окраска – экологически чистая, безотходная технология получения высококачественных декоративных и декоративно-защитных полимерных покрытий.

Ключевые слова. порошковая окраска, печь полимеризации.

Очистка пригородных лесов и переработка древесных отходов решит часть проблем очистки лесов и переработки отходов древесины, для отдельных населенных пунктов. Одновременно можно решить проблему и использования потенциала системы оборотного теплоснабжения мини-ТЭЦ, в частности, установкой теплиц и автоматизированных рыбзаводов. Получающуюся в большом объеме золу целесообразно направить на ремонт и модернизацию дорожных покрытий и всевозможных площадок.

Для повышения пожаробезопасности административных и жилых зданий и корпусов переработки древесных отходов предлагается покрытия из полимерных порошков, наносимые на подготовленную окрашиваемую поверхность изделия: порошковые краски по своим эксплуатационным свойствам в разы превосходят физические и химические свойства покрытий, полученных из жидких красок, могут обеспечить высокую противопожарную безопасность, что стратегически важно.

Очистка пригородных лесов и переработка древесных отходов решит часть проблем очистки лесов и переработки отходов древесины, для отдельных населенных пунктов. Одновременно можно решить проблему и использования потенциала системы оборотного теплоснабжения мини-ТЭЦ, в частности, установкой теплиц и автоматизированных рыбзаводов.

Транспортный вариант технологии обеспечит возможность покрытия противопожарными полимерными покрытиями конструкций зданий (школьных и дошкольных учреждений, магазинов и складов) в отдаленных лесных и сельских населенных пунктах. Такие работы по повышению пожарной безопасности соавторами проводились на отдельных автозаправочных станциях Нижегородской области [1,2,3,4].

Список литературы

1. Артемьев, В.С. Энергосберегающие технологии для крупных населённых пунктов/ В.А. Алексеев, В.С. Артемьев// Монография. -Чебоксары, Типография «Новое время», 2013. –206 с.

2. Артемьев, В.С. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий путем снижения затрат на энергоёмкость производства/ В.А. Алексеев, В.С. Артемьев, С.П. Колосов//Автоматизация и ИТ в энергетике, 2017, №4 (23).-С.40-47.

3. Алексеев В.А., Артемьев В.С. Камера полимеризации, Патент RU 135400. Оpubл. 10.12.2013 г., БИ №34. -4 с.

4. Артемьев, В.С. Модернизация термоконвекционной камеры для покраски изделий автопредприятий/ В.А. Алексеев, В.С. Артемьев В.С. /Технология машиностроения, №3, № 2014. -С. 50 -52.

Е.М. Артюх, Е.А. Моренова

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

РАЗВИТИЕ АГРОСТРАХОВАНИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Построение системы агрострахования, обеспечивающей защиту и финансовую устойчивость агропромышленного комплекса России, — задача государственного значения, потенциал для роста этого сегмента страхования в России просто огромен.

Агрострахование сопряжено с большими рисками, поэтому очень важно перестраховывать эти риски [2]. В настоящее время более рациональным становится формирование кредитно-страховых кооперативов на основе совмещения функций страхования и кредитования, что позволит улучшить финансовое состояние и страховой, и кредитной кооперации и сократить административные издержки малых субъектов хозяйствования (рис. 1).



Рисунок 1 – Формирование кредитно-страховых кооперативов на основе совмещения функций страхования и кредитования

Главный акцент в поддержке страхования должен ставиться на полной защите сельхозпроизводителей от катастрофических убытков вследствие стихийных бедствий, воздействующих кумулятивно на широкие территории и большое количество хозяйств [3].

В сложившихся условиях необходимо совершенствовать агрострахование для наиболее эффективного применения государственной поддержки (рис. 2).

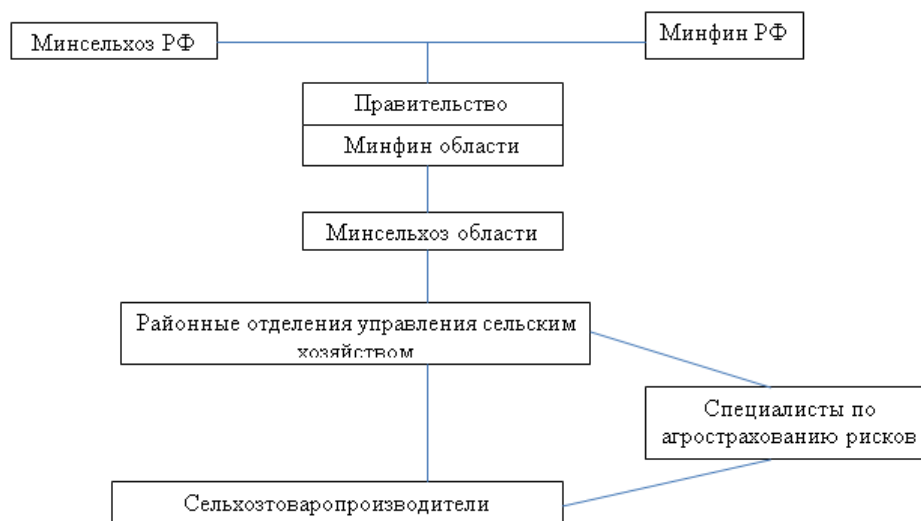


Рисунок 2 – Модель государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей

Эта модель, предусматривает создание на базе районных отделений управления сельским хозяйством одела по агрострахованию рисков, который в своей работе будет применять систему космомониторинга [4] . Это позволит не только привлекать сельхозтоваропроизводителей к страхованию производственных рисков, но и избежать коррупционного риска[5]. Общая схема процесса управления рисками на предприятиях АПК представлена на рисунке 3.

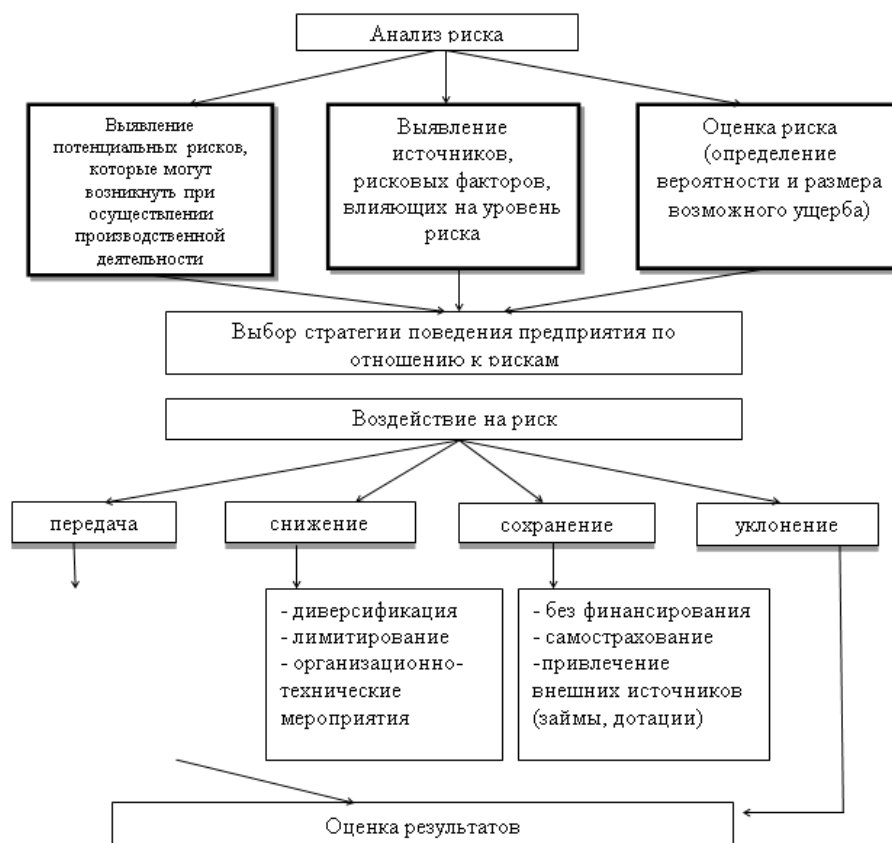


Рисунок 3– Общая схема процесса управления рисками на предприятиях АПК.

Проведенные исследования позволили сформировать следующие направления совершенствования:

1. Формирование кредитно-страховых кооперативов на основе совмещения функций страхования и кредитования, что позволит улучшить финансовое состояние и страховой, и кредитной кооперации и сократить административные издержки малых субъектов хозяйствования.

2. Создание авторской модели кредитно-страхового кооператива, предусматривающей формирование на базе районных отделений управления сельским хозяйством отдела по агрострахованию рисков, который в своей работе будет применять систему космомониторинга. Это позволит не только привлекать сельхозтоваропроизводителей к страхованию производственных рисков, но и избежать коррупционного риска.

3. Обосновать общую схему процесса управления рисками на предприятиях АПК.

Список используемой литературы

1. Глебов И.П., Моренова Е.А. Организационно-экономический механизм внедрения зернового сорго в сельскохозяйственное производство Саратовской области. Аграрный научный журнал. 2010. № 11. С. 71-74.

2. Информационный справочник о мерах и направлениях государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации. Электронный ресурс. [Режим доступа]: <http://www.gp.specagro.ru/region/4969/2/24/11/2016>

3. Моренова Е.А, Черненко Е.В., Бутырина Ю.А. Факторы способствующие инновационному развитию АПК России в современных условиях Аграрный научный журнал. – Саратов: ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2016, № 5, С. 95-99.

4. Моренова Е.А., Черненко Е.В. Стратегические проблемы аграрного сектора на региональном уровне и пути их решения в условиях действия международных санкций. / Моренова Е.А, Черненко Е.В. // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2015. – 4 (16). – С. 66 -75. . – 0,65 п.л., из них 0,3 п.л.

5. Национальный доклад о ходе и результатах реализации Государственной программы. Электронный ресурс. [Режим доступа]: http://mcx.ru/documents/document/v7_show/36975.htm

6. Хожаинов Н.Т., Назарова А.А. Совершенствование государственной поддержки сельскохозяйственного страхования в России// Теория и практика общественного развития [Электронный ресурс]. - 2015. - № 6. - Режим доступа: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2015/6/economics/khozhainov-nazarova.pdf

И.В. Бабаян

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ РОССИЙСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАСШИРЕНИЕ, РЕСУРСЫ, ОГРАНИЧЕНИЯ

Главной ролью институтов в сфере экономики является уменьшение неопределенности в рамках установленной устойчивой структуры, которая регулирует взаимоотношения субъектов экономики.

Аграрная экономика характеризуется, особыми условиями самого производства и особенностями проявления факторов, влияющих на процесс производства:

-во-первых, специфика сельского хозяйства во многом предопределяется географическими, почвенно-климатическими условиями сельской местности страны, региона, которые оказывают существенное влияние на формируемые институты и институциональную среду в целом;

-во - вторых, важнейшим фактором формирования самих институтов в аграрном секторе экономики является специфика самого сельскохозяйственного производства. Особенность аграрной экономики связана с тем, что протекающие здесь социально-экономические процессы тесно взаимосвязаны с такими специфическими факторами производства, как земля, растения, животные;

-в-третьих, формирование и развитие институтов оказывают воздействие специфические демографические, поселенческие особенности данной сельской местности, характеризующиеся относительно постоянным составом населения, относительной территориальной обособленностью, небольшими компактными поселениями;

-в четвертых, особенность неформальных институтов аграрного производства определяется и такими, специфическими факторами, как этнический состав населения, национальные, религиозные обычаи, социо- культурные традиции.

Указанные факторы способствуют формированию в сельской местности значительной совокупности особых «деревенских» неформальных правил, формирующих специфический сельский образ, оказывающих существенное воздействие на институциональную среду и на экономику сельского хозяйства. Многие сферы в сельской местности, в том числе и экономика сельского хозяйства, регулируются неформальными нормами. Вместе с тем, на их основе вырабатываются и специфические формальные правила.

В качестве базового института институциональной среды аграрной сферы экономики в работе рассмотрен продовольственный рынок (как совокупность различных институтов). Его функционирование находит отражение в соответ-

ствующих правовых нормах и применяется в зависимости от реальной ситуации, что не противоречит базовым рыночным принципам. Система регулирования включает подсистемы финансового, бюджетного, кредитного, налогового, таможенного и ценового регулирования. Продовольственный рынок не может обходиться без государственного участия в виде контроля и регулирования предложения, осуществления государственных закупок и запасов, программ расширения спроса и т.д. Наибольшее влияние государство может оказывать на продовольственный рынок через систему цен, т.к. цены напрямую влияют на доходы сельскохозяйственных товаропроизводителей, на рост или спад производства во всем продовольственном комплексе, и, в конечном итоге, на продовольственную безопасность государства. Затраты на продукты питания являются самой существенной статьёй расходов российских граждан в настоящее время, поэтому цены на конечные продукты продовольственного рынка являются крайне важным рычагом в процессе изменения спроса, объемов потребления, поддержании социальной стабильности общества.

Базовым институтом продовольственного рынка, как и общего рынка в целом, является конкуренция. Степень развития конкуренции и формы, в которых она выступает, определяют содержание других экономических институтов, большинство из которых обладают свойствами самоорганизации, саморазвития и устойчивости. Принципиальное отличие института конкуренции от других рыночных институтов состоит в том, что он внутренне неустойчив и поэтому не может длительное время существовать без целенаправленной политики государства по поддержанию конкурентной среды.

Конкурентная среда не может сформироваться самостоятельно, она является следствием согласованных действий экономических субъектов, или как побочный результат максимизирующего экономического поведения индивидов. Это обстоятельство подтверждает выдвинутое ранее положение о необходимости сбалансированности в функционировании формальных и неформальных институтов. В этой связи, в диссертационной работе обоснованно положение о том, что развитие конкуренции должно стать органической частью структурной политики и институциональных преобразований в аграрном секторе экономики.

Речь идет об устранении правовых, организационных и административных барьеров на "вход" новых капиталов на рынки и свободного перемещения товаров и капитала внутри страны, внутри региона.

К числу наиболее существенных барьеров входа на продовольственный рынок отнесены: экономические барьеры - налоговая, кредитная, инвестиционная, ценовая политика государства, неплатежи и др.; административные барьеры - устанавливаемые органами исполнительной власти всех уровней процедуры регистрации предприятий, выдачи лицензий на право деятельности, предоставление помещений и земельных участков, порядок ввоза-вывоза продукции, квотирование и т.д.; -барьеры, возникающие вследствие проведения определенной политики уже существующими на рынке структурами; барьеры, обусловленные неразвитостью рыночной инфраструктуры; объективно существующие барьеры, связанные с ограниченностью природных ресурсов и необходимостью

природоохранной деятельности; барьеры криминального характера.

По уровню барьеров, устанавливаемых на пути входа новых фирм на рынок, отрасли классифицируются, как известно, на отрасли со свободным входом, отрасли с краткосрочными барьерами входа, отрасли с замедленным входом, отрасли с блокированным входом. Установлено, что зерновой и мясной отраслевые рынки могут быть отнесены к третьему типу входа новых фирм на рынок. На этих рынках в большинстве случаев установилась олигополия, сформировались крупные зерновые компании, холдинги, полностью контролирующая рыночную конъюнктуру. Вход на данный рынок новых фирм практически невозможен. Молочный и овощной отраслевые рынки следует отнести ко второму типу барьеров. Здесь сложилась преимущественно монополистическая конкуренция, на рынке преобладают средние и мелкие фирмы, оказывающие определенное влияние на формирование рыночной цены.

Таким образом, в эффективном функционировании аграрного сектора экономики позитивное влияние институциональных факторов очевидно. Их регулирующее воздействие проявляется через нормативно-правовые и социально – экономические институты, институты управления, регулирования и контроля. Кроме того, институциональная стратегия развития агропродовольственного комплекса должна фокусироваться не только в области формальных институтов, но и неформальных. Это, прежде всего, деловая этика и повышение профессионального уровня руководителей и специалистов в области менеджмента аграрной экономики.

Список литературы

1. Бабаян И.В. Экономические институты: влияние на интеграционные объединения / Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 5-1 (47). С. 29-30.

2. Норт Д. Институциональные изменения: рамки анализа // Вопросы экономики. - 1997. - №3. - С. 7-17.

3. Никифорова М. Е., Яценко С. О.- Институциональные барьеры, препятствующие свободному ценообразованию на российском рынке. Российское предпринимательство - 2014г. №17

УДК 635.135

С.С. Елисеев, С.М. Бакиров

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

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЙ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЙ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ТЕПЛИЦ

В условиях действия санкций против России и ответных действий продуктового эмбарго, значение тепличных хозяйств резко возросло как экономи-

чески так и стратегически. Строительство новых тепличных комплексов и расширение уже существующих теплиц диктует новые требования к организации и выполнению технологических процессов, внедрению новых технологий и средств. Внедрение новых технических средств ускоряет процесс производства, а также сокращает тяжелый труд и повышает производительность труда рабочих.

В теплице самым интенсивным и трудоемким процессом является процесс сбора урожая. В среднем с 1 м² собирают порядка 10...25 кг плода (огурец, томат). Для теплицы размером 5 га общий вес урожая достигает 500...1250 тонн на этапе плодоношения. Фасуют плоды в картонные ящики, размер которых варьируется, но в среднем 400×300×200. В ящик помещается 8...12 кг плодов. Тогда количество ящиков достигает 500...1000 тысяч штук. Вывозят ящики из теплицы с помощью деревянных поддонов (паллет). На поддон в среднем грузится 90...120 ящиков. Полный поддон вывозят из теплицы на склад продукции с помощью гидравлических рохлей вручную, либо трактором со специальным механизмом, либо электрокаром или погрузчиком.

Проанализировав технологию транспортировки ящиков на склад, выявлено несколько проблемных ситуаций.

Во-первых, вручную вывозить полный поддон весом около 1 тонны с помощью рохлей оказывается не просто. Ведь рохля имеет жесткие колеса диаметром около 5...8 см, а покрытие пола в теплице и вспомогательных помещений имеют различные уровни, переходы, технологические сливы и т.п., что затрудняет оперативно и без опрокидывания перевозить груз. При этом нужно прилагать значительное усилие при переезде через небольшое препятствие. Таким образом, рохли можно использовать только на небольших участках, где одинаковая поверхность пола помещения.

При использовании трактора со специальным механизмом для подъема поддона или погрузчика, решаются проблемы разноуровневых полов и различных препятствий, а так же вывоз поддонов осуществляется оперативно. Однако в этом случае для предприятия возникают другие проблемные ситуации. Помимо покупки трактора или другого погрузчика необходимо проводить техническую эксплуатацию для него, а так же закреплять за ним персонал, который сможет управлять им. Если каждую теплицу оснастить погрузчиком и закрепить за ним одного рабочего, то проблемы с перевозкой урожая на склад решатся. Однако, в рассадный период, период цветения они будут простаивать. Поэтому, обычно принимают один погрузчик на несколько теплиц. Но в этом случае своевременный и оперативный вывоз не обеспечивается. Персонал по обслуживанию растений вынужден ждать (пока вывезут загруженный поддон или привезут новый), задерживается вся последовательность (цепочка) операций процесса сбора урожая.

На основе проделанного анализа можно сформулировать требования к процессу вывоза урожая:

- необходимо добиться оперативного вывоза собранного урожая из теплицы посредством каждого работника теплицы;

- работоспособность преодолевать трудности при прохождении разноуровневого пола – исключить влияние небольших препятствий на пути, вероятность опрокидывания, что должно способствовать оперативному вывозу продукции;

- безопасный вывоз урожая – исключить опрокидывания, столкновения с различными технологическими устройствами и персоналом;

- ремонтпригодность и легкость в эксплуатации – удобство управления и возможность работы с поддоном (паллетом).

Удовлетворить вышеуказанным требованиям можно путем разработки нового технического средства – радиоуправляемого подъемно-транспортного электрифицированного агрегата (рис.1).

Подъемно – транспортный радиоуправляемый электрифицированный агрегат (ПТРЭА) для теплиц закрытого грунта предназначен для перевозки груза, получаемого в теплицах (овощей, цветов), в специальных ящиках. Перевозка производится в коридоре сбора продукции до центрального коридора с последующей передачей груза на склад.

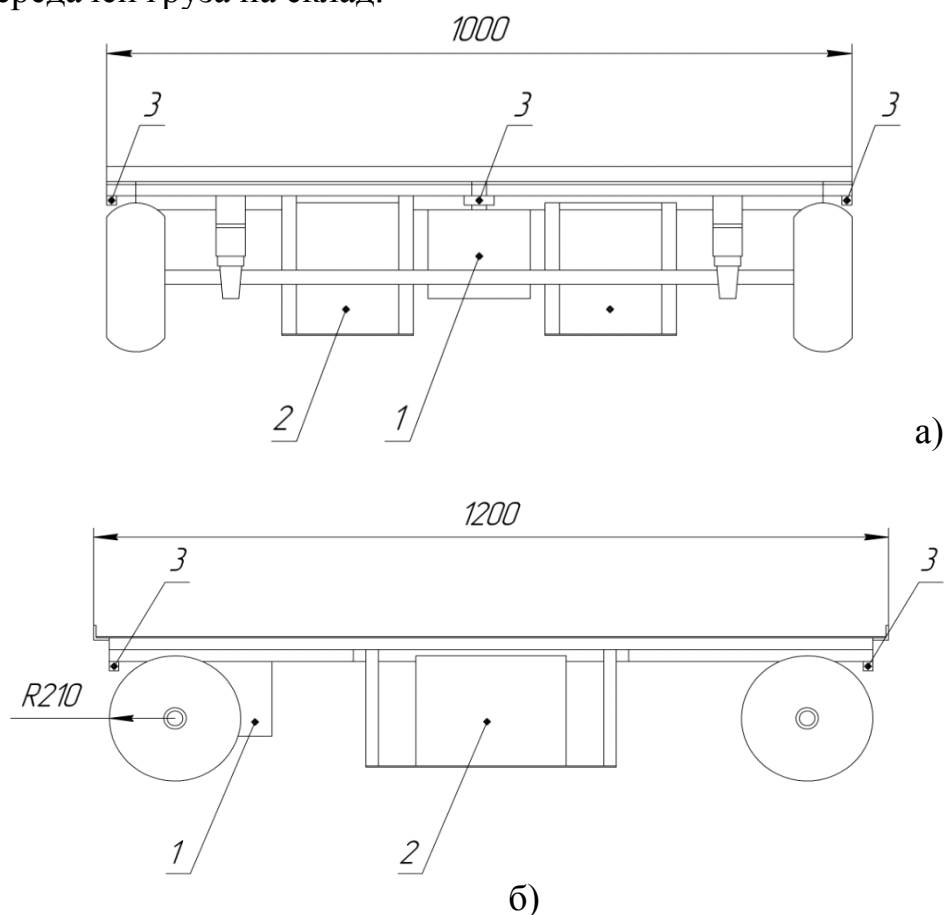


Рис. 1. Конструкция ПТРЭА: а) – вид спереди; б) – вид слева; 1– электропривод; 2 – АКБ; 3 – датчики управления;

Преимущества данного агрегата:

- размер основной площадки соизмерим с размером поддона 12001000;
- позволяет перевозить груз на поддоне весом 1000 кг;

- управление на расстоянии 100 м с помощью пульта;
- обеспечивает безопасность транспортировки;
- преодолевает препятствия высотой до 50мм;
- перемещается по разноуровневым полам;
- автономное питание;
- использование без дополнительного строительства инженерных систем;
- низкие эксплуатационные расходы;
- разработан на отечественной сырьевой базе с возможностью эксплуатации собственными силами.

Таким образом, подъемно-транспортный радиоуправляемый электрифицированный агрегат позволяет решать требования, выдвигаемые технологическим процессом, а именно: простота в управлении, необходимая грузоподъемность, безопасность использования. При этом использование данного агрегата на производстве позволит сократить время вывоза урожая в 2,0...4,5 раза.

Список литературы

Бакиров, С. М. Значение разработки подъемно-транспортного электрифицированного агрегата для теплиц закрытого грунта / С. М. Бакиров, С. С. Елисеев // Актуальные проблемы энергетики АПК. Материалы VII международной научно-практической конференции Саратов: ООО «ЦеСАин», 2016. – С. 35-36.

УДК 582.28(075.8)

Е.В. Беспалова, В.А. Агольцов

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

КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИРОВОЙ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО НОДУЛЯРНОМУ ДЕРМАТИТУ

В последние десятилетия особое внимание мирового ветеринарного сообщества вызывает изменение динамики трансмиссивных инфекционных болезней.

В связи с потеплением климата мнение о том, что трансмиссивные болезни ограничены лишь южными частями мира, отвергается, поскольку они стали возникать, и становиться энзоотическим видом, во многих северных регионах Земного шара.

За прошедшие десятилетия эпизоотология трансмиссивных болезней существенно изменилась. Возникновение векторных инфекционных болезней в каком-либо регионе, стало наиболее важной проблемой национальных ветеринарных служб. К числу особо опасных и широко распространенных экономически и социально актуальных для любых стран мира, где развито животноводство, относится и нодулярный дерматит (НД).

Материалы и методы. В работе использовали «Методические указания по эпизоотологическому исследованию (Бакулов И.А. и др., 1982)», систему эпизоотологического мониторинга особо опасных, экзотических, малоизученных, в том числе зооантропонозных болезней животных (Бакулов И.А. и др., 2001). Для анализа динамики и длительности распространения НД использовали данные локализации и ежегодной частоты инцидентов во всех неблагополучных субъектах мира.

В работе использованы методы эпизоотологического анализа количественных и качественных показателей эпизоотического процесса. Информация об эпизоотической обстановке в мире по НД, была обработана с использованием ГИС (главным образом QuickMAP) поскольку классический статистический анализ не позволяет всесторонне рассматривать пространственную эпизоотическую ситуацию.

Результаты исследований. Согласно полученным данным, аналитика эпизоотической обстановки по НД за 2016г., подтвердила утверждение в том, что в данное время нет таких понятий, как южные или северные болезни. Зачастую возникновение таких болезней и формирование эпизоотических очагов имело место в северной части Земного шара.

За 2016г. в мире были объявлено о возникновении 1.209 очагов, с охватом поголовья 20.548 животных, с общей заболеваемостью 15 %, из них погибло 1.433 гол (среднее значение летальности составило 6,9 %).

С целью совершенствования анализа нами предпринята попытка изучения эпизоотической обстановки по НД в различных географических зонах мира.

Заключение. Из результатов проведённых исследований можно сделать следующие выводы, что нодулярный дерматит – это инфекционная болезнь, которая характеризуется отношением общей летальности к заболеваемости как 1 к 2 (т.е. половина заболевших животных может погибнуть). Наиболее эффективное противозооотическое мероприятие борьбы с нодулярным дерматитом - вакцинация всего поголовья, находящего под риском заражения. Географическое расположение хозяйств способствует формированию неблагополучных по НД пунктов, а также является ведущим фактором в распространении данной трансмиссивной болезни. Южный Федеральный округ РФ является зоной высокого риска развития всех трансграничных инфекций, в том числе и НД, как по благоприятным климатическим условиям для возбудителя болезни и его вектора, так и по географическому расположению. Пространственно-временная динамика нодулярного дерматита – не константна, а её эволюция, в северные регионы Европы ожидаема, поскольку условия сложившейся экосистемы позволяют перемещаться вирусу.

Г.А. Бочкарева^{1,2}, А.З. Багдалова², М.Г. Дрыгина²

¹Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова

²РосНИИСК «Россорго», г. Саратов

УРОЖАЙНОСТЬ НУТА В ПЯТИПОЛЬНЫХ СЕВООБОРОТАХ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по технологии возделывания нута в пятипольных севооборотах в условиях Нижнего Поволжья, а также проведена оценка влияния предшественников на урожайность нута.

Ключевые слова: нут, предшественник, урожайность, пятипольный севооборот.

В последнее время производство нута увеличилось, это обусловлено возросшим спросом на рынке, а также относительно высокой урожайностью. Целесообразность возделывания нута в условиях Нижнего Поволжья обуславливается его биологическими особенностями: засухоустойчивостью и жаростойкостью [1; 2; 3].

В соответствии с целью работы в эксперименте решали следующие задачи: 1) изучить водный режим почвы в посевах нута по разным предшественникам; 2) провести учет урожайности нута.

Материал и методика. Экспериментальные исследования, проведенные на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2015-2016 гг. Агротехника возделывания нута (сорт Бонус) зональная, разработана в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Подготовка почвы перед посевом включала боронование и две предпосевные культивации (КПС-4+МТЗ-82.1). Посев проводили в III декаде апреля сеялками СОН- 4,2 (ширина междурядий 70 см) во влажный слой почвы на глубину 5-7 см. Норма высева – 300 тыс. семян/га. Одновременно с посевом проводили прикатывание.

Результаты исследований. Метеорологические условия весной 2015 - 2016 гг. были достаточно благоприятными: весенние осадки перед посевом (в 2015 г. – 72,4 мм; в 2016 г. – 78 мм), а также достаточные зимне-весенние запасы влаги в почве способствовали дружным всходам нута. Но в течении вегетационного периода, а также в фазу полной спелости нута, выявлены различия по влажности почвы разных слоев в зависимости от предшественников.

Остаток влаги в момент уборки был значительно ниже предельно доступной, что свидетельствует о большом расходе почвенной влаги, так как погодные условия были исключительно сухими, ГТК = 0,5(2015 г.); 0,6(2016 г.).

По данным наших исследований 2015 и в 2016 гг. урожайность семян нута существенно отличается по вариантам, что подтверждается данными дисперсионного анализа. Установлено, что на урожайность семян нута существенно

влияет предшественник ($НСР_{0,05}$ варьирует от 0,35 до 0,48). Таким образом, установлено, что нут сформировал наибольшую урожайность семян по кукурузе (в 2015 г.-1,97 и в 2016 г. - 1,57) и ячменю (в 2015 г. – 1,81 т/га).

Выводы. Результаты исследований и обобщение имеющихся сведений показывают, что водный режим почвы в посевах нута в период посева существенно не различался, но к моменту уборки выявлены различия по влажности почвы разных слоев в зависимости от предшественников. По данным урожайности нута наилучший предшественник является кукуруза (в 2015 г.-1,97 и в 2016 г. - 1,57 т/га) и ячмень (в 2015 г. – 1,81 т/га).

Список литературы

1. Балашов В.В., Балашов А.В. Нут в Нижнем Поволжье. – Волгоград. – 2009.–189 с.

2. Караваева Г.И., Бегишанова З.А. Перспективные кормовые культуры Поволжья/ Материалы международной научно-практической конференции Вавиловские чтения – ноябрь 2009. - Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «СГАУ им. Н.И. Вавилова»,2009. – С. 26-27.

3. Шевцова Л.П., Шьюрова Н.А. Симбиотическая продуктивность нута на черноземах Степного Поволжья // Вавиловские чтения – 2014: Сб. ст. Междунар. науч-практ. Конф. Саратов, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2014. С.80 – 81.

УДК 636.084:636.2

О.А. Буцких

Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

В рамках наращивания объема импортозамещающей продукции, в отечественном производстве используются различные инновационные методы, позволяющие увеличить продуктивность сельскохозяйственных животных. Одним из методов является системный подход к организации кормления для реализации генетического потенциала животных с учетом физиологических особенностей.

Для повышения качества и эффективности кормовых рационов рынок предлагает широкий выбор кормовых добавок, биостимуляторов отечественного и иностранного производства. Однако экономическое состояние многих хозяйств не позволяет пойти на такие расходы. Поэтому в настоящее время актуален не только вопрос полноценности рациона, но и его экономичности. С решением этого вопроса связан интерес ученых и практиков к нетрадиционным кормам и кормовым добавкам, которые могли бы значительно улучшить качество рациона и были бы доступными с экономической точки зрения.

Перспективным направлением является обогащение комбикормов вторичными фитопродуктами с высоким биологическим потенциалом. Крупнейшие в Алтайском крае производители биологически активных добавок широко используют для производства своей продукции ягоды облепихи и шиповника. Для производства используется ценное масло этих ягод, после отжима которого остаётся жмых и шрот, значительные запасы которых скопились на складах фармацевтических предприятиях и могут быть использованы в кормлении крупного рогатого скота.

Облепиха – уникальная поливитаминная культура. Именно на Алтае созданы первые в мире сорта облепихи, разработаны технологии вегетативного размножения, возделывания этой культуры и переработки плодов.

Проведенные исследования питательности веток облепихи показали, что они содержат большое количество каротина – 121,8 мг/кг, энергетическая питательность – 0,71 к.ед. в 1 кг корма, при содержании клетчатки 20,4% от сухого вещества, а также большое количество кальция, фосфора, калия, натрия, цинка.

В шиповнике содержатся витамины В₁, В₂, В₆, К, Е, Р, С, А, биофлавоноиды, сахара, пектины, органические кислоты, дубильные вещества, марганец, железо, фосфор, магний, кальций.

Химический анализ жмыхов в ЗАО «Алтайвитамины» Алтайского края показал, что они богаты клетчаткой - в шиповниковом на 12,7% больше, чем в облепиховом. Облепиховый жмых является более жирным, он содержит 3,0% жира, шиповниковый – около 0,4%. Отмечается небольшое преимущество шиповникового жмыха по питательности – на 0,14 к.ед. и обменной энергии – на 0,71 Мдж/кг. Облепиховый жмых богат переваримым протеином – 190 г/кг.

Изучаемые жмыхи содержат достаточно большое количество сахаров, необходимых для развития рубцового пищеварения крупного рогатого скота.

Результаты лабораторных анализов показали, что шиповниковый жмых содержит 10 г/кг кальция, облепиховый – 4,8 г/кг. Небольшое преимущество шиповниковый жмых имеет в содержании фосфора, натрия и серы. Шиповниковый жмых содержит на 12,8 г/кг больше калия в сравнении с облепиховым. Отмечается большое преимущество шиповникового жмыха по содержанию железа – на 30,6 мг/кг больше, чем в облепиховом. Облепиховый жмых имеет на 5,5 мг /кг больше цинка и на 2,7 мг/кг марганца по сравнению с шиповниковым.

Таким образом, облепиховый жмых имеет большое количество сырого и переваримого протеина, а шиповниковый жмых имеет большее количество клетчатки, макро- и микроэлементов. Кроме того, облепиховый и шиповниковый жмыхи богаты витаминами. Лабораторный анализ продуктов переработки ягодных культур показал, что они имеют достаточную питательную, минеральную и витаминную ценность и являются весьма перспективными в качестве кормовой добавки для сельскохозяйственных животных.

А.А. Вергунова

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

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПО СОЗДАНИЮ САДОВ И ПАРКОВ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ТРАДИЦИЯХ

Аннотация. В статье рассмотрен теоретический опыт по вопросам изучения и создания садово-парковых композиций и объектов в дальневосточных традициях стран Китая и Японии.

Ключевые слова: дальневосточные сады и парки, ландшафтно-планировочная структура, садоводство Китая и Японии, западно-европейская садовая культура.

В Российской Федерации интерес к дальневосточному садоводству неуклонно растет, начиная со второй половины XX века. В послевоенные годы особенно актуальным был процесс восстановления и реконструкции старых и создание новых садов и парков. На протяжении более чем полувековой истории садово-паркового искусства создавались факультеты в лесных, строительных, архитектурных и сельскохозяйственных ВУЗах, выпускались специалисты по озеленению городов, садово-парковому и ландшафтному строительству. На фоне повышенного интереса к специальности, ее экологической, природоохранной и культурно-исторической значимости, исследований по истории садово-паркового искусства, обусловленной природно-географическими условиями и этнокультурными традициями, практически нет. Однако крайне мало российских исследований и публикаций на данную тему.

Теоретической базой исследования послужили научные труды ведущих российских и зарубежных ученых в области озеленения городов, садово-паркового строительства, ландшафтной архитектуры, истории, искусствоведения и востоковедения. Садово-парковое искусство дальневосточных или восточноазиатских стран – это малоизученная тема, не смотря на близкое соседство наших государств и тесные контакты народов. В российских публикациях в специальной литературе по ландшафтной архитектуре и садово-парковому строительству имеются скудные сведения о дальневосточных садах и парках без фактического и стилевого анализа. Одну из первых профессиональных попыток описать восточноазиатское садово-парковое искусство находим у А.Регеля в «Изящном садоводстве...», изданном в 1896 году. Четкой позиции в отношении к дальневосточному садовому искусству у него нет, поскольку, будучи грамотным человеком, но никогда не посещаемым большинство этих стран, в частности Китай, он основывается на разных и весьма противоречивых мнениях о таком наследии из нескольких источников и не всегда достоверных исторических фактах. Так, например, в разделе книги, посвященном китайским

паркам, Регель не скрывает, что исходя из имеющейся у него информации, можно составить только гипотетическое представление о китайском садоводстве (Регель А.Э. Изящное садоводство и художественные сады. – М.: ЗАО «Фитон», 2007. – С.82-87). Последующие российские авторы давали информацию в пределах фактов, изложенных Регелем (Залесская, 1964; Жирнов, 1977; Богоявая, Фурсова, 1988; Ямщиков, 2009). Всех вышеперечисленных авторов объединяет их позиция о первичности китайских пейзажных садов и парков перед европейскими, однако доказательной базы нигде не приводится. К вопросам истории ландшафтной архитектуры, где небольшие разделы посвящены китайскому и японскому паркостроению, относятся работы архитекторов: д.арх.н., профессора Ожегова С.С. (Ожегов С.С. История ландшафтной архитектуры: учеб. для вузов: Спец. «Архитектура») и справочник канд.арх.н. Ожеговой Е.С. (Ландшафтная архитектура. История стилей. – М.ЮОО «Издательство Оникс»: Издательство «Мир и Образование», 2009.– 560 с.), а также в трудах члена Союза Архитекторов России, д.с.-х.н., профессора кафедры «Садово-парковое и ландшафтное строительство» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» Сокольской О.Б. К сожалению, исследователи не рассматривают связь российского усадебного паркостроения с дальневосточными тенденциями [1,2]. Даже в трудах А.П. Вергунова и В.А. Горохова (1998-2000) нет такой взаимосвязи.

В большей степени, чем ландшафтные архитекторы, внимание садово-парковому искусству востока уделяли российские искусствоведы. В первом варианте книги В.Я. Курбатова «Всеобщая история ландшафтного искусства» (2007), вышедшей в Петрограде в 1916 году под названием «Сады и парки: История и теория садового искусства» в разделе, посвященном китайским и японским садам, высказывается точка зрения, очень похожая на то, о чем писал А. Регель по этому вопросу.

Академик Д.С. Лихачев, исторически обосновывая появление пейзажных парков в Англии, в книге «Поэзия садов» пишет, что разрушению эстетики регулярных садов послужило знакомство с китайскими садами и увлечение «chinoiserie» во всех формах искусства (Лихачев, Д.С. Поэзия садов. К семантике садово-парковых стилей. Сад как текст /Д.С. Лихачев. – М.: Согласие, 1998. – с.196.). Искусствоведческий анализ японским садам дан в книгах Николаевой Н.С. (1975,2005), а китайским – Виноградовой Н.А. (2004), изданных в серии «Сады мира». В обеих публикациях уделяется внимание в основном художественной стороне восточных садов – архитектуре, композиционной целостности, росписям и интерьерным элементам. Искусствовед Б.М. Соколов в работах об английских пейзажных садах многократно упоминает о связи английских пейзажных парков с китайским садовым искусством [3] (Соколов Б.М., 2002, 2004). Козицкая Г.А.(2004) сделала сравнительный анализ основных подходов к садово-парковому искусству Китая и Японии в отдельных странах Европы и России, с выявлением общих и различных черт в садоводстве и композиционных приемах.

Некоторое количество работ, посвященных исследованиям в области садово-паркового искусства, в основном их философско-культурному аспекту,

опубликовано отечественными востоковедами. Это работы Е.В. Завадской (1969,1991), В.С. Мясникова (2006), Е.В. Новиковой (2004), Е.А. Торчинова (1992,1999), Г.А. Ткаченко (1999), В.В. Малявина (1995,1997). При изучении вопросов философско-религиозной основы китайских и японских садов автор использовал опубликованные переводы древних философов и комментарии к ним в сборниках под редакцией В.В. Малявина (1995,1997), Е.А. Торчинова (1992,1999), М.Л. Титаренко (2006), М.Е. Ермакова (2003), Фомина Н.И.(2004), а также работы Дюмулена Г. (1994), Васильева Л.С. (1988,2001), Ильина В.В. (2004, 2010), Масперо А. (2004), Ткаченко Г.А. (1994), Рэйкенборга Я. и Ката-роза де Петри (2001).

Вопросы развития западноевропейской садовой культуры с дальневосточными традициями паркостроения, связанные с этим историко-географические причинно-следственные связи изучались по работам Бокль Г. (2002), Johnson Kirk (1999), Иглз Р., Диксон Э. (2008), Дэниел К. (2008), Ван Зюилен (2003) Uglow J. (2005), Buchan U. (2006), Mackay S. (2001) и других авторов.

При изучении специальных вопросов японской и китайской архитектуры, живописи, литературы, тесно связанных едиными эстетическими нормами с садами, использовались работы авторов Richie Donald (1995), Ман-Но Kwok (1997), Ду Фу (2000), Ван Вэй (2001), Глухаревой О.Н (1982), Григорьевой Т. П. (1979), а также сборники работ как «Китайская пейзажная лирика» (1984), «Китайская поэзия в переводах Льва Меньшикова» (2007) и др.

При анализе литературных источников зарубежных авторов в области идеологии садового дизайна восточноазиатских и западноевропейских садов изучались работы Attiret Jean-Denis (1982), Chambers William (1757), Chen Congzhou (1989), Zhu Junzhen (2002), Рандхава М. (1981), Джекобсона Д. (2004), Lou Qingxi (2010), Zhu Junzhen (1992), Hu Dongchu (1991), Т. Saito (1987), Chinese classical gardens (2002), Planing & design of pedestrian way park in Tsukuba (1987), Planing of Tokyo (1999), Suzhou gardens (1999), М.Найакawa (1984), Чэнь Сянжуй (2005).

Анализ флоры садов и парков Китая, Японии и Великобритании осуществлялся по публикациям Reid Daniel (2001), Alpine flowers of Japan (1998) Zhi Mao-sheng (2007), Jiang Yongming, Weng Zhilin (2006), Quan Zhengjin , Li Zuowen (2006) Beijing Botanical Garden (2004), Martin W. К (1971), Garden plants of Japan (2004), Kashioka, Ogisu (1997), а также по трудам д.с.-х.н., профессора Голосовой Е.В. (2002-2011).

Внимания заслуживают также работы Е.Е. Малининой (2010), в которых освещается проблема формирования японского искусства в условиях широкого распространения дзэн-буддизма. Рассматривая феномен одного из типов японского сада – карэсансуй, автор пришла к выводу, что такой сад играл важную роль в духовной жизни средневекового общества, использовался как уникальный художественный язык, приобщающий к высшей мудрости, к сущностным проблемам человеческого бытия. Е.Е. Малинина ставила акцент на изучение роли и функций компонентов «сухого» сада, его значения в художественно-

мировоззренческой системе [4]. Танака, С.(2010) анализирует токийские сады периода Эдо [5].

Из последних работ в области садово-паркового искусства стран Дальнего Востока можно выделить труд, Ткаченко К.Г.(2014), посвящённый идеям китайского сада, которые можно реализовать в условиях Северо-Запада и на наших садовых участках. В ней показано и рассказано о главных элементах китайских садов, о гармоничном сочетании растений и ландшафта. Китайский сад – это улучшенная природа, с выделенными акцентами на созданных ландшафтах.

Анализом флоры Китайских садов и парков занималась Голосова Е.В. (2015) и установила видовое разнообразие в китайских садах. В них большинство растений относится к местной флоре – 9 %. Остальные 21 % являются интродуцентами, причем 8,1 % – это эндемы японских островов. Использование интродуцентов более характерно для императорских садов и буддийских храмов. В северных садах интродуцентов меньше, чем в южных. В список исследуемых растений включены 496 видов деревьев, кустарников, древесных лиан и бамбуков. Среди растений китайского происхождения 60 видов имеют очень широкий ареал, они встречаются в более чем половине областей Китая и составляют 16,4 % [6].

Мостовой С.А. (2016) исследовал процесс зарождения, становления и последующего развития японского сада в историко-культурном контексте [7].

Фоменкова Е.Н. и Сокольская О.Б. (2016), оценили китайские традиции и приёмы в объектах ландшафтно-архитектурного наследия Татищевского района Саратовской области [8].

Ряд ученых в 2016 году обобщили свои труды в области зеленых насаждений, связанные со странами Дальнего Востока и успешно применяемые для озеленения населенных пунктов России: Шевкун А.Г проанализировал сорта пиона травянистого [9, с.174]; Шевчук С.В. дал рекомендации по использованию перегнивающей древесины в качестве основы субстрата при выращивании семян рододендрона японского [9, с.175]; Шилов М.П., Борисова Е.Н., Охлопков А.С. проанализировали элементы восточноазиатской флоры [9, с.178].

Таким образом, несмотря на достаточное количество публикаций и трудов по дальневосточным садам и паркам в паркостроении Поволжского региона практически нет такого рода объектов, лишь встречаются отдельные их элементы и приёмы в ландшафтно-архитектурном наследии пейзажного стиливого направления.

Список литературы

1.Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие/О.Б. Сокольская. – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 552 с.

2. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство содержание/ О.Б. Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб: Издательство «Лань», 2015. – 720 с.

3. Соколов Б.М. Садовая Библия Серебряного века [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.gardenhistory.ru/page.php?pageid=232'](http://www.gardenhistory.ru/page.php?pageid=232)
4. Малинина, Е.Е. Духовно-эстетический феномен «сухого» каменного сада в пространстве буддийского храма/ Е.Е. Малинина// // Япония. Ежегодник. – Институт востоковедения РАН, 2010. –№ 39. – С. 178-191.
5. Танака, С. Эдотокё-но тэйэн сампо (Прогулка по токийским садам периода Эдо) / С. Танака. –Токио: JTB, 2010. –127 с.
- 6.Голосова, Е.В. Анализ флоры садов и парков Китая/Е.В.Голосова//Лесной Вестник,2015 –т.19.– №5.– С.58-65
- 7.Мостовой, С.А. Эволюция японского сада в контексте национальной истории : автореферат дис. ... кандидата исторических наук: 07.00.03 / Мостовой Сергей Александрович; [Место защиты: Иркут. гос. ун-т] – Владивосток, 2016 – Количество страниц: 25 с.
- 8.Фоменкова, Е.Н. Оценка китайских традиций и приёмов в объектах ландшафтно-архитектурного наследия Татищевского района Саратовской области/ Е.Н. Фоминкова, О.Б. Сокольская// Успехи современного естествознания. – 2016. – № 3. – С. 103-107
9. Роль ботанических садов и дендропарков в импортозамещении растительной продукции: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 50-летию создания Общественного совета по организации Чебоксарского ботанического сада (25-27 марта 2016 г. Россия, г. Чебоксары). – Чебоксары, 2016. – 192 с. (Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада РАН. Выпуск 8.)

УДК: 68.41.63

О.С. Видягина, К.П. Габалов, Т.Н. Тарасенко, М.В. Рюмина

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

СТОМАТОТРОПНЫЙ ГОРМОН – ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ ФАКТОР ПРИ ИММУНИЗАЦИИ АНТИГЕНАМИ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ

Цель исследования состояла в изучении возможности использования рекомбинантного соматотропного гормона в качестве иммуномодулирующего средства при иммунизации животных против колибактериоза антигенами *Escherichia coli*.

Материалы и методы исследования: В работе использовали вакцинный штамм *E. coli* Б-5 [2]. В качестве иммунизирующих конструкций применяли убитые нагреванием клетки *E.coli* Б-5 из ночной культуры на мясопептонном бульоне (УК).

Формировали 4 группы кроликов, по 6 голов в каждой. Животным групп-

пы «УК» вводили культуру *E. coli* (0.1 мл/кг веса, п/к, двукратно с интервалом в неделю); группе «СТГ» - соматотропный гормон (СТГ) (0,022 ЕМ/кг веса, п/к, дважды в день, 6 дней); группа «УК+СТГ» получала оба препарата одновременно. «Контролю» вводили физиологический раствор (0.1 мл/кг веса, п/к, двукратно с интервалом в неделю).

На 1-й и 21-й день эксперимента определяли бактериостатическую [4] и агглютинативную [1] активность сыворотки крови, концентрацию лейкоцитов, общего белка и альбуминов. Для статистической обработки данных применяли t-критерий Стьюдента, коэффициент корреляции Пирсона [3].

Результаты исследования и их обсуждение:

При одновременном введении СТГ с УК наблюдался рост концентрации глобулиновой фракции белка в сыворотке крови как по сравнению с «Контролем», так и с группой «СТГ», что даёт основание предположить иммуностимулирующее действие совместно применяемых испытуемых препаратов (рис. 1).



Рис. 1. Концентрации общего белка, глобулина в сыворотке крови подопытных животных на 14 день эксперимента.

Удивительным фактом явилось снижение концентрации лимфоцитов при параллельных инъекциях УК и СТГ на фоне роста концентрации нейтрофилов и неизменной концентрации моноцитов крови животных (рис. 2).

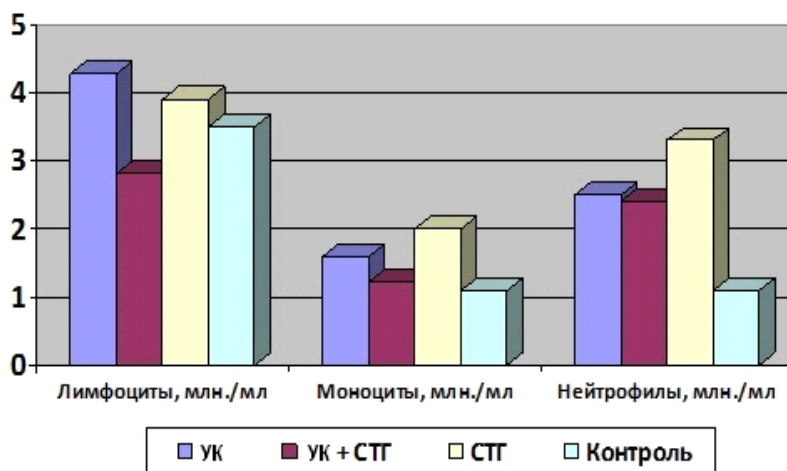


Рис. 2. Концентрации лейкоцитов в сыворотке крови экспериментальных животных на 14 день от начала инъекций.

Было отмечено также повышение агглютинативной активности сыворот-

ки крови в отношении клеток *E. coli*: для группы «УК+СТГ» она была максимальной (++++), в «Контроле» находилась на минимальном уровне (+).

Одновременное введение препаратов ухудшало ростовые качества сыворотки крови: для кроликов группы «УК+СТГ» плотность культуры на 6-й час инкубации составила 27 ± 3 млн. КОЕ/мл., для «Контроля» - 177 ± 13 млн. КОЕ/мл.

Список литературы

1. Биргер М.О. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. Изд. «Медицина». Москва. 1967. 464 с.
2. Волкова М. В., Малинин М. Л. Применение экспериментальной вакцины против эшерихиоза сельскохозяйственных животных. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №4 (28). С. 70-72.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. Изд. «Высшая школа». 1990. С. 251-255.
4. Rowley D. Sensitivity of rough gramnegative bacteria to the bacterial action of serum // *Vact.* 1968. V.95. P.1647.

УДК 338.432:339.562:332.1

Ю.А. Вишневский, М.Ю. Лявин

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

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Проблема импортозамещения продовольствия является одной из важнейших в условиях санкций западных стран [3]. До последнего времени значительная доля потребляемого в России продовольствия приходилась на импортные поставки. Введение продовольственного эмбарго в ответ на санкции западных стран дает возможность отечественным производителям и переработчикам изменить сложившуюся ситуацию.

В связи с высокой социальной значимостью аграрного сектора необходим комплексный подход к решению проблемы формирования потенциала агропродовольственного импортозамещения, как на национальном, так и на региональном уровне. Особое значение данная проблема приобретает в условиях макроэкономической и внешнеполитической нестабильности. Регионы России участвуют в формировании потенциала импортозамещения, активно включаясь в систему международной торговли.

Сельское хозяйство Саратовской области характеризуется динамичностью развития [1]. В 2016 г. производство продукции сельского хозяйства сельскохозяйственными организациями, хозяйствами населения, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями в фактических ценах, по расчетам, составило 163,5 млрд рублей, или в сопоставимой

оценке 119,3% к предыдущему году [1]. В рейтинге регионов России по объемам производства продукции сельского хозяйства Саратовская область заняла 9 место.

В 2016 г. Саратовская область стала первой в ПФО и восьмой в РФ по валовому сбору зерна, первой в ПФО по сбору урожая подсолнечника, овощей, площади засеянных зерновых (1,2 млн. га). Область заняла первое место в Приволжском округе по сбору пшеницы – 2,7 млн. т. [1]

Таблица 1 – Продукция сельского хозяйства, произведенная хозяйствами всех категорий, млн. руб. [5]

Регион	2011	2012	2013	2014	2015	Место в РФ в 2015 г.
Краснодарский край	239235	234524	254710	286518	365753	1
Ростовская область	149048	154676	161301	191316	244325	2
Белгородская область	134620	149265	155402	188217	220692	3
Республика Татарстан	150441	150106	160157	185974	217060	4
Воронежская область	101470	125547	143854	158945	201094	5
Ставропольский край	103470	101214	122775	149001	188556	6
Республика Башкортостан	108922	106804	126450	136920	159470	7
Алтайский край	93784	94297	114743	113938	141356	8
Саратовская область	89475	89211	99773	109571	131907	9
Волгоградская область	76111	83948	89922	107804	129949	10

Таблица 2 – Оценка потенциала импортозамещения ведущих сельскохозяйственных регионов России

Регион	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г. (прогноз)
Краснодарский край	0,897	1,182	0,860	0,824	0,805
Ростовская область	0,821	1,019	0,895	0,868	0,816
Белгородская область	0,871	0,991	0,990	0,764	0,902
Республика Татарстан	0,624	1,404	0,913	0,866	0,814
Воронежская область	0,643	1,230	0,845	1,001	0,900
Ставропольский край	0,835	1,101	0,759	0,955	0,837
Республика Башкортостан	0,703	1,408	0,792	0,869	0,846
Алтайский край	0,868	1,091	0,809	0,928	0,789
Саратовская область	0,718	1,403	0,875	0,841	0,952
Волгоградская область	0,708	1,219	0,803	0,899	0,833

Методика оценки потенциала агропродовольственного импортозамещения опирается на законы классической экономической теории и основана на

анализе наиболее значимых, в данном контексте, показателей, по нижеизложенной эмпирической формуле [2, С. 423]:

$$S = \frac{I_{ВРП}}{I_{ППСХ}} \cdot \frac{I_{ВРП}}{I_{ПЦ}} \cdot \frac{I_{ВРП}}{I_{ЦП}}, \quad (1)$$

где $I_{ВРП}$ – индекс физического объема валового регионального продукта (в постоянных ценах; в % к предыдущему году);

$I_{ППСХ}$ – индексы производства продукции сельского хозяйства (в хозяйствах всех категорий; в сопоставимых ценах; в % к предыдущему году);

$I_{ПЦ}$ – индексы потребительских цен на продовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года; %);

$I_{ЦП}$ – индексы цен производителей сельскохозяйственной продукции и приобретения товаров и услуг сельскохозяйственными организациями (в % к предыдущему году).

Саратовская область обладает достаточно высоким потенциалом продовольственного импортозамещения [4], среди регионов-лидеров по производству сельскохозяйственной продукции – 7-е место в 2014 г. По нашему прогнозу за 2015 г. (при отсутствии официальных данных об индексе валового регионального продукта) Саратовская область должна выйти в лидеры по потенциалу продовольственного импортозамещения. Это объясняется одними из самых низких индексов продовольственных цен и цен сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Список литературы

1. Министерство сельского хозяйства Саратовской области. – Режим доступа: <http://minagro.saratov.gov.ru/targetedprograms/>
2. Смирнов В.В. Повышение потенциала продовольственного импортозамещения регионов Российской Федерации // Аудит и финансовый анализ. – 2015. №1. – С. 418-425.
3. Суханова И.Ф., Лявина М.Ю. Этапы формирования общего аграрного рынка стран Таможенного союза // Научное обозрение. – 2015. - № 3. – С. 176-183.
4. Суханова И.Ф., Лявина М.Ю., Барковская Н.А. Социально-экономические аспекты политики импортозамещения продовольствия // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства Под редакцией Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В.. 2015. – С. 188-193.
5. Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

С.А. Вострецов

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

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ХЛОРГЕКСИДИНА БИГЛЮКОНАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСКОВ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Введение. Одной из важнейших задач развития молочного животноводства во всех странах мира является повышение продуктивности коров, причиной снижения которой являются широко распространенные заболевания сосков и молочной железы у коров в период лактации. Заболевания сосков и вымени у коров встречается на территориях тех государств, где представлено молочное скотоводство. Однако различия в технологии содержания, генетических особенностях животных, экологических условиях и другие внешних и внутренних факторов могут существенно влиять на распространение данных патологий. Одной из причин заболевания сосков и вымени является проникновение микроорганизмов в цистерну молочной железы через сосковый канал, который после доения остается открытым в течение 30 минут.

Целью настоящей работы была апробация гигиенических средств на основе хлоргексидина биглюконата, в частности «ГИКОР-Д» и «ГИКОР-П», отечественного производства для обработки сосков вымени у коров до и после доения в хозяйстве Саратовской области.

Материалы и методы. Апробация гигиенических средств на основе хлоргексидина биглюконата проводили на высокопродуктивных коровах симментальской породы в ФГУП Учхоз «Муммовское» РГАУ-МСЧА им. К.А. Тимирязева в течение 6 мес. Препараты «ГИКОР-Д» и «ГИКОР-П» Средства «ГИКОР-Д» и «ГИКОР-П» применялись главным образом для обработки сосков вымени до и после доения для исключения риска интерцистернального проникновения бактерий. Для этого соски погружали в стаканчик с заполненным средством перед и после каждого доения. Расход средства зависит от размеров сосков вымени.

Результаты исследований и выводы. Пленкообразующую способность гигиенических средств «ГИКОР-Д» и «ГИКОР-П» определяли на 45 коровах симментальской породы. Для этого гигиенические средства наносили на соски вымени непосредственно до доения и после доения животных. За животными вели клиническое наблюдение, после чего установили, что средство равномерно наносится на кожу сосков вымени, быстро высыхает, образуя активную, защитную сверхтонкую прозрачную голубую плёнку. Кроме того, оно обладает смягчающим эффектом в перерывах между доением. В дальнейшем каждые 5 дней проводилось наблюдение за сосками вымени животных и проверка наличия пленки на сосках коров.

В процессе систематического наблюдения было установлено, что гигиенические средства «ГИКОР-Д» и «ГИКОР-П» имеет хорошую устойчивость на сосках коров и может обеспечить защиту канала соска в период между доением.

Также специалистами были обозначены такие положительные стороны, как экономный расход средства (цена данных препаратов ниже стоимости зарубежных аналогов), бережный уход за выменем, заболевание маститом за время применения данных препаратов было установлено не более чем у 4,3 % коров.

Таким образом, применение средств «ГИКОР-Д» и «ГИКОР-П» для обработки сосков вымени до доения и после доения обеспечивает защиту против патогенных микроорганизмов, предотвращает проникновение болезнетворных бактерий в сосковый канал, позволяет бережно ухаживать за кожей соска, питая и оздоравливая её, не вызывая раздражения; способствует заживлению ран.

УДК 631.816.11

К.С. Голик, Н.А. Пронько

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БАКЛАЖАН ПРИ КАПЕЛЬНОМ ПОЛИВЕ В ЧЕРНОЗЕМНОЙ СТЕПИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Решить важнейшую для сельскохозяйственного производства России проблему повышения продовольственной независимости невозможно без увеличения производства овощей. Ценным и весьма распространенным овощной культурой является баклажан. В Нижнем Поволжье выращивать эту культуру возможно только при орошении. Практика последних лет показала, что перспективным способом орошения овощей в Поволжье является капельный полив [1-4]. Однако для почвенно-климатических условий черноземной степи практически не разработаны рациональные дозы минеральных удобрений и режимы орошения овощей при данном способе полива. Это сдерживает его распространение в регионе.

Поэтому с 2014 г. нами проводились опыты по подбору урожайных сортов баклажан, разработке для него рациональных доз минеральных удобрений и режимов капельного орошения, обеспечивающих получение высоких урожаев плодов.

Методика. Почва опытного участка – чернозем южный среднесуглинистый. Содержание гумуса 3,7%. Обеспеченность доступным азотом низкая, фосфором средняя, калием высокая. Плотность сложения пахотного слоя 1,12 г/см³, подпахотного 1,14 г/см³, наименьшая влагоемкость соответственно 29,22 и 28,11% от массы абсолютно сухой почвы.

Исследования проводили в трехфакторном опыте, схема которой включала: два сорта (фактор А), три режима капельного орошения (фактор В) и три дозы удобрений (фактор С).

Объектами исследований были среднеранние сорта Алмаз и Черный Красавец, характеризующиеся хорошими вкусовыми качествами свежих плодов и консервированной продукции.

Согласно схеме опыта предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70, 80 и 90%НВ. Расчетный слой почвы: 0,3 м в период «посадка - бутонизация»; 0,5 м – «бутонизация - биологическая спелость».

Расчетные дозы минеральных удобрений определяли балансовым методом с использованием коэффициентов возмещения выноса с учетом обеспеченности почвы доступными элементами питания. Основную часть фосфорных и калийных удобрений вносили осенью под зяблевую вспашку почвы. Остальную часть фосфорных и калийных и все азотные удобрения вносили под предпосевную культивацию и в подкормки.

Полевой эксперимент заложен методом расщепленных делянок, повторность опыта трехкратная, учетная площадь 30 м². Основные и сопутствующие наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками и ГО-СТами.

Результаты и их обсуждение. Как показали исследования, внесение изучаемых доз удобрений приводило к увеличению урожайности обоих изучаемых сортов баклажан на всех режимах орошения (табл. 1).

При режиме орошения 70% НВ прибавка урожая сорта баклажан Алмаз от внесения N100P50K40 по сравнению с вариантом без удобрений составила 10,10, N190P80K70 – 22,54 т/га; сорта Черный Красавец соответственно 14,65 и 28,43 т/га. При режиме 80% НВ урожайность сорта Алмаз при внесении удобрений в дозе N100P50K40 возросла на 11,68, N190P80K70 – на 31,31 т/га; сорта Черный Красавец соответственно на 19,68 и 38,94 т/га. При поддержании предполивной влажности почвы на уровне 90%НВ внесение удобрений также способствовало росту урожайности сорта Алмаз на 12,27 при N100P50K40 и на 30,29 т/га при N190P80K70; сорта Черный Красавец – на 13,10 и 32,72 т/га.

Повышение предполивного порога влажности почвы с 70 до 80%НВ приводило к достоверному росту урожайности обоих сортов баклажан на всех вариантах по удобрениям. При этом прибавка урожая сорта Алмаз без удобрений составила 12,07 т/га (28,02%), при внесении N100P50K40 – 13,65 т/га (25,67%), N190P80K70 – 20,84 т/га (31,76%); сорта Черный Красавец соответственно 7,18 т/га (16,25%), 12,22 т/га (20,6%) и 17,69 т/га (22,35%).

Дальнейшее повышение предполивной влажности с 80 до 90%НВ так же способствовало росту урожайности баклажан, прибавка урожая сорта Алмаз в зависимости от уровня минерального питания составила 11,20-11,79-10,17 т/га (20,3-17,65-11,77%); сорта Черный Красавец – 20,61-14,02-14,38 т/га (40,1-19,73-15,93%).

Таблица 1. – Урожайность сортов баклажан при различных дозах минеральных удобрений и режимах капельного орошения (среднее за 2015-2016 гг.)

Режи- мы ороше- ния, % НВ	Дозы удобре- ний, кг д.в./га	Сорт Алмаз			Сорт Черный Красавец		
		Урожай- ность, т/га	Прибав- ка от удобре- ний, т/га	Окупае- мость удобре- ний, кг/кг д.в./га	Урожай- ность, т/га	Прибав- ка от удобре- ний, т/га	Окупае- мость удобре- ний, кг/кг д.в./га
70	Без удоб- рений	43,07	–	–	44,20	–	–
	N100P50 K40	53,17	10,10	280	58,86	14,65	310
	N190P80 K70	65,61	22,54	193	72,64	28,43	214
80	Без удоб- рений	55,14	–	–	51,39	–	–
	N100P50 K40	66,82	11,68	352	71,07	19,68	374
	N190P80 K70	86,45	31,31	254	90,33	38,94	266
90	Без удоб- рений	66,33	–	–	72,00	–	–
	N100P50 K40	78,61	12,27	414	85,09	13,10	448
	N190P80 K70	96,62	30,29	284	104,71	32,72	308
НСР ₀₅ А		2,53			4,64		
НСР ₀₅ В		6,93			6,63		
НСР ₀₅ АВ		9,46			11,27		

Наибольшая окупаемость комплексного минерального удобрения при выращи-
вании баклажан на всех режимах капельного орошения достигнута при
суммарной дозе 190 кг д.в./га.

Заключение. При капельном поливе в черноземной степи Нижнего По-
волжья внесение минеральных удобрений в расчетных дозах способствует уве-
личению урожайности баклажан при всех изучавшихся режимах орошения.

Наибольшее увеличение урожайности изучавшихся сортов баклажан до-
стигнуто при внесении расчетной дозы минеральных удобрений на повышен-
ный уровень урожайности, а их окупаемость – на средний.

Наибольшая урожайность баклажан сорта Черный Красавец 104,71 т/га и
сорта Алмаз 96,62 т/га формируется при сочетании урожаяобразующих факто-
ров: режим капельного орошения 90%НВ, доза удобрений N190P80K70.

Список литературы

1. Голик К.С., Пронько Н.А. / Основные элементы технологии возделыва-
ния баклажан при капельном орошении на черноземе южном Саратовского
Правобережья // Молодые ученые Саратовского государственного аграрного
университета имени Н.И. Вавилова-агропромышленному комплексу России, г.
Саратов, 2016- С. 7-11.

2. Пронько Н.А., Бикбулатов Е.И., Новикова Ю.А. Способ повышения эффективности капельного полива овощей в Нижнем Поволжье // Мелиорация и водное хозяйство. – 2015 г. – № 3. – С. 27-30

3. Пронько Н.А., Голик К.С., Бороздина Е.И. Влияние режимов капельного орошения на урожайность баклажан на черноземе южном Саратовского Правобережья // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства: Сборник статей VI Международной научно-практической конференции. / Под ред. И.Ф. Сухановой. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, ООО «Амирит», 2016. – 211-214 с. ISBN 978-5-9907728-9-2

4. Пронько Н.А., Голик К.С., Бороздина Е.И. Технология выращивания баклажан при капельном орошении на черноземе южном Саратовского Правобережья // Сборник статей V Межд. технической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройства: от проекта до экономики», г. Саратов, 2016 г. – С. 84-87

УДК 631.16:368.54

А.С. Горбачева

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

СТРАХОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

Аннотация. В данной статье даётся общее понятие страхования в сельском хозяйстве. Определяются риски, при страховании которых осуществляется государственная поддержка. Так же рассматриваются основные законодательные проекты в области страхования сельского хозяйства, и даётся определение сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой.

Ключевые слова: сельское хозяйство, страхование, сельскохозяйственный товаропроизводитель, государственная поддержка, субсидирование.

Сельскохозяйственное производство постоянно подвержено негативному воздействию со стороны природных явлений, к которым относятся засуха, суховей, заморозки, пыльные бури, половодье, наводнение, пожары и т.д.[2, 3, 4].

Ежегодно производители сельскохозяйственной продукции находятся в состоянии риска финансовых потерь в результате воздействия неблагоприятных событий. Одним из эффективных инструментов управления рисками в аграрном секторе является страхование, позволяющее обеспечивать стабильные условия производственной деятельности хозяйствующих субъектов в сельской местности вне зависимости от природных аномалий [4].

В Законе РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 (ред. от 03.07.2016) "Об организации страхового дела в Российской Федерации" страхование определяется

как отношения по защите интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий), а также иных средств страховщиков. Одной из форм страхования является сельскохозяйственное страхование.

В Федеральном законе от 25 июля 2011 года № 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» дается определение сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой – страхование имущественных интересов, связанных с риском утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры, утраты (гибели) посадок многолетних насаждений, утраты (гибели) сельскохозяйственных животных, которое осуществляется в соответствии с настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами.

Объектом сельскохозяйственного страхования являются имущественные интересы страхователя, не противоречащие законодательству, которые связаны с повреждением (недобором) или гибелью урожая сельскохозяйственных культур.

Согласно Федеральному закону от 25 июля 2011 года № 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства», к сельскохозяйственным рискам, при страховании которых осуществляется оказание государственной поддержки, относятся воздействие опасных для производства сельскохозяйственной продукции природных явлений (засуха, суховей, заморозки, вымерзание и т.д.), проникновение и распространение вредных организмов, нарушение электроснабжения, теплоснабжения и водоснабжения, заразные болезни животных, пожар.

Отношения по страхованию в сельском хозяйстве регулируются и актами аграрного законодательства. При этом наибольшее число норм, регулирующих отношения по страхованию (преимущественно государственному), приходится на нормативные акты о государственном управлении в сельском хозяйстве и государственной поддержке организаций и предпринимателей, поскольку управление страхованием – часть современной государственной политики в аграрном секторе.

Рассмотрим страхование с государственной поддержкой на примере Саратовской области.

Саратовская область находится в зоне рискованного земледелия. Общая площадь под застрахованными культурами по Саратовской области представлена в таблице 1.

Таблица 1. Общая площадь под застрахованными культурами по Саратовской области

Наименование показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Посевная площадь, тыс. га, всего	3567,8	3646,9	3803,9	3665,5	37309	3625,1
Площадь под застрахованными культурами, тыс. га	1712,5	961,8	950,0	138,6	34,5	29,8
Удельный вес площади под застрахованными культурами	48,0	26,4	25,0	3,8	0,9	0,8

Медленные темпы страхования посевных площадей напрямую связаны с отсутствием свободных денежных средств у сельскохозяйственных товаропроизводителей, что обусловлено низкой урожайностью последних лет.

Рассмотрим сумму уплаченных страховых взносов и компенсация из бюджетов разных уровней в таблице 2.

Саратовская область по числу заключенных договоров, участников, страховых компаний находится примерно на одном уровне с другими субъектами Российской Федерации. С каждым годом идет снижение количества хозяйств заключивших договора страхования это связано с наличием негативного опыта взаимодействия со страховыми компаниями. Сельскохозяйственное страхование в Саратовской области не дает каких-то серьезных результатов, по нашему мнению, страхование в сельском хозяйстве должно развиваться в нескольких направлениях: с государственной поддержкой, на коммерческой основе и на основе взаимного страхования.

Таблица 2 . Сумма уплаченных страховых взносов и компенсация из бюджетов разных уровней

Наименование показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Сумма уплаченных страховых взносов, всего	1992094,0	914445,1	917204,3	158784,7	1227218,0	985230,0
в том числе компенсации из:						
Федерального бюджета	578514,0	415396,1	423102,0	69365,0	116534,1	85320,5
% к уплаченным страховым взносам	29,04	45,43	46,13	43,68	9,49	8,66
бюджета Саратовской области	61279,7	22886,1	49242,3	0,0	0,0	0,0

в % к уплаченным страховым взносам	3,08	2,50	5,37	0,00	0,0	0,0
------------------------------------	------	------	------	------	-----	-----

Формирование системы страхования сельскохозяйственной деятельности неразрывно связано с реформированием всего сельского хозяйства. Рассматривая страхование сельского хозяйства как элемент аграрной политики, можно отметить что, мероприятия, направленные на укрепление сельского хозяйства и обеспечение продовольственной безопасности страны, требуют взаимосвязи всех составляющих аграрной политики.

Из выше, сказанного можно определить, сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой, как систему, эффективного управления рисками в агропромышленном комплексе при которой, государство поддерживает сельскохозяйственных товаропроизводителей с помощью предоставления субсидий за счет бюджетных средств на условиях, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Список литературы

1. Жичкин, К.А. Страхование сельхозкультур – государственную поддержку [Текст] / К.А. Жичкин // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. – № 8. – С. 42–47.
2. Жичкин, К.А., Шумилина, Т.В. Страхование рисков сельскохозяйственных организаций в условиях государственной поддержки: монография [Текст] / К.А. Жичкин, Т.В. Шумилина – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 191 с.
3. Носов В.В., Кошелева М.М., Котар О.К. Причины структурных изменений в динамике площади застрахованных культур // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 12. – С. 80–85.
4. Носов В.В., Кошелева М.М., Котар О.К. Исследование причинно-следственной связи между показателями, характеризующими субсидированное сельскохозяйственное страхование // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 3. – С. 88–92.
5. Носов В.В. Этапы развития сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – № 6. – С. 4–9.
6. Аграрный закон США: предпосылки роста агробизнеса для России / Э.Ф. Сейдл, С.М. Пшихачев, В.В. Носов, В.А. Балашенко В.А., И.Н. Сотникова, Е.А. Калиниченко // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 1. – № 1-1 (25). – С. 206–210.

СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН НАНОКОМПОЗИЦИОННЫМ ЖЕЛЕЗНЕНИЕМ

Для упрочнения и восстановления деталей машин одними из перспективных способов являются композиционные гальванические покрытия (КГП). Особенность таких покрытий заключается в том, что частицы упрочняющей фазы, находящиеся в электролите, внедряются в электролитическое покрытие и приводят к изменению его структуры и физико-механических свойств, а именно микротвердости, износостойкости, антифрикционных характеристик, коррозионной стойкости и т.д. Такие покрытия могут быть использованы для решения разнообразных задач машиностроительного и ремонтного производства [2, 4].

В связи с этим особый интерес представляют КГП на основе железа, так как являются наиболее перспективными для создания твердых и износостойких покрытий с возможностью осаждения слоя, толщиной до 1-1,2 мм.

Для получения КГП в качестве упрочняющей фазы используются твердые наноразмерные частицы (Рис.). Хорошо известны уникальные свойства таких частиц. Кроме всего прочего, они обладают высокой химической активностью и повышенной седиментационной стойкостью в жидкостях, что особенно важно при получении качественных композиционных покрытий [1, 3, 4]. Широкая гамма наноразмерных частиц применяемых для получения КГП дает возможность получать покрытия под определенные требования конкретного производства, поэтому исследование влияния таких частиц на КГП железа представляет научный интерес.

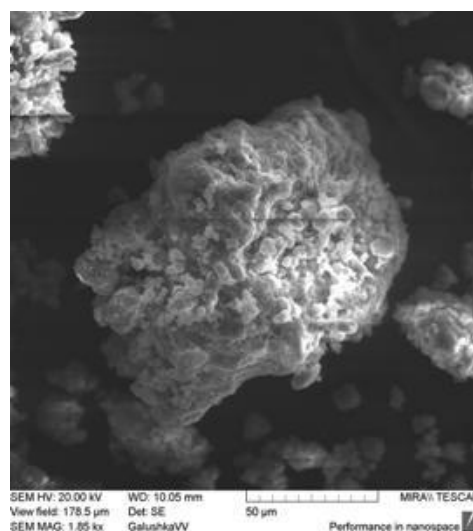
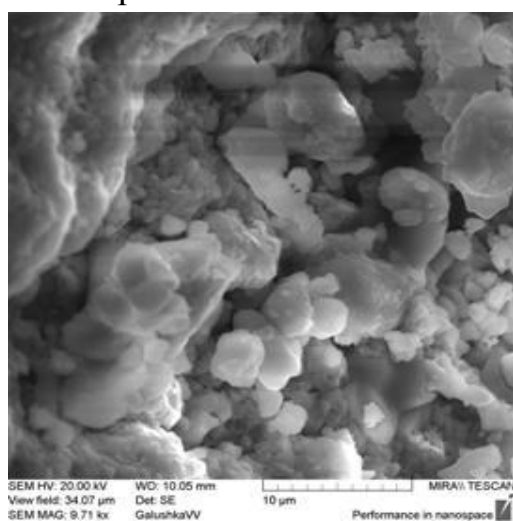


Рис. Нанодисперсные порошки, применяемые для получения КГП.

Для исследования влияния наноразмерных частиц на КГП железа были проведены исследования микротвердости и износостойкости таких покрытий.

Осаждение покрытий для проведения исследований проводили в кислотных электролитах при температуре 80 °С с выдерживанием плотности тока 25 А/дм² и временем нанесения 60 минут. В качестве упрочняющей фазы использовали наноразмерные частицы оксида алюминия [4].

Микротвердость, как основной фактор, влияющий на его износостойкость, является важным свойством исследования КГП на основе железа. Микротвердость определяли на приборе ПМТ-3 вдавливанием алмазной пирамиды согласно ГОСТ 9450–76 «Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников».

Так как толщина покрытия на образцах различна, то измерение микротвердости проводили на металлографических шлифах, вдавливая алмазную пирамиду в шлифованный торец пластины. При этом плоскость металлографического шлифа должна быть строго перпендикулярна покрытию. Для получения отчетливой границы между металлическими слоями после полирования осуществляли травление шлифа. Испытаниям подвергали по 3 образца исследуемых покрытий. С целью снижения вероятности ошибки при испытании делали 6 замеров каждого образца. Испытания проходили при нагрузке 100 г.

Износостойкость является важным свойством, характеризующим качество поверхностного слоя материала деталей машин, работающих в условиях интенсивного износа. Процесс изнашивания поверхностного слоя детали зависит от многих факторов и связан со сложными физико-механическими, структурными и химическими изменениями в поверхностных слоях, происходящими при трении. Испытания проводили на машине трения МИ-1М по схеме «ролик – колодка». Для этого колодки изготавливали из серого чугуна СЧ 20 длиной по окружности – 20 мм, шириной – 10 мм. Ролик изготавливали из среднеуглеродистой стали 40 диаметром 50 и шириной 12 мм. На ролик наносили экспериментальные покрытия. Исследованиям подвергали образцы, покрытые КГП. Испытания проводили согласно ГОСТ 23.224–86 «Обеспечение износостойкости деталей. Методы оценки износостойкости восстановленных деталей».

Таблица. Результаты микротвердости и износостойкости КГП.

Концентрация НДЧ Al ₂ O ₃ , г/л	Микротвердость, МПа	Удельная износостойкость
0	4000	1
1	4180	1,12
2	4570	1,17
3	5110	1,15
4	5550	1,19
5	6120	1,23
6	6360	1,27
7	6830	1,32
8	6990	1,39

9	7160	1,46
10	7350	1,44
11	7300	1,38
12	7280	1,33
13	7010	1,32
14	6890	1,28
15	6560	1,25
16	6460	1,23

Перед испытаниями образцы пар трения прирабатывали в течение 3 ч на режимах основного испытания. Износ образцов определяли взвешиванием на аналитических весах марки ВЛА-200М с точностью измерения 110^{-4} г.

Результатами исследования является удельная износостойкость, показывающая изменение износостойкости КГП от концентрации наноразмерных частиц по сравнению с чистым покрытием без частиц.

По результатам исследования микротвёрдости и износостойкости была составлена таблица.

Анализ результатов проведённых исследований показал, что КГП являются перспективными методами восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин. Их применение позволит вторично использовать дорогостоящие детали и существенно повысить их износостойкость, что, соответственно, приведёт к увеличению их долговечности.

Список литературы

1. Антропов, Л. И. Композиционные электрохимические покрытия / Л. И. Антропов, Ю. Н. Лебединский. – Киев: Техника, 1989. – 200 с.
2. Бородин, И. Н. Порошковая гальванотехника / И. Н. Бородин. – М.: Машиностроение, 1990. – 218 с.
3. Шишурин С.А., Горбушин П.А. Модификация гальванических покрытий железнения наноразмерными частицами // Молодые ученые Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова – агропромышленному комплексу России: сборник научных работ под ред. И.Л. Воротникова; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. - С. 89
4. Шишурин С.А., Горбушин П.А., Гурьев А.Е., Савенков А.С. Влияние нанодисперсных материалов на физико-механические свойства гальванических покрытий // Научно-технический прогресс в АПК: проблемы и перспективы. Международная научно-практическая конференция, в рамках XVIII Международной агропромышленной выставки "Агроуниверсал - 2016" - Издательство «АГРУС». Ставрополь, 2016. – С. 364-370.

М.А. Григорян, О.В. Ткаченко

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

ОПЫТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИРУСОВ КАРТОФЕЛЯ МЕТОДОМ ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению содержания вирусов в лабораторных и полевых образцах картофеля на основе выявления РНК вирусов методом ПЦР в реальном времени с использованием оборудования и тест-систем производства отечественной компании ООО «НПФ СИНТОЛ». Проведена оценка эффективности тест-систем на определение 7 вирусов картофеля и качества микрорастений из *in vitro*-коллекции на их основе. Установлено, что при условии соблюдения агротехнических и фитосанитарных требований к выращиванию микрорастений в аэропонных и полевых условиях не происходит увеличение инфицированности семенного материала картофеля.

Ключевые слова: полимеразная цепная реакция (ПЦР), вирусы картофеля, картофель

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – экспериментальный метод молекулярной биологии, позволяющий добиться значительного увеличения малых концентраций определенных фрагментов нуклеиновой кислоты (ДНК/РНК) в биологическом материале (пробе) [2]. Представляет собой метод ферментативной наработки *in vitro* определенных, сравнительно коротких (от нескольких десятков до нескольких тысяч пар нуклеотидов), двуцепочечных фрагментов ДНК. В основе реакции лежит механизм, который в природе реализован при внутриклеточном удвоении (репликации) молекул ДНК ферментом ДНК-полимеразой. Для протекания этой реакции (в клетке или пробирке) необходимы следующие ключевые компоненты: исходная молекула ДНК (служашая матрицей для репликации), фермент ДНК-зависимая-ДНК-полимераза, дезоксирибонуклеотидтрифосфаты и короткие одноцепочечные ДНК-затравки (праймеры), комплементарные матричной ДНК. Если все перечисленные компоненты смешать в соответствующем солевом растворе (буфере), ДНК-полимераза будет синтезировать ДНК из дезоксирибонуклеотидтрифосфатов, подставляя их по принципу комплементарности к матричной молекуле ДНК начиная от ДНК-затравки [1].

Регистрировать результаты ПЦР можно либо по завершении амплификации («по конечной точке»), либо на протяжении всей реакции («в реальном времени»). «Классическая» ПЦР предполагает анализ результатов реакции «по конечной точке». Для этого используют методы электрофореза в геле, гибридиционно-ферментный анализ (ГиФА), флуоресцентную детекцию после ПЦР

(FLASH) и др. Все эти подходы показывают количество продукта реакции в определенный момент течения процесса (обычно – по завершении процесса), давая исследователю лишь статичную картинку динамичного процесса. Зная кинетику процесса ПЦР «в реальном времени», можно уже оценивать начальные параметры реакции и сравнивать реакции между собой [1].

Исследование проводили в биотехнологической лаборатории кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» Саратовского ГАУ. Целью исследований являлась оценка содержания вирусов в лабораторных и полевых образцах картофеля на основе выявления РНК вирусов методом ПЦР в реальном времени с использованием оборудования и тест-систем производства ООО «НПФ СИНТОЛ». Оценку содержания вирусов проводили в микрорастениях картофеля сортов Ред Скарлет, Невский, Кондор, Фаворит, Фиолетовый, Жуковский и линии Л1 (Карабулакский) из *in vitro*-коллекции, в мини-клубнях сорта Невский, полученных из оздоровленных микрорастений в аэропонной установке в ИП «КФХ Ивакин О.В.», а также в полевых образцах, полученных из тех же мини-клубней.

Для выделения нуклеиновых кислот из образцов использовали набор фитоскрин производства ООО «НПФ СИНТОЛ». В ходе исследований определяли вирусы картофеля: вириод веретеновидности клубней картофеля (Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd)), X и Y вирусы (Potato virus X, Potato virus Y), M и L вирусы (PVM и вирус скручивания листьев картофеля PLRV), S и A вирусы (Potato virus S, Potato virus A). Все вирусы определяли методом обратной транскрипции, совмещенной с полимеразной цепной реакцией в реальном времени (ОТ-ПЦР-РВ). Каждый набор фитоскрин состоит: из реакционной смеси; положительного контрольного образца, содержащего фрагменты кДНК (ПКО); ДНК-полимеразы и обратной транскриптазы (SynTaq+RT); отрицательного контрольного образца (ОКО). ПЦР в реальном времени проводили на оборудовании АНК-32 производства ООО «НПФ СИНТОЛ».

В ходе исследований было установлено, что используемое оборудование и тест-системы позволили обнаружить наличие вирусной инфекции в ряде образцов (рис. 1).

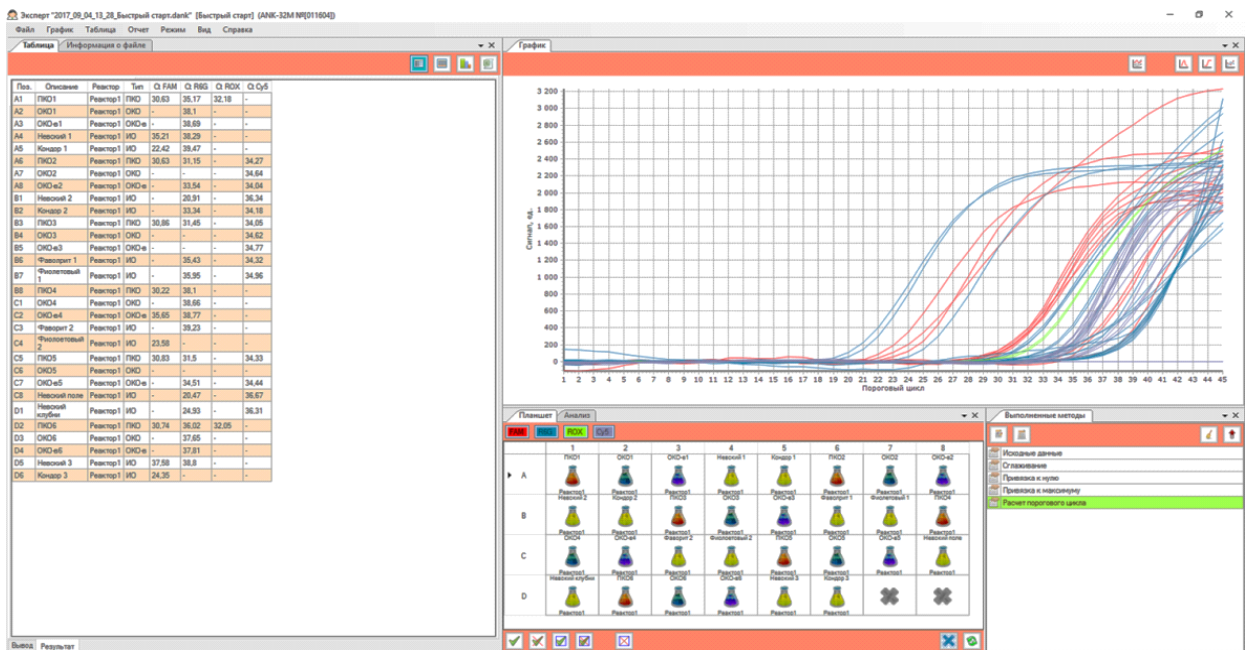


Рисунок 1. Результат анализа растительных образцов методом ПЦР в реальном времени.

По данным четырех анализов тест-система на определение S и A вирусов признана неработоспособной, так как во всех случаях выявлялся ложноположительный результат по отрицательному контролю образцов и ложноотрицательный вариант по положительному контролю образцов. Вероятно, во всех исследуемых образцах присутствовали ингибиторы ПЦР, либо тест-система не отвечает заявленным характеристикам. В микрорастениях из *in vitro*-коллекции обнаружено наличие X-вируса в сортах Фаворит, Фиолетовый, Невский, Кондор и Жуковский; M-вируса в образцах сортов Ред Скарлет, Невский, Кондор, Фаворит и Фиолетовый. Не обнаружены Y и L вирусы, а также вириод. В аэропных мини-клубнях сорта Невский, а также в листьях и клубнях этого сорта собранных в полевых условиях не обнаружено увеличение содержания вирусов.

Таким образом, метод ПЦР в реальном времени позволяет быстро и эффективно оценить растительный материал на наличие вирусной инфекции, но имеет ограничения к применению некоторых тест-систем. Изучение коллекции микрорастений и полевых образцов установило наличие X и M вирусов, что говорит о неполном освобождении от вирусов растений картофеля после применения метода вычленения апикальных меристем. Культивирование микрорастений для получения клубней аэропным методом и последующее выращивание мини-клубней в полевых условиях не приводит к повышению зараженности вирусами при условии соблюдения агротехнических и фитосанитарных требований, что позволяет получать качественный семенной материал картофеля в условиях Саратовской области.

Список литературы

1. ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков [и др.]; под ред. д.б.н. Д.В. Ребрикова. – 3-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 223 с.

2. Основы полимеразной цепной реакции / В.В. Зорина; Методическое пособие. Москва, 2012. – 80 с.

УДК 621.6.028

А.С. Грыжин, Д.С. Катков

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

ПРИМЕНЕНИЕ ПОТОКОВЫХ КОРРЕКТОРОВ ОБЪЕМА ГАЗА ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ

Аннотация: Рассмотрен ряд существующих систем коммерческого учета газа. Даны их преимуществ и недостатки. Определено направление совершенствования прогрессивной методики учета потребления газа.

Ключевые слова: учет газа, температурный коэффициент, корректор, методика выполнения измерений

Приведение объема газа к стандартным условия в промышленности и коммунально-бытовом обеспечении четко регламентировано соответствующей нормативно-технической документацией, действующей на территории Российской Федерации (ГОСТ 2939-63). А при передачи населению приведение к стандартным условиям реализуется косвенным методом при помощи различных корректирующих коэффициентов, утверждаемых Росстандартом. Такая разработка принадлежит Всероссийскому научно-исследовательскому институту метрологической службы» и называется «МИ 2721-2005 Типовая методика выполнения измерений мембранными счетчиками газа без температурной компенсации», однако ее положения распространяются только на счетчики установленные вне помещений и не распространяется на счетчики установленные внутри помещений [3]. Если же населением счетчики газа без температурной коррекции эксплуатируются в помещении, действительная температура газа при определении его объема потребления не учитывается, несмотря на ее явную вариативность по отношению к условиям, установленным ГОСТ 2939-63.

В 2007 году была разработана новая версия этой методики, которая распространялась и на счетчики установленные внутри помещений, однако в настоящее время эта методика не действует [3].

Вариативность температуры газа перед счетчиком без температурной коррекции в случае установки его в помещении, а, следовательно, и изменение поправочного коэффициента к показаниям счетчика в связи с изменением температуры газа лучше всего проследить экспериментальным способом с применением современных средств измерений, позволяющих свести к минимуму так называемые «ошибки наблюдателя».

Такой эксперимент проходит в ООО «Газпром межрегионгаз Саратов»

где газопотребляющее оборудование расположенное в подвальном помещении на ул. Челюскинцев, г. Саратова обчитывается мембранным счетчиком газа ВК G-6 [1], того же производства что и ЕК-290. ЕК-290 имеет в своем оснащении 4 канала по температуре, и расположением датчиков температуры соответственно (рисунок 1): Т1 на улице вне газопровода, Т2 в газопроводе после ввода в помещение, Т3 в помещении вне газопровода, Т4 в газопроводе перед счетчиком. Поточковый корректор газа ЕК-290 в принципе предназначен для работы с двумя счетчиками газа и автоматически приводит рабочий объем газа, прошедший через счетчики, к стандартным условиям путем вычисления коэффициента сжимаемости газа и коэффициента коррекции с использованием измеренных значений давления, температуры газа и предустановленных параметров газа [2].

Принятая схема эксперимента позволяет отказаться от установки дополнительного счетчика газа вне помещения и, соответственно, позволяет осуществлять измерение абсолютного давления одним выносным датчиком, установленным непосредственно перед счетчиком газа внутри помещения. Таким образом, исключаются дополнительные систематические погрешности измерения расхода и давления газа в рабочих условиях, которые неизбежно необходимо было бы учитывать при обработке результатов эксперимента в случае применения дополнительных средств измерений (счетчик газа и датчик абсолютного давления, устанавливаемые вне помещений).

Особое внимание при монтаже оборудования уделялось размещению датчиков температуры воздуха и газа. Датчики температуры воздуха размещались на максимальном удалении от строительных конструкций здания, оконных проемов и источников теплового излучения. Дополнительно датчик температуры наружного воздуха защищался от прямого воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков. Выступающие части датчиков температуры газа теплоизолировались вместе частью прилегающего газопровода в соответствии с рекомендациями ГОСТ 8.740-2011.

По своей специфике ЕК-290 способен автоматически рассчитывать объем газа в стандартных условиях, а так же автономно накапливать архивные данные по измеряемым параметрам [2]. Остается периодически архивные данные сохранять на ПК.

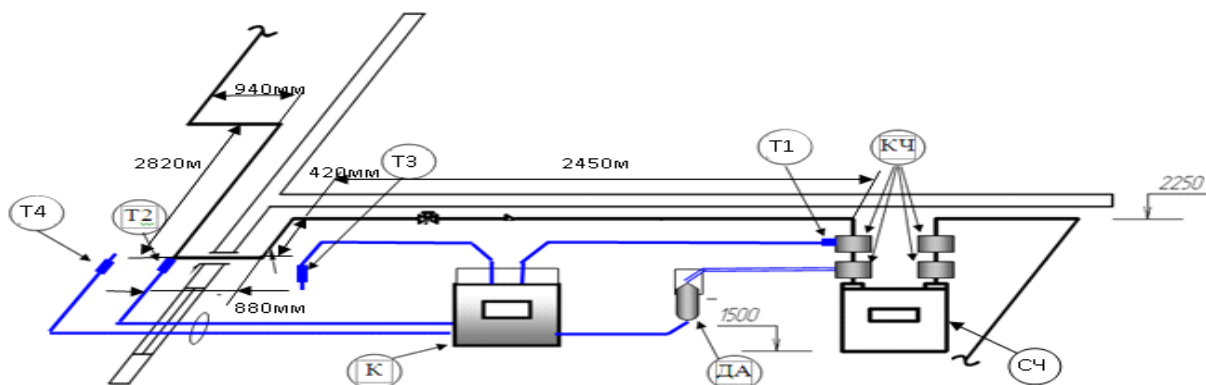


Рисунок 1. Аксонометрическая схема эксперимента.

Таблица 1. Архивные данные корректора ЕК-290.

Начало дня приборное: 10:00:00					Начало дня программное: 10:00:00										
Период отчёта: с 01.02.2016 10:00:00 по 01.03.2016					Источник данных о потреблении: интервальный архив										
Измерительный комплекс:					Счётчик газа (поток 1):			Счётчик газа (поток 2):							
Марка:					Марка: ВКСБ			Марка: ВКСБ							
Зав.№:					Зав.№: 33105627			Зав.№: 33105627							
Дата поверки:					Дата поверки: 27.10.2015 г.			Дата поверки: 27.10.2015 г.							
Двухпоточковый посуточный отчёт о потреблении газа															
Время конца интервала	поток 1					поток 2					Дополнительные датчики				
	Ураб. общ., [м³]	Уст. общ., [м³]	Рсчг., [бар]	Тсчг., [°C]	К кор.	Ураб. общ., [м³]	Уст. общ., [м³]	Рсчг., [бар]	Тсчг., [°C]	К кор.	P1, [бар]	T1, [°C]	T2, [°C]	T3, [°C]	T4, [°C]
02.02.16 10:00	107,57	108,46	1,0312	22,78	1,00912	107,57	116,96	1,0312	1,31	1,08987	1,03	22,78	1,31	28,59	1,01
03.02.16 10:00	106,19	107,26	1,0319	22,46	1,00298	106,19	115,64	1,0319	1,10	1,08132	1,03	22,46	1,10	28,09	0,61
04.02.16 10:00	102,18	102,45	1,0260	22,88	1,0053	102,18	110,20	1,0260	2,15	1,08272	1,03	22,88	2,15	28,10	1,81
05.02.16 10:00	101,15	101,85	1,0300	22,81	1,00596	101,15	109,59	1,0300	1,99	1,08397	1,03	22,81	1,99	27,97	1,50
06.02.16 10:00	112,38	113,84	1,0352	22,61	1,0159	112,38	122,84	1,0352	1,10	1,09784	1,04	22,61	1,10	28,70	0,64
07.02.16 10:00	114,66	116,67	1,0389	22,25	1,02173	114,66	126,13	1,0389	0,24	1,1055	1,04	22,25	0,24	28,64	-0,72
08.02.16 10:00	113,10	116,19	1,0478	22,03	1,02819	113,10	125,82	1,0478	-0,43	1,11381	1,05	22,03	-0,43	28,43	-1,81
09.02.16 10:00	103,15	106,16	1,0508	22,29	1,02958	103,15	114,83	1,0508	0,08	1,11563	1,05	22,29	0,08	27,83	-1,23
10.02.16 10:00	102,91	106,23	1,0524	21,86	1,03495	102,91	115,05	1,0524	-0,62	1,12382	1,05	21,86	-0,62	27,31	-1,93
11.02.16 10:00	109,68	113,47	1,0540	21,63	1,03594	109,68	123,09	1,0540	-1,30	1,1252	1,05	21,63	-1,30	27,86	-2,57
12.02.16 10:00	108,61	112,28	1,0527	21,46	1,03224	108,61	121,70	1,0527	-1,24	1,12168	1,05	21,46	-1,24	27,50	-2,63
13.02.16 10:00	109,33	112,89	1,0510	21,35	1,03316	109,33	122,25	1,0510	-1,12	1,12153	1,05	21,35	-1,12	27,34	-2,64
14.02.16 10:00	109,81	112,99	1,0460	20,94	1,02377	109,81	122,29	1,0460	-1,36	1,10469	1,05	20,93	-1,36	26,96	-2,81
15.02.16 10:00	108,22	110,71	1,0434	21,93	1,01953	108,22	119,34	1,0434	0,69	1,10217	1,04	21,93	0,69	27,76	-0,21
16.02.16 10:00	92,17	94,63	1,0481	22,28	1,02666	92,17	101,81	1,0481	1,54	1,10362	1,05	22,28	1,54	26,66	0,58
17.02.16 10:00	97,72	99,59	1,0413	22,40	1,01682	97,72	106,91	1,0413	2,27	1,09261	1,04	22,40	2,27	27,15	1,69
18.02.16 10:00	97,77	99,77	1,0401	21,79	1,02037	97,77	107,67	1,0401	0,30	1,10061	1,04	21,79	0,30	26,66	-0,99
19.02.16 10:00	99,56	102,11	1,0447	21,66	1,03163	99,56	109,98	1,0447	0,65	1,11382	1,04	21,66	0,65	26,61	-0,57
20.02.16 10:00	104,52	107,86	1,0491	21,02	1,02827	104,52	116,31	1,0491	-0,28	1,11167	1,05	21,01	-0,28	26,38	-1,76
21.02.16 10:00	105,90	108,80	1,0428	20,54	1,02318	105,90	117,67	1,0428	-1,50	1,10744	1,04	20,54	-1,50	26,02	-3,66
22.02.16 10:00	104,44	106,96	1,0387	20,33	1,02698	104,44	115,63	1,0387	-1,59	1,10953	1,04	20,33	-1,59	25,81	-3,36
23.02.16 10:00	104,59	106,58	1,0371	21,20	1,01257	104,59	114,68	1,0371	0,49	1,08347	1,04	21,20	0,49	26,68	-0,35
24.02.16 10:00	101,71	103,19	1,0362	22,38	1,01172	101,71	110,60	1,0362	2,68	1,08837	1,04	22,38	2,68	27,50	2,24
25.02.16 10:00	98,90	99,82	1,0317	22,55	1,0053	98,90	107,31	1,0317	2,03	1,08098	1,03	22,55	2,03	27,49	1,34
26.02.16 10:00	98,64	99,29	1,0288	22,55	1,01435	98,64	106,67	1,0288	2,21	1,09031	1,03	22,55	2,21	27,41	1,65
27.02.16 10:00	97,03	99,20	1,0438	22,34	1,02488	97,03	106,64	1,0438	1,83	1,09565	1,04	22,34	1,83	27,17	1,08
28.02.16 10:00	96,29	98,40	1,0444	22,48	1,02249	96,29	105,52	1,0444	2,65	1,09553	1,04	22,48	2,65	27,26	2,03
29.02.16 10:00	95,52	98,15	1,0502	22,64	1,02815	95,52	105,17	1,0502	3,01	1,10479	1,05	22,64	3,01	27,32	2,35
01.03.16 10:00	94,68	97,26	1,0512	22,88	1,02309	94,68	104,13	1,0512	3,44	1,09629	1,05	22,88	3,44	27,49	2,82
	2 998,38	3 063,06	1,0421	22,01	1,0212	2 998,38	3 302,46		0,77	1,10166		22,01	0,77	27,40	-0,20

Для целей эксперимента важно получение сведений об объемах газа объекта газификации в среднечасовом эквиваленте за весь период проведения эксперимента исключительно вместе сопутствующими параметрами потока газа (температура, абсолютное давление) во взаимосвязи с температурой окружающего воздуха, как в помещении, так и вне его пределов. Особое внимание уделялось предотвращению любых «нештатных» ситуаций и полной работоспособности измерительного оборудования в течение всего периода наблюдений.

Приведенный пример наглядно иллюстрирует богатые технические возможности потокового корректора ЕК-290 в части измерения и регистрации параметров потока газа в полной мере использованные при проведении экспериментальных исследований.

Необходимо отметить, что полученные экспериментальные данные присущи только условиям проведенного натурального эксперимента на конкретном объекте газоснабжения. При изменении протяженности газопровода внутри помещения, материала газопровода, его диаметра, температуры воздуха внутри помещения и т.д. результаты экспериментальных исследований могут значительно изменяться.

Таким образом, решение этой проблемы представляет научный интерес для дальнейшего исследования.

Список литературы

1. ГОСТ Р 50818–95. Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ЛГТИ.407229.290 РЭ. Руководство по эксплуатации Корректор газа

ЕК290.

3. МИ 2721-2005. Типовая методика выполнения измерений мембранными счетчиками газа без температурной компенсации.

УДК: 68.41.41

Е. В. Давидюк

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МИКРОСПОРИИ У КОШЕК

Целью данной работы было провести сравнение различных методов диагностики микроспории у кошек. Исследования осуществлялись на базе УНТЦ «Ветеринарный госпиталь» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

Клиническому осмотру и микологическому исследованию подвергнуто 30 кошек, различных пород и возрастов с признаками поражения кожи и волосяного покрова. Объектом исследования послужил материал, взятый методом соскоба для анализа из очагов поражения на коже от кошек, владельцы которых обратились в клинику с жалобами на поражения кожи и шерстного покрова у своих питомцев. Животные являлись спонтанно заболевшими и поступившими непосредственно на прием к ветеринарному врачу с жалобами специфического характера в различный промежуток времени.

Проведя анализ заболеваемости кошек по статистическим данным клиники «Ветеринарный госпиталь», нами было отмечено, что у 41% заболевших животных отмечали патологию кожи, различной этиологии. Дерматомикозы выявлены у 60 % заболевших животных, у которых обнаружили различные кожные поражения. Для исследования отбирали животных по клиническим признакам, позволяющим предположить наличие дерматомикозов. По общепринятой схеме каждое животное подвергалось общеклиническому осмотру с последующей дополнительной лабораторной диагностикой.

Окончательный диагноз ставился на основании лабораторных исследований, которые включали в себя: люминисцентную диагностику, прямую микроскопию волос (трихограмму), посев на питательные среды.

При проведении УФО - исследования у 10 кошек выявили характерную для микроспории изумрудно-зелёную флюоресценцию в ультрафиолетовом свете, за счет пигмента, содержащегося в гифах *Microsporum canis*.

Отрицательный результат не исключает инфекцию. Поэтому при отрицательных результатах люминисцентной диагностики необходимо провести микроскопическое и культуральное исследования.

Дальнейшим методом исследования явился соскоб с последующей микроскопией волоса. Прямая микроскопия волос и чешуек позволила обнаружить

гифы и споры дерматофитов у 19 кошек, у 10 из которых отмечали свечение шерсти в лучах лампы Вуда. У 11 кошек микроскопические исследования проб биоматериала (соскобов с кожи и шерсти) не выявили наличие спор дерматофитов. Как при положительном, так и при отрицательном результате трихоскопии животным был назначен посев культуры на питательную среду Сабуро для обнаружения грибковой инфекции. Колонии вырастали в среднем за 14 дней. У трёх животных алопеции оказались спровоцированы незаразными заболеваниями, так как в результате посева с поверхности патологического очага выделяли только условно патогенную микрофлору. Диагноз микроспория и трихофития не подтвержден.

Таким образом, полученные нами данные способствуют более полному и качественному проведению диагностических манипуляций, а также позволят исключить ряд врачебных ошибок. Чтобы установить и идентифицировать грибковые инфекции у кошек, рекомендуется комбинировать несколько методов и иметь ввиду что отрицательные результаты уфо и соскоба - не дают гарантию исключения дерматофитии у кошек. Для более точного подтверждения необходим посев на питательную среду, так как противогрибковая терапия должна быть назначена только после подтверждения диагноза.

УДК 664.691.694

А.Н. Делекешев, М.К. Садыгова

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

НОВЫЕ СОРТА СВЕТЛОЗЕРНОЙ РЖИ САРАТОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Основными задачами государственной политики в области здорового питания населения на период до 2020 года являются: расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности, создание продуктов питания лечебного и профилактического назначения, комплексное использование пищевого сырья, разработка и внедрение в сельское хозяйство и пищевую промышленность инновационных технологий, повышение качества, пищевой и биологической ценности вырабатываемой продукции, что и определяет актуальность исследований, направленных на поиск путей решения этих задач [15].

Перспективным направлением фундаментальных и прикладных исследований в пищевой индустрии Российской Федерации является создание инновационных технологий производства и переработки растительного сырья, направленных на получение новых видов обогащенных и функциональных пищевых продуктов.

Макаронные изделия, являются наиболее «удобным» продуктом, с помощью которого можно, в требуемом направлении, корректировать пищевую ценность любого рациона питания. Большим спросом у потребителей, в настоящее время, пользуются макаронные изделия с различными добавками.

Перспективным для расширения ассортимента макаронных изделий является применение муки из светлозерных сортов озимой ржи Саратовской селекции - Памяти Бамбышева и Солнышко. Сорты созданы методом сложных гибридных популяций на основе светлозерных, высокопродуктивных генотипов из гибридных комбинаций с участием сортов Гейне белозерная, Саратовская 4, Отелло. По данным ученых НИИСХ Юго-Востока, в зерне светлозерных сортов на 22% ниже содержание ингибитора трипсина, благодаря заметному преимуществу зерна ржи перед пшеничной по количеству незаменимых аминокислот (лизин, валин, треонин и аргинин) рожь является весьма желательным, а в некоторых случаях даже необходимым компонентом в рационе детского и диетического питания.

Цель исследования: разработка рецептуры и технологии макаронных изделий с применением муки из белозерной сортов озимой ржи Саратовской селекции.

Задачи исследования: - изучение качества основного сырья; приготовление опытных образцов макаронных изделий и сравнительная оценка их качества; разработать технологические параметры и режимы приготовления макаронных изделий;

Исследование проводили в условиях технoхимической лаборатории кафедры «Технологии продуктов питания» ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова, в лаборатории селекции и семеноводства твердой пшеницы ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока. Объекты исследования: мука из зерна светлозерных сортов ржи Памяти Бамбышева и Солнышко, в качестве контроля – мука из зерна сорта ржи Саратовская 6. Макаронные изделия получали на спагеттом прессе ПСЛ.

Способ замеса теста из ржаной муки в зависимости от температуры воды теплый (55 - 60°C), в зависимости от влажности теста - твердый (29%). После перемешивания в течение 15-мин получается крошкообразная тестовая масса. Придавали тесту форму жгута диаметром 20...23 мм и помещали разогретый 50°C рабочий цилиндр, время удерживание в рабочем цилиндре 15 минут для лучшей гомогенизации, затем формовали макаронные изделия, подвешивали их на бастуны. Чтобы не допустить образование микротрещин у образцов, режим сушки осуществляли воздухом температурой 40°- 60°C и относительной влажностью воздуха 70-80% в течение 12 часов. После окончания сушки постепенно проходил процесс охлаждения до температуры окружающей среды.

После изготовления макаронных изделий были определены органолептические, физико-химические показатели качества и варочные свойства готовых изделий определяли стандартными методами.

Как видно из диаграммы (Рис.1) макаронные изделия из слетлозерных сортов ржи имеют приятный цвет без следов непромеса менее выраженный запах ржаной муки, не слипаются, сохраняют форму.

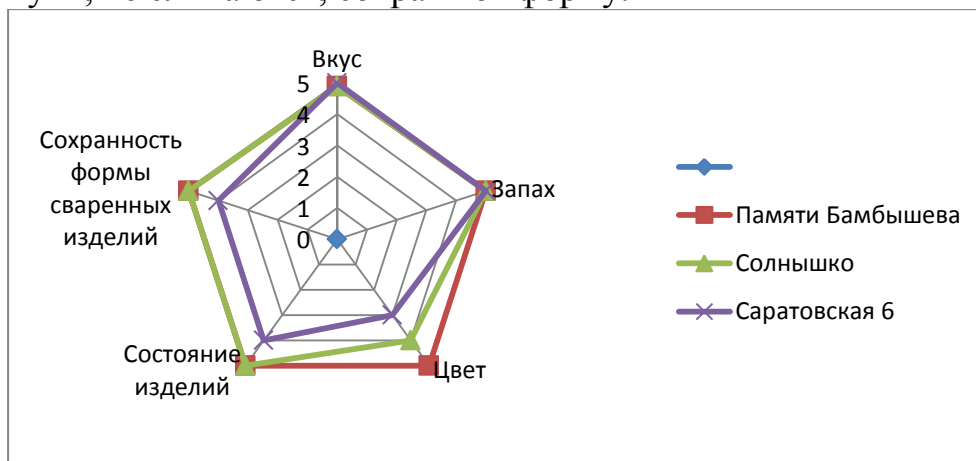


Рисунок 1– Бальная оценка макаронных изделий.

Из физико-химических показателей качества в стандарте нормируются влажность, кислотность и сухое вещество, перешедшее в варочную воду изделий, по которым можно судить о правильности ведения технологического процесса (табл. 1).

Таблица 1 - Физико-химические показатели

Показатели	Памяти Бамбышева	Солнышко	Саратовская 6
Влажность, %	11,20%	11, %	12, %
Кислотность, град	2,8	3,2	3,0
Сохранность формы сваренных изделий, %	94,6	90,6	90,2
Сухое вещество, перешедшее в варочную воду, %,	6,1	7,2	8,2
Металломагнитная примесь, мг на 1 кг продукта,	-	-	-
Наличие зараженности вредителями	-	-	-

Изготовленные макаронные изделия имеют соответствующие цвет, без следов непромеса с небольшой шероховатостью поверхности. Обладает вкусом, запахом и внешним видом, соответствующим ржаным сортам (рис. 2).



а)

б)

в)

Рисунок 2 – макаронные изделия изготовленные из муки зерна белозерной озимой ржи сорт Памяти Бамбышева(а) и Солнышко(б), зерна сорта ржи Саратовская б(в)

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:- макаронные изделия из белозерной сортов ржи соответствуют требованиям нормативных документов;- использование муки из белозерной сортов ржи при их низкой себестоимости позволит расширить ассортимент макаронных изделий повышенной биологической ценности.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 года N 1873-р «Об основах государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2020 года» -[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902242308>. - (Дата обращения: 08.10.2016).

2. Результаты селекции озимой ржи на светлозерность в условиях Нижнего Поволжья Н.Н. Нуждина, Т.Я. Ермолаева, Ю.С. Свистунов, А.Н. Ковалева, Ю.В. Итальянская, Г.В. Пискунова // Сборник научных материалов Шатиловских чтений (посвящается 115-летию Шатиловской СХОС). – Орел, 2011. – С. 97-103.

УДК: 57.085.23

А.Ю. Денисова, О.В. Ткаченко

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

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕССА ЗАСУХИ НА РАСТЕНИЯ ПШЕНИЦЫ И КАРТОФЕЛЯ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO

Аннотация. Метод культивирования клеток и тканей растений *in vitro*

может использоваться для моделирования различных биологических процессов в искусственных независимых условиях. Введение полиэтиленгликоля в питательную среду для культивирования *in vitro* в концентрации 5, 10, 15 и 20% существенно ингибирует рост и развитие растений пшеницы и картофеля. Для пшеницы 5% уровень ПЭГ в среде существенным, но менее выраженным, чем другие более высокие изученные концентрации. Для картофеля все изученные варианты содержания ПЭГ в среде являлись существенными, но не летальными.

Ключевые слова. Стресс, полиэтиленгликоль, культура *in vitro*, пшеница, картофель.

Засуха – неблагоприятное сочетание метеорологических условий, при которых растения испытывают водный дефицит [1]. Около трети поверхности суши испытывает дефицит влаги, а половина этой площади крайне засушлива. Засуха возникает как результат достаточно длительного отсутствия дождей, сопровождается высокой температурой воздуха и солнечной инсоляцией. В условиях засухи растения испытывают значительный стресс [5]. Вопросы, связанные с изучением стрессовых реакций у растений, являются весьма важными. Развитие представлений об ответных реакциях растений на воздействие неблагоприятных условий среды представляет научный интерес и позволяет лучше понять закономерности функционирования растительного организма [4]. Для изучения устойчивости растений в биотехнологии часто моделируют стресс искусственно, применяя различные технологии, в том числе с использованием полиэтиленгликоля (ПЭГ). Все полиэтиленгликоли имеют общие химические свойства, но сильно различаются физическими параметрами, которые зависят от длины молекулярной цепи [3].

Использование биотехнологических методов может помочь в решении проблемы засухоустойчивости многих сельскохозяйственных культур. Метод культивирования клеток и тканей растений *in vitro* эффективен для моделирования различных биологических процессов в искусственных независимых условиях [2]. Действие стрессоров, в том числе засухи, моделируемой с помощью ПЭГ, в значительной степени зависит от биологических особенностей видов растений и величины уровня стрессора.

Целью наших исследований было изучение способов моделирования стресса засухи на основе использования ПЭГ в культуре *in vitro* для растений пшеницы и картофеля.

Материал и методы. Материалом для исследований служили сорт яровой мягкой пшеницы Саратовская 29 и сорт картофеля Невский. В качестве эксплантов использовали зародыши пшеницы, полученные из зрелых семян, и микрочеренки картофеля, полученные методом микроклонального размножения из *in vitro*-коллекции. На первом этапе экспланты культивировали на жидкой среде Мурасиге и Скуга (МС) без добавления гормонов. Далее на 5-е сутки для пшеницы и на 10-е сутки для картофеля проводили замену питательной среды на аналогичную среду, но с содержанием ПЭГ в разных концентрациях.

Изучали по пять вариантов для каждой культуры, включая контроль без добавления ПЭГ и варианты с концентрациями ПЭГ 5%, 10%, 15% и 20%. Анализ полученных данных проводили через 10 суток для пшеницы и 15 суток для картофеля. Оценивали морфометрические показатели растений. Данные обрабатывали методом однофакторного дисперсионного анализа со сравнением частных средних по тесту Дункана с использованием пакета программ Agros.

Результаты. По результатам проведенных исследований установлено, что введение ПЭГ в питательную среду в любой концентрации существенно влияло на все морфометрические показатели растений пшеницы и картофеля.

Анализ растений пшеницы показал (рис. 1), что количество листьев уменьшилось практически в два раза, длина листа снизилась в пределах от 46,5 до 70% по сравнению с контролем. Максимальная средняя длина корня составила 3,92 см, а минимальная в варианте с ПЭГ 20% – 0 см. Количество корней в среднем снизилось на 37%. Сравнение влияния различных вариантов содержания ПЭГ в среде показывает, что эффект 5% ПЭГ хотя и достоверно ингибировал рост побегов по сравнению с контролем, но в значительно меньшей степени по двум из четырех показателей, чем в остальных более высоких концентрациях.

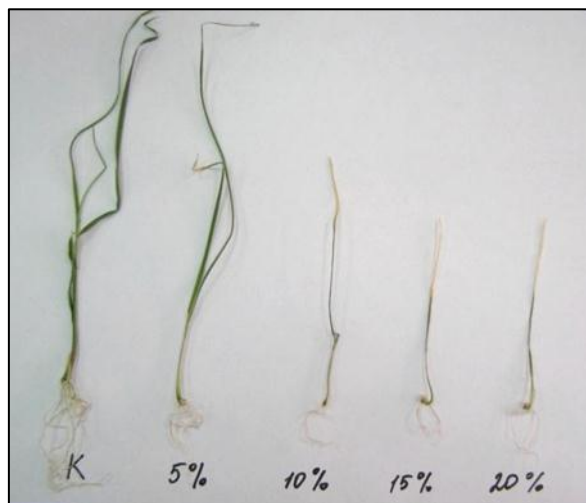


Рис. 1. Влияние ПЭГ на растения пшеницы в культуре *in vitro*

Следовательно, данный уровень ПЭГ можно считать пороговым для дальнейшего изучения влияния стресса засухи на растения пшеницы в культуре *in vitro*.

У растений картофеля (рис. 2) максимальное количество листьев наблюдалось в контроле (более 6 шт. на побеге), а при введении 5% ПЭГ оно снизилось почти в три раза и составило 2,29 шт., минимальное количество узлов с листьями формировалось при ПЭГ 10% – 1,71 шт. на побеге.

Длина побега под действием стрессора снижалась на величину в интервале от 76,7 до 56,2% по сравнению с контролем. Количество корней уменьшилось в вариантах с ПЭГ практически в два раза. Только по показателю «средняя длина корня» не обнаружено статистически достоверной разницы в результате значительного варьирования данных внутри выборок. В результате по трем из четырех измеряемых показателей установлено, что действие стрессора на рас-

тения картофеля проявлялось в более сильной степени, чем на пшеницу.



Рис. 2. Влияние ПЭГ на растения картофеля в культуре *in vitro*

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что введение полиэтиленгликоля в питательную среду для культивирования *in vitro* в концентрации 5, 10, 15 и 20% существенно ингибирует рост и развитие растений пшеницы и картофеля. Для пшеницы 5% уровень ПЭГ в среде существенным, но менее выраженным, чем другие более высокие изученные концентрации. Для картофеля все изученные варианты содержания ПЭГ в среде являлись существенными, но не летальными. Полученные данные будут в дальнейшем использоваться для изучения физиологических процессов ответных реакций растений пшеницы и картофеля на стресс засухи.

Литература

1. Егорова Н. А., Ставцева И. В. Биотехнологические приемы получения форм шалфея, устойчивых к осмотическому стрессу *in vitro* // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2013. – Вып. 8. – С. 93–100.

2. Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Разработка методов культивирования клеток и тканей пшеницы *in vitro* // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 3-2. – С. 157-158.

3. Полиэтиленгликоли — вещества с крайне широким спектром применения: [Электронный ресурс]. URL: <https://pcgroup.ru/blog/polietilenglikoliveschestva-s-krajne-shirokim-spektrom-primeneniya> (Дата обращения 18.12.16).

4. Устойчивость растений к засухе: [Электронный ресурс]. URL: <http://biofile.ru/bio/6597.html> (Дата обращения 18.12.16).

5. Фитофизиология растений: [Электронный ресурс]. URL: http://www.bio.bsu.by/fbr/files/lecture_notes_plant_stress_physiology_bio.pdf (Дата обращения 20.12.16).

Н.О. Дмитриев, В.В. Салаутин

Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова

СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИСТОАРХИТЕКТониКИ ВОЛОС ЖИВОТНЫХ

Изучению волосяного покрова посвящен ряд работ, касающихся главным образом сравнительного изучения особенностей строения волос как внутри вида, так и в сравнении с другими видами животных. Однако, у некоторых исследователей изучение волос преследовало цель - выяснить характер защитно-адаптационной способности животных посредством внешнего покрова. Другие ученые изучали кожу как сырьё для кожевенной промышленности и в других аспектах.

Волосы животных, являясь внешним покровом, очень часто оказываются важными уликами и вещественными доказательствами в тех случаях, когда ветеринарному врачу-эксперту приходится решать вопросы, касающиеся определения вида различных животных при фальсификациях шкур и мяса, кражах животных. На рынках иногда имеют место случаи фальсификация мяса одного вида животного мясом другого вида. Например, пытаются реализовать за говядину - конину, за оленину - баранину, за баранину - собачье мясо, за зайца (кролика) - кошку и т. д. Аналогичное может происходить и в отношении шкур.

Определение вида животных по мясу сильно затрудняется, если эксперт не располагает возможностью исследовать целую тушу, а имеет дело, лишь с отдельными его частями. Распознавание видовой принадлежности мяса по внешним свойствам не всегда дает объективные результаты. Важно отметить, что исследование волос животных зачастую способствует выяснению ряда обстоятельств, связанных с убийством или хищением людей, когда решается вопрос – принадлежат ли волосы человеку или какому-либо животному? Строение волос человека, с различных участков тела достаточно подробно изучено, чего нельзя сказать о волосах животных, имеющих различную структуру в зависимости от топографического расположения у одного и того же вида животного (региональное происхождение).

Отсутствие полных и четких данных по изучаемому вопросу настойчиво потребовало заняться более глубоким изучением гистоморфологических особенностей строения волос у животных.

Целью настоящей работы явилось изучение в сравнительном аспекте гистоархитектоники строения волосяного покрова у кошек.

Для исследования использовали волосы, взятые с нижней шейной, грудной, пупочной областей и области запястья, у кошек персидской породы - белого, серого, рыжего и черного окраса, в возрасте 2 лет. Материал взят от 4 животных данной породы и разного окраса. Морфометрические исследования волос проводили с использованием окуляр-метра МОВ-1-15х и микроскопа Motic

310Г.

В результате проведенных нами исследований выявлено, что у кошек серого, рыжего и черного окраса мозговой слой состоит из сплошной черной полосы с зазубренными краями. У кошек белого окраса в мозговом слое присутствует межзубчатое вещество. Кортикальный слой у кошек белого, серого и рыжего окраса – бесцветный. У кошек черного окраса он интенсивно заполнен пигментом меланином. У всех исследованных кошек среднее соотношение мозгового слоя к корковому составляет - 1:0,55. Наибольшая длина волос встречается в области грудины - до 6,5 - 7 см, самая наименьшая – в области запястья – 3,5 см. Толщина волос в средней трети волоса в области грудины - 3,4 мкм, в нижней шейной и пупочной областях - 4,1 мкм, а в области запястья - 5,5 мкм.

Таким образом, видовые отличия в гистоархитектонике волос кроликов и кошек необходимо учитывать при проведении ветеринарно-санитарной и судебно-биологических экспертиз при фальсификациях шкур и мяса, а также при кражах животных.

УДК 322

А.В. Долгирев, В.А. Тарбаев

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

МОНИТОРИНГ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

В настоящее время антропогенная нагрузка на природную среду, а в особенности на земли сельскохозяйственного назначения, многократно увеличивается для обеспечения продовольственной безопасности государства. В этой связи становится актуальной проблема оптимизации землепользования и сохранения экологического каркаса природных комплексов. Работа в данном направлении также невозможна без геоинформационных технологий. ГИС приобрели в настоящее время особое значение, так как они способны предложить пути и методы решения проблем и способствуют быстрой выработке и принятию управленческих решений, а также проведению оперативного мониторинга агроландшафтов.

Объектом исследования являются пахотные земли правобережья Саратовской области, в которое включают двадцать муниципальных районов. Климат Саратовского Правобережья засушливо-континентальный. По результатам обработки данных с метеорологических станций средняя сумма осадков в год составляет 471 мм, в том числе за теплый период 248 мм. На территории правобережья Саратовской области в течение года преобладают ветры восточного, северо-восточного, западного и юго-западного направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет около 5 м/с. Черноземная степь Саратовского Право-

бережья характеризуется ливнево-снежным типом влияния климата на гидрологические и эрозионные процессы с преобладающим влиянием снеготаяния при заметной роли ливней.

Правобережье Саратовской области расположено на Донской равнине и в Южной части Приволжской возвышенности. Почвы — неполноразвитые черноземы на плотных коренных породах и черноземы обыкновенные, иногда — черноземы карбонатные. Основной базой исследований послужил Самойловский муниципальный район Саратовской области. Он занимает территорию — 2,6 тыс. км² на юго-западе Правобережья и граничит с Волгоградской областью на юге, Балашовским и Калининским муниципальными районами Саратовской области на севере. Земельный фонд сельскохозяйственных производителей района составляет 235,8 тыс. га. Сельскохозяйственные угодья в его составе занимают весьма высокий удельный вес — 95%. Основу сельскохозяйственных угодий представляет наиболее ценная их составляющая — пашня, на долю которой приходится около 76,8% всей земельной площади района и 80,8% сельхозугодий. Относительно скромное место — около 19% - занимают естественные кормовые угодья (пастбища и сенокосы) и 0,2% - залежные земли. Главным фактором, мешающим развитию сельского хозяйства в данном районе, являются эрозионные процессы. Для их исследования, выявления причин эрозии и выработки рекомендаций по ее устранению были исследованы почвенные карты и карты эрозионной опасности левой части Самойловского района. Работа строилась на материалах почвенных обследований 1979 года. Почвенные карты более чем 15 бывших колхозов и совхозов были объединены в один массив и оцифрованы в программном комплексе MapInfo Professional (рис. 1).

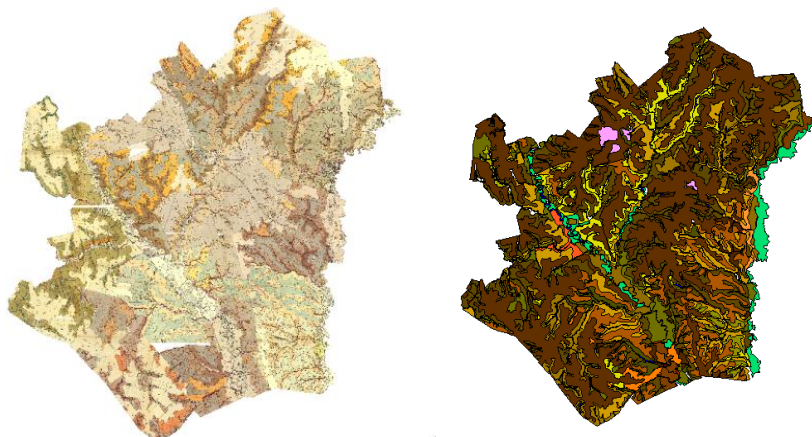


Рисунок 1. Фрагмент почвенной карты Самойловского района

Дальнейшее создание цифровой модели рельефа базировалось на данных радарной съемки и съемки с БПЛА, поскольку масштабных почвенных обследований не производилось (рис. 2).

Исследования показали, что наиболее сильно эрозионные процессы развивались в южной и юго-западной частях изучаемой территории. Главным фактором, вызывающим эрозию почв, является климатический, а точнее атмосферные осадки и талые воды, особенно характер их выпадения, непосредственно

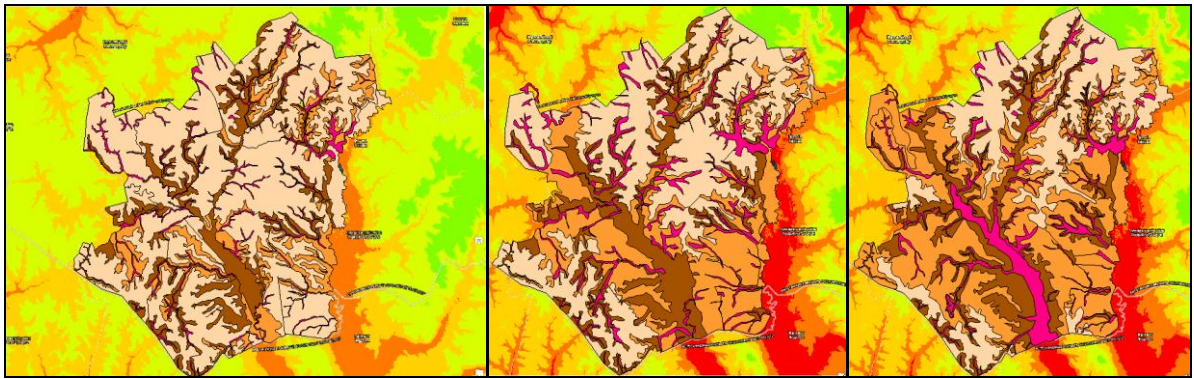


Рисунок 2. Картограммы эрозионной опасности территории Самойловского района Саратовской области за периоды 1979 – 2003 – 2016 гг.

их сила стока. На второе место мы считаем необходимым поставить рельеф местности, так как от его строения зависит скорость и сила течения потоков воды, фиксация этих явлений на определенных площадях, любые неровности на поверхности земли могут оказывать тормозящее действие на поток. Важным фактором проявления эрозии является характер почв, степень их сопротивляемости смыву и размывку, способность впитывать в себя воду. На основе данных системы «Агроуправление» Саратовской области был произведен анализ распределения форм хозяйствования на территории Самойловского района Саратовской области (рисунок 3). В результате анализа было выявлено, что на изучаемой территории работают 69 землепользователей, 18 (26%) из них – сельскохозяйственные организации, оставшиеся 74% - крестьянские (фермерские) хозяйства. Средняя площадь сельскохозяйственных организаций – 2655 га, а КФХ – 431 га. Средняя площадь поля на изучаемой территории – 149 га. По данным системы «Агроуправление» и районного управления сельского хозяйства по Самойловскому району, доля подсолнечника в КФХ в 2015 году составляла 43%, в 2016 – 49%, в то время как в сельхозорганизациях – в 2015 – 25%, 2016 – 24%. Доля многолетних трав – КФХ: 2015 – 1%, 2016 – 2%; СО – 2015 – 9%, 2016 – 7,5%.

Таким образом, очевидно развитие эрозионных процессов на территории, занятыми крестьянскими фермерскими хозяйствами. Проблемы деградации почв вызваны несоблюдением технологий возделывания культур, обеспечивающих сохранение и увеличение почвенного плодородия. хищническое отношение к земле и агрономическая неграмотность. Ведущей причиной сложившегося положения является отсутствие побудительных стимулов у собственников земли к сохранению почвенного плодородия - в настоящее время в России ведение сельского хозяйства осуществляется в условиях практически полного отсутствия государственного и общественного контроля за качеством сельскохозяйственных угодий, четко установленных экологических ограничений и природоохранных требований к сельхозпроизводителям в отношении сохранения почв.

С.А. Забелин, Р.Р. Гафуров

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

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ И МЕЛИОРАТИВНОГО РЕЖИМА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ НЕЙРОСЕТЕВОГО АНАЛИЗА

Усовершенствование системы агроэкологического мониторинга можно достичь путем развития, взаимодействия современных методов временного прогнозирования и пространственного моделирования с применением ГИС-технологий и использования результатов прогноза при формировании рациональных управленческих решений.

Прогнозирование показателей плодородия почв и мелиоративного режима орошаемых земель с помощью методов нейросетевого анализа основано на применении различных методов, где имеется большое число анализируемых данных, в которых скрыты закономерности. Нейронные сети автоматически учитывают различные нелинейные взаимодействия между влияющими факторами. Это особенно важно, в частности, для предварительного анализа или отбора исходных данных, выявления «выпадающих фактов» или грубых ошибок при принятии решений.

Для создания нейронных сетей и временного прогнозирования показателей плодородия и мелиоративного режима орошаемых земель рекомендуется использование программного инструмента STATISTICA Neural Networks (StatSoft Inc.).

Обобщенная схема прогнозирования показателей методами нейронных сетей представлена на рисунке 1.

Пространственное моделирование показателей плодородия и мелиоративного режима орошаемых земель с помощью инструментов и методов ГИС-технологий основано на использовании разнообразных методов интерполяции, прогнозирования и расчёте статистической вероятности возникновения определенных свойств, явлений и объектов в пределах заданной области и отображении полученных результатов путем построения различных поверхностей.

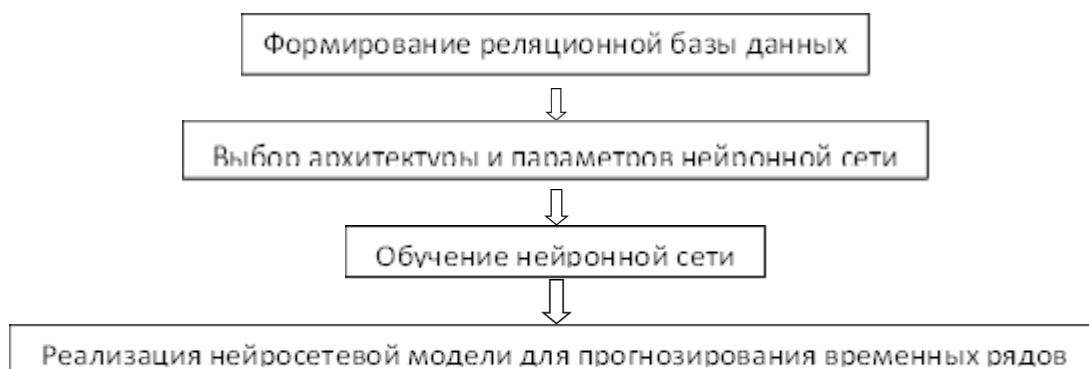


Рисунок 1. Обобщенная схема нейросетевого моделирования для прогнозирования показателей плодородия и мелиоративного режима орошаемых земель

Работа по пространственному моделированию показателей включает в себя ряд последовательных этапов, представленных на рисунке 2.



Рисунок 2. Схема проведения работ по пространственному моделированию показателей плодородия и мелиоративного режима орошаемых земель

По результатам пространственного моделирования показателей плодородия и мелиоративного режима орошаемых земель создаются тематические картографические материалы, несущие необходимую атрибутивную, семантическую, географическую и графическую информацию об исследуемой территории (рисунок 3).

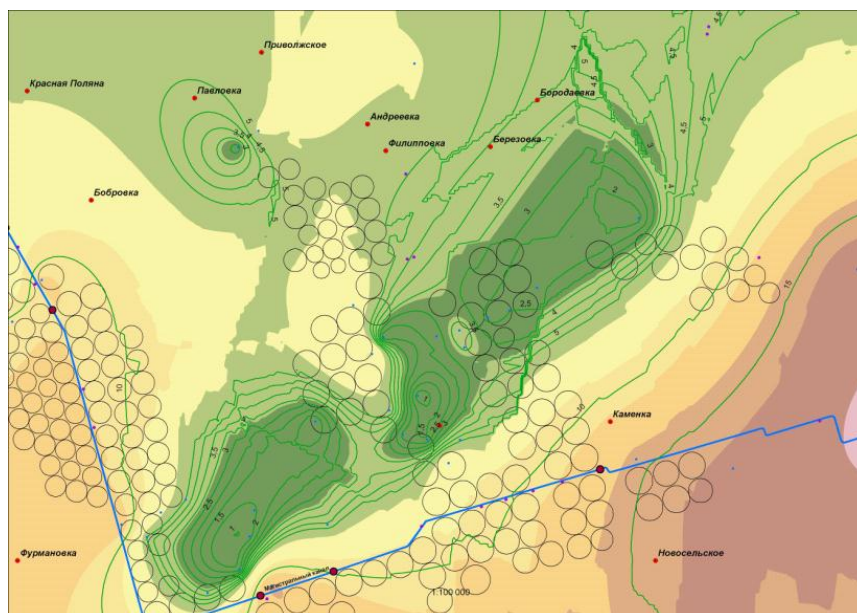


Рисунок 3. Карта пространственного моделирования показателей уровня грунтовых вод на примере Приволжской оросительной системы (фактические данные).

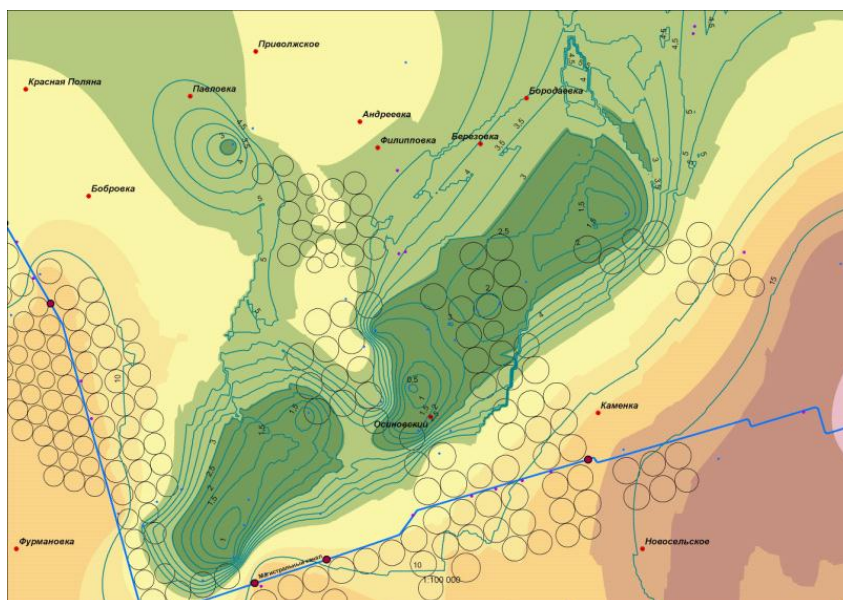


Рисунок 4. Карта пространственного моделирования показателей уровня грунтовых вод на примере Приволжской оросительной системы (прогнозные данные)

Нейронные сети, в отличие от статистических методов многомерного классификационного анализа, базируются на параллельной обработке информации и обладают способностью к самообучению, то есть получать обоснованный результат на основании данных, которые не встречались в процессе обучения.

Преимущество использования нейронных сетей, как инструмента оценки состоит в том, что взаимоотношения между величинами заранее не устанавливаются, поскольку метод предусматривает изучение существующих взаимосвязей на готовых моделях. Для нейронных сетей также не требуется никаких предположений относительно основного распределения совокупности, а также, в отличие от многих традиционных статистических методов, они могут работать с неполными данными.

Эти свойства позволяют нейронным сетям решать сложные (масштабные) задачи, которые на сегодняшний день считаются трудноразрешимыми.

Список литературы

1. Забелин, С.А. Методы прогнозирования показателей плодородия мелиорируемых почв при помощи нейронных сетей и ГИС-технологий/С.А. Забелин, Р.Р. Гафуров, Р.Б. Туктаров//Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии. Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры "Общее земледелие и землеустройство" и Дню российской науки. Издательство Пензенской государственной сельскохозяйственной академии, 2016 -С. 324-328.

2. Забелин С.А., Гафуров Р.Р. Применение ГИС-технологий при агроэкологическом мониторинге пахотных угодий. В сборнике: Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры "Землеустройство и кадастры" и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова

Б.И 2015. С. 116-121.

3. Рекомендации по использованию систем нейронных сетей и ГИС-технологий для оценки, пространственного моделирования и прогнозирования показателей плодородия и мелиоративного режима орошаемых земель/Шадских В.А, Туктаров Р.Б., Гафуров Р.Р., Забелин С.А. -Энгельс, ООО «Орион», 2016 -20 с.

УДК 636.39.034

К.В. Захарова, В.Г. Семенов

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА МОЛОЧНЫХ КОЗ

Аннотация. Изучена технология выращивания молодняка молочных коз горьковской и зааненской пород в условиях козоводческой фермы КФХ доктора Беспмятного и сыновей Республики Марий Эл и предложен искусственный способ выращивания козлят.

Ключевые слова: козы, горьковская и зааненская породы, биоморфологические особенности, способы выращивания.

Молочное козоводство России – одна из самых доходных отраслей животноводства – сегодня, без преувеличения, переживает рассвет, и необходимость его дальнейшего развития диктуется удовлетворением потребностей населения в продуктах питания отечественного производства, что играет важную роль в продовольственной безопасности страны.

По данным продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO) в мире разводят 373 породы коз, в том числе молочного направления – 61. В нашей стране разводят коз трех основных направлений продуктивности: пухового (33 %), шерстного (20 %) и молочного (34 %), а также около 13 % – местные грубошерстные козы смешанного направления продуктивности. Пуховое направление представлено оренбургской, горно-алтайской, придонской породами и их помесями с местными козами, шерстное – советской шерстной, молочное – горьковской, зааненской, русской белой и мегрельской породами. Такое распространение определяется, прежде всего, разнообразием продуктов питания и уникального промышленного сырья – пуха, шерсти (мохер), шкуры (козлины), которым нет аналогов. Козье мясо, молоко и молочные продукты (творог, кефир и другие) все шире находят спрос у населения.

Козьему молоку народная молва издревле приписывает свойства, способствующие исцелению и восстановлению защитных сил организма после заболеваний. Гиппократ, к примеру, считал козье молоко «верным средством для терапии чахотки». Авиценна рекомендовал регулярно употреблять молоко ко-

зы, «дабы впоследствии не демонстрировать внукам старческий маразм» [1, 2].

В свете изложенного следует заключить, что козоводство – перспективная и доходная отрасль аграрного сектора экономики. Поэтому совершенствование технологии выращивания молодняка коз с учетом биоморфологических особенностей молочных пород является актуальной проблемой современной науки и практики.

Нашей работой предусматривалось изучение биоморфологических особенностей и технологии выращивания молодняка коз молочных пород.

Экспериментальная работа проведена на козоводческой ферме молочного направления продуктивности КФХ доктора Беспмятного и сыновей Республики Марий Эл. По данным на 01.01.2017 года в хозяйстве содержатся 112 коз горьковской и зааненской пород, в том числе 70 дойных маток, 2 производителя и 40 голов молодняка.

По данным В.К. Тощева [3] горьковская порода коз выведена путем вводного скрещивания местных коз с козлами зааненской породы, и это лучшее отродье русской козы. Она занимает первое место среди всех местных коз России по молочной продуктивности и плодовитости. Лактационный период у них длится 9-10 месяцев, годовой удой составляет в среднем 500-650 литров молока (максимальный – до 1200 л) при жирности 4,2-5,2 %. Средняя плодовитость маток – 190-210 козлят на 100 окозлившихся коз, нередко она бывает еще выше.

Зааненская порода коз выведена примерно сто пятьдесят лет назад в Бернских Альпах Швейцарии, а название получила от Зааненской долины – Зааненталь. Козы этой породы самые крупные в мире, высота маток достигает 75-77 см, козлов – 82-85 см. Живая масса маток варьирует в пределах 50-60 кг, козлов – 70-80 кг. Козочки рождаются с живой массой 3 кг, козлики – 4,5 кг. На 100 маток получают 180-250 козлят. Скороспелость у них довольно хорошая и козлята к концу года достигают физиологического развития, козочки к 6-8-месячному возрасту приходят в охоту, и при соблюдении гигиены ухода и кормления могут быть покрыты в 10-12-месячном возрасте. Лактационный период маток длится 8-10 месяцев, удой за лактацию в среднем составляет 550-900 кг (максимальный – до 1200 кг) при массовой доле жира 3,2-5,2 %. Суточный удой зааненских маток в среднем составляет 4-5 литров.

В КФХ доктора Беспмятного и сыновей практикуется естественный способ выращивания козлят под матерью. Однако указанный способ содержания имеет недостатки, так как козлята беспокоят мать, а на пастбище и других коз, постоянным сосанием, часто травмируя острыми зубами соски. Поэтому доение протекает болезненно, уменьшается количество товарного молока, а козлята с трудом переходят с молочного на смешанный тип кормления.

Поэтому хозяйство плавно планирует перейти к искусственному способу содержания козлят, что дает возможность нормировать их кормление. Козлят выпаивают цельным молоком, подогретым до 35°C, до 3-месячного возраста, уменьшая суточную дозу: к примеру, в первые трое суток по 240 г (20 г на одну дачу), до восьми суток – по 460 г (76 г), до тридцати суток – по 1 л (260 г на од-

ну дачу). С двухнедельного возраста их приучают к поеданию сено, а с месячного – концентратов. В состав комбикорма входят овсяная, ячменная и кукурузная дерть, пшеничные отруби, подсолнечниковый или соевый жмых, травяная мука бобовых культур, кормовые дрожжи, мел и соль.

Схема кормления в период выращивания рассчитана на достижение живой массы козлов и козочек в возрасте 4–5 месяцев 32 кг и 28 кг соответственно. При сбалансированном кормлении и хорошем развитии козочки к 7–8-месячному возрасту достигают живой массы 35 кг и могут быть осеменены.

При искусственном способе содержания следует строго соблюдать гигиену ухода за козлятами в молочный период, ибо даже незначительная небрежность приводит к желудочно-кишечным заболеваниям.

Таким образом, на основании анализа литературных источников и собственных исследований рекомендуем внедрить на козоводческой ферме КФХ доктора Беспмятного и сыновей искусственный способ выращивания козлят на фоне нормированного молочного кормления для лучшего их роста и развития и повышения объемов товарного молока.

Список литературы

1. Забелина, М.В. Козоводство – перспективная отрасль животноводства /М.В. Забелина, М.В. Белова, Е.Ю. Рейзбих //Овцы, козы, шерстное дело.- М., 2009.- №3.- С. 25-29.

2. Мустафина, Г.Н. Продуктивный и биоморфологический потенциал коз молочного направления, разводимых в Республике Марий Эл /В.К. Тощев, Г.Н. Мустафина, Е.В. Царегородцева //Вестник Марийского государственного университета.- Йошкар-Ола, 2011.- №6.- С 119-123.

3. Тощев, В.К. Козоводство России /В.К. Тощев //Монография.- Йошкар-Ола, 2007.- 316 с.

УДК 615.31

В.В. Каримова, Я.Б. Древки, С.В. Козлов, А.А. Курилова

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

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ 2-(4-ХЛОРФЕНИЛ)-4-ФЕНИЛ-5,6,7,8-ТЕТРАГИДРО-4Н-СЕЛЕНОХРОМЕНА

На сегодняшний день доказано, что селен, является мощным антиоксидантом, участвует в обмене белков и нуклеиновых кислот, является составной частью ряда ферментов, оказывает положительное влияние на иммунную систему организма, предупреждает развитие гипотериозидизма и другое. В связи с большим потенциалом применения селеносодержащих соединений в медицинской и ветеринарной практике актуальной областью исследований является разработка новых методов синтеза и исследование свойств труднодоступных

или ранее неизученных селеносодержащих гетероциклов. Одними из перспективных являются селенопирановые структуры, получаемые путем синтеза 1,5-дикетонов пропанонилтетрагидрофталинонового ряда с селеноводородом *in situ* в условиях кислотного катализа.

В связи с вышесказанным, целью нашей работы явилось получение 2-(4-хлорфенил)-4-фенил-5,6,7,8-тетрагидро-4Н-селенохромена и изучение его некоторых биодинамических свойств.

Исследуемое соединение было получено путем взаимодействия 2-(3-оксо-1-п-хлорфенил-3-фенил) циклогексанона с селеноводородом *in situ* в условиях кислотного катализа.

Состав и строение структуры полученных соединений установлены при помощи методов ГХ/МС, ЯМР 1Н спектроскопии и элементного анализа.

При оценке острой токсичности полученного соединения установлено, что LD50 при парентеральном введении мышам-самцам 2-(4-хлорфенил)-4-фенил-5,6,7,8-тетрагидро-4Н-селенохромена составляет $29258 \pm 2000,2$ мг/кг и, согласно общепринятой гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76, относится к 4 классу опасности (нетоксичное вещество);

Экспериментальный гепатит был воспроизведён в соответствии с «Руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств» на лабораторных животных [1].

В результате оценки терапевтической эффективности селеноорганического препарата на 14 сутки эксперимента, установлено достоверное увеличение индикаторных ферментов печени (аспартатаминотрансфераза и аланинаминотрансфераза) в группе мышей которым вводили тетрахлорметан без назначения лечебных мероприятий, что свидетельствует о цитолитическом влиянии токсиканта на гепатоциты, в то время как у животных опытных групп данные показатели близки к показателям контрольных животных. Кроме того, отмечается увеличение щелочной фосфатазы в группах животных, без проведения терапии, тогда как в подопытных группах данный показатель ниже. Таким образом можно утверждать, что применение синтезированного соединения препятствует развитию воспалительно-деструктивных процессов в печени, которые приводят к сдавливанию желчных протоков и как следствие к холестазу. Однако, как в первой группе животных отмечается достоверное снижение общего белка и альбуминов сыворотки крови, по сравнению с контрольными животными, что может быть следствием снижения белковообразовательной функции печени на фоне повреждения токсикантом.

Наряду с вышеизложенным, в ходе определения концентрации глутатиона в печени подопытных животных, установлено достоверное снижение последнего в первой группе мышей с индуцированным гепатитом, тогда как во второй опытной группе данный показатель оставался на одном уровне с контрольными животными.

Основываясь на данных результатах, можно предположить, что применение синтезированного соединения, как в отдельности, так и в комбинации с гепатопротекторным средством препятствует токсическому воздействию четы-

рехлористого углерода на клеточные мембраны.

Список литературы.

Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая/ под ред. А.Н.Миронова. - М.: ГрифиК, 2012 -944с.

УДК: 62-2

А.А. Кладов, Г.В. Левченко

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

РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБРЕЗКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ

В настоящее время одной из важнейших отраслей сельского хозяйства, удовлетворяющей потребности населения в продуктах питания, особенно овощей в течение всего года, а также обеспечивающей сырьем различные отрасли промышленности, является тепличное овощеводство.

За последние годы в Саратовской области введено 13,76 га современных теплиц нового поколения. Во внесезонный период тепличные хозяйства нашего региона обеспечивают жителей города и области свежими овощами в среднем 9,7 кг на человека в год или 81% минимального необходимого количества по медицинским нормам [1, 2].

Для доведения объемов потребления населением свежих овощей до медицинских норм необходимо увеличение производственных площадей и внедрение новых технологий выращивания продукции защищенного грунта.

Промышленное овощеводство защищенного грунта неразрывно связано с применением средств механизации в технологическом процессе. Основными поставщиками технологических линий по выращиванию овощей и средств механизации для закрытого грунта являются Голландия, Израиль, Республика Беларусь [1].

В рамках импортозамещения на базе ФГОУ ВО Саратовский ГАУ и ОАО «Совхоз – Весна» разработано оборудование для обрезки тепличных растительных остатков шпалерных овощных культур (патенты РФ № 155434, №165935 [3,4]).

Машина для обрезки тепличных растительных остатков шпалерных овощных культур содержит раму 1 с установленными на ней, бункером накопителем 4, подъемную платформу 8, режущим элементом 6, который приводится в действие от электропривода 3 (рис. 1). Рама 1 перемещается на опорных колесах 2, которые приводятся в движение от электропривода 3 и пультом управления 5 осуществляется движение тележки. Направляющие ролики 7 осуществляют подачу шпалеры, на которой закреплены растительные остатки, к режущим элементам 6 [5].

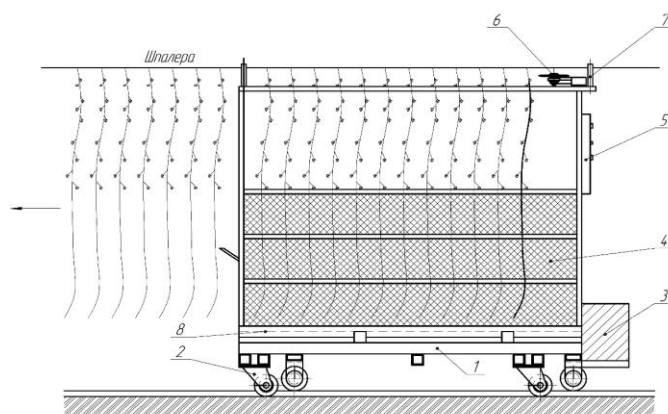


Рис. 1. Предлагаемая машина для уборки растительных остатков: 1 – рама; 2 – колёса опорные; 3 – привод; 4 – бункер; 5 – пульт управления; 6 – режущий элемент; 7 – ролики направляющие; 8 – платформа подъёмная.

Машина для обрезки тепличных растительных остатков шпалерных овощных культур работает следующим образом.

Машина доставляется при помощи механизма привода к месту работы и устанавливается на тепловые регистры. Затем оператор выбирает оптимальную скорость (не более 0,5 м/с), которую можно менять во время движения на пульте управления 5. При этом тележка начинает двигаться на опорных колесах 2, приводимых в движение от электропривода 3, по тепловым регистрам с заданной скоростью. Установленные на раме 1 направляющие ролики 7 подают шпалеру, на которой закреплены подвешенные растительные остатки к режущим элементам 6 приводимые в движение от электропривода 3, срезает растительные остатки и укладывает их в бункер накопитель 4. Остановка машины осуществляется при переключении кнопки на пульте управления 5. После того как машина сделала рабочий проход «ВПЕРЕД», оператором включается режим «НАЗАД» при помощи кнопки на пульте управления 5 и машина двигаясь назад по тепловым регистрам. После этого машина перемещается в центральный проход теплицы и при помощи подъёмной платформы 8 сваливает растительные остатки. Машина перемещается в следующий проход и операция повторяется. Для обслуживания машины достаточно двух операторов.

По разработанной проектной документации создана 3D модель предлагаемого и прототип оборудования для обрезки растительных остатков в закрытом грунте (Рис. 2).

В настоящее время ведётся монтаж производственного образца машины для обрезки растительных остатков.

Предлагаемое оборудование позволит механизировать трудоёмкие процессы в закрытом грунте, сократить время на выполнение технологических операций, повысить производительность труда, снизить затраты на производство продукции.

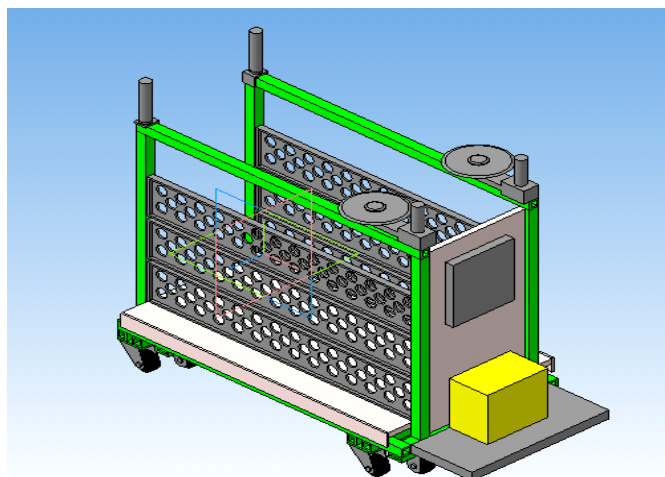


Рис. 2. 3D модель оборудования для обрезки растительных остатков в закрытом грунте.

Список литературы

1. Официальный сайт «Теплицы.ру – промышленные теплицы, тепличные технологии» - Режим доступа. – URL: <http://www.greenhouses.ru>.
2. Официальный сайт «Министерство сельского хозяйства российской федерации» - Режим доступа. – URL: <http://www.mcsx.ru>.
3. Левченко Г.В., Левченко В.Ф., Андреев Н.А., Ишентаев Э.Д., Жбанов Е.А. Машина для обрезки тепличных растительных остатков шпалерных овощных культур/ патент на полезную модель RUS 155434, опубл. 10.10.2015 г., бюл. № 28.
4. Андреев Н.А., Левченко Г.В., Левченко В.Ф., Везиров А.О., Решетов С.А. Машина для обрезки тепличных растительных остатков шпалерных овощных культур/ патент на полезную модель RUS 165935 №165935, опубл. 10.11.2016 г., бюл. № 31.
5. Андреев Н.А. Совершенствование процесса удаления растительных остатков в тепличном овощеводстве / Андреев Н.А., Левченко Г.В., Макаров С.А., Старцев С.В., Аграрный научный журнал. 2017. № 6. С. 50-52.

УДК: 62-4

Р.В. Козичев

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

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ УСТАНОВОК

Аннотация. В статье приводится краткий анализ факторов влияющих на эксплуатационную надежность погружных электронасосных установок.

Ключевые слова: погружные электронасосные установки, эксплуатацион-

ная надежность, причины отказов.

Погружные электронасосные установки применяемые в сельском хозяйстве являются массовой продукцией машиностроения. Потребность в них, исходя из парка артезианских скважин в сельскохозяйственном производстве и перспектив его увеличения, непрерывно возрастает [4, 7, 9].

Поэтому повышение качества и надежности погружных электронасосных установок важно для эффективной эксплуатации их в сельскохозяйственном производстве. Уровень надежности и качества данного оборудования определяется рядом показателей: техническими, надежностьными, уровнем стандартизации, технической эстетики и экономическими показателями.

Надежность характеризуется, как наиболее важный из общих показателей качества погружных электронасосных установок, синтезирующий множество их других показателей [2, 4, 9].

Показатели качества любой машины – мощность, производительность, скорость и другие теряют свои значения, если эта машина работает ненадежно. Поэтому, надежность характеризует сохранение всех остальных показателей качества машины во времени.

Если большинство показателей качества погружных электронасосных установок может быть определено путем проверки мгновенных характеристик и их отклонений, то для контроля показателей надежности этого уже недостаточно.

Для оценки надежности играют роль не только начальное состояние электронасосных установок и предельные отклонения ее рабочих характеристик, но и, в первую очередь, срок в течении которого данная установка сохраняет начальные характеристики, находясь в эксплуатации.

Имеют значения также характер распределения отклонения этих характеристик во времени, процент отказов электродвигателей в различные периоды их эксплуатации, интенсивность отказов, срок службы до предельного износа и характер ее статистического распределения. При соблюдении потребителем условий эксплуатации, использования и хранения, установленных техническими инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей выпускающих различные типы погружных электронасосных установок, их средний срок службы до первого капитального ремонта должен быть не менее 2-х лет, а до списания - не менее 5 лет [4, 7].

Заводы-изготовители, выпускающие системы управления и защиты погружных электронасосов, гарантируют соответствие системы требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, применение и хранения установленных паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, срок безотказной работы два года со дня пуска системы в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента поступления к потребителю [4, 5].

Однако опыты эксплуатации показывает, что в реальных условиях эксплуатации надежность погружных электронасосных установок значительно

меньше, чем предусмотрено заводами – изготовителями.

Несмотря на разработку и внедрение в производство многих рекомендаций по повышению эксплуатационной надежности погружных электронасосных установок пока они не дали достаточных положительных результатов [5, 6].

По результатам исследований, установлено, что среднее время безотказной работы погружных электронасосных установок, используемых в сельскохозяйственном производстве, составляет не более 4 тыс. часов, при заявляемых производителями не менее 5 тыс. часов [2, 5, 6].

Данные Минводхоза Российской Федерации показывают, что погружные электродвигатели имеют относительно небольшой срок службы до выхода из строя и составляет 1,5...2 года [6].

По данным Российского Научно-исследовательского института по восстановлению изношенных деталей, срок службы погружных электронасосов до первого капитального ремонта составляет 1,4...1,2 тыс. часов [5, 6]. По данным Южно-Уральского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации, среднее время безотказной работы погружных электронасосов составляет 3...4 тыс. часов [9].

О недостаточной надежности погружных электронасосных установок также говорится в научно – исследовательских работах [8, 9, 10].

Аналізу причин низкой эксплуатационной надежности погружных электронасосных установок также посвящены многочисленные исследования [2, 6, 8, 10].

В результате анализа причин преждевременного выхода из строя погружных электронасосных установок выявлено, что они делятся на следующие группы:

- а) отсутствие или низкий уровень эксплуатационного обслуживания [6].
- б) влияние условий окружающей среды на изоляцию обмоток статора, металлические части, а также на износ радиального упорного подшипника погружного электродвигателя [2].
- в) отсутствие надежной защиты от аварийных и аномальных режимов погружного электродвигателя [4, 5].
- г) низкое качество изготовления и ремонта электродвигателя [2].
- д) работа погружных электродвигателей при некачественном напряжении [6, 10].

Список литературы

1. Костенко С.И., Хан А.М. Эксплуатация погружных насосов. М.: Россельхозиздат, 1977, 110 с.
2. Мамедов О. Г. Научные основы повышения эксплуатационной надежности погружных электродвигателей (Монография). Баку: изд-во «Элм», 2010, 183 с.
3. Мусин А.М. Аварийные режимы асинхронных электродвигателей и способы их защиты. М.: Колос, 1979, 112 с.
4. Непомнящий М.А. Погружные электродвигатели для скважинных

насосов, Кишинев, Штик, 1982, 168 с.

5. Оськин С.В., Чепелов А.В., Харченко Д.П. Основные направления разработки и внедрения устройств защиты электродвигателей // Механизация и электрификация с.х., 2007, №8, с. 26-27.

6. Саидов Р.А. Исследование работы погружного электродвигателя при несимметричном режиме // Проблемы энергетики, 2001, №3, с. 18-26.

7. Саидов Р.А. Защита погружных электродвигателей от не полнофазных режимов. // Электротехника, 2002, №5, с. 16...19.

8. Саидов Р.А. Исследование эксплуатационной надежности погружных электронасосных установок // Механизация и электрификация сельского хозяйства, Москва, 2008, №1, с. 26-27.

9. Схиртиладзе А.Г., Уколов М.В., Скворцов А.В. Надежность и диагностика технологических систем. Москва: Новое знание, 2008, 518 с.

10. Саидов Р.А. Исследования отказов погружных электро-насосных установок на основе сбора и обработки информации// Проблемы энергетики, 2008, №1, с. 24-27.

УДК 631.6

Д.А. Колганов, Д.А. Соловьев

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН И ДОЖДЕВАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Важнейшей проблемой мелиорации в Российской Федерации является расширение орошаемых площадей и применение эффективной современной поливной техники.

Решение этой проблемы возможно путем модернизации мелиоративного комплекса в направлении разработки новых образцов техники и технологического оборудования в условиях ведения орошаемого земледелия, обеспечивающих дальнейшее развитие потенциала орошаемых земель, повышения рентабельности производства растениеводческой продукции [1].

Одним из направлений модернизации мелиоративного комплекса является создание и совершенствование поливной техники.

На основании накопленного опыта и с использованием разработок ученых ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», подтвержденным патентами на изобретения и полезные модели № 138183, 2084130, 2208310, 116573, 156017, 166617 и др. в настоящее время разработаны, внедряются и проходят испытания образцы дождевальной техники [2,4,9,10].

Так, учеными ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», была разработана и изготовлена модернизированная многофункциональная дождевальная машина «Фрегат», работающая на пониженном давлении и имеющая отдельный трубо-

провод на привод ходового оборудования (рис.1).

Были проведены исследования по определению работоспособности и технических параметров созданной дождевальной машины.



Рис.1. Экспериментальный образец модифицированной дождевальной машины «Фрегат»

В результате проведённых исследований было установлено, что модернизированная дождевальная машина обеспечивает полив сельскохозяйственных культур нормой 450 /га при давлении на входе в машину 0,35МПа, что на 40-45% ниже затрат при работе базовой машины которая работает с напором на гидранте 0,56...0,6 МПа [3].

Так же разработана электрифицированная дождевальная машина «Каскад-С» (рис. 2), опытный образец которой выполнен более чем на 90% из отечественных комплектующих, что позволяет снизить стоимость машины на 30 %, по сравнению с аналогами.

Испытания и исследования опытного образца машины производилось на базе учебно-научно-производственного комплекса «Агроцентр СГАУ», исследовались элементы системы автоматики, дождевальные насадки и общая работоспособность машины.



Рис. 2. Электрифицированная дождевальная машина «Каскад-С»

Помимо этого разрабатываются дождевальные машины спирального и катушечного типа, позволяющие использовать полиэтиленовые трубопроводы как для подачи воды, так и для перемещения машины (рис. 3).



Рис. 3. Модели дождевальной техники с использованием полиэтиленового трубопровода

Были изготовлены и испытаны элементы конструкции запатентованных решений [8, 9].

Проведенные исследования показали что низкий напор на входе в машину позволил снизить затраты на подачу воды для полива на 20 % по сравнению с зарубежными аналогами.

Использование в конструкции труб из поливинилхлорида не только снижает стоимость материалов, используемых в машине, но и общую массу машины на 10...15% по сравнению с аналогами [5,6,7].

Для исследования основных параметров дождевальных насадок различных типов на базе СГАУ был спроектирован и изготовлен испытательный стенд (рис. 4). Он позволяет исследовать параметры дождевальных аппаратов и насадок различных производителей и получить сравнительные характеристики, определяющие качество дождя.



Рис. 4. Стенд для испытания дождевальных аппаратов и насадок.

Таким образом, на базе ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», создана уникальная учебно-научно-образовательная среда, позволившая разрабатывать и внедрять современную дождевальную технику.

Все предлагаемые образцы дождевальной техники обеспечивают:

- повышение эффективности производства продукции растениеводства за счет экономии энергоресурсов и автоматизации работы;
- повышение производительности и качества работы за счет оптимизации системы водоподдачи;
- снижение на 20-30% стоимости дождевальной техники и оборудования по сравнению с зарубежными аналогами при обеспечении качественного полива, экологичности и безопасности.

Список литературы

1. Направления модернизации дождевальных машин «Фрегат» обеспечивающих эффективную эксплуатацию участков орошения / Н.М. Кошкин, А.Н. Кошкин А.Н., В.Ю. Карев, Д.П. Путятин // Мелиорация и водное хозяйство. - 2014. - № 4. - С. 22-25;
2. Пат. 2212787 Российская Федерация, МКИ А 01625/09, 25/16. Многофункциональная дождевальная машина / Кошкин Н.М., Ольгаренко В.И., Ольгаренко Г.В., Кошкин А.Н.; заявитель ГНУ ВНИИ «Радуга» - № 2001120298/13; заявл. 19.07.2001; опубл. 27.09.2003 Бюл. № 27;
3. Результаты создания дождевальной машины «Фрегат», работающей в режимах при низких напорах / Д.А. Соловьев, М.Г. Загоруйко М.Г, М.С. Елисеев, Д.А. Колганов //Аграрный научный журнал. 2017. № 2. С. 67-69;
4. Пат. 166617, Российская Федерация, МКИ А 01G25/00 Дождевальная насадка / М.С. Елисеев, М.Г. Загоруйко, Д.А. Соловьев, Д.А. Колганов;
5. Полосовой HYPERLINK "<http://elibrary.ru/item.asp?id=24083942>" дождеватель HYPERLINK "<http://elibrary.ru/item.asp?id=24083942>" барабанного типа / Д.А. Колганов. В.А. Акпасов. // Техносферная HYPERLINK "<http://elibrary.ru/item.asp?id=24083851>" безопасность: наука и практика Материалы международной научно-

практической конференции. 2015. С. 41-45;

6. Малогабаритный поливной комплекс / Д.А. Колганов // Сборник: Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства. 2015. С. 72-74;

7. Поливной комплекс «спираль» / Д.А. Колганов Д.А., Д.А. Соловьев Д.А.//Математические методы в технике и технологиях - ММТТ. 2014. № 13 (70). С. 160-162;

8. Пат. № 138183 Российская Федерация, МКИ А 01G25/00 Дождевальная машина / Д.А. Соловьев, Д.А. Колганов;

9. Пат. № 156017 Российская Федерация, МКИ А 01G25/00 Полосовой дождеватель / Д.А. Соловьев, Д.А. Колганов.

УДК 579.6:615.331

А.С. Колышкина, Я.Б. Древно

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

ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ ТЕТРАГИДРОСЕЛЕНОХРОМЕНОВ СЕЛЕНИСТОЙ КИСЛОТОЙ

Ключевые слова: тетрагидроселенохромен, селен, окисление, селенопирани.

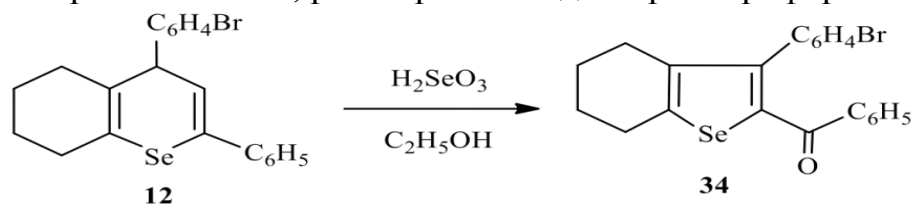
Развитие, которое получила химия селенсодержащих соединений за последние двадцать лет, обусловлено их высокой реакционной способностью и убедительной практической значимостью. Селен является важнейшим ультрамикроэлементом, недостаток которого в питании животных и человека может приводить к ряду заболеваний. Наиболее исследовано положительное влияние селена при лечении рака, гепатита С, диабета, церебро-васкулярной недостаточности, болезни Альцгеймера, отравлений солями тяжелых металлов, болезней щитовидной железы и астмы. Соли селенопирилия и селенопираны, субстратами для которых служат ациклические диоксосоединения, нашли применение в качестве компонентов оптических записывающих сред, фотогальванических элементов, инициаторов фотополимеризации, материалов для быстро-релаксирующих затворов лазеров. Поэтому синтез новых селеноорганических соединений представляется актуальной задачей [1-3].

В процессе изучения свойств тетрагидроселенохроменов с помощью окислительных реакций было установлено, что при окислении 4-(4-бромфенил)-2-фенил-5,6,7,8-тетрагидро-4Н-селенохромена селенистой кислотой в этиловом спирте основным продуктом реакции оказался 3-(4-Бромфенил)-4,5,6,7-тетрагидробензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон. ЯМР ¹H спектр: 1.09-1.17 (м., 4Н, СН₂); 1.37-1.42 (м., 2Н, СН₂); 1.60-1.68 (м., 2Н, СН₂); 7.33-7.92

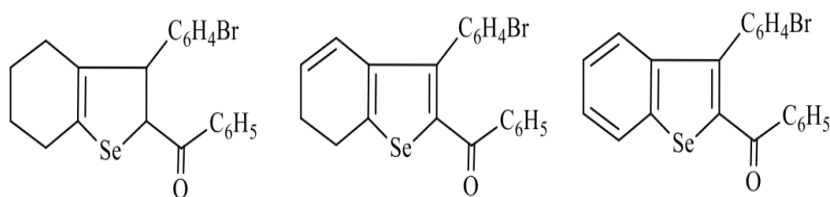
(м., 9Н, Н Ar).

Качественный и количественный анализ состава реакционных смесей, а также определение индивидуальности и идентификация получаемых соединений осуществлялись с помощью метода ГХ/МС. В работе использовался масс-селективный детектор HP 6890/5975 со следующими исходными условиями: $T_{инж} = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{нач} = 3\text{ мин}$; $T_{нач} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_{кон} = 280\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C/мин}$; газ-носитель - гелий, $v = 1\text{ мл/мин}$.

Спектры ЯМР ^1H записывались на приборах Bruker AV600 при температуре 20-25 $^{\circ}\text{C}$. Рабочая частота – 400 МГц и 600 МГц соответственно. Внутренний стандарт – тетраметилсилан, растворитель – дейтерохлороформ.



При ГХ/МС анализе продуктов реакции обнаружено присутствие не только 3-(4-бромфенил)-4,5,6,7-тетрагидробензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон но и его гидрированные и дегидрированные продукты в следовых количествах.



3-(4-Бромфенил)-4,5,6,7-тетрагидробензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон на хроматограмме обнаружен в виде сигнала со временем удерживания 31,97 мин (молекулярный ион m/z 444 для изотопа ^{80}Se и ^{79}Br), 3-(4-Бромфенил)-2,3,4,5,6,7-гексагидробензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон присутствует в виде сигнала со временем удерживания 31,26 мин (молекулярный ион m/z 446 для изотопа ^{80}Se и ^{79}Br), 3-(4-Бромфенил)-6,7-дигидробензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон – со временем удерживания 31,49 мин (молекулярный ион m/z 442 для изотопа ^{80}Se и ^{79}Br), а 3-(4-Бромфенил)-бензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон - со временем удерживания 30,80 мин (молекулярный ион m/z 440 для изотопа ^{80}Se и ^{79}Br).

Таким образом, в результате реакции окисления селенистой кислотой исходного тетрагидроселенохромена впервые получен (3-(4-бромфенил)-4,5,6,7-тетрагидробензо[b]селенофен-2-ил)(фенил)метанон. Однако анализируемая реакционная смесь содержит в своём составе также и другие ароилселенофены различной степени насыщенности молекулы.

Список литературы

1. Уточнение фармако - токсикологических параметров препарата «селенохромен». Таранцова Е.А., Родионова Т.Н., Козлов С.В., Строгов В.В., Древко Я.Б.. В сборнике: актуальные проблемы ветеринарной хирургии, онкологии и терапии 2016. С. 185-190.

2. Способ получения растворимой в воде формы 2,4-дифенил-7,8-бензо-5,6-дигидроселенохромена. Древки Я.Б., Древки Б.И., Ларионова О.С., Козлов С.В., Ситникова Т.С.. патент на изобретение RUS 257271C1 20.01.2016.

3. Разработка нового инъекционного препарата на основе мицеллярной формы селеноорганического соединения. Осина Т.С., Древки Б.И., Древки Я.Б., Козлов С.В.. Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России сборник статей Всероссийской конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. 2016. С. 35-36.

УДК: 332.1

М.В. Кондратьев

Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск

ИНВЕСТИЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

На сегодняшний день, одной из важнейших задач государственной политики в области сельского хозяйства является обеспечение устойчивого развития сельских территорий. Резкое сокращение численности населения таких территорий и интенсификация деградиционных процессов в социально-экономической сфере являются индикаторами отсутствия качественных инструментов обеспечения устойчивого социально-экономического развития.

Одним из таких инструментов могут стать инвестиции социального воздействия (social impact investment). Рациональное применение этого инструмента является залогом успешного территориального развития во многих странах Европейского региона, с учетом национальной социально-экономической специфики инвестиции социального воздействия могут выступать капиталом интенсивного развития сельских территорий России.

Под инвестициями социального воздействия понимается использование частного капитала и инвестиционных инструментов для поддержки социально-ориентированной деятельности, в том числе и на определенных территориях. [1,37] Стоит отметить, что инвестиции социального воздействия обязательно должны предполагать определенный результат как финансового, так и социального свойства. В частности, относительно рассматриваемой тематики, инвестиции социального воздействия – использование частного капитала и инвестиционных инструментов для поддержки социально-ориентированной деятельности в целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития сельских территорий.

Осуществление инвестирования социального воздействия предполагает прохождение нескольких обязательных этапов. На первом из них определяются объект и субъект инвестиций, идентифицируются «болевы точки» территории,

далее субъект инвестиций определяет адресата – социально-ориентированную некоммерческую организацию, которая на основе собственного интеллектуального и человеческого капитала, обеспечит необходимый социальный и финансовый результат. Ключевой этап – осуществление социально-ориентированного проекта, направленного на устранение «болевого точки» и подведение результатов инвестиций.

Агентами инвестиций социального воздействия на первоначальном этапе могут стать крупные финансовые институты, в том числе находящиеся под контролем государства. Однако ключевой задачей органов власти является развитие инфраструктуры для подобного вида инвестиций, искоренение всех видов барьеров для формирования предложения, и, что более важно, спроса на рынке инвестиций социального воздействия. Применение различных моделей поощрения агентов инвестиций позволит решить две ключевых задачи – обеспечить как социальное, так и экономическое развитие территории – объекта инвестирования.

Адресатом инвестиций может стать социально-ориентированная некоммерческая организация, зарегистрированная на сельской территории – объекте инвестиций. Отбор адресата должен осуществляться на конкурсной основе для обеспечения выбора наиболее эффективной идеи преобразования территории.

В настоящее время, институт инвестиций социального воздействия находится в стадии своего становления. На территории нашей страны вполне возможно применение подобного подхода к социально-ориентированному инвестированию, в целях обеспечения устойчивого развития сельских территорий, при устранении информационных и институциональных барьеров и формировании развитой системы спроса и предложения на данном сегменте рынка инвестиций.

Список литературы

Л. Саламон. Новые горизонты благотворительности и социального инвестирования. – М.: Альпина Паблишер, 2016 -174 с.

УДК: 332.1

Е.А. Котельникова, И.В. Петрова

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

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОГО АГРОТУРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В настоящее время устойчивое развитие сельских территорий затрудняется по ряду причин. Одной из основных является отсутствие гарантированного канала сбыта произведенной в КФХ сельхозпродукции. Как пример можно привести проблему сбора молока с частных подворий и в КФХ.

Уникальность нашего проекта состоит в том, что мы предлагаем комплексный подход к решению проблемы устойчивого развития сельских территорий, за счет привлечения туристов на село, мы можем развивать КФХ и его продукты переработки, создавать рабочие места, а так же выстраивать вертикально интегрированную структуру управления.

В сельской местности уровень безработицы достиг критического уровня. Продолжается миграция сельских жителей в города, многие села совершенно обезлюдели.

Таким образом, современных условиях назрела необходимость создания инновационных структур для развития сельских территорий.

Обратившись к практическому опыту зарубежных стран и центральных регионов России, мы выявили, что для успешного развития сельских территорий необходимо сформировать сильный класс собственников на селе, поскольку развитие предпринимательства придаст новый импульс устойчивому развитию сельских территорий.

Это показывает, например, успешный проект по возрождению села – агроферма Коновалова в Подмосковье. Они выращивают овощи, держат 20 голов КРС на экоферме. Молоко перерабатывается здесь же, в мини-цехе. Продукция фермы реализуется через кафе, для путешественников предусмотрен небольшой отель, есть гостевой дом.

Мы предлагаем инновационное направление развития малых форм хозяйствования на селе – создание на базе хозяйства агротуристического комплекса замкнутого цикла, как инструмента устойчивого развития сельских территорий.

АТК строится на стыке двух отраслей – производства сельскохозяйственной продукции и оказания агротуристических услуг. Механизм создания конечного агротуристического продукта представлен на слайде.

Реализацию проекта предлагаем осуществить в Аткарском районе Саратовской области на базе КФХ «Экоферма Поволжья». Помимо того, что это красивейшее место Саратовской области, нами разработаны критериальные показатели выбора места реализации проекта.

Реализуя произведенную и переработанную продукцию туристам в виде комплексных обедов и полуфабрикатов, фермер решает главную задачу – проблему эффективного канала сбыта. Для агротуристов предлагается питание экопродукцией с возможностью закупить ее впрок.

Особенностью сельского туризма является его быстрая окупаемость. По сравнению с другими секторами туристической индустрии микроэкономическая модель сельского туризма не требует крупных финансовых вложений, а значит, он может конкурировать по показателю «цена-качество» с другими туристическими продуктами.

С каждым годом все большее количество горожан озабочены качеством продуктов питания, наличием в них ГМО и химических добавок. Также возрастает количество поклонников агротуризма. Чтобы определить спрос на продукцию и услуги «Экофермы Поволжья», мы провели маркетинговое исследование. На вопросы согласились ответить 139 человек. Более половины респондентов (в

основном имеющие детей) заявили, что хотели бы провести досуг на агроферме и особенно сформировать у детей интерес к сельскому хозяйству и бережное отношение к живой природе.

По оценкам Всемирной туристской организации сельский туризм (агротуризм) входит в пятерку основных стратегических направлений развития туризма в мире до 2020 года. По данным Минсельхоза РФ, в России развитием сельского туризма занимаются 11 регионов, при этом на долю этого сегмента туротрасли приходится лишь 2%.

Рыночная ниша свободна. На настоящем этапе необходимо популяризировать преимущества сельского туризма в России. В современных экономических и политических условиях многие жители крупных городов сделают выбор в пользу сельского туризма по причине его безопасности и мало затратности.

В инфраструктурный комплекс АТК «Экоферма Поволжья» входит:

- Гостиничный комплекс с номерами различных категорий с видом на реку или лес;

- Кафе – кулинария «Экосила» (русская фермерская кухня);

- Контактный мини-зоопарк с выгульными площадками. Где посетители агротуристического комплекса могут пообщаться с животными, покормить и поухаживать за ними. В нашем зоопарке есть: коза, кролики, индюк, павлины, мини-пиги (декоративная) свинья, утки, гуси, куры, баран, ослик, лошадь и пони.

- Многофункциональная спортивная площадка. Которая состоит из стационарных тренажеров (турников, футбольное мини поле, баскетбольное кольцо), а так же есть прокат велосипедов, квадрацикл, снегоход, катамаран и прогулочные лодки.

- Фито-бар. В близи находится лес, где собирают травы и ягоды. (фито-врач)

- Площадки барбекю;

- Детская площадка и игровая комната;

- Русская баня.

- Рыбалка и охота –в разрешённое время

Таким образом создание вертикально интегрированного агротуристического комплекса содействует:

- обеспечению рентабельности сельскохозяйственного производства; - облегчению доступа сельских жителей к рынкам материально - технических, финансовых, информационных ресурсов, снижению производственных и трансакционных издержек малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе;

- сокращению потерь сельскохозяйственных товаропроизводителей от диспаритета цен на сельскохозяйственную продукцию и средства производства, услуги для сельского хозяйства;

- расширению сферы занятости и повышению доходов сельского населения, консолидации его экономических интересов и повышению социального статуса;

- распространению инноваций в сельскохозяйственном производстве, переработке и реализации сельскохозяйственной продукции, повышению качества произведенной продукции и оказываемых услуг;
- развитию конкуренции в сфере агробизнеса, ограничению монополистического поведения крупных коммерческих агропромышленных формирований;
- пополнит платежами районный бюджет;
- укреплению диверсификации сельской экономики, повышению наполняемости местных бюджетов.

Список литературы

1. Васильева Е.В., Петрова И.В. Направление развития сельских территорий Саратовской области. В сборнике: Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова"; Под редакцией В.В. Бутырина. 2014. С. 46-52.
2. Ткачев С.И., Васильева Е.В., Петрова И.В., Казакова Л.В. Стимулирование развития региональной аграрной экономики на основе импортозамещения. Аграрный научный журнал. 2016. № 7. С. 93-100.
3. Васильева Е.В., Казакова Л.В., Петрова И.В. Современные тенденции и последствия влияния процессов глобализации на российскую экономику. Научное обозрение. 2015. № 24. С. 218-228.
4. Наумова Д.Ф., Петрова И.В., Котельникова Е.А. Разработка стратегии формирования и развития вертикально интегрированного агротуристического комплекса как инструмента устойчивого развития сельских территорий саратовской области. В сборнике: Специалисты АПК нового поколения сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. 2016. С. 569-572.
5. Петров К.А., Миронова Т.Н., Е.А. Котельникова. Организационно экономические факторы повышения устойчивости развития молочнопродуктового подкомплекса. «Научное обозрение», Москва 2014.
6. Е.А. Котельникова. Монография: Устойчивое функционирование зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 120 с .

Д.А. Крашенинников, Н.А. Пронько

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

ГИС-МОНИТОРИНГ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ СВАЛКАМИ И ПОЛИГОНАМИ ЗЕМЕЛЬ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Одной из важнейших экологических проблем в современной России, в том числе и в Саратовской области, является обезвреживание отходов производства. По данным Росприроднадзора в стране ежегодно образуется порядка 40 млн. тонн твердых бытовых отходов, из них более 800 тыс. т в Саратовской области [1, 2]. Существующая система обезвреживания ТБО в России и Саратовской области, основана на захоронении на свалках и полигонах, что является крайне опасным фактором с точки зрения экологии, поскольку по отношению к вмещающим породам и окружающим почвам свалка является резкой техногенной геохимической аномалией.

Попытки снижения негативного воздействия ТБО на природную среду предпринимаются правительством Саратовской области. В последние годы, система обращения с ТБО преимущественно направлена на двухступенчатую технологию сбора и переработки отходов [4].

При создании современной, отвечающей всем экологическим требованиям системы активного управления потоками твердых коммунальных отходов, необходимо комплексно решать ряд задач таких как, прогнозирование загрязнения при размещении свалок и полигонов, перерабатывающих ТБО предприятий, выборе технологий их строительства и рекультивации после закрытия. Оптимальным инструментом для решения подобных задач является система геоинформационного мониторинга.

В 2012 г. НВОЦ ГИС-Центром СГУ им. Н. Г. Чернышевского совместно с Управлением Росприроднадзора по Саратовской области разработана пользовательская ГИС «Свалки ТБО Саратовской области» [3]. Однако она не обеспечивает возможность прогнозирования загрязнения окружающих территорий при размещении свалок и полигонов. Поэтому необходимо совершенствование ГИС-мониторинга нарушенных свалками и полигонами земель области.

Для этого нами разработан комплекс принципов создания и ведения усовершенствованного ГИС-мониторинга:

Принцип иерархичности и сопряженности. Мониторинг нарушенных ТБО земель целесообразно проводить в направлении «снизу-вверх» – от отдельного места захоронения и затем обобщать на уровне района, области, региона, федерации и т.д. Это обуславливается тем, что отдельное место захоронения с его конкретными показателями геологического, гидрологического, топографического, экологического состояния, состава ТБО и технологии их захоронения определяют характер, степень и локализацию негативного влияния отхо-

дов на ландшафт. Мониторинг более высоких иерархических уровней осуществляется путем интеграции и генерализации информации локальных мониторингов от отдельных объектов захоронения ТБО.

Принцип временной динамики экологической ситуации. Основные задачи мониторинга нарушенных ТБО земель – предотвращение и ликвидация негативного воздействия ТБО на ландшафт. Степень улучшения и предотвращения может быть оценена не столько путем сравнения значений показателей с нормативными или эталонными данными, сколько фиксацией временной динамики изменения наблюдаемых показателей.

Принцип комплексности. Мониторинг земель, подвергшихся или которые будут подвергаться воздействию ТБО, должен собирать в единой базе данных всю информацию, необходимую для принятия решений по предотвращению негативного влияния отходов или улучшению экологического состояния нарушенных ТБО ландшафтов.

Принцип геопространственности. При проведении мониторинга необходимо учитывать пространственное расположение источников информации, форму элементов наблюдаемого нарушаемого ландшафта. Любая получаемая информации о состоянии нарушенных ТБО ландшафтов является точечной: почвенные разрезы и точки отбора проб, скважины наблюдения за уровнем и минерализацией грунтовых вод. В то же время данные о техногенном воздействии объектов хранения ТБО на окружающие земли и информация, необходимая для принятия решений о параметрах этих воздействий являются непрерывно распределенными. Они относятся к некоторым областям или полигонам, например, контура с различными уровнями загрязнения, засоления и осолонцевания почв, грунтовых и подземных вод, водных источников. Первостепенное требование к обработке данных наблюдений заключается в возможности перехода от фактически полученных дискретных результатов к соответствующим объективной реальности непрерывным значениям, полученным с помощью различных математических абстракций. Такой переход обеспечивается только при наличии точных координат каждой точки отбора проб, который значительно облегчается при использовании цифровых карт, а также применения математических методов интерполяции и аппроксимации дискретных пространственных данных, входящих в аппарат современных геоинформационных систем (ГИС).

Таблица. Внешние файлы АБД ГИС-мониторинга нарушенных свалками и полигонами земель Саратовской области

Имя файла	Привязка к слоям	Поля связи	Назначение
dorogi	dorogi	kod	Справочник идентификатор дорог
Soil_irrig	polja_1; szw4	tip_soil; k_dop	Степень осолонцевания
geolog_1	geologiy	KOD_GEO	Справочник к геологической карте
Pochv_karta	szw4; polja_1	k_dop; tip_soil	Справочник к почвенной карте
chim	Razrez	nomer_p; kod_t	Результаты химических анализов

ION	Razrez	kod_t	Результаты анализов водной вытяжки
ППК	Razrez	kod_t	Обменные основания в ППК
Zagr	Polja_1	Neim_a	Содержание токсичных веществ
Spr_Zagr	-	Kod_z	Справочник ПДК токсичных веществ
Ckwagini	Ckwagini	ТОНКИ	Уровень грунтовых вод

Наряду с принципами нами с помощью пакета ArcGIS 9.0 разработано информационное обеспечение ГИС-мониторинга нарушенных свалками и полигонами земель, к которому относятся: цифровая карта наблюдаемой территории, атрибутивная база результатов наблюдений, цифровая модель рельефа местности, способы геоинформационной обработки данных.

Цифровая карта включает 17 слоев. В атрибутивной базе данных (АБД) мониторинга нарушенных свалками и полигонами земель нами была заложена основа для сбора и хранения следующей информации: сведения о природно-климатических условиях обследуемой территории, почвах, гидрографии, гидрологических особенностях, данные экологических и мелиоративных обследований, а также нормативные справочники.

Список литературы

1. Доклад заместителя руководителя Росприроднадзора Амирханова А.М. на селекторном совещании под председательством Министра природных ресурсов и экологии Донского С.Е. 03.08.2016 [Электронный ресурс]: <http://http://rpn.gov.ru/node/686>

2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2014 году» / Правительство Саратовской области; Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области. – Саратов 2015 г. – 174 с.

3. Гусев В.А., Молочко А.В. Возможности использования ГИС-технологий и картографическая визуализация в решении проблем утилизации твёрдых бытовых отходов в Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2015. Т. 15, вып. 2. – С. 5-9.

4. Пронько Н.А., Крашенинников Д.А. О состоянии проблемы земель Саратовской области, нарушенных свалками и полигонами ТБО // Основы рационального природопользования: Сб. ст. V межд. конф.. г. Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016. С. 157-163.

А.С. Лапухина, О.Н. Клюкина

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

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ПОВЫШЕННЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Как известно, продукты, входящие в рецептуру изделий из бисквитного теста, обладают высокой энергетической ценностью, что является причиной ограничения в употреблении таких изделий людьми, страдающими разными заболеваниями: хроническими болезнями печени и желчевыводящих путей (холестит, гепатит, цирроз), сахарным диабетом, ожирением, сердечно - сосудистыми заболеваниями .

Изделия из бисквитного теста являются важным источником углеводов (крахмала и сахаров), витаминов группы В, ценных минеральных веществ и пищевых волокон пшеничной муки. Но их приготовление из муки высших сортов неминуемо ведет к снижению пищевой ценности продукции, так как вместе с периферийными частями зерна в процессе переработки уходит часть витаминов и минеральных веществ, а также пищевых волокон. Компенсация этих потерь достигается в современной промышленности путем искусственного обогащения изделий и полуфабрикатов пищевыми волокнами .

Цель исследования: исследование и разработка бисквитного полуфабриката с повышенными потребительскими характеристиками.

Задачи исследования:

- разработка рецептуры и технологии бисквитных полуфабрикатов пониженной калорийности, обогащенных пищевыми волокнами;
- определение их пищевой и энергетической ценности;
- изучение органолептических свойств бисквитных полуфабрикатов.

Объектом исследования данной работы является полуфабрикат бисквитный (основной), рецептура которого приведена в «Сборнике рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания» Павлова.

Материалы исследования: мука пшеничная высшего сорта; крахмал картофельный высшего сорта ; сахар – песок; яйцо столовое С1; ванильная эссенция; «Цитри-Фай»; альгинат натрия; ксантановая камедь; камедь рожкового дерева; стевилия М.

Содержание пищевого волокна «Цитри – Фай» соответствует рекомендациям, приведенным в приложении к продукту компании ООО «Джорджия».

Внесение полисахаридов в рецептуру бисквитных полуфабрикатов способствует стабилизации белковой пены, что является важным фактором при внесении пищевого волокна, способного оказывать высокое давление на белко-

вые пленки. Их концентрация обоснована рекомендациями «Справочника по гидроколлоидам» Филлипса и Вильямса.

Содержание сахарозаменителя обосновано вкусовыми качествами продукта. Стевиозид способен в повышенной концентрации придавать продукции привкус горечи, что отрицательно сказывается на качестве готового изделия. В соответствии с этим фактом содержание сахарозаменителя в ходе исследований варьировалось от 25 до 50 % от массовой доли сахара.

В ходе экспериментальной работы были разработаны рецептуры бисквитных полуфабрикатов с пищевым волокном «Цитри-Фай»:

- с содержанием полисахарида альгината натрия,
- с содержанием ксантановой камеди,
- с содержанием камеди рожкового дерева (КРД),
- без дополнительной добавки полисахарида.

После выпекания разработанных изделий была проведена органолептическая оценка, результаты которой не удовлетворили членов оценочной комиссии (все опытные образцы по органолептическим показателям близки к контрольному образцу, но горечи в разработанных полуфабрикатах избежать не удалось). Наибольшее количество баллов получили образцы с полисахаридом КРД и образец без дополнительных полисахаридов.

Также в ходе исследований было выявлено, что в образце с КРД при высоких баллах органолептической оценки удалось добиться и повышения содержания пищевых волокон в 3,04 раза.

В связи с тем, что стевиозид придает продукту свойственный привкус стевии, возникла необходимость в снижении концентрации сахарозаменителя. В дальнейших исследованиях была изучена возможность частичной замены сахара на сахарозаменитель в количестве от 25% и ниже.

Результаты органолептической оценки контрольного и опытного образцов бисквитных полуфабрикатов показали, что опытный образец уступает контрольному, но на небольшое количество баллов (разница составляет 1,3 балла).

В ходе исследований было выявлено, что содержание пищевых волокон в опытном образце бисквитного полуфабриката в 3,5 раза превышает их содержание в контрольном. Энергетическая ценность снизилась на 14%.

Исследование пористости бисквита проводилось с помощью прибора Журавлева. Полученные данные приведены в таблице 1. В результате эксперимента было выяснено, что пористость контрольного образца составляет 77,5%, а экспериментального – 81,2%. Видно, что пористость экспериментального образца превышает показатель контрольного образца на 4,8%.

Таблица 1 – Пористость бисквитных полуфабрикатов

Наименование образца	Пористость, %
Контроль	77,5
Эксперимент	81,2

Исследование содержания сухих веществ проводилось в сушильном шкафу. Данные представлены в таблице 2. Содержание влаги в контрольном

образце составляет 38,81%, в образце №1 – 26,56%. Из этого следует, что пищевые волокна способны связать до 12,25% влаги.

Таблица 2 – Содержание сухих веществ в бисквитных полуфабрикатах

Наименование образца	Содержание сухих веществ, %
Контроль	61,19
Образец №1	73,44

Список литературы

1. Кондитерское и хлебопекарное производство. - № 11-12/2013 - Е.Ю. Егорова, Г.Ю. Бахтин, В.В. Елесина, «Пищевые волокна для хлебобулочных и мучных кондитерских изделий».
2. Кондитерское и хлебопекарное производство. - № 3/2015 - А.П. Нечаев, В. В. Тарасова, «Пищевые волокна в производстве хлебобулочных изделий».
3. Рекомендации ООО «Джорджия» к применению апельсиновых волокон «Цитри – Фай» производства завода FiberstarInc., США.
4. Сборник рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. - А. В. Павлов – СПб.: Гидрометеиздат, 1998. – 294 с..
5. Филлипс Г.О., Вильямс П.А. (ред.) Справочник по гидроколлоидам. Перевод с английского под редакцией Кочетковой А.А. и Сарафановой Л.А. - СПб.: ГИОРД, 2006. - 536 с.: ил.
6. «Химический состав российских пищевых продуктов», Справочник. — Под ред. член-корр. МАИ, проф. Скурихина И.М. и академика РАМН, проф. Тутельяна В.А. М.: ДеЛи принт, 2002. — 236 с.
7. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 881.

УДК 338.436.3

Т.Б. Ледяев, Е.А. Морёнова

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

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Начнем с терминологии. Органическая продукция – продукция сельского хозяйства и пищевой промышленности, изготовленная без использования (либо с меньшим использованием) синтетических пестицидов, синтетических минеральных удобрений, регуляторов роста, искусственных пищевых добавок, а также без использования генетически модифицированных продуктов.

Нашей целью было изучение, анализ последствий официального регла-

ментирования такого вида деятельности у нас в стране, как органическое производство, и обоснование своей точки зрения по этому поводу. Мы опирались на законопроект о производстве органической продукции, закрепленный за национальным стандартом Российской Федерации. Выявляли его взаимосвязь с нашей традиционной системой производства сельской продукции.

В целом можно утверждать, что нынешняя ситуация производства и сбыта органической продукции в нашей стране представляет собой тенденцию, на данный момент времени которая развивается, наращивает темпы выпуска и даже имеет свое место на рынке сельскохозяйственной продукции. К примеру, в 2012 году выручка от продажи органической продукции в России достигла 148-ми миллионов долларов, что почти на 8 процентов больше, чем в 2011. Ожидаются в ближайшие годы объемы органической продукции, на порядок превышающие прежние результаты по данному виду деятельности. Ввиду того, что данная отрасль хозяйства активно развивается, встает довольно серьезный вопрос о сертифицировании выпускаемой ею продукции, о рациональном производстве, которые в совокупности обеспечат статус органической продукции и прочную позицию, как на внутреннем рынке, так и на внешнем.

Сказать, что в нашей стране не было до этого момента производства органической продукции – значит глубоко ошибаться. В России со времен основания государственной системы производство сельскохозяйственной продукции основано на традиционных методах, подразумевающих под собой полное исключение, допустим, какой-либо химии, биологических добавок, подкормок и т.д. Конечно, стоит указать, что в те времена о подобных понятиях и не знали вовсе. Это произошло уже позже вследствие процесса развития внешнеэкономических связей. Но сейчас, когда Запад предлагает свои инновационные разработки и методики ведения хозяйства, вопрос о том, стоит ли их принимать и устанавливать в хозяйственной деятельности нашей страны, решается до сих пор на данный момент. Кто-то им следует, кто-то отвергает и остается верным своим принципам. Исходя из всего этого, мы делаем вывод, что система Российская и западная имеют точку соприкосновения в подходах к органическому производству, которая и обосновывается разного рода внедрениями и изменениями. Возникает системное взаимодействие. И такое взаимодействие не имеет необходимости для нашей страны. Ведь большинство отечественной продукции натуральное, но дело в том, что на упаковках нет соответствующей маркировки, показывающей, что продукт без каких-либо добавок и сырье для его производства было выращено на землях, обладающих своим натуральным природным химическим составом. Допускаем законное закрепление правил производства органической продукции. Что в итоге? В итоге мы можем получить систему производства, схожую с западными аналогами, поскольку данный проект концептуально соответствует нормативу «ЕС 889/2008», а в отдельных рекомендациях по методике производства и вовсе идентичен. И также имеются некоторые противоречия. Мы пришли к выводу, что исторический аспект зарождения сельского хозяйства, как у нас в стране, так и на Западе, имеет различия в том, что потенциал земельного ресурса и его качества испокон веков является

преобладающим фактором России. Но, к сожалению, большое число фермеров не имеет возможности расширения сельхозугодий по причине отсутствия денежных, трудовых и технологических ресурсов. Земли стран ЕС имеют другой почвенный состав, а если учесть, что на данный момент фермеры там регулярно используют различную химию для поддержания плодородности почвы и ее состава, то большинство того, что выращивается у нас, является органическим, т.е. натуральным. Просто отсутствуют нужные документы и штампы. Отношения между потребителями и производителями основываются на доверии. А в Европе менталитет людей на сегодняшний день построен так, что если не предъявить им должных свидетельств или сертификатов, т.е. доказательств того, что продукция органическая, они не поверят и, следовательно, не приобретут ее. Так вот, проблема у нас в стране заключается в том, что многие отечественные предприятия применяют различные химические вещества на этапе производства конечной продукции. Сырье же для ее производства натуральное. Следовательно, сертификация нам нужна лишь для того, чтобы устранить данный недостаток в системе органического производства.

В настоящее время в России органической продукции большая часть за счет импорта. Но в 2020 году превалирующий объем ее, ожидается, будет Российского производства. Мы будем иметь собственное производство данного вида продукта, притом во многих регионах, более того, оно будет закреплено законодательством и обеспечено поддержкой со стороны государства.

Экспортную политику мы считаем одной из наиболее перспективных целей после того, как у нас в стране официально установится органическое производство. Стоит напомнить, что на данный момент времени органическое производство в России находится на начальной ступени развития с точки зрения системного подхода.

Так почему же экспорт будем считать наиболее важной причиной принятия у нас такого вида деятельности, как органическое производство? Вся суть заключается в ценообразовании. Органические продукты на 20-400 % дороже своих эквивалентов, которые имеются в ассортименте любого рынка или магазина. Несмотря на то, то население России в 143 млн. чел. можно считать потенциальными покупателями, продажи био-продуктов не будут высокими в связи с низкой доходностью населения. И поэтому, экспортировать в страны ЕС и ближней Азии будет наиболее выгодным решением, поскольку установленные цены там предоставляют возможность потребителю приобретать данную продукцию. Прогнозируется, что доля экспорта будет большей по сравнению с той, которая будет находить, так скажем, нишу на Российских внутренних рынках. За счет этого отечественные производители орг. продукции будут получать стабильное высокое финансирование со стороны Запада, тем самым обеспечив себе “прочные” капиталы и хорошую выручку, что в дальнейшем позволит развивать ассортимент экологической еды у нас в стране.

Нарастив темпы производства, со временем мы будем иметь более низкие цены. Спрос на данную продукцию массово поднимется в том случае, если спадут цены, и тогда покупательская способность населения будет возрастать,

обеспечивая тем самым стабильность и развитие системы производства органической продукции в нашей стране.

К тому же био-продукты, именно сертифицированные, можно считать инновацией в сфере производства нашей страны, и чтобы органика “прижилась” у нас, потребуется некоторое время, возможно еще порядка 5-7 лет, ведь потребитель мало доверяет недавно появившемуся продукту. Эксперты считают, что продажи такой продукции могут достичь в 2017 году порядка 350 миллионов долларов.

Стоит также затронуть тему импортозамещения. Именно благодаря ему в стране темпы производства продукции, и не только органической встанут на более высокий уровень, благодаря ему денежные потоки, которые пересекают границу, найдут, наконец, применение в аграрном секторе России. И поэтому мы относим к наиболее приоритетным задачам проведение данной направленной на снижение поставок из-за границ политики. Импортозамещение на сегодняшний день - это двигатель технологического прогресса России. Мы должны начать производить свою продукцию. Касательно био-продуктов государству следовало бы ввести эмбарго на поставки из стран ЕС. Поддержка отечественного производителя не только позволит стране выйти на уровень самообеспечения (как это было во времена СССР), но и возродит село, остановив его вымирание. К 2020 году финансирование государственной программы развития и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции должно заметно усилиться. Средства, которые будут выделяться из Федерального бюджета на финансирование программы должны найти правильное применение и обеспечить упрочнение органического производства у нас в стране. Импортозамещение было бы рациональным решением проблемы развития рынка сертифицированной органики у нас в стране. Мы выделили несколько причин, по которым следовало бы провести данную политику. Будем относить сюда расширение ассортимента органической продукции на внутренних рынках, сокращение расходов на био-продукцию из-за границы и большие перспективы развития производства органической продукции у нас в стране.

Российские потребители становятся все более озабоченными проблемами здорового питания и стараются выбирать продукты, которые не содержат искусственных добавок, консервантов или же красителей. Если есть выбор, то больше потребителей отдадут свои предпочтения в пользу натуральных продуктов, имеющих соответствующие сертификаты и указания на упаковке. Производители в свою очередь стараются всячески дифференцировать свою продукцию от подобной у конкурентов, помещая на этикетке надписи "экологически чистый", "безопасный", "натуральный", "органический". Они также заботятся о том, чтобы проинформировать среднестатистического покупателя о пользе здорового питания. В связи с этим происходит развитие органических брендов среднего ценового сегмента и их распространение в обычных супермаркетах провинциальных городов. Но все эти попытки распространения органики в России могут оказаться бесплодными, если не будет введена строгая система сертификации. Потребитель обязан быть уверен, что платя такую высо-

кую цену, приобретает настоящий органический продукт. Пока этого не произойдет, другие бренды, заявляющие о своей "органичности", но не имеющие надлежащей сертификации, будут затмевать настоящие органические сертифицированные по высоким стандартам продукты, и препятствовать их дальнейшему распространению на территории России.

Список литературы

1. Органическое сельское хозяйство | Био Азбука/<http://bioazbuka.org>
2. Перспективы рынка экопродукции/<http://agro-inform.ru>
3. Научно-практическая конференция «Развитие экологического производства в малом бизнесе как фактор повышения качества жизни»/<http://penzgtu.ru>
4. ГОСТ Р 57022-2016/Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства
5. Березин, Игорь Крупнейшие потребительские рынки России. Объем, динамика, перспективы. Доклад российскому бизнесу / Игорь Березин. - М.: Беловодье, 2014. - 272 с.
6. Вахитов, К. И. История потребительской кооперации России / К.И. Вахитов. - М.: Дашков и Ко, 2013. - 400 с.
7. Соболев, А. В. Кооперация. Экономические исследования в русском зарубежье / А.В. Соболев. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 364 с.

УДК: 33: 637.5

А.Н. Ломов, М.Ю. Руднев, А.А. Васильев

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

БИЗНЕС-ПРОЕКТ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ СТОЛОВЫХ И ЦЕННЫХ ПОРОД РЫБ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Выращивание рыбы в Саратовской области в 2016 году составило 5025 тыс. тонн, это меньше 2 кг на человека, а медицинская норма 18 кг на человека. Поэтому в регионе наблюдается дефицит рыбы. [6]

На сегодняшний день не многие люди могут позволить себе купить свежую рыбу по оптимальной цене. Поступающая на прилавки рыба проходит многие трудности по пути к нам: это транспортировка и в некоторых случаях заморозка. Вид рыбы теряет свою презентабельность, вкусовые качества, а в некоторых случаях приводит и к гибели рыб. При этом стоимость рыбы растет, учитывая расходы на транспортировку. Приобретение качественной продукции можно обеспечить путём создания хозяйства по круглогодичному выращиванию и реализации рыбы в нашей области. [1]

Задачами предприятия в инвестиционный период являются:

- строительство канальной системы и бассейнов для содержания и передержки живой рыбы;
- приобретение и установка современного оборудования для выращивания рыбы;
- обеспечение рынков Саратовской области свежей и доступной рыбой.

Конкурентоспособность продукции обеспечивается высоким спросом на живую товарную рыбу в течение всего года. На предприятии предлагается выращивание следующих видов рыб: радужная форель, карп, белый толстолобик, белый амур, клариевый сом и пресноводный рак как побочная продукция [2].

Маркетинговая стратегия представляет собой реализацию продукции на продуктовых рынках Саратовской области, сетях ресторанов и у индивидуальных предпринимателей [4].

Технология выращивания рыб на предприятии будет представлена в виде каскадов прудов, то есть вода будет переливаться из одного пруда в другой, завершающим прудом считается пруд для выращивания Клариевого сома [1].

Преимущества данного производства:

- малые водные и энергетические затраты;
- простота использования;
- низкие затраты на выращивание.

Перечень, количество, стоимость оборудования и инвентаря для установки бассейнов по выращиванию рыбы составляет 3295 тыс. руб. (3 миллиона 295 тысяч рублей)

Источником финансирования расходов проекта являются заемные средства 1 млн. 606 т.р. и собственные средства размером 1 млн. 688 т.р.

Общий объем ожидаемой выручки от текущей деятельности составит 6 млн. 737 тыс. руб.

В Саратовской области единицы хозяйств занимаются содержанием и передержкой живой рыбы в зимне-весенний период. Прогнозируется рост спроса из-за доступности по цене по сравнению с другими видами рыб, а также из-за вкусовых качеств. При этом живая рыба пользуется большим спросом, чем мороженая. [5]

Данная продукция будет востребована на рынке как высококачественная и экологически чистая.

Данный проект является экономически эффективным, так как рентабельность продукции в год окупаемости проекта составляет 15,2%, а рентабельность продаж 13%. Срок окупаемости составляет 3,7 года. Проект эффективен также с учетом ставки дисконтирования и на последнем интервале планирования чистая приведенная стоимость составляет 457 тыс. руб., а внутренняя норма доходности 25 %. [3]

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности

Показатели	Величина
Общая стоимость проекта, тыс. руб.	3294,7
Срок реализации проекта, лет	8

Срок окупаемости проекта, лет	3,7
Выручка от реализации проекта, тыс. руб.	6737,6
Чистая прибыль по проекту, тыс. руб.	824
Количество вновь создаваемых рабочих мест по проекту	3
Размер предполагаемой средней заработной платы работников на период реализации предпринимательского проекта, тыс. руб.	19
Срок окупаемости, лет	3,7
Дисконтированный срок окупаемости, лет	6,2
Рентабельность продукции, %	15,2
Чистая приведенная стоимость (NVP), тыс. руб.	457
Внутренняя норма доходности (IRR), %	24,9
Индекс прибыли	1,14

Важнейшим условием реализации проекта является создание рабочих мест, что внесет вклад в решение безработицы и привлечение высокоспециализированных работников.

Данный проект относится к числу социально значимых проектов, который, несомненно, нуждается в государственной поддержке. Конкурентоспособность проекта обеспечивается высоким качеством выпускаемой продукции, экологической чистотой и доступной ценой.

Список литературы

1. Васильев А.А. Выращивание ленского осерта в промышленных условиях с применением кормовой добавки «Абиопептид» / Васильев А.А., Китаев И.А., Гусева Ю.А., Мухаметшин С.С. Аграрный научный журнал. 2014. № 12. С. 10-12.
2. Воротников И.Л. Организация и менеджмент инновационного агробизнеса. / И.Л. Воротников, М.С. Гавриков, И.А. Родионова, М.Ю. Руднев, К.А. Петров. Саратов, 2012.
3. Колотырин К.П. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов в сфере обращения с отходами потребления // Статья в журнале. 2008. – С. 102-109.
4. Руднев М.Ю., Руднева О.Н. Управление проектами: учебное пособие // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2015. – 120 с.
5. Руднев М.Ю., Руднева О.Н., Васильев А.А. Экономическое обоснование выращивания ленского осетра и производства черной икры с применением интенсивной технологии // В сборнике: Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова"; Редакционная коллегия: И.Л. Воротников; В.В. Бутырин. 2015. С. 123-126.
6. Федеральная служба государственной статистики (РОССТАТ). Произ-

водство и реализация рыбы в Российской Федерации. Москва 2015.

УДК 619:618.19-002:636.2:637.12.04.07

Н.Ю. Ляшенко

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ

Острое воспаление эндометрия у коров, в основном, проявляется как осложнение течения послеродового периода вследствие эндо- или экзогенного инфицирования слизистой оболочки матки условно патогенной микрофлорой. Известно, что в связи со значительным распространением на молочных фермах хозяйств лекарственно-устойчивых штаммов условно-патогенных микробов, (в частности к антибиотикам и сульфаниламидами) эффективность лечения с применением широко используемых антимикробных препаратов заметно снизилась. Это побуждает к дальнейшему изучению этиопатогенеза эндометрита у коров, разработке, научному обоснованию и испытанию новых эффективных антимикробных препаратов комплексного бактериального лечебного действия без применения антибиотиков в составе лекарственных средств.

Целью исследования является изучение степени распространения эндометрита у коров и его терапия препаратами не имеющих в качестве активного действующего вещества (АДВ) антибиотиков.

Терапевтическую эффективность препарата Опыт 1 (опытный образец – без антибиотиков) и Опыт 2 (контрольный образец – с антибиотиками), проводили на трёх группах коров симментальской породы. В опытные группы подбирались животные по принципу аналогов, содержащихся в одинаковых условиях в период опыта и характеру течения беременности и родов. Двум подопытным группам коров с клиническими признаками метрита, по 50 голов в каждой применяли внутриматочное введение препаратов в Опыт 1 в дозе 0,3 мл на 1 кг массы тела животного, в Опыт 2 трех супозиторийев, все препараты применяли трехкратно с интервалом 24 часа. Группой сравнения (контроль) служили животные с клиническими признаками метрита, которым применяли традиционную антибактериальную терапию.

Результаты исследований. По данным наших исследований среди разновидностей неспецифического воспаления матки у коров доля катарального эндометрита составляет 23,45%, катарально-гнойного - 62,60, фибринозного эндометрита – 11,32%, некротического эндометрита 6,6%. Микробиологический анализ показал в 64,5% случаях выделение микрофлоры в монокультуре: Staph. aureus - 35,6%, E. coli - 34,9%, Str. pyogenes - 13,9%, K. pneumoniae - 11,6%, P. mirabilis - 2,4%, Staph, epidermidis - 1,3% Enterobacter aerogenes - 1,3%. Опыты

показали, что продолжительность терапии эндометрита препаратом Опыт 1 (опытный образец 1 – без антибиотиков) в виде внутриматочных введений раствора в дозе 150 мл составила $3,43 \pm 0,2$ дня ($p < 0,01$), против $8,76 \pm 0,3$ дней в контрольной группе больных животных. Применение препарата Опыт 2 (опытный образец 2 – с антибиотиками) в виде внутриматочных введений 3-х супозиторий составило $3,15 \pm 0,1$ дня ($p < 0,01$), что на 5,61 дня меньше, чем в группе контрольных животных. Стельность от первого осеменения у коров подвергнутых внутриматочной обработке препаратом Опыт 1 составила 54,72%, что на 6,31 % выше, чем при лечении больных животных контрольной группы. При применении препарата Опыт 2 оплодотворяемость от первого осеменения составила 62,98 %, что на 14,57% по сравнению с больными животными контрольной группы.

Как показали наши исследования, препараты из Опыта 1 и Опыта 2 являются эффективными терапевтическими средствами при острых послеродовых эндометритах у высокопродуктивных коров.

Заключение. Таким образом, значительно снижается количество животных с неполным восстановлением репродуктивной функции у коров, значительно сокращаются дни бесплодия, снижается индекс осеменения, повышается процент стельности от первого осеменения.

УДК 579.842.23: 616-097: 547.279.52

В.Э. Маниесон

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

ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ АНТИГЕНОВ ИЕРСИНИЙ

Получение новых антигенных фракций возбудителей псевдотуберкулёза и кишечного иерсиниоза позволяет совершенствовать диагностику ими вызываемых инфекций. Наиболее востребованными являются низко затратные способы выделения и очистки антигенов при создании диагностических препаратов. Одним из широко используемых в медицине и дешёвых растворителей является диметилсульфоксид (ДМСО). Его использование перспективно для получения антигенных фракций бактерий. Ранее нами была выделена и изучена диметилсульфоксид-фракция (ДМСО-фракция) *Yersinia enterocolitica* (*Y. enterocolitica*), обладающая родовой специфичностью [1]. К ДМСО-фракции *Y. enterocolitica* были получены антитела, на основе которых были созданы две диагностические тест-системы [2, 3].

В настоящей статье нами приводятся результаты исследования антигенной активности впервые полученной ДМСО-фракции *Yersinia pseudotuberculosis* (*Y. pseudotuberculosis*). Проводится сравнительная оценка антигенных свойств ДМСО-фракций псевдотуберкулёзного и кишечной иерсини-

озного микробов и фракции дезинтегрированных мембран (ДМ-фракции) псевдотуберкулёзного микроба, для оценки возможности дальнейшего использования ДМСО-фракции *Y. pseudotuberculosis* при получении диагностических гипериммунных сывороток.

Методика получения ДМСО-фракции кишечной эрсинозной бактерии представлена в работе Хаджу А. [1]. Впервые аналогичным способом была выделена псевдотуберкулёзная ДМСО-фракция.

ДМ-фракцию получали по модифицированной методике Иващенко С.В. [4]. Модификация заключалась в использовании для диализа 0,01 М карбонатно-бикарбонатного буферного раствора.

Антигенные свойства фракций исследовали в непрямом варианте твёрдофазного ИФА на планшетах по общепринятой методике.

В результате проведённых экспериментов установлено, следующее:

1. ДМСО-фракция *Y. pseudotuberculosis* обладает большей антигенной активностью, чем ДМСО-фракция *Y. enterocolitica* и ДМ-фракция *Y. pseudotuberculosis*.

2. У всех исследованных фракций наблюдается сходный набор неспецифических реакций.

3. Все выше перечисленные свойства ДМСО-фракции *Y. pseudotuberculosis* позволяют рекомендовать её для получения гипериммунной сыворотки.

Список литературы

1. Химическая и антигенная структура диметилсульфоксид-фракции кишечной эрсинозной бактерии / А. Хаджу [и др.] // Биотехнология: реальность и перспективы: Материалы Междунар. науч.-практич. конф. – Саратов: ИЦ "Наука", 2014. – С. 210-212.

2. Создание иммуноферментной тест-системы для индикации *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis* у животных сывороток / А. Хаджу и [и др.] // Вестник ветеринарии. – 2015. – №3. – Вып. 74. – С. 57-60.

3. Использование иммунодот тест-системы для индикации *Yersinia pseudotuberculosis* и *Yersinia enterocolitica* в средах накопления / А. Хаджу [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 7. – С. 38-42.

4. Иващенко С.В. Технология создания ветеринарного диагностикума на основе мембранных белков бактерий / С.В. Иващенко // Современные направления в диагностике, профилактике и терапии заболеваний животных: I междунар. науч.-практич. интернет-конф. Ставрополь // Вестник ветеринарии. – 2011. – №4. – Вып. 59. – С. 64-65.

Е.А. Маринина, М.К. Садыгова

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

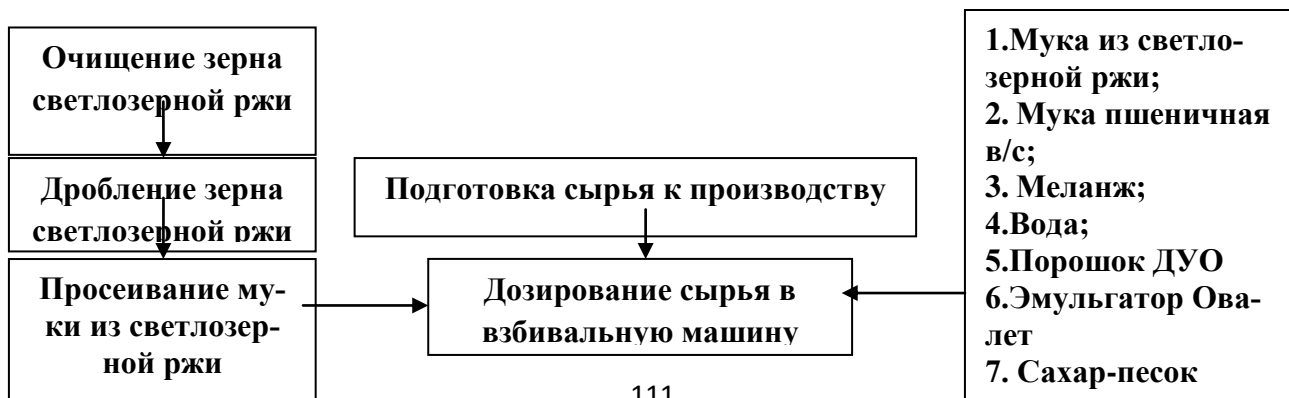
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ

Экономия сырья в кондитерской промышленности занимает неотъемлемую часть в изготовлении мучных кондитерских изделий. В технологии мучных изделий используются разнообразные технологические добавки, т.к. качество основного сырья (муки) не удовлетворяет потребности производства. И перед производителями стоит задача расширения и разнообразия ассортимента изделий для здорового питания.

Целью исследования является разработка рецептуры и технологии бисквитного полуфабриката с применением технологических добавок и муки из светлозерной ржи. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- Выбор и обоснование введения в рецептуру бисквитного полуфабриката технологических добавок.
- Оптимизация в рецептуре бисквитного полуфабриката количества муки из светлозерной ржи.
- Изучение возможности взаимозаменяемости сырья для снижения количества сахара в рецептуре.
- Сравнительная оценка качества полученных полуфабрикатов и расчет пищевой и энергетической ценности.
- Расчет экономической эффективности предполагаемой рецептуры полуфабриката.
- Разработка нормативной документации на разработанное изделие.

Исследования проводились на кафедре «Технологии продуктов питания», в научной испытательной лаборатории по определению качества и реологических свойств пищевой и сельскохозяйственной продукции и в лаборатории качества зерна НИИСХ Юго-Востока. Функциональная схема производства бисквитного полуфабриката с добавлением технологических добавок представлена на рисунке 1.



Сбивание $\tau_{\text{сбив.}} = 3-4$ мин
Формование тестовых заготовок
Выпечка изделий: $t_{\text{вып}} = 180$ °С, $\tau_{\text{вып}} = 20-25$ мин
Выстаивание полуфабриката $\tau_{\text{вып}} = 540$ мин
Отделка и упаковка

Рисунок 1 - Функциональная схема производства бисквитного полуфабриката с добавлением технологических добавок.

Оценка качества готовой продукции показана на рисунке 2.

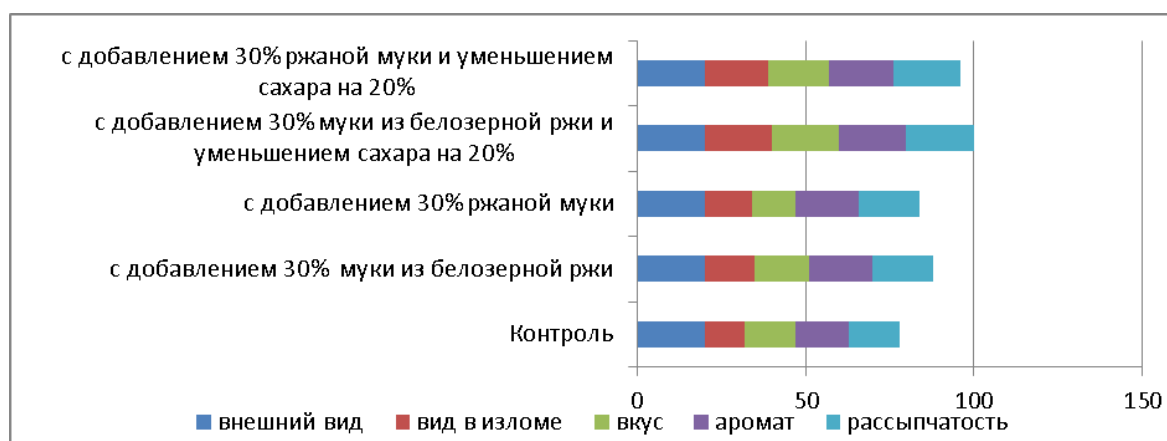


Рисунок 2 - Комплексная оценка готовой продукции.

В результате проведенных опытов можно сделать следующие выводы.

1. Обосновано применение муки из светлозерной ржи, эмульгатора овалет и порошка дуо в технологии бисквитного полуфабриката. Установлено положительное влияние данных добавок на качество готовых изделий, биологическая ценность повышается на 7,15% , пищевая ценность увеличивается на 4,45%, а энергетическая ценность ниже, что придает изделию диетические свойства;

2. Оптимизирована содержание в рецептуре бисквитного полуфабриката муки из светлозерной ржи. Было установлено по органолептическим показателям образец с добавлением 30% муки из светлозерной ржи является оптимальной для данного вида изделия;

3. Выбрано оптимальное количества сахара, путем взаимозаменяемости сырья. Изучены реологические свойства бисквитного полуфабриката при внесении технологических добавок, увеличивается твердость готовых изделий, в связи с чем уменьшается количество изломов. За счет добавления муки из светлозерной ржи в количестве 30%, было уменьшено количество сахара на 20% к массе сырья;

4. Изготовление бисквитного полуфабриката с содержанием муки из светлозерной ржи в количестве 30% и уменьшением сахара на 20% является эффективным и рентабельным. Окупаемость данного изделия - 6 месяцев, а рентабельность составила 42%.

5. Разработана техническая документация на бисквитный полуфабрикат «Белозерка» СТО 00493497-004-2016.

Список литературы

1. Овраменко, Е.А. «Разработка рецептуры бисквитного полуфабриката с пониженным содержанием углеводов»./Е.А. Овраменко, М.К. Садыгова, М.В. Белова- Сборник «Инновационные технологии производства пищевых продуктов»- 2016 г.- С. 108-112.

УДК: 631.36

С.А. Марченко

Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева, г. Иваново

О СУШКЕ ЗЕРНА В «КИПЯЩЕМ» СЛОЕ

Развитие машиностроения и накопленные результаты экспериментальных и теоретических исследований обусловили появление новых конструкций зерносушилок работающих на принципе изменения структуры высушиваемого слоя зерна, то есть перехода от плотного к разрыхленному и взвешенному «кипящему» слою [1]. Следствием этого становится значительное увеличение его активной поверхности, что ведет к интенсификации процесса сушки.

Известно, что в зерне нет свободной воды. Она более или менее прочно связана с тканями зерна и его клетками или находится в виде водного раствора той или иной концентрации и состава. Различие в строении и химическом составе разных частей зерна определяет неравномерность распределения влаги в зерновке, что, в свою очередь, влияет на скорость обезвоживания и нагрева составных частей зерна. Все это необходимо учитывать при выборе и обосновании режимов сушки. [2]

«Кипящий» слой в зерносушилке образуется в камере либо колонне с круглым или прямоугольным сечением, разделённой при помощи сетчатых решёток на несколько отсеков и оснащённой специальными устройствами, клапанами, предназначенными для ввода и вывода порций зерна. Принцип работы следующий: при низкой скорости постоянного потока газа слой зерна расположен на решётке. С увеличением скорости потока газа увеличивается и сила трения газа о зерно, а давление зерна на решётку уменьшается. Как только достигается скорость витания или скорость псевдооживления, вес слоя зерна компенсируется силой трения газа в сочетании с архимедовой подъёмной силой, зёрно поднимается с решётки и удерживается в потоке газа, тем самым не оказывая

давления на решётку. Поскольку архимедова сила минимальна, можно предположить, что сила тяжести равна силе трения газа о зерно. Соответственно, перепад давления во взвешенном слое равен его весу по отношению к единице поперечного сечения решётки. В данном случае решётка служит для распределения потока газа по сечению аппарата и в слое зёрнового материала, а также ограничивает вибрацию зерна.

Указанный способ позволяет значительно повысить температуру агента сушки, но вместе с тем чрезмерный нагрев может привести к ухудшению качества просушиваемого зерна, при недостаточно интенсивном перемешивании «кипящего» слоя, так как продолжительность пребывания отдельно взятых зёрен в рабочей камере непрерывно действующей установки неодинакова, что приводит к неравномерному нагреву всей массы зерна. Поэтому сушилки, в которых происходит его перемещение, вследствие текучести «кипящего» слоя, не обеспечивают сохранения кондиционных качеств.

Тем не менее, за рубежом продолжается выпуск установок, в которых применяют сушку зерна в «кипящем» слое. Значительное ускорение процесса, возможность обработки в них сырого, неочищенного зерна, простота и компактность конструкции, благоприятные условия для автоматизации процесса – таковы достоинства данных установок. [1]

Также большое влияние на равномерное прогревание и распределение агента сушки и воздуха по сечению шахты (бункера) оказывает скорость на входе в напорно-распределительную камеру. Так, при значительной скорости воздуха на входе в напорно-распределительную камеру прямоугольной формы в зерносушилке типа ДСП на практике происходит вынос зерна из подводящих коробов. В конической камере, например, в исследуемой рециркуляционной зерносушилке бункерного типа [3] или в бункерах импортного производства, а также в зерносушилках, использующих в своей конструкции перфорированные поверхности, появляется возможность образования сопротивления подводу агента сушки в связи с затруднением прохода через перфорированные поверхности, разделяющие напорно-распределительную камеру и активную зону (зону сушки), что пагубно может сказаться на ресурсе вентиляторов систем подвода агента сушки. Это вызвано тем, что перфорация имеет недостаточно живое сечение по площади в зависимости от высушиваемого зёрнового материала или же зерна забивают ячейки перфорации (рис. 1) [4, 5].

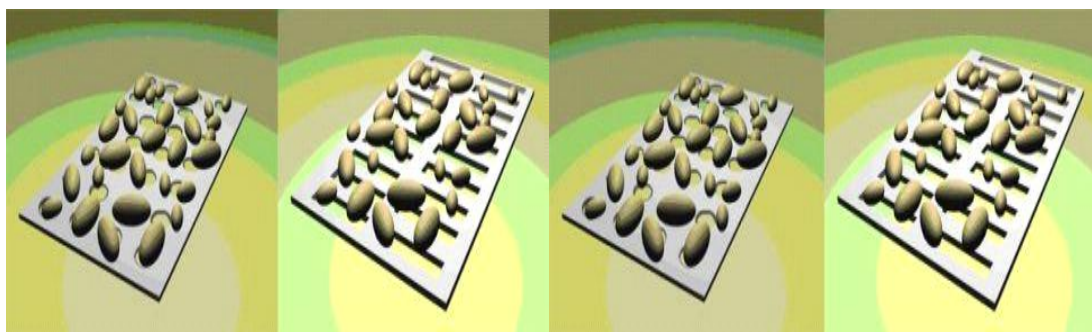


Рис. 1. Случайное положение зерен на плоских ситах

Влияние различной плотности укладки зернового вороха на равномерность распределения воздуха по сечению шахты (бункера) проявляется в том, что агент сушки, стремясь пройти по пути наименьшего сопротивления, проходит в тех участках, где зерно имеет меньшую плотность укладки. На плотность укладки зерна в сушилке влияют засоренность и самосортирование зерна, а также неудовлетворительная работа выпускных механизмов, приводящая к неравномерному выпуску зерна по сечению шахт. Самосортирование зерна можно избежать, применяя специальные устройства, исключая это явление при загрузке зерна в надсушильный бункер, а также используя надсушильный бункер пирамидообразной конструкции со сливным самотеком или же используя транспортирующий орган в рециркуляционных зерносушилках, но принять к сведению его недостатки и влияние на готовый продукт [6].

Список литературы

1. Марченко С.А., Муханов Н.В. Направления в развитии зерносушилок [Текст] // Материалы инновационного конвента «КУЗБАСС: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ИННОВАЦИИ» / Департамент молодежной политики и спорта Кемеровской области, Кузбасский технопарк, Совет молодых ученых Кузбасса. – Кемерово, 2015. – С. 180-183.

2. Марченко С.А., Муханов Н.В. Зерно как объект сушки [Текст] // Материалы VII Всероссийской научно-практической заочной конференции молодых ученых «Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи». – Курган: КГСХА, 2015. С. 63-65

3. Марченко С.А., Муханов Н.В., Шевяков А.Н. Обоснование функциональной схемы зерносушилки [Текст] // Современные тенденции развития науки и производства: сборник материалов Международной научно-практической конференции (21-22 января 2016 года). Том 2 – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2016. С. 406-410.

4. Влияние конструктивных особенностей зерносушилок на процесс сушки и охлаждение зерна [Электронный ресурс] // URL: <http://hlebs-produkt.ru/sushka-zerna/844-vliyanie-konstruktivnyh-osobennostey-zernosushilok-na-processy-sushki-i-ohlazhdeniya-zerna.html> (дата обращения 16.07.2016).

5. Решета (сита) Фадеева [Электронный ресурс] // URL: <http://www.zernokolos.ru/company/reheta.php> (дата обращения 16.07.2016).

6. Шевяков А.Н., Муханов Н.В., Марченко С.А. К обоснованию выбора транспортирующего рабочего органа рециркуляционной зерносушилки бункерного типа [Текст] // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: материалы XX Международной научно-производственной конференции (23-25 мая 2016 г.). Т.2. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. С.131-132.

Т.С. Михайлова, С.Е. Нурманова, Н.А. Гуськова, О.Н. Клюкина

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

РАЗРАБОТКА МЯСНЫХ ПАШТЕТОВ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Паштеты являются многокомпонентными пищевыми системами, включающими широкий ассортимент мясного и растительного сырья.

Основными компонентами паштета, которые отвечают за текстуру продукта, являются шпик, масло сливочное и другие жировые компоненты, что ограничивает употребление данного продукта людьми с различными заболеваниями.

Ксантановая камедь используется в пищевых системах в качестве загустителей, гелеобразователей и стабилизаторов. Она хорошо растворима в холодной и горячей воде, молоке, а также в растворах соли и сахара. Применение ксантановой камеди позволяет:

- увеличить вязкость и эластичность фарша для паштета;
- получить более стабильную и пластичную структуру готового продукта;
- уменьшить потери влаги при термообработке и последующем хранении готовых продуктов.

Замена жира в рецептурах паштетов на полисахаридные добавки является актуальной задачей, что позволит создать паштеты для диетического профилактического питания.

Согласно техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) термин «Пищевая продукция диетического профилактического питания» – пищевая продукция, предназначенная для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ.

Цель работы - Исследование и разработка мясных паштетов для диетического профилактического питания.

Были рассмотрены 2 вида паштетов: куриный и печеночный.

Жировой компонент в рецептурах паштетов был заменен на раствор ксантана.

В ходе работы был изучен концентрационный интервал добавки полисахарида (ПС) 0,15-0,5 %.

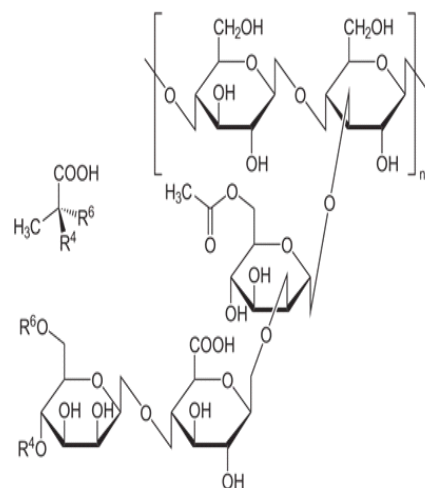


Рисунок 1 – Ксантановая камедь

Эксперимент показал, что наиболее приближенным к контролю по текстуре является опытный образец с концентрацией ксантана 0,5 % в обоих случаях.

В ходе проделанной работы был проведен анализ пищевой и энергетической ценности контрольного и опытных образцов паштетов.

Из рисунков 2 и 3 видно, что при такой замене значительно снижается содержание жира в паштете печеночном и калорийность уменьшается на 58%.

Аналогичный расчет пищевой и энергетической ценности паштета куриного показал следующее, что при такой замене значительно снижается содержание жира в паштете курином и калорийность уменьшается на 52% .

Новая технология отличается дополнительной операцией по подготовке и введению ПС, а так же процесс пассерования заменяется на процесс запекания.



Рисунок 2 - Характеристика пищевой ценности паштета из печени.



Рисунок 3 - Характеристика энергетической ценности паштета из печени.

Список литературы

1. Концепция здорового питания населения Саратовской области на период до 2020 года. Постановление Правительства Саратовской Области от 29 декабря 2012 г. № 805-П г. Саратов.

2. Клюкина, О.Н. Исследование и разработка технологии диетических десертов с добавками полисахаридов: дис...канд. техн. наук: 05.18.15/ Клюкина Оксана Николаевна.- Кемерово,2009.- 174 с.

3. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р г. Москва.

4. Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев [и др.]. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 631 с.

Д. Наумова, И.В. Петрова, Е.А. Котельникова

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

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЫНОК АГРОТУРИСТИЧЕСКОГО ПРОДУКТА

Аграрный туризм получил свое развитие во многих странах по причине снижения экономического значения сельского хозяйства. Отток жителей из сельской местности в город заставил правительства разных стран задуматься о способах повышения привлекательности сельских территорий для проживания и работы. Одним из наиболее эффективных способов поднятия престижа сельских населенных пунктов стал аграрный туризм. Термин «агротуризм» имеет множество разночтений в научной литературе. Существует множество различных названий агротуризма. Можно встретить такие интерпретации, как сельский, деревенский, фермерский, зеленый туризм.

Агротуризм – способ увидеть редкий и почти забытый уклад жизни. Для одних он дает возможность на какое-то время «вернуться» во времена детства: отдохнуть от проблем «взрослой» жизни, ощутить домашний уют и защищенность, которые они испытывали когда-то давно в семейном деревенском доме. Для других – агротуризм – возможность испытать новые ощущения, дать волю дремлющим в каждом современном человеке инстинктам собирателей, охотников и пастухов. Как бы то ни было, отдых в деревне дарит покой и счастье.

Согласимся со словами ректора Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова, председателя комитета по аграрным вопросам Саратовской областной думы Николаем Ивановичем Кузнецовым: «Мировая практика агротуризма подтвердила положительное влияние развития агротуризма на экономику и социальную сферу: в регионах, развивающих агротуризм, увеличились доходы сельских жителей, расширился ассортимент сельхозпродукции, были созданы новые рабочие места, началось развитие инфраструктурной сети, активизировался внутренний турпоток».

Туризм во всем мире является высокодоходной отраслью и занимает третье место после торговли нефтью и оружием в экономически развитых 47 странах, а 40 % от общего финансового оборота в туризме приносит именно агротуризм. Аграрный туризм имеет свое отличие от других направлений туристической сферы, которая выражается в минимизации издержек, прежде всего на питание и проживание. Питание в сельской местности обходится в 2–3 раза дешевле, чем в городе.

Во многих странах большое внимание уделяется развитию туризма как отрасли, которая за относительно короткий срок оживила экономику сельских территорий и рассматривается как неотъемлемая составляющая программы комплексного социально-экономического развития села. В мире ежегодно пу-

тешествуют около 700 млн людей, от 12 до 30 % из них предпочитают сельский туризм.

Также аграрный туризм решает проблемы фермеров со сбытом продукции, привлекает в деревню дополнительные инвестиции. Таким образом, это выгодно всем – и селянам, и горожанам.

Спрос на туристические ресурсы (но не турпродукт) российской провинции имеется, об этом говорит поток неорганизованных туристов в ряде популярных мест средней полосы.

Рассмотрим три составляющие маркетинга агротуристического продукта на региональном уровне.

Рассмотрим критерий соответствия целевого формата продукта цели. Например, туры истории природы представляют собой совокупность учебных, научно-популярных и тематических экскурсий, пролегающих по специально оборудованным экологическим тропам. Чаще всего они также организуются по территориям заповедников и национальных парков. Сюда же относятся походы школьников, в ходе которых преподавателем, гидом проводятся экскурсии и беседы о природе. Этот вид экотуризма особенно популярен в Германии, поэтому его еще называют «немецкой моделью развития экотуризма». Приключенческий туризм объединяет все путешествия, связанные с активными способами передвижения и отдыха на природе. Третья составляющая маркетинговой стратегии – продвижение продукции или услуг.

Необходимо разработать универсальный механизм продвижения агротуристического продукта на региональном уровне.

Так же необходимо проводить дополнительные стимулирующие мероприятия, направленные на двух адресатов:

1. Покупателей: с целью побуждения потребителей совершать больше покупок. Формы стимулирования покупателей:

конкурсы, игры и лотереи с возможностью приобретения агротура со скидкой;

программы лояльности (скидки при повторной покупке, дисконтные карты);

бесплатные образцы (пробники) для учителей, льготные талоны для детей и т. д.

2. Контрагентов — с целью побуждения их увеличить объемы торговых сделок и сосредоточиться на продвижении агротуристической продукции. Формы стимулирования контрагентов могут быть различны:

предоставление агитационных материалов;

проведение конкурсов по итогам продаж, авторизованное дилерство и т.

п.

Предложенный нами механизм продвижения агротуристического продукта и стимулирования его сбыта апробирован в КФХ «Мочкин», Аткарского района Саратовской области, в результате чего предприниматель получил дополнительный доход за 2016 год в сумме 516 тыс. руб. Следующая площадка для апробирования – структурное подразделение СГАУ «Корольков сад».

Сельские территории занимают две трети площади Российской Федерации, агротуризм в России может стать неплохой нишей для турдеятельности, привлекающей внимание как внутренних, так и иностранных туристов. Агротуристическая отрасль является локомотивом развития экономики регионов, давая достаточно быстро отдачу в бюджеты, с одной стороны, и инициируя рост сопутствующих отраслей, прежде всего обеспечивающих макро- и микроинфраструктуру туризма.

Формирование агротуризма позволит, с одной стороны, решить социально-экономические проблемы сельской местности, а с другой, создать и укрепить туристический бренд региона, что в совокупности обеспечит выход на траекторию устойчивого развития региона.

Список литературы

1. Васильева Е.В., Петрова И.В. Направление развития сельских территорий Саратовской области. В сборнике: Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова"; Под редакцией В.В. Бутырина. 2014. С. 46-52.

2. Ткачев С.И., Васильева Е.В., Петрова И.В., Казакова Л.В. Стимулирование развития региональной аграрной экономики на основе импортозамещения. Аграрный научный журнал. 2016. № 7. С. 93-100.

3. Васильева Е.В., Казакова Л.В., Петрова И.В. Современные тенденции и последствия влияния процессов глобализации на российскую экономику. Научное обозрение. 2015. № 24. С. 218-228.

4. Наумова Д.Ф., Петрова И.В., Котельникова Е.А. Разработка стратегии формирования и развития вертикально интегрированного агротуристического комплекса как инструмента устойчивого развития сельских территорий саратовской области. В сборнике: Специалисты АПК нового поколения сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. 2016. С. 569-572.

5. Петров К.А., Миронова Т.Н., Е.А. Котельникова. Организационно-экономические факторы повышения устойчивости развития молочнопродуктового подкомплекса. «Научное обозрение», Москва 2014.

6. Е.А. Котельникова Монография: Устойчивое функционирование зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 120 с .

Т.А. Никитина, О.Н. Клюкина

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

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА

Современная структура питания населения России характеризуется недостатком потребления пищевых волокон (ПВ), белка, витаминов и минеральных веществ, поэтому свыше 60 % населения среднего возраста имеют избыточную массу тела. Неблагоприятное состояние окружающей среды способствует снижению иммунитета и нарушению обмена веществ большинства россиян, приводящих к преждевременному старению и разрушению организма. В связи с этим одной из важнейших проблем и задач современного пищевого производства является создание продуктов, сбалансированных по отдельным ингредиентам, повышающим устойчивость человека к неблагоприятным факторам окружающей среды и позволяющим сохранить здоровье до глубокой старости[1].

Адекватный рацион питания должен включать разнообразные пищевые и биологически активные вещества. Особенно важна роль в питании человека ПВ, то есть полимерных веществ растительного происхождения, неперевариваемых организмом и предназначенных для нормализации функций желудочно-кишечного тракта.

С учётом требований науки о питании в последнее время встает вопрос производства низкокалорийных продуктов. Кроме того, для людей, страдающих рядом заболеваний (например, сахарным диабетом), при которых неконтролируемое употребление сахара опасно, необходимо потребление заменителей сахара[2].

Тем самым проблема производства низкокалорийных продуктов диетического назначения с заменой сахарозы на сахарозаменитель (СЗ), исключение из традиционных рецептур жиров, введение ПВ, полисахаридных добавок (ПСД) является весьма актуальной.

Цель работы - разработка рецептуры и технологии приготовления молочного десерта для диетического профилактического питания с пищевыми волокнами.

В ходе исследования был разработан специализированный молочный десерт диетического профилактического назначения с добавкой пищевых волокон «Цитри-Фай» и пектином, который могут употреблять больные, страдающие заболеваниями, связанными с ожирением, сахарным диабетом, сердечно-сосудистыми заболеваниями, а также проходящим лучевую терапию[3].

Нами были проведены реологические исследования продукта. Опыт проводился в сравнении с контрольным образцом, в качестве которого использовался молочный крем с соком цитрусовых фруктов[4].

Анализируя данный опыт, можно сделать вывод, что добавление пищевых волокон «Цитри-Фай» в системы и частичное исключение жира, делает пищевые системы данного типа, аналогичными контрольному образцу. При введении в системы ПВ пластичность систем увеличивается[5].

Микробиологические исследования разработанных десертов показали, что они соответствуют показателям нормативных документов. Через 24 часа хранения при температуре 4 ± 2 °С общая микробная обсемененность находилась в нормируемых пределах (СанПиН 2.3.2.1078-01). Бактерии группы кишечных палочек (БГКП) и другие патогенные микроорганизмы не были выявлены ни в одной пробе.

Рассчитанная энергетическая ценность разработанных новых десертов показала, что они обладают пониженной калорийностью, т.к. сахар заменен на сахарозаменитель фруктозу[6]. Данную группу продуктов можно рекомендовать при заболеваниях, связанных с ожирением, сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Также необходимо отметить, что разработанный продукт согласно ГОСТу «Продукты Пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности» является источником пищевых волокон (продукт содержит 3 г волокон на 100 г или, как минимум, 1,5 г волокон на 100 ккал) [7].

В органолептический анализ десертов входили такие показатели, как: внешний вид, вкус, цвет, запах, консистенция. От этих показателей зависит потребительская характеристика продукта. Все опытные образцы получили максимальные оценки.

Разработанный десерт положительно влияет на эмоциональное восприятие пациентами. Психологическая поддержка занимает важнейшее место в уходе за больными и влияет на позитивный настрой.

Также хотелось бы отметить, что предлагаемое сегодня на рынке питание для больных имеет высокую стоимость. Разработанный десерт для потребителя будет выгоднее по стоимости.

На новый продукт с пищевыми волокнами и сахарозаменителем разработан комплекс технической документации: «Десерт молочный - Цитрус» (ТУ 9229-001-00493497-2014) и ТТК. По результатам исследований по данной теме получен патент РФ № 2565551 Десерт молочный (опуб. 20.10.2015) [8], продукт апробирован на производстве «Молочный комбинат детского питания» г. Саратова.

Список используемой литературы

1. Митерева В.В., Строева С.С. О пользе пищевых волокон// Экология и жизнь. 2010. № 10. С. 82 - 85.

2. Клюкина О.Н. Исследование и разработка технологии диетических десертов с добавками полисахаридов: Автореф... дис. канд. техн. наук. — Кемерово, 2011. — 18 с.

3. Донченко Л.В. Пектин: основные свойства, производство и применение/Л.В. Донченко [и др.] – М: ДелиПринт,2007-276 с.

4. Никитина Т.А., Клюкина О.Н., Птичкина Н.М, Молочный десерт с биополимерной добавкой// Химия биологически активных веществ: Межвузовский сборник научных трудов Всероссийской школы – конференции молодых ученых, аспирантов и студентов с международным участием. – Саратов: «КУ-БиК», 2012

5. Никитина Т.А., Клюкина О.Н., Птичкина Н.М, Исследование реологических свойств молочного десерта с пищевыми волокнами// Технология и продукты здорового питания: Материалы VIII Международной научно – практической конференции./Под ред. И.В. Симаковой. – Саратов: Буква,2014. С.258-261.

5. Скурихин, И.М. Химический состав пищевых продуктов / И.М. Скурихин, М.Н. Волгарева // Справ. таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. – М.: Агропромиздат, 2002. –360 с.

7. ГОСТ 55577-2013. Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности.

8. Пат. 2565551, 2015. Российская Федерация. Заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова".

УДК 338.436

Е.Н. Павлова

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

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АГРОБИЗНЕСА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Условием формирования инновационной экономики является потенциал и стремление специалистов синтезировать и генерировать новые знания, а также внедрять их в практику. Поэтому должны быть созданы условия для их успешного трансферта в сектор реального производства, предусматривающие свободный доступ компаний к новым знаниям и технологиям, удовлетворяющим потребности современного товаропроизводителя. Ключевую роль в обеспечении и исполнении данного процесса для государства играет национальная инновационная система.

Инновационная система в российском варианте представляет собой квадроспираль, состоящую из следующих акторов - науки, образования, государства и агробизнеса. На сегодняшний день система проходит этапы своего

формирования. Для запуска эффективной работы системы необходим толчок одного какого-либо из участников инновационного процесса.

Исследуем развитие инновационной деятельности представителей сельскохозяйственного производства в Саратовской области.

На основе разработанной анкеты автором проведено исследование инновационной деятельности агробизнеса 17 районов региона. Была выявлена существенная разница между необходимыми и реализуемыми инновациями за последние три года. К сожалению, потенциала сельскохозяйственных предприятий не хватает для осуществления ускорения инновационного развития производства. Число требуемых экономическими реалиями инноваций превышает число апробированных инноваций в хозяйствах области. Отсюда вывод, что агробизнес является, к сожалению, слабым звеном для запуска инновационной квадроспирали региона.

Как показывают результаты анкетирования респондентов Саратовской области, инновационная стагнация и отсутствие желания внедрения инновационных разработок в производство связано, прежде всего, с финансовой зависимостью. Однако, стоит уделить внимание нежеланию самих сельхозтоваропроизводителей внедрения инноваций на своем производстве в виду больших экономических рисков, отсутствия законодательной и нормативно-правовой базы, стимулирующей инновационную деятельность, отсутствия информации об инновациях и доступа к ним, отсутствия наглядного положительного опыта о внедрении инноваций (хотя в ряде регионов такой имеется) и даже обычной инертности руководителей агропредприятий.

В ходе исследования были выявлены как стимулы, так и существенные барьеры, одним из значимых является низкая государственная поддержка в различных ее проявлениях. Для показательного примера можно привести тот факт, что в области отсутствуют нормативно-правовые документы, регулирующие и поддерживающие инновационную деятельность сельхозпредприятий, в отличие от Белгородской области и других инновационной настроенных субъектов РФ.

Менталитет нашей страны таков, что без влияния государства на многие процессы развитие той или иной сферы невозможно. В качестве одного из вопросов анкеты рассматривалась возможность (невозможность) принуждения сельскохозяйственных предприятий к инновационной деятельности. 36% ответов оказались отрицательными, 40% респондентов оказались в затруднительном положении при ответе на данный вопрос и лишь 12% ответов дали положительный результат. Причем были выбраны такие способы инфорсmenta, как ограничение доступа к господдержке для предприятий, не осуществлявших инноваций, ужесточение стандартов и технических регламентов производства и введение профессиональных стандартов.

Сделан вывод: для экономического развития страны необходимо уделять большое внимание внедрению инноваций на производстве, особенно сельскохозяйственном. К сожалению, данная сфера производства и ее участники наиболее подвержены рискам специфики отрасли сельского хозяйства ввиду

сезонности, непредсказуемых природно-климатических условий, возможности непредусмотренной величины срока окупаемости нововведений и других экономических рисков.

Кроме того, для сельхозтоваропроизводителей актуальна проблема отсутствия собственных средств для построения инновационной стратегии на предприятии, крайне мала финансовая поддержка государства, стимулирующая инновационную активность. Зачастую производители аграрного сектора испытывают страх от неопределенности экономической выгоды от инноваций из-за отсутствия полных сведений о перечне существующих инновационных разработках, известного положительного опыта их внедрения, а также элементарно страх чего-то нового, отсутствия у руководителей хозяйств инициативности и стремления к новым знаниям и опыту. Часто роль играют не только личностные управленческие качества руководителя, а компетентное профессиональное образование.

Список используемой литературы:

1. Александрова Л.А., Долбилова Е.А. Государственная поддержка сельского хозяйства в России: новые формы и приоритеты// Аграрный научный журнал. 2015. № 3. С. 71-76.

2. Глебов И.П. Кооперация на продовольственном рынке страны как фактор импортозамещения.//В сборнике: Направления импортозамещения на продовольственном рынке. -2016. -С. 57-61.

3. Лазарев В.И., Норовяткин В.И. Организация трансфера инноваций в АПК// Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: сборник статей Всероссийской конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. 2016. С. 22-26.

УДК: 631.811.98:633.11(470.44)

И.С. Полетаев, Е.П. Денисов

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ОСАДКОВ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД В КАЧЕСТВЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Введение. Современным направлением развития сельского хозяйства страны является применение микроэлементов стимулирующих рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур, а так же способствующих улучшению плодородия почвы [2,4].

Применение микроудобрений даёт высокий эффект при сравнительно небольших затратах. Они способны повысить урожай и его качество и при этом

являются экологически чистыми. Широкому распространению микроудобрений так же способствует снижение применения органических и минеральных удобрений [1,3].

Другой не менее важной проблемой является утилизация отходов развивающейся биогазовой энергетики и накапливающихся в больших количествах осадков сточных вод городских канализаций. Данные отходы содержат большое количество элементов питания и могут быть использованы как микроудобрения в посевах сельскохозяйственных культур. Разработки направленные на безопасное и эффективное использование осадков сточных вод и отходов биоэнергетики имеют большое научное и практическое значение.

Цель работы заключается в изучении альтернативных микроудобрений на основе осадков сточных вод и отходов биогазовой установки и их влияние на рост, развитие и продуктивность растений яровой пшеницы.

Методика исследований. Исследования проводили в 2014-2016 гг. на опытном поле Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова и на полях ООО «Эвелина» Саратовского района Саратовской области. Изучалась различная основная обработка почвы: вспашка, минимальная обработка, нулевая обработка и препараты Микроэл, Страда N, Агрика, Реасил, Биокомплекс и Бальзам роста. Внекорневую подкормку препаратами проводили в фазу кущения и колошения яровой пшеницы нормой: Агрика – 2 л/га, Микроэл – 0,2 л/га, Страда N – 3 л/га, Реасил – 2 л/га, Биокомплекс – 4 л/га, Бальзам роста – 2,0 л/га

Результаты исследований.

Общая засорённость посевов яровой пшеницы составляла при вспашке 3,05 шт./м² сорняков, при минимальной обработке 3,69 шт./м² сорняков. Наибольшая засорённость отмечена при нулевой обработке почвы 4,32 шт./м². На вспашке изучаемые препараты снижали засорённость в пределах 0,15-0,33 шт./м², при минимальной обработке – от 0,09 до 0,34 шт./м² и при нулевой обработке от 0,11 до 0,29 шт./м². Внекорневая подкормка улучшала рост и развитие культурных растений и повышала их конкурентоспособность в отношении сорных растений.

Изучение применения различных обработок почвы совместно с внекорневой подкормкой яровой пшеницы показало, что вариант со вспашкой имел наибольшую урожайность, минимальная обработка почвы снижали её на 0,22 т/га или 19,2%. Нулевая обработка так же снижала урожайность и имела различие с контролем – 0,38 т/га или 43,3%. На вариантах с использованием изучаемых препаратов при вспашке отмечено, что они повышали урожайность яровой пшеницы на 0,18-0,42 т/га или 1,15-1,36%. При минимальной обработке почвы внекорневая подкормка повышала урожайность в пределах 0,19-0,35 т/га или 20,6-38,0%, а при нулевой обработке почвы – 0,22-0,37 т/га или 28,9-48,6%. Из этого следует, что эффективность изучаемых препаратов возрастала при снижении интенсивности обработки почвы (таблица 8).

Таблица – Урожайность яровой пшеницы по вариантам опыта в среднем за 2014-2016 годы исследований, т/га

Варианты опыта	Вспашка			Минимальная обработка			Нулевая обработка		
	урожайность т/га	прибавка к контролю		урожайность т/га	прибавка к контролю		урожайность т/га	прибавка к контролю	
		т/га	%		т/га	%		т/га	%
1. Без опрыскивания (контроль)	1,14	-	-	0,92	-	-	0,76	-	-
2. Агрика	1,32	0,18	15,7	1,11	0,19	20,6	0,98	0,22	28,9
3. Микроэл	1,46	0,32	28,0	1,15	0,23	25,0	1,02	0,26	34,2
4. Страда N	1,50	0,36	31,5	1,13	0,21	22,8	1,01	0,25	32,9
5. Реасил	1,43	0,29	25,4	1,19	0,27	29,3	1,06	0,3	39,4
6. Биокомплекс	1,56	0,42	36,8	1,27	0,35	38,0	1,13	0,37	48,6
7. Бальзам роста	1,39	0,25	21,9	1,15	0,23	25,0	1,02	0,26	34,2
Фактор А НСР ₀₅ =0,011 F _φ =2064,8 F _T =1,4			Фактор В НСР ₀₅ = 0,028 F _φ = 195,0 F _T = 1,4			Взаимодействие АВ НСР ₀₅ =0,048 F _φ = 15,3 F _T = 1,4			

Данные, полученные в результате проведения наших опытов показывают, что под влиянием изучаемых факторов изменяется не только урожайность зерна яровой пшеницы, но и его качество, содержание клейковины и ИДК.

Значение клейковины в среднем за годы исследований при вспашке на контрольном варианте составляло 26,7%. При применении Агрики и Биокомплекса, прибавка к контролю составила соответственно 4,1; 3,6%. Препараты Микроэл и Страда N и Реасил повышали этот показатель в меньшей степени, прибавка равнялась соответственно 2,8; 2,7 и 1,9%. Наибольший эффект был отмечен на варианте с применением Бальзама роста, количество клейковины здесь составило 34,7% что выше контроля на 8,0 единиц.

На контрольном варианте ИДК составлял 84,3 единицы. Внекорневая подкормка яровой пшеницы в фазу кущения и колошения изучаемыми препаратами улучшало ИДК зерна. При использовании Агрики ИДК улучшился до 79 ед. Микроэл улучшил этот показатель до 80,6 ед., Страда N – до 82,3 ед., Реасил – до 83,1 ед., Биокомплекс – до 80 ед. Наибольший эффект отмечен на вариантах с Агрикой и Биокомплексом и Бальзамом роста, ИДК улучшился в этих случаях на 6,29; 5,10 и 9,84%.

Результаты изучения применения внекорневой подкормки на качество зерна яровой пшеницы показывают, что применение изучаемых препаратов по-

ложительно сказывалось на качестве зерна.

Выводы. Применение микроудобрений на основе отходов альтернативной энергетики и осадков городских сточных вод не уступает по эффективности применению таких препаратов как Агрика, Реасил, Страда N и Микроэл. Использование двукратной внекорневой подкормки яровой пшеницы изучаемыми препаратами заметно повышали урожайность яровой пшеницы, особенно при минимальной и нулевой обработке почвы.

Использование изучаемых препаратов значительно повышало экономические показатели возделывания яровой пшеницы при минимальной и нулевой обработке почвы по сравнению со вспашкой. При нулевой обработке почвы уровень рентабельности возрастал на 25-62% а при минимальной обработке почвы на 19 - 59%.

Список используемой литературы

1. Данилов, А.Н., Летучий, А.В., Шагиев, Б.З. Влияние удобрений и обработки почвы на элементы её плодородия и урожайность яровой пшеницы на чернозёмах Поволжья/ А.Н. Данилов, А.В. Летучий, Б.З. Шагиев//Нива Поволжья. –№3. – 2015. – С. 46–53.

2. Четвериков, Ф.П., Денисов, Е.П., Солодовников, А.П., Панасов, М.Н. Влияние абиотических факторов на урожайность озимой пшеницы в сухостепной зоне Заволжья/ Ф.П. Четвериков, Е.П. Денисов, А.П. Солодовников, М.Н. Панасов// Зерновое хозяйство России. – 2012. – № 6(24).– С. 27–30.

3. Saeidi, M., Abdoli, M. Effect of Drought Stress during Grain Filling on Yield and Its Components, Gas Exchange Variables, and Some Physiological Traits of Wheat Cultivars/M. Saeidi, M. Abdoli.//Journal of Agricultural Science and Technology. - 2015. - Vol. 17: 885-298

4. Torabian, S., Zahedi, M., Khoshgoftarmanesh, A. Effect of Foliar Spray of Zinc Oxide on Some Antioxidant Enzymes Activity of Sunflower under Salt Stress/ S. Torabian, M. Zahedi, A. Khoshgoftarmanesh //Journal of Agricultural Science and Technology. - 2015. - Vol. 18: 1013-1025.

УДК 338.43

Н.В. Провидонова, М.О. Санникова

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

ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

Сегодня главным ориентиром развития аграрной отрасли России является Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [1]. Данная программа содержит подпрограмму «Техническая и тех-

нологическая модернизация, инновационное развитие», целью которой является повышение эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет технической и технологической модернизации производства. На рисунке 1 представлены основные целевые индикаторы экономического роста в растениеводстве, животноводстве, а также индикаторы развития сельских территорий и показатели подпрограммы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие».

Если говорить об инновациях в сельском хозяйстве, то их главная особенность заключается не в создании в отрасли принципиально новой продукции, а в освоении в хозяйственной практике новых технологий, основанных на достижениях науки и техники в смежных отраслях. Речь идет, главным образом, о технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, современной системе управления сельскохозяйственным предприятием, о совершенствовании производственно-хозяйственного комплекса предприятия, замене ручного труда механизированным, автоматизации и роботизации технологических процессов.

В настоящее время инновационное развитие сельского хозяйства носит инерционный характер, пока нет оснований говорить о технологических прорывах, интенсивном освоении результатов исследований и разработок, характерных для экономики инновационного типа [2].

К концу 2015 г. в России насчитывалось 436 организаций, выполняющих исследования и разработки (ИР) в области сельскохозяйственных наук (10,4 % всех организаций, занятых ИР). В целом за период с 1995 г. их число уменьшилось на 17,6 %, прежде всего за счет более чем двукратного сокращения сети научных организаций и вузов, подведомственных Минсельхозу России [3].

Объем финансирования исследований в сельском хозяйстве занимает весьма скромное место в структуре научно-технического потенциала страны (рисунок 2).

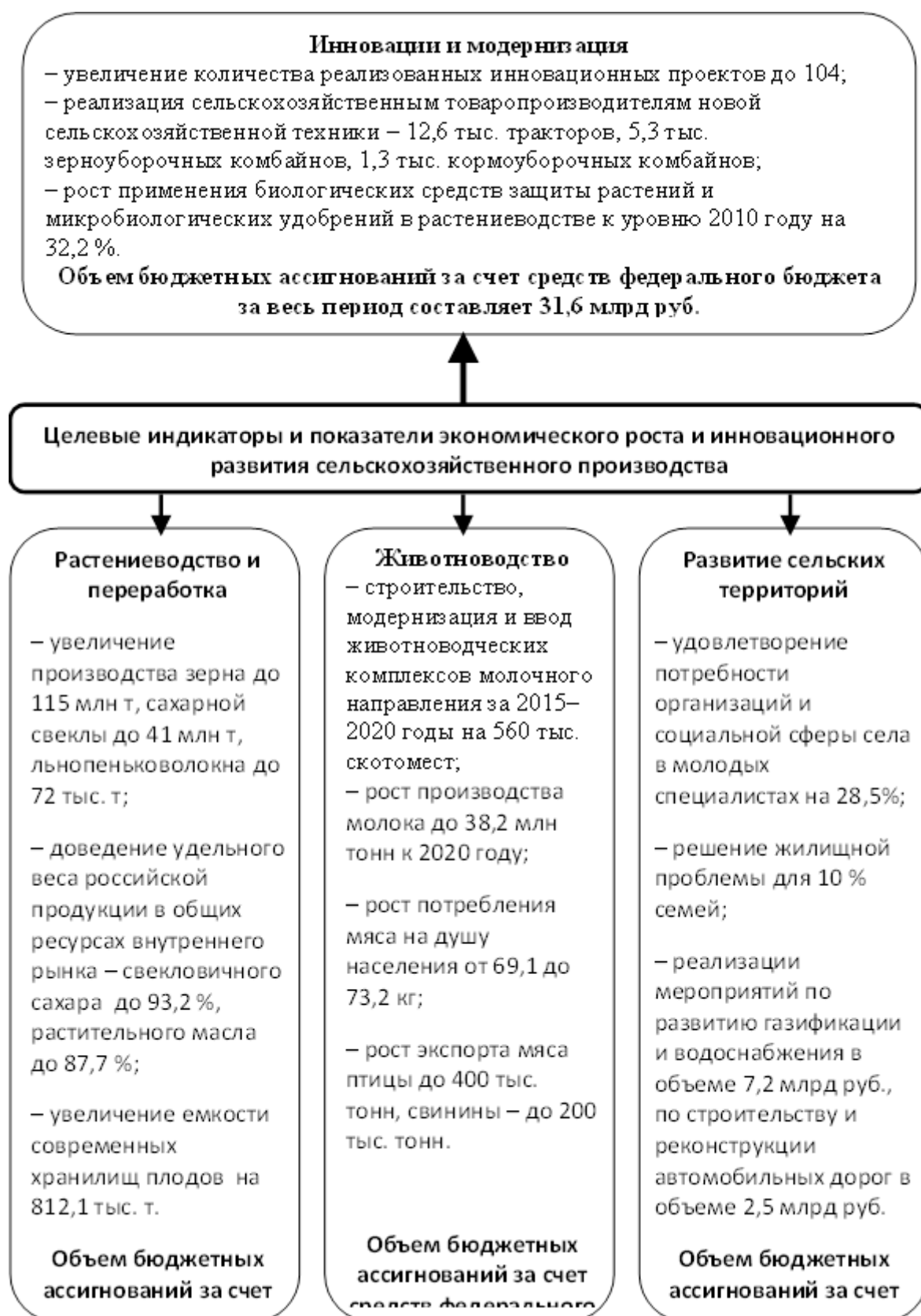


Рисунок 1 – Основные целевые индикаторы экономического роста и инновационного развития сельского хозяйства [1]

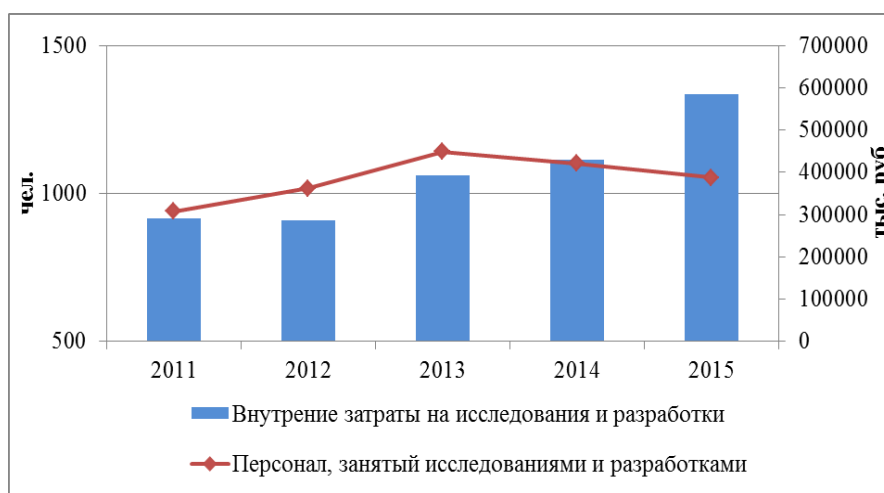


Рисунок 2 – Динамика внутренних затрат на исследования и разработки и численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве [4]

Несмотря на номинальный рост объема внутренних затрат на исследования и разработки в области сельскохозяйственных наук в 2011–2015 гг. с 289 млн руб. до 583 млн руб., он не отвечает значимости АПК для обеспечения устойчивого социально-экономического развития России, и составляет только 0,06 % от всех затрат. Численность исследователей в сельском хозяйстве после намеченного роста в 2013 подверглась сокращению, однако общее количество персонала, занятого исследованиями и разработками, в 2015 г. году выросла на 12 %.

Основной проблемой реализации инноваций и инновационной деятельности в сельском хозяйстве является отсутствие сформированной партнерской площадки между научными институтами и субъектами бизнеса. Поэтому в условиях глобализации и формирования единого мирового рынка активизация инновационных процессов в отрасли должна занимать центральное место в экономической политике. Но только совместное участие государства и частного бизнеса в инновационном процессе, который включает как разработку и освоение инноваций и новых технологий, так и продвижении их на рынок, позволит повысить инновационную активность в агропромышленном комплексе России.

Список использованной литературы

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы (с изменениями на 13 января 2017 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
2. Санникова М. О., Провидонова Н. В., Григорьева О. Л Оценка уровня инновационного развития сельскохозяйственного производства [Текст] / М. О. Санникова, Н. В. Провидонова, О. Л. Григорьева // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 11. – С. 54-63.
3. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ре-

сурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/data/2017/02/06/1167349282//Прогноз%20научно-технической%20сферы.pdf>

4. Индикаторы науки: 2017: статистический сборник / Ю. Л. Войнилов, Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 304 с. – 350 экз. – ISBN 978-5-7598-1555-6 (в обл.).

УДК: 547.123

Е. С. Рудник

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

СИНТЕЗ КОМПЛЕКСОВ ПРЕПАРАТА ДАФС-25 С ХЛОРИДОМ КОБАЛЬТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК ПУТЕМ БИОТРАНСФОРМАЦИИ

Аннотация: Рассмотрены химические методы синтеза комплексных соединений с различными молярными соотношениями ДАФС-25 к CoCl_2 . Для установления более приемлемой структуры, чтобы впоследствии исследовать их трансформацию в присутствии *Saccharomyces cerevisiae* с целью получения квантовых точек селенида кобальта.

Ключевые слова: ДАФС-25, квантовые точки, хлорид кобальта

Довольно хорошо исследован препарат ДАФС-25, в который превращался в наночастицы селена и ацетофенон [1]. В последнее время появились работы о синергизме соединений селена и кобальта [2]. Кроме того, весьма интересным направлением, необходимым для электроники в качестве биомаркеров являются методики получения квантовых точек. В 2015 году появилась работа, в которой приводится синтез квантовых точек при помощи *Saccharomyces cerevisiae* в присутствии довольно высоких концентраций селенита кадмия которые являются довольно токсичными веществами [3].

Экспериментальная часть

Аппаратура. В работе использовали Спектрофотометр Shimadzu UV 1280.

Реактивы. Кобальт хлористый (CoCl_2), Ацетонитрил, ДАФС-25 (диацетофенонилселенид).

Результаты исследования. Первоначально мы записали спектры препарата ДАФС-25 (рис.1) и хлорида кобальта (рис. 2).

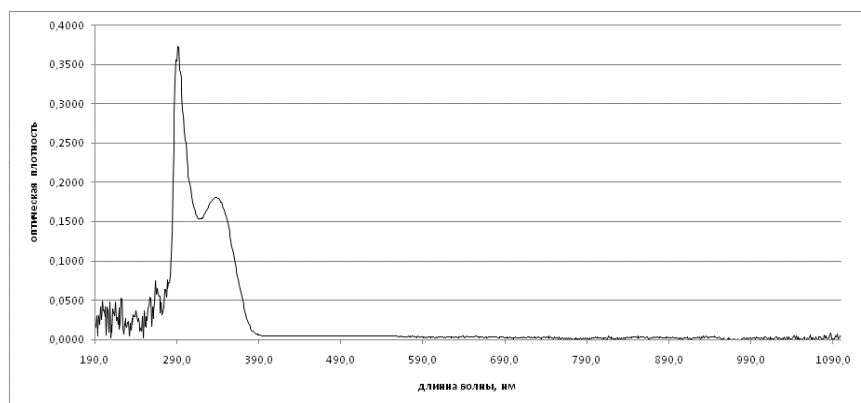


Рисунок 1.- Спектр препарата ДАФС-25.

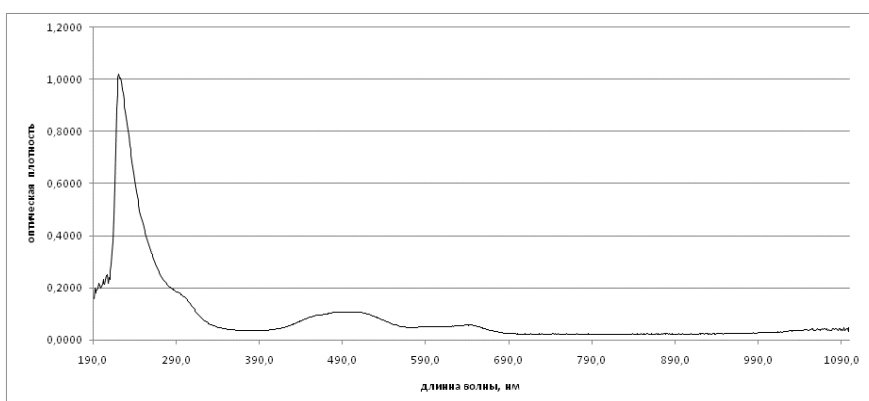


Рисунок 2.- Спектр препарата хлорида кобальта.

В молярном соотношении 1:2 УФ-спектр полученных кристаллов имел основной максимум поглощения при 248 нм и очень слабые сигналы при 221 нм и 336 нм (рис. 3), что говорит о малой стабильности полученных комплексов, которые должны находится в равновесии с исходными соединениями.

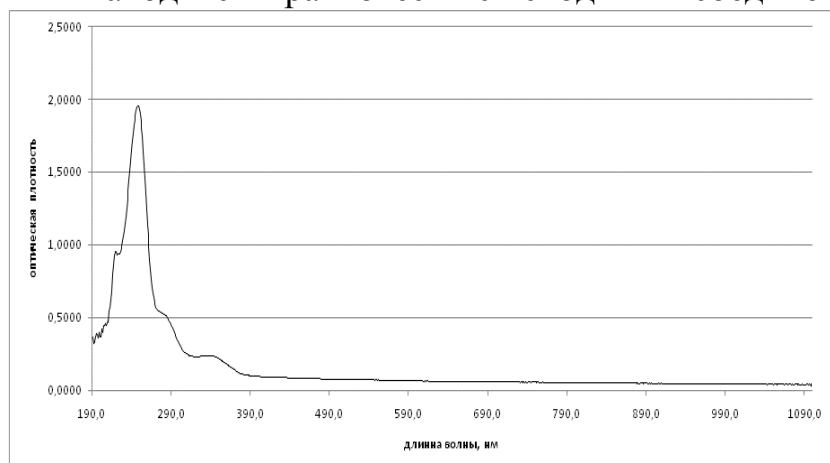


Рисунок 3. – УФ-спектр кристаллов при молярном соотношении 1:2.

При соотношении компонентов 1:4 получена более приемлемая картина. Имеются два максимума поглощения при 204 нм. и 248 нм в соотношении 4:3 (рис. 4).

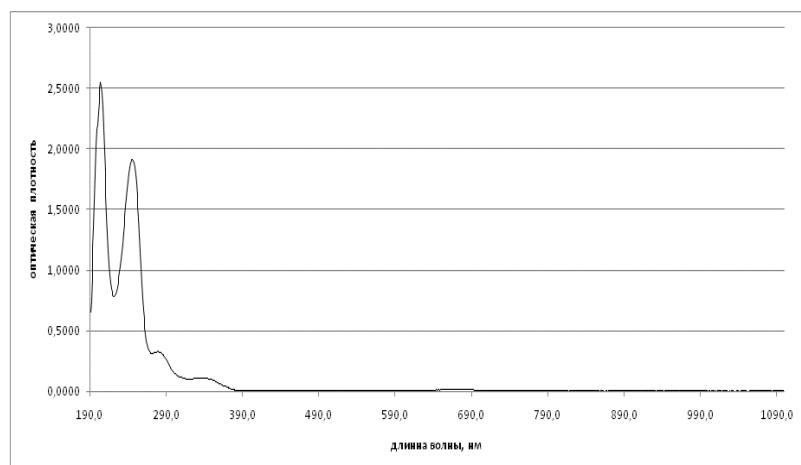


Рисунок 4. – УФ-спектр кристаллов при молярном соотношении 4:3.

При молярном соотношении компонентов 1:6 получена еще более приемлемая картина. Имеются два максимума поглощения при 199 нм и 245 нм в соотношении 9:4 (рис. 5).

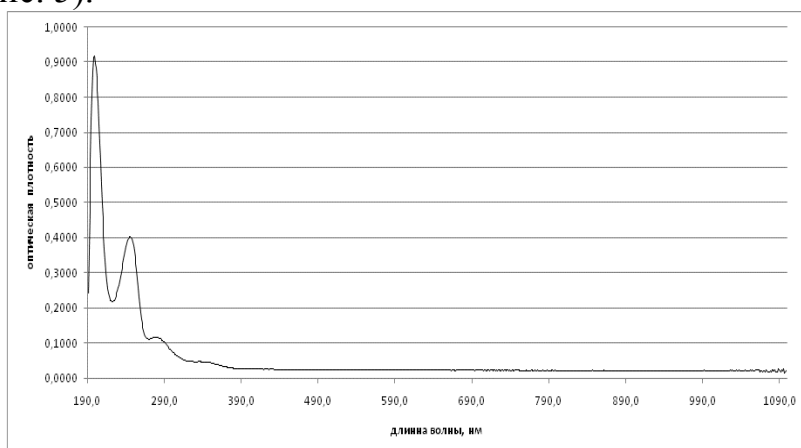


Рисунок 5. – УФ-спектр кристаллов при молярном соотношении 9:4.

Таким образом, установлено, что диацетофенонилселенид образует устойчивые комплексные соединения с хлоридом кобальта в молярном соотношении 1:6 (CoCl_2 : ДАФС-25).

Список литературы

5. Drevko, Ya.B. Reduction of Diaceto phenonyl Selenide (DAPS-25 Formulation) to Acetophenone with the Formation of Selenium Micro- and Nanoparticles in the Presence of *Saccharomyces cerevisiae* Culture. / Drevko, Ya.B. and др. // Applied Biochemistry and Microbiology. – 2016. – Vol. 52. – No. 8. – pp. 776-781.

6. Pedron, T. Essential and non-essential elements in Brazilian infant food and other rice-based products frequently consumed by children and celiac population./ Pedron, T. and др. // Journal of Food Composition and Analysis. – Volume 49. – 1 June 2016. – Pages 78-86.

7. Wu, S.-M. Crucial factors in biosynthesis of fluorescent CdSe quantum dots in *Saccharomyces cerevisiae*. / Wu, S.-M. and др.// RSC Advances. – 4 September 2015. – Volume 5. – Pages 79184-79191.

В.А. Рустамов

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

ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ГРИБОВОДСТВА

Аннотация: В настоящее время все более актуальной становится проблема нехватки продуктов питания. Для ее решения необходимо обратить внимание на совершенствование различных отраслей сельского хозяйства. В статье рассмотрены особенности развития такой отрасли, как грибоводство, а также нюансы культивирования вешенки – одного из самых технологичных видов грибов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, грибоводство, вешенка, субстрат, динамическая ферментация

В настоящее время, промышленное производство грибов в мире выделилось в самостоятельную высокопроизводительную отрасль агропромышленного комплекса — грибоводство.

Съедобные грибы искусственно выращивают достаточно давно, но в настоящее время, в отрасли грибоводства наблюдается интенсивное развитие. Это связано с тем, что культивирование грибов - единственный во всем мире коммерчески эффективный крупномасштабный путь биоконверсии лигноцеллюлозных отходов в пищу. В мире известно около 2 тысяч видов грибов. Из них возможно культивировать более 100 видов съедобных грибов, а 35 видов уже выращивают на коммерческой основе. В России наиболее популярно выращивание грибов шампиньонов, шиитаке, вешенки. Вешенка более технологична, неприхотлива, имеет высокую скорость роста и обладает устойчивостью к посторонней микрофлоре.

Вешенка является деликатесным продуктом питания. Вкусовые качества и кулинарные свойства грибов зависят прежде всего от точного соблюдения всех условий культивирования и длительности их хранения. Для увеличения времени хранения рекомендуется применять технологию шокового охлаждения. Собранные грибы охлаждают в течение короткого промежутка времени, при этом останавливая процессы роста. Выбор оборудования зависит от объемов производства, вида культивируемых грибов. Это могут быть шкафы шоковой заморозки, шоковые охладители и т. д. Необходимо учитывать такие параметры, как холодопроизводительность, потребляемая мощность, рабочая температура, габаритные размеры.

Вешенка хорошо усваивает такие вещества, как целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин, в большом количестве содержащиеся в отходах растительного происхождения. В настоящее время количество субстратов, пригодных для культивирования вешенки постоянно увеличивается. Выбор исходного матери-

ала для субстрата должен быть обоснован экономически, должна учитываться доступность сырья, возможность бесперебойных поставок.

Существуют различные способы культивирования грибов. Их можно классифицировать на экстенсивные, т. е. выращивание в естественной среде, и интенсивные, осуществляющиеся в искусственных условиях.

При интенсивном способе культивирования грибов необходимо наличие специальных помещений, оборудованных техническими средствами искусственного поддержания микроклимата. Контролю и корректированию подлежат такие параметры, как температура, влажность, освещенность и т. д. Интенсивный способ наиболее приемлем при промышленном производстве грибов. Он имеет ряд достоинств: круглогодичное выращивание; более высокая урожайность; сравнительно простая технология; стабильное плодоношение; короткий производственный цикл (8-10 недель); возможность применения средств механизации и автоматизации.

Приготовление субстрата - наиболее сложная стадия производства грибов. В качестве субстратов используется целлюлозо и лигнинсодержащие отходы сельскохозяйственного производства, деревообрабатывающей промышленности. Это связано с наличием в технологическом процессе фазы тепловой обработки субстрата (ферментации). Ферментация может быть динамической и статической. При динамической, ферментационные процессы протекают с высокой скоростью и равномерностью по всему объему ферментера. Для ферментации в производстве используют специальные ферментационные машины и кормозапарники. При приготовлении субстрата целесообразно использовать органические добавки, в том числе отработанный субстрат, торф низинный и верховой, опилки лиственных пород деревьев.

Культивирование грибов по рассматриваемой технологии позволяет снизить затраты. Таким образом уменьшается себестоимость готовой продукции, что позволяет расширять производство, развивать отрасль. Также применение данной технологии положительно влияет на окружающую среду, т. к. решается проблема утилизации отходов продуктов растениеводства, животноводства и перерабатывающей промышленности. Отработанный субстрат является экологически чистым продуктом, насыщенным биологически активными соединениями и грибным белком. Его можно использовать как органическое удобрение сельскохозяйственных культур, пищевую добавку для животных и птицы.

Список литературы

1. Гриб вешенка. Технология выращивания / Медведев В. А. // Москва. – 1993
2. Механизация приготовления субстратов для промышленного грибоводства / Левченко Г. В. // Екатеринбург. – 2014

С.В. Рыжова, О.И. Козлов

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАЙЗЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧЕНЬЯ «ЛЕНИНГРАДСКОЕ»

Современная кондитерская промышленность нашей страны является успешно функционирующим звеном агропромышленного комплекса. Несмотря на то, что ассортимент кондитерской продукции весьма разнообразен, одной из важнейших задач, стоящих перед кондитерской промышленностью, является разработка новых видов изделий с целью совершенствования ассортимента, экономии дефицитных видов сырья, уменьшения сахароёмкости, создания изделий лечебно-профилактического назначения, детского ассортимента [1]. Решению этих направлений способствует использование нетрадиционных видов сырья.

В качестве нетрадиционного источника сырья была выбрана пайза, так как она богата витаминами Е, В1, В2 и содержит гораздо больше белков, чем ячмень, гречка, кукуруза, овёс. Пайза имеет очень высокую урожайность. Её выгодно выращивать как на приусадебных участках, так и на фермерских землях[3].

Цель работы: Исследование использования пайзы в технологии приготовления печенья «Ленинградского»

Задачи: 1. Исследовать технологию производства печенья «Ленинградское» с использованием муки из пайзы;

2. Установить оптимальный процент муки из пайзы, рекомендуемый к использованию при производстве печенья «Ленинградское»;

3. Изучить органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции.

Пайза (*Echinochloa frumentacea*) – вид травянистых растений рода Ежовник семейства Злаки, или Мятликовые. Теплолюбивое и устойчивое к засухам растение, дающее большой урожай зерна.

Зерно пайзы содержит растительный белок, богатый аминокислотами, который составляет порядка 13-15 % состава, 5 % жира, также присутствуют сахара, зола, витамины группы В, витамин Е, минеральные элементы, растительный крахмал, клетчатка и природные волокна. Растение считают хорошим абсорбирующим продуктом, так как употребление пайзы в пищу способствует выведению из организма солей тяжелых металлов и стронция.

Из зерен делают муку, пригодную для выпечки хлеба и лепешек. Кулинары считают, что мука из пайзы обладает прекрасными вкусовыми качествами, из нее получается отличная выпечка и хороший хлеб[5].

Полученное зерно было просеяно через сито с размером отверстий 2 мм.

Затем с помощью разборной доски отделено от примесей. Характеристика примесей: сорная примесь - 16%, зерновая примесь - 0%, вредная примесь - 0%. На лабораторном аппарате для размола зерна был получен тонкодисперсный помол (50-100мкм). Выход муки составил 75%.

С использованием муки из пайзы осуществлялась выпечка мучных кондитерских изделий (печенья) из муки пшеничной первого сорта. За основу взята рецептура из Сборника рецептов мучных кондитерских и булочных изделий Павлова А.В.

Был проведен опыт, который заключался в выпекании трех образцов печенья «Ленинградское» с процентным замещением пшеничной муки на муку из пайзы 0% (стандарт), 10% и 15%. Вывод по опыту: замена части пшеничной муки на пайзовую приводит к расплыванию изделий. Для того чтобы это предотвратить, было принято решение в следующем опыте добавить 5% льняной муки, так как она содержит много белка и связывает влагу. Вкус и запах изделий с добавлением пайзы изменяется незначительно.

Было принято решение повторить опыт с добавлением 5% льняной муки к каждому образцу. Вывод по опыту: добавление 5% льняной муки устранило расплываемость изделий. С добавлением льняной муки и пайзы цвет печенья изменился со светло-желтого на серо-коричневый. Ощущается слабый запах пайзы. С увеличением процента содержания муки из пайзы увеличивается ощущение сладости.

В варианте 3 обнаружено меньшее содержание влаги, следовательно, изделие получается более крошащимся. Содержание сахара на уровне стандарта. С добавлением 5% льняной муки влажность изделий увеличивается, и они становятся менее крошащимися.

Оптимальным вариантом замены пшеничной муки выбран вариант 6 (5% льняной муки и 15% пайзы), так как в данном варианте устранена расплывчатость изделий, сокращено время приготовления печений.

В ходе проведенной работы были сделаны следующие выводы:

- Установлено, что в технологии производства печенья «Ленинградское» добавление муки из пайзы способствует получению расплывчатых готовых изделий.
- Для предотвращения расплывчатости изделий было принято решение вместе с мукой из пайзы добавлять льняную муку – создать композитную смесь.
- Использование пайзы в технологии производства печенья «Ленинградское» несколько увеличивает время приготовления изделий.
- По результатам проведенных исследований оптимальным признан шестой вариант опыта (5% льняной муки и 15% пайзы).
- Исследования необходимо продолжить.

Список литературы

1. Громова, Е.А, Обзор российского рынка печенья [Текст] / Е.А. Громова // Российский продовольственный рынок. – 2016. - №5.
2. Павлов, А.В. Сборник рецептов мучных кондитерских и булочных из-

делий [Текст] / А.В. Павлов // Гидрометеиздат, 1998 – С. 181

3. Толстопятова, В.А., А.А. Переварихина, А.А., Использование нетрадиционного растительного сырья в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий/ ФГБОУ ВПО «Орловский ГИЭиТ»

4. Ходус Н.В., Росляков Ю.Ф., Красина И.Б. Мучные кондитерские изделия лечебно-профилактического назначения / КубГТУ/ Н.В. Ходус, Ю.Ф. Росляков, И.Б. Красина – 2015.

5. Якушевский, Е.С. Пайза / Е.С. Якушевский // Руководство по апробации сельскохозяйственных культур.-Т.4.- М.,1964.-С. 335-340.

УДК 338.439:332.1:339.56

М.Ю. Лявина, И.Ф. Суханова

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

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПОРТНОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Развитие аграрного производства на уровне регионов определяется необходимостью более активного включения России в систему международного разделения труда. В настоящее время важной задачей является устойчивое развитие конкурентоспособного производства сельскохозяйственной продукции. В связи с высокой социальной значимостью аграрного сектора необходим комплексный подход к решению проблемы формирования экспортного продовольственного потенциала [6]. Данная задача является важнейшей в условиях проведения политики импортозамещения, а также в условиях глобализации.

Наличие подходящих для ведения сельского хозяйства природно-климатических условий, определяющих традиции производства, неплохих позиций на мировом рынке продовольствия (по отдельным продуктам) свидетельствует в пользу возможности наращивания не только внутреннего производственного потенциала, но и включения страны в международные цепочки производства продукции. Однако, последнее возможно лишь при создании определенных экономических условий и предпосылок. Даже выход на мировой рынок с сырьевыми товарами возможен лишь при обязательном выполнении следующих условий: низкая цена, высокое качество. Известно, что отечественная продукция зачастую не соответствует ожиданиям потребителей зарубежных стран, а также принятым стандартам качества [1].

Наличие развитого экспортного потенциала обеспечивает большую устойчивость экономики в условиях нестабильности, в основном за счет диверсификации. Расширение ассортимента продукции, переориентация рынков сбыта, развитие новых, востребованных видов производств обеспечивает рост эффективности и снижает степень зависимости от воздействия внешних факторов,

в частности – от ситуации на сырьевом и валютном рынке [5].

Логичным следствием диверсификации, увеличением объемов внутреннего производства на основе создания крупных специализированных производств с учетом зональных особенностей и государственной поддержки становится выход на уровень самообеспеченности продовольствием. Необходимость увеличения выручки от продаж предопределяет выход предприятий на внешние рынки, диверсификацию внешнеэкономической деятельности и переход к экспортно-ориентированному производству сельскохозяйственного сырья и продовольствия [4]. Таким образом, формируется общая, поэтапная стратегия импортозамещения, где увеличение объемов экспорта представляет собой третий этап, а устойчивое экспортно-ориентированное производство – четвертый этап.

В последнее время наблюдается рост активности внешнеэкономической деятельности субъектов Российской Федерации. Каждый регион обладает определенным экспортным потенциалом, величина которого зависит, в значительной степени, от природно-ресурсной и биоклиматической составляющей. Можно встретить мнение, что депрессивные регионы не способны реализовать потенциал импортозамещения [2] и, как следствие, не в полной мере – экспортный потенциал. Однако, с таким подходом вряд ли можно согласиться. Например, Саратовская область является депрессивным регионом, но при этом имеет возможность вести активную внешнюю торговлю сельскохозяйственным сырьем и продовольствием. В 2015 г. экспорт региона достиг 1152,2 млн. долл. США, а доля сельскохозяйственного сырья и продовольствия в экспорте – 23 %.

Развитие агропродовольственного комплекса Саратовской области (табл. 1) отличается динамичностью. Несмотря на сложные макроэкономические условия и сокращение государственной поддержки АПК, получен рост объемов производства, как в растениеводстве, так и в животноводстве. Индекс производства пищевых продуктов составил 6,2 %. Объем инвестиций предприятий и организаций, направленных в АПК, превысил 10 млрд. руб. Объем привлеченных кредитов составил 34,4 млрд. руб., что в 2,8 раза больше уровня 2015 г. Рентабельность сельскохозяйственных организаций увеличилась за период с 12 до 26 %.

Существуют значительные различия в формировании экспортного потенциала на уровне страны и отдельного региона. Так, Саратовская область увеличивает межрегиональные и экспортные поставки отдельных видов продукции (зерна, растительного масла). При этом экспортный потенциал региона остается ограниченным по ассортименту. Это в полной мере относится к овощеводству: в настоящее время увеличение межрегиональных и экспортных поставок возможно только по таким видам овощей, как капуста, лук, морковь. Производственный потенциал Саратовской области при активной государственной поддержке инвестиционных проектов дает возможность роста производства и экспорта тепличных овощей (томатов, огурцов), яблок.

Таблица 1. – Общие показатели развития агропродовольственного сектора Саратовской области [3]

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	113,1	100,1	90,2	119,3
Индекс производства продукции растениеводства (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	126,8	103,0	87,0	126,5
Индекс производства продукции животноводства (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	94,9	94,9	96,3	104,7
Индекс производства пищевых продуктов, включая напитки, к предыдущему году, %	98,2	116,4	99,2	106,2
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства к предыдущему году, %	94,0	78,7	77,5	142,9
Рентабельность сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий), %	12,0	12,1	12,6	26,0

Политика формирования экспортного потенциала в условиях импортозамещения должна быть индивидуальной по отношению к каждому региону. При этом она должна строиться исходя из эффективности производства продукции в конкретных условиях хозяйствования, складывающихся издержек производства продукции, а также глобальной конкурентоспособности субъекта внешнеэкономической деятельности. Дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства и перерабатывающей промышленности должно строиться на основе эффективной специализации и локализации, исходя из возможностей экспорта региона и развития внешнеэкономических связей.

Список литературы

1. Барковская Н.А., Лявина М.Ю. Продовольственная безопасность России: состояние и перспективы // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства. Под редакцией Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В. – 2015. – С. 12-13.
2. Ешугова С.К. Формирование стратегии развития региона-реципиента на основе концепта продовольственного импортозамещения в условиях современной российской экономики: Автореферат дисс. ... д.э.н: 08.00.05/ Ешугова Светлана Кадирбечивна; науч. консультант Л.Н. Сафиуллин. – Казань, 2015. – 44 с.
3. Министерство сельского хозяйства Саратовской области. – Режим доступа: <http://minagro.saratov.gov.ru/targetedprograms/>
4. Суханова И.Ф., Лявина М.Ю. Импортозамещение как основа продовольственной безопасности страны // Аграрный научный журнал. – 2015. - № 3.

– С. 93-99.

5. Суханова И.Ф., Лявина М.Ю. Этапы формирования общего аграрного рынка стран Таможенного союза // Научное обозрение. – 2015. - № 3. – С. 176-183.

6. Суханова И.Ф., Лявина М.Ю., Барковская Н.А. Социально-экономические аспекты политики импортозамещения продовольствия // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства Под редакцией Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В.. 2015. – С. 188-193.

УДК 636.52/.58

Е.С. Макарова

Самарская государственная сельскохозяйственная академия, г. Самара

ВЛИЯНИЕ СРОКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Птицеводство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства. Отрасль оказывает большое влияние на экономику сельского хозяйства, позволяет более полно и равномерно использовать трудовые ресурсы и средства производства, организовать регулярное денежное поступление в течение года, обеспечивает высокую производительность труда и рентабельность. Современное птицеводство основано на промышленных методах производства продукции, где весь технологический процесс направлен на решение задач по повышению продуктивности птицы, увеличение валового производства и улучшение качества получаемой продукции [4].

В Самарской области важное место в аграрной политике отводится производству мяса птицы, которое традиционно является наиболее популярным и востребованным продуктом питания. При этом, если в 2014 году около 70% мяса птицы завозилось из других регионов, то, по итогам 2016 года, обеспеченность Самарской области мясом птицы за счет собственного производства составила 53%.

В Самарской области за 2014 год поголовье птицы выросло на 1256,2 тыс. голов (44,5%) и составило 4076,2 тыс. голов. Производство птицы на убой в живом весе по итогам 2015 года достигло 58,2 тыс. тонн, в 2014 году данный показатель составлял 54,2 тыс. тонн.

По итогам первого полугодия 2016 года, поголовье птицы в хозяйствах всех категорий Самарской области насчитывало 3939,7 тыс. голов, производство птицы на убой в живом весе составило 29,6 тыс. тонн. Объемы производства к 2016 году должны довести до 130-150 тысяч тонн мяса птицы - это в полном объеме будет обеспечивать Самарскую область собственным мясом ку-

рицы» [2].

Крупнейшие производители мяса птицы в регионе являются ООО «Тимашевская птицефабрика» (40 тыс. тонн мяса птицы в год), ОАО «Гольяттинская птицефабрика» (13 тыс. тонн мяса птицы в год).

Эффективность производства мяса цыплят-бройлеров зависит от многих факторов, в том числе и от сроков выращивания птицы. Бройлер — гибридный мясной цыпленок (независимо от пола) специализированного выращивания, отличающийся интенсивным ростом, высокой мясной скороспелостью, высокой конверсией корма, хорошими мясными качествами, нежным мясом, мягкой эластичной и гладкой кожей, мягкими хрящами грудной кости [1].

Опыт передовых хозяйств показывает, что срок выращивания цыплят-бройлеров существенно влияет на качественные мясные показатели птицы. В нашей работе основной задачей являлось проанализировать данные по продуктивности птицы, находящиеся на разных сроках выращивания в условиях предприятия ООО «Тимашевская птицефабрика»

1. Живая масса бройлеров с увеличением сроков откорма повышается;
2. Высокие мясные качества, независимо от возраста и весовой категории;
3. С увеличением срока откорма цыплят выраженная тенденция повышения убойного выхода, выхода потрошенных тушек, повышается выход ценной ценной части тушки- грудной.

Список литературы

1. Егорова, А. Приемы повышения продуктивности бройлеров / А.Егорова // Животноводство России. – 2007. - №3. – С. 15-16.
2. Птицеводство в Самарской области [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://samara.meatinfo.ru/news/regional/> Заглавие с экрана.
3. Стрельцов, В. А. Морфологический состав, рост и сохранность цыплят-бройлеров в зависимости от массы инкубационных яиц / В. А. Стрельцов, Е. В. Петрушина, В. Ф. Пинчук // Вестник ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА». – 2013. – № 2. – С. 18-22.

УДК 582.28(075.8)

Л.П. Падило, В.А. Агольцов

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

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАГОЦИТОЗА ГРИБОВ РОДА *CANDIDA*, *ASPERGILLUS* И *MUCOR IN VITRO*

На сегодняшний день исследования особенностей фагоцитоза микроскопических грибов очень актуальны. Их необходимо проводить с целью раскрытия механизмов иммунобиологической защиты организма животных при висцеральных микозах. Изучение динамики фагоцитоза кандиды, аспергилл и му-

кора у новорожденных имеет не только чисто фундаментальный, но и прикладной характер, так как их организм, в отличие от взрослых животных не имеет полноценной иммунной защиты из-за недоразвития органов, ответственных за рост и дифференцировку Т- и В-лимфоцитов и, как следствие этого, тактика специфической профилактики и лечения может быть различной.

Известно, что в фагоцитозе микроорганизмов участвуют две группы фагоцитов: первая – это нейтрофильные полинуклеары, вторая – моноциты крови. Процесс фагоцитирования проходит в пять этапов. Наиболее сложный этап для фагоцитов – третий, включающий в себя поглощение микробов и других объектов. При фагоцитировании крупных микроорганизмов, например бацилл, происходит их постепенное захватывание. Мицелий плесневых и псевдомицелий дрожжевидных грибов имеет на порядок больший размер, даже по сравнению с самыми крупными бациллами. Вследствие этого фагоцитоз грибов протекает несколько иначе.

Материалы и методы. Исследования проводили по общепринятой методике с использованием культур возбудителей висцеральных микозов (*C. albicans*, *A. fumigatus* и *M. racemosus*). В гепаринизированную кровь взрослых кроликов и телят 5-7-ми дневного возраста вносили 1-2 капли суспензии грибов в концентрации 1×10^9 спор/см³, без учета мицелия (псевдомицелия) на 1,0 мл крови.

Пробирки помещали в термостат с температурой 37⁰С. Мазки крови окрашивали по Романовскому-Гимзе и исследовали под микроскопом через разные промежутки времени (2-5-10-20-30-60 мин). Отдельные фрагменты фагоцитоза аспергилл изучали в нативном препарате (висячая капля). Для этого из крови получали лейкоцитарную смесь с добавлением жидкости Тюрка.

Результаты исследований. Процесс фагоцитоза с кровью кроликов наступает уже с первых минут внесения культур грибов в пробирки с кровью интактных кроликов. Отдельные нейтрофилы содержали в цитоплазме от 1 до 2 спор. В некоторых полях зрения отмечали скопления тромбоцитов, среди которых обнаруживали споры грибов. На поверхности грибных нитей мицелия выявляли тромбоциты.

Через 10-20 мин инкубирования мицелий аспергилл, мукора и псевдомицелий кандиды сплошь был облеплен тромбоцитами и нейтрофилами. Количество спор в фагоцитировавших нейтрофилах достигало 8-10 клеток. Отмечено участие в фагоцитозе моноцитов и эозинофилов. К этому времени начинают обнаруживаться единичные лимфоциты с прилипшими к ним спорами. Количество нейтрофилов, прикрепившихся к мицелию, значительно возрастает.

Через 30 минут тромбоциты облепляют гифы, а нейтрофилы плотно фиксируются к мицелию. Некоторые конидии абсорбируются нейтрофилами, тромбоцитами и, несколько реже, эозинофилами. Отмечали и разрушенные клетки белой крови.

К окончанию срока наблюдений (60 мин) уже не оставалось свободных от абсорбированных элементов грибов клеток крови. Однако, количество разрушенных нейтрофилов резко увеличивалось. Некоторые лимфоциты содержали

в центре и на поверхности ядра споры и частицы мицелия. Ядра отдельных лимфоцитов как бы заглатывали споры, так как в его вдавлении находилась клетка гриба. Участки мицелия, облепленные лимфоцитами, были втянуты к центру ядра лейкоцитов.

Заключение. Таким образом, общим для всех изучаемых грибов в этом процессе является присутствие нейтрофильных лейкоцитов и макрофагов, которые фагоцитировали только мелкие фрагменты грибов (конидии, бластоспоры). Гифы же грибов уничтожали клетки Лангханса. Исследования иммуноклеточных реакций у телят при висцеральных микозах показали, что разрушение грибов, проникших в их организм, протекает с определенной закономерностью. Вначале грибные гифы облепляются тромбоцитами, функцию фагоцитов берут на себя нейтрофильные лейкоциты и макрофаги, которые «заглатывают» мелкие фрагменты грибов. Они же пытаются фагоцитировать и гифы грибов, но из-за больших размеров им не удается это осуществить, и они отторгаются. Затем в процесс фагоцитоза подключаются лимфоидные клетки, которые лизируют гифы грибов с помощью ферментов (протеолитических и др.). Гриб при этом разрушается на разные по размерам фрагменты, из которых мелкие фагоцитируются нейтрофильными лейкоцитами и макрофагами, а крупные – гигантскими клетками Лангханса.

УДК 664.8.035

М.К. Садыгова, М.В. Белова, Н.Н. Филонова

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

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА МИКРОНИЗАЦИИ СЕМЯН БОБОВЫХ НА КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Цель исследования: оптимизация в рецептуре пшеничного хлеба содержание муки из микронизированных семян нута при различных способах приготовления полуфабрикатов.

Задачи исследования:

1. Подбор режимов и параметров микронизации семян нута;
2. Оптимизация в рецептуре пшеничного хлеба муки из микронизированных семян нута при различных способах приготовления полуфабрикатов;
3. Изучение влияния муки из микронизированного нута на качество готовой продукции;
4. Изучение действия микронизации на возбудителя "картофельной болезни" хлеба;
4. Разработать нормативный документ на предлагаемую рецептуру и технологию хлеба.

Селекцией нута в Саратовской области занимаются с 1931 г., 7 из 10 сортов нута включенных в Государственный реестр являются сортами Саратовской селекции, посевная площадь нута в области в структуре бобовых культур составляет 84%.

Семена нута богаты растительным белком, обогащают человеческий организм селеном, углеводами, полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами и минеральными веществами. Нут используют в пищу в разных видах. Мука нута является компонентом смесей каш для детского питания, используют в хлебопечкарной и кондитерской промышленности. По данным многих исследователей, в рецептуре хлеба оптимальное содержание нутовой муки не более 5%, свыше наблюдается усиление бобового аромата. Однако в рецептуре сдобных хлебобулочных изделий возможно добавление до 15-25 % нутовой муки. В исследованиях Садыговой М.К. доказано, что при добавлении более 5 % нутовой муки наблюдается выраженный бобовый запах, ухудшается пористость, снижается объем хлеба. По литературным данным, при термической обработке – проблемы устраняются. В технологии нутово-пшеничного батона Буховец В.А. и др. эту проблему решили завариванием нутовой муки. В результате аромат изделий становится приятным - ореховым.

Ограниченное использование нутовой муки в рецептурах пищевых продуктов связано с тем, что нут имеет неприятный запах, так как содержит олигосахариды, которые вызывают метеоризм в желудке.

Поэтому для устранения резкого запаха присущего нуту и придания ему приятного аромата, не отпугивающего потребителя, а так же повышения его усвояемости в организме человека в нашей работе использовался способ влаготепловой обработки семян бобовых с применением ИК-излучения – «микронизация».

Микронизация – принцип данного метода заключается в нагревании исходного продукта при помощи инфракрасного излучения. Основными параметрами обработки можно назвать: продолжительность процесса, влажность продукта и интенсивность излучения. Все три основных параметра регулируемы, что позволяет создать любой режим обработки.

Перед началом обработки семян бобовых методом микронизации, одна партия была дополнительно обработана паром до влажности – 23,9%. Подготовленные нами семян бобовых нута были помещены в ИК-сушилку с температурой 130-135°C на 2 часа для снижения влажности до 12,1%.

Пробная лабораторная выпечка проводилась по методике МГУПП. Продолжительность выпечки составляет 20-30 минут, при температуре 210°C. В работе использовали два способа приготовления теста: безопарный и опарный.

После выпечки и остывания изделий проводили балльную оценку их качества по следующим органолептическим показателям: окраска корки, пористость, реологические свойства мякиша, вкус, аромат, разжевываемость.

По данным таблицы 2 видно, что по всем исследуемым показателям выделяется образец номер пять с оценкой 94,9 балла, однако ему незначительно уступает и образец номер шесть. С увеличением количества нутовой муки в рецептуре хлеба, окраска корки становится более интенсивной, благодаря высокому содержанию ка-

ротиноидов в нуте.

Таблица 1 – Доля нутовой муки в рецептуре хлеба «Пшеничный»

№ образца	Безопарный способ	Опарный способ
1	1 - контроль	1 - контроль
с добавлением муки из нута нативного в количестве		
2	5%	10 % - опара; 5 %-тесто
3	10%	5 % - опара; 10 - тесто
4	15%	-
с добавлением муки из микронизированного нута в количестве		
5	5%	5 % - опара; 10 % - тесто
6	10%	15 % - опара; 0% - тесто
7	15%	0 % - опара; тесто - 15%

Таблица 2 – Сравнительная оценка качества изделий при различных способах приготовления теста

Органолептические показатели	Варианты опыта						
	1	2	3	4	5	6	7
Безопарный способ							
Общая оценка, балл	91,7	92,0	84,7	81,2	94,9	93,8	80,9
Опарный способ							
Общая оценка, балл	90,7	86,0	84,7	93,2	94,9	90,2	91,9

Согласно нормативному документу пористость пшеничного хлеба должна быть не менее 70%, кислотность пшеничного хлеба – не более 3,0 град. Как видно из данных таблицы 3, добавление нутовой муки в количестве 15% снижает показатель пористости хлеба. С увеличением количества нутовой муки в рецептуре хлеба наблюдается рост кислотности, это обусловлено химическим составом семян нута. Микронизация семян бобовых также способствует увеличению кислотности хлеба.

Таблица 3 – Физико-химические показатели качества изделий

Показатели	1	2	3	4	5	6	7
Безопарный способ							
кислотность, град	1,2± 0,11	3,5± 0,1	3,8± 0,12	5,1± 0,9	3,8± 0,1	5,6± 0,1	5,6± 0,12
пористость, %	82,5± 2,1	80,0± 2,9	81,7± 2,7	77,3± 2,9	79,5± 2,3	81,6± 2,7	67,0 ± 2,8
Опарный способ							
кислотность, град	2,4± 0,11	3,0 ± 0,1	3,0± 0,12	2,8 ± 0,9	2,8 ± 0,1	3,1 ± 0,1	2,9± 0,12
пористость, %	70,3± 2,1	59,6± 2,9	56,7± 2,7	67,2± 2,9	65,3± 2,3	60,1± 2,7	62,1 ± 2,8

Таблица 4 – Биологическая и энергетическая ценность хлебобулочных изделий

Наименование показателя	Хлеб пшеничный (контроль)	Хлеб пшеничный с добавлением муки из микронизированного нута
Коэффициент различия аминокислотного сора (КРАС), %	48,6	42,0
Биологическая ценность, %	51,4	58,0
Энергетическая ценность 100 г хлеба, ккал(кДж)	254,5 (1061)	222,3 (927)

Согласно выполненным расчетам биологическая ценность хлебобулочного изделия (расчет велся по образцу номер пять), повысилась на 6,6 %, при этом увеличилось количество белка и пищевых волокон, а количество углеводов и калорийность снизилась более чем на 12 %. Что делает данный продукт более привлекательным у потребителей практикующих здоровое питание.

Экономический анализ показал (таблица 5) что частичная замена пшеничной муки на нуттовую, позволит организовать более рентабельное производство, на 2% несмотря на некоторое увеличение в себестоимости продукции. Кроме того необходимо отметить о положительном воздействии микронизированного нута на пищеварение и здоровье человека.

Таблица 5 – Экономические показатели проекта

№ п/п	Показатели	Затраты, руб.	
		Базовый вариант	Проектируемый вариант
1	Полная себестоимость на 1000 кг продукта, в том числе:	9503,92	10682,31
2	Сырье и основные материалы, C_0	3875,84	4657,46
3	Вспомогательные материалы, C_B	387,58	465,74
4	Энергозатраты, $C_Э$	416,88	534,02
5	Заработная плата, $P_З$	3432,7	3432,7
6	Амортизационные отчисления, P_A	21,07	21,08
7	Дополнительные капитальные затраты	1350	1350
8	Уровень рентабельности, U_P	12	14

По результатам наших исследований можно сделать следующие выводы и рекомендации производству:

1. Пшеничный хлеб, полученный безопасным способом, имеет высокую бальную оценку при содержании в смеси 5% муки из микронизированных семян

нута.

2. При опарном способе приготовления теста целесообразно использовать смесь с внесением муки из нута в количестве 5 % - в опару и 10 % - в тесто.

3. Разработанное хлебобулочное изделие с нутовой мукой обладает повышенной пищевой ценностью.

4. Добавление в состав пшеничного опара нутовой муки в концентрации 15% предотвращает развитие картофельной болезни и оказывает положительное влияние на качество пшеничного хлеба.

Таким образом, использование в технологии хлебопечения муки из микронизированных семян нута, открывает новые возможности по расширению ассортимента хлебопекарной продукции повышенной пищевой ценности.

Список литературы

1. Пащенко Л. П. Некоторые сведения о нуте и применении его в продуктах питания/Л. П. Пащенко [и др.]/Хранение и переработка сельхозсырья. -2004. -№ 4. -С. 59-60.

2. Садыгова М.К. Применение процесса микронизации в технологии хлеба с нутовой мукой / Садыгова М.К., Белова М.В., Крестин С.А.//Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Саратов, 2013 – с 109-113.

УДК 332.334.2

К.А. Свирежев

Государственный университет по землеустройству, г. Москва

ПЛАНИРОВАНИЕ КОНВЕРСИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ВОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Система управления земельными ресурсами в каждой стране определяет, в конечном итоге, уровень организации общества. Рассмотрим опыт Соединённого Королевства Великобритании и Северной Ирландии (далее – Великобритания) в вопросах передачи бывших военных территорий для гражданского использования. В перечень таких земельных участков могут войти и те, что высвобождаются после прекращения деятельности промышленных предприятий, в том числе ВПК, после горных выработок полезных ископаемых, отработанные шахты и т.п.

В настоящее время в Великобритании восстановлением таких участков занимается, главным образом, частный сектор. Большинство проектов осуществляется с очень небольшой прямой причастностью государственных органов власти и правительственных агентств, выступающих в качестве «регуляторов», издающих и предписывающих необходимые одобрения и юридические разрешения (такие, как планирование города и страны). Это стало результатом комбинации следующих четырех факторов:

- большинство существующих в настоящее время заброшенных земель

является уже частной собственностью;

- специфическая «экономическая история» участков, предприятий и отраслей промышленности, которые прежде находились на заброшенных ныне территориях;
- текущее состояние национальной и региональной экономики, и в особенности – спрос на землю в областях;
- сознательный политический выбор национальных правительств, способствующий развитию частной собственности на землю.

Однако есть также правительственные программы по продвижению и поддержке восстановления заброшенных земель, включающие территориальное (пространственное) планирование, финансовую поддержку, непосредственное развитие участков органами государственной власти, прямое развитие территорий с помощью государственных агентств.

Отметим при этом, что не все проблемы решаются эффективно, поскольку национальные программы не всегда полно и глубоко учитывают социальные, экономические, экологические факторы в их взаимосвязи в условиях различных форм собственности на землю. Также недостаточно развито правовое регулирование, особенно в вопросах финансовой ответственности за загрязнение почв и окружающей среды. Помимо вышеизложенного, отсутствует четкое разграничение между предварительными и детальными исследованиями при определении степени загрязнения земельных участков; формализованных единых методов исследований нет.

Недостаточно развиты способы установления доверия к деятельности по восстановлению заброшенных участков; не демонстрируются применяемые технологии очистки; не разработаны методы информирования о возможных рисках; а с другой стороны – нет способов определения как величины вклада финансовых ресурсов в восстановление заброшенного участка, так и финансовой отдачи после его введения в гражданское использование, например, для строительства жилья.

Кроме того, требуется усовершенствовать методы оценки технологий очистки загрязненных территорий с точки зрения практической целесообразности, долгосрочной эффективности, более широкого экологического воздействия и рационального использования ресурсов, а также необходимо расширять практику сотрудничества и вовлечения в процесс восстановления земельных участков различных групп заинтересованных лиц и организаций.

Список источников

1. Волков, С.Н. Землеустройство. Т. 7. Землеустройство за рубежом. [Текст]: учеб. пособ. – М.: Колос, 2005. – 408 с.
2. TACIC Project «Transfer of Ex-Military Territories to Civilian Use, Russian Federation». Progress Report No.3. – GTZ-IABG-BBG-Meixner Consortium, 2006.
3. Свирежев, К.А. Анализ зарубежного опыта планирования конверсии и организации использования земель военных территорий / К.А. Свирежев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 8 – 2010, с. 65-74.

А.И. Семина, Н.В. Неповинных

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

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА В КАЧЕСТВЕ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Вектор исследований в области разработки новых видов специализированной продукции является все более востребованным, учитывая их значение в коррекции питания и здоровья, а также необходимость развития отечественного рынка [1-3]. Цель настоящего исследования – разработка рецептурного состава и применение нового кислородсодержащего продукта с повышенным содержанием белка в поддерживающей диетотерапии кардиологических пациентов.

В качестве основных рецептурных компонентов для производства белково-углеводных основ кислородсодержащих продуктов были выбраны: жидкая подсырная сыворотка (ГОСТ Р 53438-2009) с кислотностью не более 18 Т, натуральные плодово-ягодные соки, соответствующие требованиям нормативной документации, высокоэтерифицированный пектин фирмы Danisco (Франция) и гидролизат белков подсырной сыворотки производства ГНУ ВНИИМС Россельхозакадемии (г. Углич).

Объектами исследования в работе служили - контрольный и экспериментальные образцы белково-углеводной основы. *Контрольный образец* – жидкая белково-углеводная основа для производства кислородсодержащих продуктов, изготовленная с использованием подсырной молочной сыворотки, фруктово-ягодного сока и высокоэтерифицированного пектина. *Экспериментальные образцы* – жидкая белково-углеводные основы для производства кислородсодержащих продуктов, отличающиеся от контрольного образца дополнительным внесением гидролизата белков подсырной сыворотки.

Химический состав и физико-химические показатели белково-углеводных основ изучали в Центре коллективного пользования научным оборудованием в области физико-химической биологии и нанобиотехнологии «Симбиоз» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук. Массовую долю сухих веществ определяли по ГОСТ 3626-73; количество общего белка – по ГОСТ 26889-86; массовую долю жира - по ГОСТ 5860-90; массовую долю углеводов - на рефрактометре ИРФ-464 (Россия), идентификацию аминокислот проводили на хроматографе Dionex Ultimate 3000 Thermo Scientific (США) с использованием колонки с обращенной фазой Nucleodur НТес С18. Химический состав основ определяли спектрометрическим методом с использованием анализатора молока, молочных продуктов и соков мо-

дели MilkoScan FT 120 (Дания).

Переносимость продукта кардиологическими пациентами оценивали по отсутствию развития у них нежелательных и побочных явлений, оценки общего состояния и самочувствия ежедневно в течение 10 дней приема данного продукта. Пациенты принимали по 250 мл кислородсодержащего продукта с повышенным содержанием белка утром в период активной деятельности, во время второго завтрака.

Исследование проведено на лечебной базе НИИ кардиологии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. В обследование было включено 30 пациентов в возрасте от 60 до 75 лет с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I –IIА стадии I –II функциональных классов, находящихся на стационарном лечении в кардиологическом отделении. Исследование одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Перед исследованием получено информированное согласие пациентов. До начала исследований всем пациентам было проведено стандартное клиническое обследование, включающее физикальный осмотр, лабораторные исследования (общий анализ крови, мочи, уровень сахара в крови), инструментальные (ЭКГ, ЭхоКГ), антропометрические исследования (индекс массы тела), оценку качества жизни по Миннесотскому опроснику и тест с шестиминутной ходьбой. Стандартная терапия с учетом клинического статуса пациента включала кардиопротективные препараты, диуретики и сопутствующую терапию (ферментные препараты). В качестве дополнительной терапии пациенты находились на поддерживающей диете стол 10 по М.И. Певзнеру.

При назначении пациентам кислородсодержащего продукта учитывали стадию заболевания, степень выраженности нарушений кровообращения, состояние пищеварения, наличие сопутствующих заболеваний и осложнений.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программ "Microsoft Excel". Статистически значимыми по двустороннему критерию Стьюдента считали отличия при $p < 0,05$.

Отработаны технологические параметры производственного процесса. В предлагаемом способе при решении поставленных задач достигаются следующие технические результаты: повышение пищевой ценности продукта за счет использования ценных компонентов молочного сырья; снижение себестоимости продукта за счет использования в качестве основного компонента молочной сыворотки; придание функциональности продукту за счет использования в рецептуре продукта гидролизата белка подсырной сыворотки; расширение ассортимента продуктов функционального и диетического профилактического питания.

Разработанная технология белково-углеводной основы с гидролизатом белка подсырной сыворотки применима при производстве различных кислородсодержащих продуктов питания. Одним из таких продуктов является запатентованный способ производства кислородного коктейля с пониженной аллергенностью и с повышенной массовой долей белка животного происхождения (патент РФ № 2612317).

Проведенные клинические исследования показали, что разработанный кислородсодержащий продукт с пониженной аллергенностью и с повышенной массовой долей белка животного происхождения хорошо переносится пациентами с ХСН в возрасте от 60 до 75 лет. Побочных действий продукта и нежелательных явлений за период приема кислородсодержащего продукта в течение 10 дней ни в одном случае не отмечено. Применение кислородсодержащего продукта в качестве нутритивной поддержки кардиологических пациентов с ХСН I-IIА стадии I –II функционального класса, в комплексе со стандартной диетой и медикаментозной терапией, обусловленной родом заболевания, может использоваться на всех этапах реабилитации в медицинских организациях (стационары, поликлиники, санатории). При этом базовым принципом в выборе кислородсодержащего продукта для нутритивной поддержки кардиологических пациентов следует считать определение индивидуальных потребностей пациента в степени белково-энергетической недостаточности и характер заболевания с учетом степени тяжести ХСН.

Список источников

1. Покровский В.И., Романенко Г.А., Княжев В.А. и др. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни: монография – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
2. Челнакова Н.Г., Позняковский В.М. Питание и здоровье современного человека: монография. – Ростов - на - Дону: Изд-во «Старые русские», 2015. – 224 с.
3. Тутельян В.А., Киселева Т.Л., Кочеткова А.А. и др. Перспективные источники фитонутриентов для специализированных пищевых продуктов с модифицированным углеводным профилем: опыт традиционной медицины // Вопросы питания. – 2016. - № 4. – С. 46 – 61.

УДК 633.174.1

В.И. Старчак, С.С. Куколева

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

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРГОВЫХ КУЛЬТУР ПО ВЫДВИНУТОСТИ МЕТЕЛКИ

Аннотация. В работе проводится оценка родительских форм зернового и травянистого сорго, а также рассматриваются результаты расчета комбинационной способности сортообразцов сорговых культур. Комбинационную способность (КС) определяли по схеме топкросса. Выделены родительские формы с высокой общей (ОКС) и специфической (СКС) комбинационной способностью.

Ключевые слова: сорго, топкросс, родительские формы, ОКС и СКС.

В синтетической селекции сорго применяются различные методы оценки комбинационной способности (диаллельные скрещивания, топкросс, поликросс, свободное опыление). Однако, наиболее часто используется метод топкросса. В качестве тестеров используются 2-4 стерильные линии, а в качестве опылителей - определенное число линий и сортов. Определение КС при таком подходе позволяет дифференцировать исходный материал и использовать в селекционной практике в соответствии с выявленными статистическими характеристиками.

Материал и методика. Гибриды F_1 сорго высевали на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2016 году. Площадь делянки составила 7,7 м². Повторность - трехкратная. Размещение делянок рендомизированное (Доспехов, 2011). Комбинационную способность родительских форм определяли по методу топкросса (Савченко, 1973). Статистическая обработка результатов исследований выполнена с помощью программ «AGROS 2.09».

Результаты исследований.

От степени выдвинутости ножки метелки зависит эффективность механизированной уборки. Длинная ножка метелки обеспечивает уменьшение доли зеленых листьев и других растительных фрагментов в уборанном зерне. В этой связи анализ сортообразцов по признаку «выдвинутость ножки соцветия» является актуальным. Дисперсионный анализ по признаку выдвинутость ножки метелки у зернового и травянистого сорго подтвердил достоверность различий между гибридами F_1 ($F_{\text{факт.}} > F_{\text{теор.}}$), что позволило проанализировать эти различия по КС родительских линий. Наибольшей выдвинутостью ножки метелки характеризуются гибриды зернового сорго: A_2 КВВ114/Волжское 44, A_2 КВВ181/Меркурий, A_1 Ефремовское 2/Пищевое 35, а также сорго-суданковые гибриды: A_2 О-1237/Чишминская ранняя, A_2 КВВ 114/Аллегория, A_1 Ефремовское 2/МЕВ-728.

Согласно результатам статистической обработки проведена группировка сортообразцов зернового сорго, суданской травы по комбинационной способности. Высокий эффект ОКС зернового сорго по выдвинутости ножки метелки выявлен у следующих сортообразцов: Зенит, Гелеофор, а высокая дисперсия СКС - Пищевое 35, Волжское 44. Высокий эффект ОКС суданской травы по выдвинутости ножки метелки выявлен у сорта Чишминская ранняя. Высокая дисперсия СКС отмечена у сорта суданской травы – Аллегория.

По результатам испытаний выделенные сортообразцы зернового сорго и суданской травы рекомендуются для использования в селекции на улучшение признака «выдвинутости ножки метелки». Лучшие гибриды продолжают испытание в предварительном сортоизучении.

Е. И. Столярчук

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина с. Молочное

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: дозы удобрений, ячмень, продуктивность, плодородие, дерново-подзолистая почва, азот, фосфор, калий.

Актуальность работы. Важнейшим средством повышения урожайности сельскохозяйственных культур является применение удобрений. Часто бывает, что наибольшим эффектом обладает совместное использование минеральных и органических форм удобрений, так как при таком подходе максимально полно удовлетворяется потребность растений в элементах питания. Только научно обоснованные дозы удобрений в каждом севообороте могут обеспечить получение плановой урожайности возделываемых культур хорошего качества с одновременным регулированием почвенного плодородия и соблюдением требований охраны окружающей среды.

Цель исследований - изучить влияние различных доз минеральных и органоминеральных удобрений на продуктивность ярового ячменя на дерново-подзолистых почвах Вологодской области с учётом плановой урожайности ячменя – 3,5 т/га.

Методика. Для решения поставленной задачи в 2015-2016 годах были проведены исследования в полевом стационарном опыте на опытном поле Вологодской ГМХА имени Н.В. Верещагина, который ведётся с 1990г. и является достоянием Российской сельскохозяйственной науки, что подтверждается аттестатом длительного опыта с удобрениями Географической сети № 164. Координаты опыта - 59° 17,520' С.Ш. 39° 039,500' В.Д. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая. Повторность опыта четырехкратная, размещение делянок усложнено-систематическое. Площадь одной делянки 140 квадратных метров. Учёт урожайности осуществлялся сплошным методом.

Схема опыта:

1 вариант – контроль (без удобрений)

2 вариант – минимальная доза удобрений (при посеве) N16P16K16

3 вариант – расчётная минеральная доза удобрения, Кб калия = 100%, Кб фосфора = 110%, Кб азота = 120% N80P35K90

4 вариант – расчётная минеральная доза удобрения, Кб калия = 80%, Кб фосфора = 110%, Кб азота = 120% N80P35K110

5 вариант – расчётная органоминеральная доза удобрения, Кб калия = 100%, Кб фосфора = 110%, Кб азота = 120% N30P10K30 + торфоавозный компост 40 т/га

Выводы:

1) В 2015- 2016 гг. максимальная урожайность ячменя была получена в трех (3-5) расчетных вариантах. Фактическая урожайность в 2015 году превысила плановый уровень урожайности ячменя на 0,73-2,51 т/га, а в 2016 году на 0,83-1,42 т/га.

2) Внесение удобрений, как в минимальной, так и в расчетных дозах, повышало урожайность и побочной продукции. Это повышение на яровом ячмене в 2015-2016 годах варьировалось от 13 до 106% по сравнению с контролем.

3) Наибольшая урожайность соломы ячменя отмечалась при применении минеральной системы с максимальной дозой калийных удобрений.

4) В целом, за 2015- 2016 гг. урожайность побочной продукции ярового ячменя возрастала при применении возрастающих доз удобрений.

УДК 637.523

М. А. Сухов, Т. Ю. Левина

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

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация. В статье описана значимость продукции пчеловодства для мясной промышленности. Предложено использовать пергу пчелиную, в качестве пищевой добавки в мясные изделия, для обогащения продукта макро-, микронутриентами. Воск пчелиный предложен в качестве дополнительного защитного покрытия колбасных батонов.

Ключевые слова: перга пчелиная, воск пчелиный, сыровяленые колбасы, молочная кислота, макро и микронутриенты, колбасная оболочка.

Цель нашей работы: оценить значимость продукции пчеловодства для мясной промышленности.

Одним из продуктов пчеловодства является перга, это цветочная пыльца, которую пчёлы смешивают с мёдом и своими ферментами, а затем утрамбовывают в соты. Она проходит молочнокислое брожение. Она обладает высоким содержанием витаминов и минералов и является уникальным бикомплексом созданной самой природой [1,5].

Использование перги позволит обогатить конечный продукт макро и микронутриентами, но стоит вопрос о потерях витаминов при термическом нагреве [3].

Данные о химическом составе представлены в таблице 1.

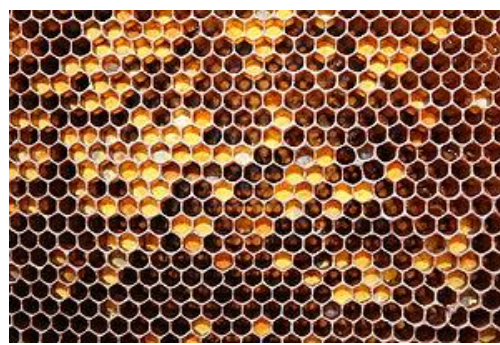


Рисунок 1 - Перга пчелиная в гранулах Рисунок 2 - Перга в сотах

Таблица 1. - Химический состав перги

Нутриент	Количество на 100 г
Калорийность (кКал)	238
Белки (г)	21
Жиры (г)	1.58
Углеводы (г)	34
Пищевые волокна (г)	1
Молочная кислота	3.1
бета Каротин (мг)	112
Витамин А, РЭ (мкг)	50
Витамин В5, пантотеновая (мг)	8
Витамин В6, пиридоксин (мг)	1.5
Витамин В9, фолаты (мкг)	600
Витамин С, аскорбиновая (мг)	175
Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ (мг)	170
Витамин Н, биотин (мкг)	100
Витамин К, филлохинон (мкг)	130
Витамин РР, НЭ (мг)	20
Кальций, Са (мг)	750
Магний, Mg (мг)	420
Натрий, Na (мг)	840
Калий, К (мг)	1750
Фосфор, Ph (мг)	840
Хлор, Cl (мг)	64
Сера, S (мг)	70
Железо, Fe (мг)	1.2
Цинк, Zn (мг)	1.5
Медь, Cu (мкг)	12
Хром, Cr (мкг)	21
Бор, В (мкг)	56
Кремний, Si (мг)	350
Кобальт, Co (мкг)	7

Нами предложено использовать пергу, как пищевую добавку в сыровяленые колбасы. Технология производства сыровяленых колбас исключает термическую обработку. Основными этапами их изготовления являются: ферментация и обезвоживание мяса. Ускорить этот процесс позволяет введение в сырье бактериальных молочнокислых заквасок и денитрифицирующих бактерий.

Использование перги позволит обогатить конечный продукт макро и микронутриентами, но стоит вопрос о потерях витаминов при термическом нагреве [3].

Нами предложено использовать пергу, как пищевую добавку в сыровяленые колбасы. Технология производства сыровяленых колбас исключает термическую обработку. Основными этапами их изготовления являются: ферментация и обезвоживание мяса. Ускорить этот процесс позволяет введение в сырье бактериальных молочнокислых заквасок и денитрифицирующих бактерий.

В перге содержится молочная кислота, именно её вырабатывают микроорганизмы, добавляемые в сыровяленые колбасы, мы предполагаем, что использование перги пчелиной в технологии производства сыровяленых колбас ускорит процесс созревания.

Другой продукт пчеловодства – воск пчелиный. Пчелиный воск (см. рис.3) — продукт жизнедеятельности пчёл, сложное органическое соединение, пчёлам необходим для постройки сотов и запечатывания ячеек сотов [2].

При хранении колбасных изделий на поверхности колбасной оболочки есть риск появления слизи и/или плесени, что негативно отражается на безопасности продукции.

Нами предложено использовать воск в качестве покрытия колбасных оболочек и защиты продукта от микробиологической порчи и потери влаги в продукте (см. рис.4).

Данную продукцию мы представляли на национально-практической конференции, с международным участием, посвящённую 25-летию специальности «Технология мяса и мясных продуктов» и «Технологии молока и молочных продуктов» при ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова.



Рисунок 3 - Воск пчелиный



Рисунок 4 – Колбаса, покрытая воском

Использование перги пчелиной в качестве добавки в сыровяленые колбасы, позволит обогатить их макро и микронутриентами, а отсутствие термической обработки сохранит полезные свойства и витамины, а дополнительное покрытие из воска позволит продлить сроки хранения изделия и предотвратит излишнюю потерю влаги. Так же нами выдвинута гипотеза, что добавление «хлеба пчёл» в сыровяленые колбасы, позволит ускорить процессы созревания сыровяленой колбасы и/или полностью заменит стартовые культуры микроорганизмов [4].

Исследования мы проводим совместно с УНПК «Пищевик» при ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова.

Список литературы

1. ГОСТ 31776-2012 Перга. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200096967> свободный. (Дата обращения 20.03.2017).

2. ГОСТ 21179-2000 Воск пчелиный. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200025279> свободный. (Дата обращения 20.03.2017).

3. Мой здоровый рацион. [Электронный ресурс]/ режим доступа: <http://health-diet.ru/people/user/45034/calorie/perga/8822/> свободный. (Дата обращения 18.02.2017).

4. Полетавкина А.С. Сыровяленые колбасы: особенности промышленного производства // Всё о мясе. № 1 февраль 2012. - С 36-37.

5. Сухов М.А. Левина Т.Ю. Технология производства полуфабриката из мяса птицы с пергой // Пища. Экология. Качество: труды XIII Международной научно-практической конференции (Красноярск, 18-19 марта 2016 г.) Новосибирск, 2016. - С. 275-277.

УДК 633.2.031:633.31/37:633.352.3

А.О. Сюбаева

Нижегородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Нижегородская область, Кстовский район, с.п. Селекционной станции

ПРОДУКТИВНОСТЬ СМЕШАННЫХ ОЗИМЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ЗЕЛЕНЬ КОНВЕЙЕР

Одним из направлений интенсификации отрасли кормопроизводства, продуктивного использования площади кормовых угодий является возделывание смешанных злаково-бобовых агрофитоценозов, позволяющих избегать внутривидовой конкуренции, увеличивать выход продукции и улучшать ее качество. Повысить урожай зеленого корма и обогатить его протеином можно пу-

тем выращивания озимых зерновых в смеси с озимой викой. Эта высокопродуктивная культура богата легкоусвояемыми питательными веществами и биологически полноценным белком, содержащим все незаменимые аминокислоты. Перспективным приемом получения высокопитательного зеленого корма является возделывание озимой вики в смешанных агрофитоценозах с участием озимой пшеницы и озимой тритикале. Последняя культура не только отличается высокой зимостойкостью, но и позволяет получать стабильно высокие урожаи.

Вместе с тем приходится констатировать тот факт, что отдельные аспекты данной проблемы изучены недостаточно. В соответствии с этим цель исследований состояла в определении влияния нормы высева озимых злаково-бобовых культур, подкормки азотными удобрениями и фазы вегетации, в которую проводится уборка зеленой массы этих культур на продуктивность всего агрофитоценоза. Исследования проводились в 2015-2016 гг. в условиях полевого опыта на светло-серой лесной легкосуглинистой почве. В качестве объектов исследования были выбраны озимая вика сорт Луговская 2, озимая тритикале сорт Корнет и озимая пшеница сорт Московская 39.

В данном полевом опыте учет урожая зеленой массы злаково-бобовой смеси проводили в основные фазы вегетации культур (рис.1).

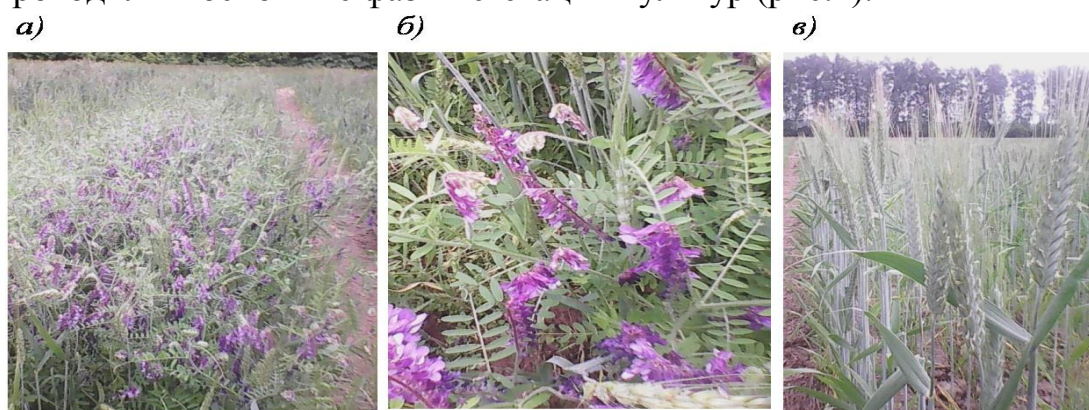


Рис. 1. Фазы вегетации злаково-бобовых культур: а) злаково-бобовая смесь в фазе колошение - цветение; б) вика в фазе цветения; в) тритикале в фазе колошения

Проведенные исследования показали, что урожай зеленой массы зависит от фазы развития растений и дозы вносимых азотных удобрений в подкормку. Наиболее урожайной являлась злаково-бобовая смесь (с нормой высева семян тритикале, пшеницы и вики по 2,0 млн/га каждой культуры) на фоне $N_{60}P_{60}K_{60}$ до 34,1 т/га при уборке в фазу колошение-цветение. Максимальный сбор сухого вещества обеспечила смесь тритикале и вики на минеральном фоне до 10,47 т/га (фон $N_{60}P_{60}K_{60}$).

Список литературы

1. Капитанов, М.П. Продуктивность бобово-злаковых травосмесей / М.П. Капитанов, А.А. Пронин / Научные основы ведения растениеводства и кормопроизводства в условиях Евро-Северо-Востока РФ: материалы всероссийской научно-практической конференции. - ГНУ Удмуртский НИИСХ Россельхоза-

кадемии. - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. - 175 с.

2. Адамень, Ф.Ф. Сравнительная характеристика озимых кормовых культур и их смесей / Ф.Ф. Адамень, С.В. Кудинов // Кормопроизводство. - 2013. - № 12. - С. 33-35.

3. Горковенко, Л.Г. Продуктивность озимых бобово-злаковых смесей и питательная ценность кормов из них / Л.Г. Горковенко, А.Н. Ригер, А.Ф. Глазов // Кормопроизводство. - 2014. - № 4. - С. 39-42.

УДК 338.486

А.С. Тарасова, В.А. Шибайкин

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

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПУТЁМ СОЗДАНИЯ БАЗЫ ОТДЫХА «ХВАЛЫНСКИЙ ХУТОРОК» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА

Стремление городских жителей сменить обстановку и найти новые способы малобюджетного отдыха от стрессов способствует созданию семейных баз отдыха.

Популярными направлениями внутреннего туризма в Саратовской области является Хвалынский район. Поэтому мы предлагаем создание базы отдыха используя существующие финансовые и материальные ресурсы КФХ, которая будет способствовать развитию фермерского хозяйства.

Цель бизнес-проекта – создание базы для семейного отдыха и развлечений на территории Хвалынского района Саратовской области

Основная задача – создание доступного для всех оздоровительного отдыха и развлечений на открытом воздухе, нацеленных на различную аудиторию. Главное достоинство базы отдыха – это прекрасная природа, чистый водоем, свежий воздух, увлекательные развлечения, которые поднимают настроение и укрепляют здоровье.

База отдыха «Хвалынский Хуторок» предоставляет широкий спектр услуг для семейного отдыха: русская деревянная баня, рыбалка на берегу и с лодки, прокат велосипедов и спортивного инвентаря.

Площадка кемпинга для людей предпочитающих спать на свежем воздухе. Вечера у костра под открытым небом. Для любителей активного отдыха наша турбаза предлагает множество развлечений. Услуги проката рыболовных снастей настольных игр, спортивного инвентаря (волейбольные мячи), лодок и велосипедов

Первоначальные вложения в создание турбазы «Хвалынский Хуторок» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Стоимость первоначальных вложений в строительство и благоустройство турбазы «Хвалынский Хуторок»

Наименование статьи затрат	Сумма, тыс. руб.
Строительно-монтажные работы по объекту	4056,9
Стоимость строительства развлекательных объектов комплекса	572
Стоимость выполнения работ по проведению инженерных сетей и благоустройству территории	516
Расходы на строительство автостоянки	54,8
Затраты на покупку бильярдного стола и принадлежностей к нему	78,1
Итого	5277,8

Основные расходы составляют строительно-монтажные работы 77 %.
В таблице 2 представлена смета прямых и накладных расходов проекта.

Таблица 2 – Смета текущих прямых и накладных расходов проекта, тыс. руб.

Статья расходов	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Прямые затраты			
Электроэнергия	36	40	43
Расходы на закупку инвентаря:			
- постельное белье	4	48	48
-полотенца	2	15	15
- посуда	2	10	10
- спортивный инвентарь	5	7	10
- санитарно-гигиенические средства (мыло, и т.д.)	20	20,5	20,9
Заработная плата обслуживающего персонала	392	422	492
Социальные отчисления с ФОТ обслуживающего персонала	129,36	139,26	162,36
Накладные расходы			
Услуги связи и системы коммуникации	15	15	15
Административные и хозяйственные расходы	30	31	33
Ремонт	5	5	5
Реклама и продвижение	12	12	12
Налог УСН, 6%	76,58	88,06	99,81
Заработная плата административно-управленческого персонала	72	78	90
Социальные отчисления с ФОТ административно-управленческого персонала	23,76	25,74	29,7
Прочие расходы	10	13	18
Итого	814,70	969,56	1103,77

Основной удельный вес в структуре расходов занимают 3 статьи: заработная плата – 48 %; социальные отчисления – 16 %; налоги – 9 %.

Реализация проекта будет осуществлена в 1 квартале 2018 г. Ожидается увеличение максимального туристического потока в последующие 2 года.

Таблица 3 – Организационный план этапов реализации проекта

Этапы реализации	2018 год			2019 год		
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал
Рабочее проектирование						
Организационное финансирование						
Приобретение и монтаж домов, оборудования						
Ввод базы отдыха в эксплуатацию						
Выход на проектную мощность						

В таблицах 4 и 5 произведен расчет цен на оказание услуг по проживанию отдыхающих и предоставлению дополнительных услуг. Цена зависит от сезонности и дней пребывания.

Таблица 4 – Прайс-лист цен на проживание с 1 человека, руб./сут*

Номер	Описание	15 апреля-30 мая		1 июня-31 августа		1 сентября-15 октября	
		буд-ни	вы-ход-ные	буд-ни	вы-ход-ные	буд-ни	вы-ход-ные
1-комнатный стандартный 4-х местный,	все удобства в номере, холодильник, телевизор, кондиционер, 1,5 спальная кровать – 4 шт.	400	500	500	600	400	400
1-комнатный улучшенный 4-х местный	все удобства в номере, холодильник, телевизор, кондиционер, 2-х спальная кровать и 1,5 спальных кроватей	500	600	600	700	400	500

	2 шт.						
--	-------	--	--	--	--	--	--

*дети до 3 лет бесплатно без предоставления отдельного места, дети с 4 до 10 лет – 25 % скидка на проживание

Таблица 5 – Прогнозное поступление выручки по направлениям деятельности комплекса

Показатели	Месяц						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Баня, руб./час	200	200	300	300	300	200	200
Бильярд, руб./час	200	200	200	200	200	100	100
Весельная лодка, руб./час	100	100	100	100	100	100	100
Прогулочный велосипед, руб./час	-	100	200	200	200	100	-
Беседка шашлычная + мангал, руб./час	100	100	200	250	250	200	200
Автостоянка, руб./сут.	100	100	100	100	100	100	100
Шезлонги, руб./сут.	-	50	100	100	100	50	-
Удочки, руб./сут.	100	100	100	100	100	100	100
Мяч, руб./сут	50	50	50	50	50	50	50
Внеплановая уборка	300	300	300	300	300	300	300

В таблице 6 был произведён расчет выручки на основе цен реализации предлагаемых услуг за сезон 2018 г.

Таблица 6 – Выручка от оказания услуг за сезон 2018 г, руб.

Показатели	Месяц							
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Доход от сдачи домиков в аренду	44000	110000	206400	206400	206400	67200	28800	869200
Баня	4800	15400	46200	48000	48000	24000	6000	192400
Бильярд	2000	3200	5000	5000	4800	1500	800	22300
Весельная лодка	1000	1500	3500	3800	4000	2000	400	16200
Прогулочный велосипед	0	8000	11000	13000	15000	1000	0	48000
Беседка шашлычная+ мангал	2400	4000	9000	11250	12300	2000	1000	41950
Автостоянка	2400	6000	8800	8000	8800	4000	1600	39600
Шезлонги	0	1000	7500	14400	14400	800	0	38100
Удочки	400	800	1200	1200	1300	600	400	5900

Мяч	0	200	400	400	300	100	0	1400
Уборка	0	300	300	300	300	0	0	1200
Итого	57000	150400	299300	311750	315600	103200	39000	1276250

Загруженность клиента-потока прогнозировалась весенне-осенний сезон: 25 %, в летний сезон 70 %.

В целом проект можно охарактеризовать как жизнеспособный в условиях данного региона. Не вызывает сомнений потенциал роста данного проекта через распространение на другие районы области. Практическая осуществимость данного проекта основывается на изучении рынка и опыте предыдущей работы в этом направлении.

Доход базы отдыха напрямую зависит от посещаемости объекта.

Рассмотрим экономические показатели базы отдыха «Хвалынский Хуторок». Оценку эффективности проекта на протяжении 3 лет характеризуют показатели, приведенные в таблице 7.

Накопленная прибыль проекта за три года составляет 1667,7 тыс. руб. Цифра значительная, однако, такие показатели доходности возможны только в летний период времени. В условиях средней полосы России, это четыре месяца: май, июнь, июль и август. Остальное время туристическая база практически не посещается. Вне сезона весь персонал можно распускать, оставив лишь охрану на зимнее время.

Таблица 7 –Эффективность реализации проекта

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Выручка от продаж, тыс. руб.	1276,25	1467,7	1663,5
Себестоимость продаж, тыс. руб.	738,2	881,5	1004,0
Прибыль от продаж, тыс. руб.	538,1	586,2	659,5
Прямые затраты, тыс. руб.	461,52	498,13	559,72
Накладные расходы, тыс. руб.	601,97	672,56	758,24
Рентабельность продаж, %	42%	40%	40%

Прогноз показателей прибыли позволит характеризовать проект как экономически привлекательный. Вернуть инвестиции в проект с учетом первоначальных вложений можно будет в течение 3 лет.

Анализ представленных экономических показателей дает основание характеризовать представленный проект как экономически привлекательным.

Список литературы

1. Пелих, А.С. Бизнес - план или как организовать собственный бизнес. - М.: «Ось - 89», 2012 - 456 с.
2. Попов В.М. «Сборник бизнес-планов с комментариями и рекомендациями» – М.; Финансы и статистика, 2004.
3. Тарасенко А.И. Бизнес в агро- и экотуризме. Пособие. Минск, 2014-380 с.

4. Уткин, Э.А. Бизнес-план компании / Э.А. Уткин.- М.: Изд-во «ЭКМОС», 2012. – 102 с.

5. Методические рекомендации по созданию бизнес-плана по созданию и развитию КФХ с перспективами агротуризма. – Краснодар.: КубГАУ, 2014 – 88 с.

УДК 579.64: 633.491

Е.В. Терентьева^{1,3}, А.М. Буров², Н.В. Евсеева², О.В. Ткаченко¹

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

²Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН, г. Саратов

³Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, г. Москва

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА В МИНИ- И МИКРОКЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РИЗОБАКТЕРИИ РОДА *AZOSPIRILLUM*

Аннотация: Ассоциативные ризобактерии рода *Azospirillum* способны стимулировать рост и развитие растений картофеля в культуре *in vitro*, усиливать их адаптацию и повышать продуктивность в условиях *ex vitro*. В данной работе представлены результаты исследования влияния бактерий *Azospirillum brasilense* Sp245 на формирование мини- и микроклубней картофеля сортов Кондор и Невский, а также на среднюю площадь крахмальных гранул и содержание в них крахмала.

Ключевые слова: картофель, ризосферные бактерии, крахмал, мини-клубни, микроклубни.

Биотехнологические методы в семеноводстве картофеля направлены на усиление эффективности производства оригинальных семян, обеспечивающего повышение коэффициента размножения и качества клубней. В предварительных работах нашего коллектива было показано, что ассоциативные ризобактерии рода *Azospirillum* способны стимулировать рост и развитие растений картофеля в культуре *in vitro*, усиливать их адаптацию и повышать продуктивность в условиях *ex vitro* [1].

Целью данной работы являлось исследование влияния бактерий *Azospirillum brasilense* Sp245 на формирование мини- и микроклубней картофеля сортов Кондор и Невский, а также на среднюю площадь крахмальных гранул и содержание в них крахмала.

Микроклубни получали на микрорастениях, культивируемых *in vitro* на питательной среде Мурасиге и Скуга с содержанием 6% сахарозы и фотоперио-

де 12 часов на этапе клубнеобразования. Мини-клубни получали на растениях, предварительно полученных методом клонального микроразмножения *in vitro*, а затем выращенных аэропнным способом в установке «Урожай 9000». В опытных вариантах к микрочеренкам картофеля, культивируемым *in vitro* для получения микроклубней, или в питательный раствор аэропнной установки добавляли бактериальную суспензию *A. brasilense* Sp245 таким образом, чтобы итоговая концентрация бактерий составляла 10⁶ клеток на 1 мл питательной среды или раствора. Контролем служили микрорастения, выращенные без инокуляции бактериями.

Оценивали морфологические параметры роста растений (число и длина побегов, количество узлов на побеге, площадь листьев), количество микро- или мини-клубней на растении и их размер. Среднюю площадь крахмальных гранул определяли с помощью комбинированной системы анализа изображений Areol (Genetix, Великобритания). Содержание крахмала в микроклубнях определяли стандартным колориметрическим методом. Полученные данные были подвергнуты двухфакторному дисперсионному анализу.

Было установлено, что инокуляция картофеля культурой *A. brasilense* Sp245 не увеличивала количество микроклубней *in vitro*, но положительно влияла на размер крахмальных гранул и содержание крахмала в них. У сорта Кондор средняя площадь гранул в опытных образцах микроклубней увеличивалась в 1,3 раза. У сорта Невский увеличение размера гранул под влиянием бактерий было менее заметным. В то же время, содержание крахмала у сорта Кондор в опытных образцах увеличивалось почти в 1,5 раза, а у сорта Невский – в 1,7 раза.

В аэропнной установке на растениях, инокулированных бактериями, увеличивалось количество листьев и их площадь, а также продуктивность растений (количество и вес клубней в расчете на одно растение). Содержание крахмала в мини-клубнях в опытных вариантах увеличивалось приблизительно в 1,5 раза, а средняя площадь крахмальных гранул увеличивалась приблизительно на 10% в мини-клубнях сорта Невский и на 16% у сорта Кондор.

Таким образом, впервые установлено, что инокуляция микрорастений *in vitro* бактериями *A. brasilense* Sp245 стимулирует рост и повышает продуктивность картофеля в различных условиях *ex vitro*, а также увеличивает размер крахмальных гранул и содержание крахмала в микро- и мини-клубнях картофеля. Можно предположить, что азоспириллы влияют на процессы, регулирующие инициацию крахмальных гранул, а также на активность ферментов, участвующих в синтезе крахмала. Полученные данные могут быть использованы в агробиотехнологиях для повышения количества и качества получаемого оздоровленного семенного материала картофеля.

Список литературы

Тkachenko O. V., Evseeva N. V., Boikova N. V., Matora L. Yu., Burygin G. L., Lobachev Y. V., Shchyogolev S. Yu. Improved potato microclonal reproduction with the plant-growth promoting rhizobacteria *Azospirillum* // *Agron. Sustain. Develop.* – 2015. – V. 35. – P. 1167–1174.

ЭНЕРГОЦЕНТРЫ НА БАЗЕ МИКРОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК

Аннотация: В настоящее время на российском рынке стало предлагаться новое энергетическое оборудование на основе микротурбинных установок, интерес к которому постоянно растет.

Ключевые слова: Энергоцентры, микротурбинные установки

Условия, выдвигаемые поставщиками электро- и тепловой энергии для подключения к электрическим и тепловым сетям, часто ведут к значительным безвозвратным расходам и даже к пересмотру этих подключений.

Потребителями таких мощностей, как правило, являются: жилые дома, офисные, развлекательные и торговые центры, бани, бассейны, складские помещения, предприятия быстрого питания, малого и среднего бизнеса, больницы, прачечные и др. с единовременной нагрузкой 100–1500 кВт.

На таких объектах, к примеру днем, электрическая нагрузка может достигать до 1000 кВт, а ночью падать до 20–30 кВт.

Применение газопоршневых машин в таких случаях нереально, т. к. минимальная рекомендуемая долговременная нагрузка должна составлять не менее 30–50 % единичной мощности агрегата, а работать параллельно с сетями, как это принято и поощряется государством в зарубежных странах, у нас пока еще невозможно по ряду причин.

В то же время микротурбинная установка может работать в течение длительного времени при очень низких нагрузках, в том числе в режиме холостого хода.

Список литературы

1. Водяников, В. Т. Организационно-экономические основы сельской электроэнергетики [Текст] : учебное пособие / В. Т. Водяников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЭКМОС, 2003

2. Беседин, С.Н. Разработка и создание автономных энергетических установок малой мощности с расширительной турбиной/ С.Н.Беседин, Г.А. Фокин, И.С. Харисов // Журнал «Газотурбинные технологии». Январь 2010 № 1(82). С. 10-13.

3.Цанев, С.В. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций / С.В. Цанев, В.Д.Буров // М.: Изд-во МЭИ, 2002. - 584 с.

4. Артемьев, В.С. Энергосберегающие технологии для крупных населённых пунктов/ В.А. Алексеев, В.С. Артемьев// Монография. -Чебоксары, Типография «Новое время», 2013. –206 с.

5. Артемьев, В.С. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий путем снижения затрат на энергоёмкость производства/ В.А. Алексеев, В.С. Артемьев, С.П. Колосов//Автоматизация и ИТ в энергетике,

УДК 636.2:612.1

Е. С. Ткачева

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина, г. Вологда

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИБРИНОГЕНА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Любое патологическое состояние вызывает сдвиг равновесия в защитной системе организма и белки острой фазы воспаления характеризуют его адаптивные возможности. [1,2]. В связи с этим определенный интерес представляет изучение зависимости содержания фибриногена, как белка острой фазы, в плазме крови здоровых животных с показателями неспецифической резистентности и использование полученных показателей для клинико-лабораторной диагностики [1,2].

В связи с этим целью нашей работы была оценка взаимосвязи уровня фибриногена в крови с показателями естественной реактивности организма у крупного рогатого скота разного возраста.

Для достижения поставленной цели были сформированы две опытные группы животных - коровы (n=10) и телята (n=10) черно-пестрой породы, у которых изучали бактерицидную (БАСК), лизоцимную (ЛАСК) активность крови, фагоцитарную активность нейтрофилов (ФА), фагоцитарный индекс (ФИ) и определяли уровень фибриногена в плазме крови. Для измерения степени и определения направления прямолинейной связи использовали коэффициент корреляции (r).

При оценке уровня фибриногена в плазме крови мы выявили недостоверные отличия его концентрации у телят и коров - $3,18 \pm 0,33$ г/л и $2,64 \pm 0,12$ г/л соответственно. При этом БАСК у телят ($83,18 \pm 2,25\%$) была достоверно выше по сравнению с коровами ($73,34 \pm 3,49\%$). Показатели ЛАСК ($11,93 \pm 0,81\%$), ФИ ($3,53 \pm 0,10$ м.т.; $p \leq 0,01$), ФА ($44,80 \pm 1,16\%$; $p \leq 0,01$) у телят были незначительно ниже по сравнению с коровами ($14,80 \pm 1,68\%$, $4,19 \pm 0,22$ м.т., $55,60 \pm 2,83\%$ соответственно).

Взаимосвязь фибриногена с показателями естественной реактивности организма коров представлена на рис. 1.

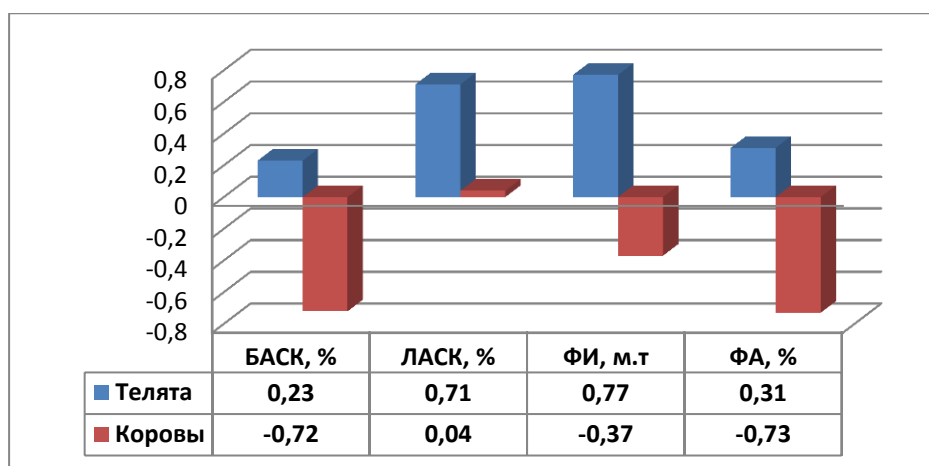


Рис. 1. Корреляционные отношения между уровнем фибриногена и показателями естественной резистентности у коров и телят

Так, у телят были выявлены значительные положительные корреляционные отношения уровня фибриногена с лизоцимной активностью сыворотки крови и фагоцитарным индексом нейтрофилов. У коров выявлена тесная отрицательная корреляция уровня фибриногена с бактерицидной активностью сыворотки крови и фагоцитарной активностью нейтрофилов.

Список литературы

1. Грига, О.Э. Определение гематологических, биохимических показателей крови и факторов неспецифической резистентности коров при норме и патологии репродуктивных органов/ О.Э. Грига, Э.Н. Грига, С.Е. Боженков // Ветеринарная патология, . 2012. - № 4.– С. 48–51.

2. Оценка естественной резистентности сельскохозяйственных животных: метод. рекомендации // Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины. Ч. IV. Лабораторные методы исследований инфекционной патологии животных / Россельхозакадемия. – Москва, 2008. – С. 100-117.

УДК 631.51.01

Д.Д. Тормозов, А.С. Старцев

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ ГЕЛЕОБРАЗНЫХ И ПАСТООБРАЗНЫХ УДОБРЕНИЙ

Исследованиями отечественных и зарубежных ученых, установлено, что при вспашке требуется значительное тяговое усилие трактора для преодоления сопротивления почвы, которое образуется в результате взаимодействия отвала рабочего органа с обрабатываемой почвой.

Для снижения удельного сопротивления и уменьшения тягового сопро-

тивления трактора целесообразно вносить в пространство между поверхностью отвала и почвой гелеобразные или пастообразные удобрения, выполняющие роль смазки.

Недостатком большинства конструкций серийных плугов является высокое сопротивление почвы, которое оказывает давление на отвал, тем самым замедляя движение агрегата. С увеличением глубины вспашки, площадь почвенного слоя увеличивается, тем самым повышая сопротивление корпуса, и всего плуга. Что приводит к повышению расход топлива агрегатом.

Также, при вспашке исключено внесение удобрений в слой обрабатываемой поверхности почвы.

Сущность разрабатываемого агрегата состоит в том, что сопротивление почвы под воздействием отвала снижается за счет выделения из его отверстий между поверхностью отвала и почвой гелеобразных или пастообразных удобрений. Вследствие чего сила трения между поверхностью отвала и почвой уменьшается, что способствует снижению сопротивления почвы, уменьшению расхода топлива на преодоление нагрузки, повышению скорости движения агрегата, и росту производительности (рис. 1).

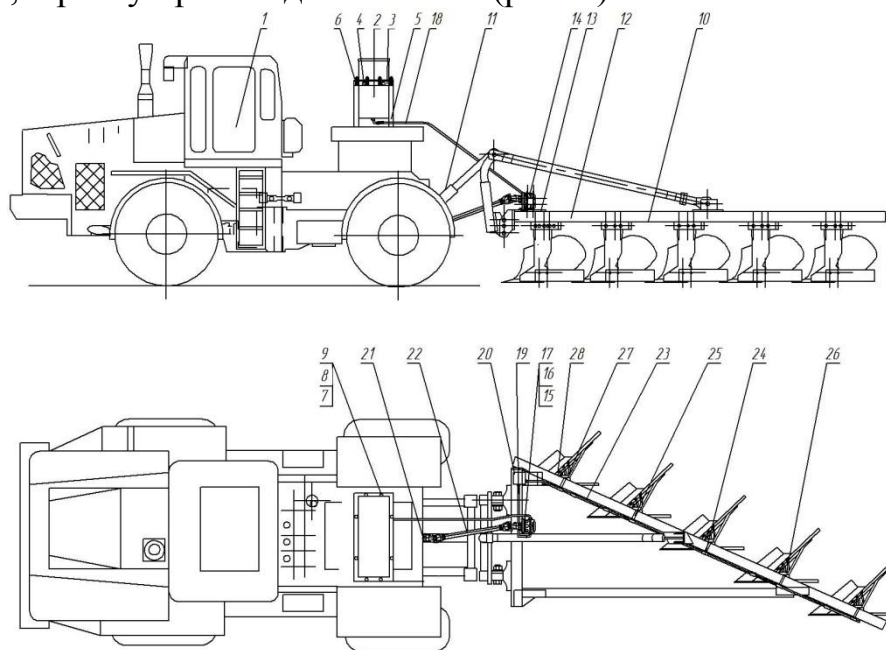


Рис. 1. Схема пахотного агрегата для внесения гелеобразных и пастообразных удобрений

Кроме того, происходит заделка в почву гелеобразных и пастообразных удобрений при вспашке, что улучшает их растворимость и усвояемость почвой. Что способствует увеличению урожайности сельскохозяйственной культуры.

Пахотный агрегат включает в себя трактор 1, оснащенный баком с гелеобразными и пастообразными удобрениями 2, имеющим клиновидную форму с кронштейном 3, установленным по периметру бака с отверстиями для болтов 4. Бак устанавливается на трактор через раму бака 5, имеющую прямоугольную форму, и оснащенную кронштейном рамы 6 и закрепляется болтами 7, шайбами 8 и гайками 9.

Трактор сопряжен с плугом для отвальной обработки почвы 10 посред-

ством навесного устройства трактора 11. На раме плуга 12 установлена площадка 13 для шестеренного насоса 14. Насос установлен на площадке через болты 15, шайбы 16 и гайки 17. И сопряжен с баком 2 через рукав высокого давления 18, входящий во всасывающую полость насоса. Нагнетательная полость насоса сообщена через рукав высокого давления 19 с распределителем 20. Привод насоса осуществляется посредством вала отбора мощности трактора 21 через карданную передачу 22. К распределителю 20 подсоединен рукав высокого давления 23 установленный на кронштейнах 24, закрепленных на раме 12 плуга 10. От рукава высокого давления 23 к рабочим органам плуга 24, отходят рукава высокого давления 25, сопряженные с распределителем 26, к которому присоединены рукава высокого давления 27, соединенные со штуцерами через рабочие шланги. На концах штуцеров установлены форсунки 28, которые находятся в технологических отверстиях в корпусе отвала рабочего органа 24 (рис. 2).

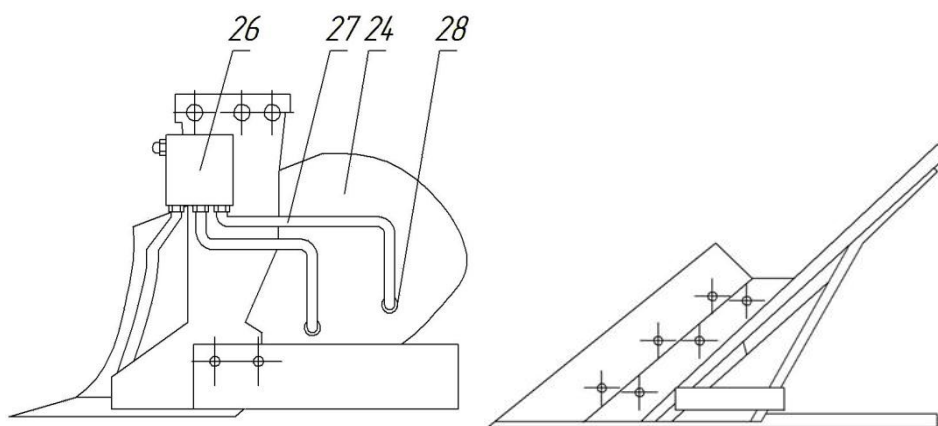


Рис. 2. Рабочий орган

При движении трактора 1, с плугом 10 в борозде из бака 2 гелеобразные или пастообразные удобрения через рукав высокого давления 18 и насос 14 подаются в распределитель 20 через рукав высокого давления 19. Откуда гелеобразные или пастообразные удобрения поступают в рукав высокого давления 23, установленный на продольном бруске плуга при помощи кронштейнов 24. Затем удобрения через штуцер, установленный над продольным брусом плуга подаются в распределитель 26, установленный на стойке рабочего органа. Откуда гелеобразные и пастообразные удобрения поступают через рукава высокого давления 27 и форсунки 28 на наружную часть корпуса отвала. Что способствует снижению коэффициента трения стали о почву, тем самым снижая ее сопротивление и облегчая продвижение рабочих органов в почве. При этом осуществляется равномерное внесение удобрений по всей площади соприкосновения. Обработанный срез почвы закрывается пластом, что исключает испарение гелеобразных и пастообразных удобрений, и обеспечивает их растворение в почве.

При скорости движения агрегата удельное сопротивление плугов уточняют по выражению:

$$k_{пл} = k_{пов} k_{см} k_{0_{пл}} (1 + \Delta C (v_p - v_0)), \text{ кН/м}^2, \quad (1)$$

где $k_{пов}$ – коэффициент использования поверхности отвала;

$k_{см}$ – коэффициент смазки гелеобразных и пастообразных удобрений о обрабатываемую поверхность почвы;

$k_{0пл}$ – удельное сопротивление плуга при движении со скоростью $v_0 = 5$ км/ч, кН/м² *;

ΔC – коэффициент, характеризующий темп прироста сопротивления при повышении скорости движения от начального значения v_0 ;

v_0 – скорость движения агрегата равная 5 км/ч.

$$k_{пов} = \frac{S_{форс}}{S_{отв}}, \quad (2)$$

где $S_{форс}$ – площадь форсунок для внесения гелеобразных и пастообразных удобрений, м²;

$S_{отв}$ – площадь отвала, м².

$$k_{см} = \frac{k_{уд}}{k_{отв}}, \quad (3)$$

где $k_{уд}$ – коэффициент трения гелеобразных и пастообразных удобрений о почву;

$k_{отв}$ – коэффициент трения отвала о почву.

Следует отметить, что величина $k_{0пл}$ варьирует в пределах 40 ... 60 кН/м² и зависит от вида пахотного орудия, его конструктивных особенностей. Однако, с применением устройства для внесения гелеобразных и пастообразных удобрений мы получаем два коэффициента изложенных ранее – $k_{см}$ и $k_{пов}$, которые численно менее 1, и соответственно, следуя выражению (1) способны снизить сопротивление пахотного агрегата. Что впоследствии приведет к уменьшению затрат энергоресурсов и росту производительности.

Список литературы

Старцев, С. В., Расчет машинно-тракторного агрегата и его эксплуатационных показателей / С. В. Старцев, Ю. Ф. Лявин, А. С. Старцев, Д. Г. Горбань / Методические указания к изучению дисциплины СД.07 – «Эксплуатация машинно-тракторного парка» студентами очного и заочного обучения специальности 110301 – «Механизация сельского хозяйства». ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2009. – 44 с.

А.Р. Тузуш, М.К. Садыгова, М.В. Белова

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

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕСОЧНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩЕЙ

Здоровое сбалансированное питание является основой высокого качества жизни населения. Кондитерские изделия являются важным источником минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ в нашем рационе [1]. Введение в его рецептуру натуральных пищевых обогатителей позволяет эффективно решать проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех или иных веществ.

Цель работы: разработка технологии песочного печенья с добавлением овощного порошка из корнеплодов свеклы (столовой) и моркови и цукат из моркови.

Задачи исследования: 1.Получение овощного порошка из корнеплодов свеклы (столовой) и моркови;

2.Изготовление цукат из моркови;

3.Определение параметров приготовления песочного теста с добавлением продуктов переработки овощей;

4.Выявление влияния порошка из корнеплодов моркови и свеклы на формирование качества песочного теста;

5.Изучение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей качества песочного печенья с добавлением продуктов переработки овощей;

6.Определение химического, витаминно-минерального, аминокислотного состава песочного печенья с добавлением продуктов переработки овощей, степени удовлетворения суточной потребности в нутриентах;

7.Экономическое обоснование изготовления песочного печенья с добавлением продуктов переработки овощей;

8.Разработка проекта технической документации на новый вид песочного печенья.

Исследования проводились в учебной лаборатории по хлебопекарному, кондитерскому и макаронному производству в Саратовском ГАУ им. Н.И. Вавилова в учебно-научно-испытательной лаборатории по определению качества и реологических свойств пищевой и сельскохозяйственной продукции. Структурная схема изготовления песочного печенья с добавлением продуктов переработки овощей показана на рисунке 1.

Рецептура приготовления песочного печенья с добавлением продуктов переработки корнеплодов представлена на таблице 1.

Оценка качества готовой продукции показана на рисунке 2.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Доказана целесообразность применения дозировки цукат из моркови в количестве равный 10 % от массы всего сырья в песочное тесто. Предложена предварительная подготовка цукат – их заваривание водой температурой 30 ± 3 °С в течении 10 мин перед стадией смешивания рецептурных компонентов.

2. Установлено, что дополнительное внесение 15 % овощного порошка повышает биологическую ценность на 6,3%, пищевую ценность на 6,39% и понижают энергетическую ценность песочного печенья на 2,48%, что придает данным изделиям функциональные свойства.



Рисунок 1 - Функциональная схема производства песочного печенья с добавлением продуктов переработки овощей

Таблица 1 – Рецептуры приготовления песочного теста с добавлением овощного порошка и цукат из моркови

Наименование сырья	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на загрузку, г, при дозировке овощного порошка к массе сырья в кг на 100 кг.					
		Контроль		15'		20'	
		в натуре	СВ	в натуре	СВ	в натуре	СВ
Маргарин	83,00	33,85	28,10	33,86	28,10	33,86	28,10
Сахар-Песок	99,85	25,00	24,90	22,50	22,47	20,00	19,97
Молоко (цельное)	12,00	17,50	2,10	17,50	2,10	17,50	2,10

Овощные порошки	Из моркови	86,00	-	-	5,00	4,3	7,50	6,45
	Из свеклы	86,00	-	-	2,50	2,15	2,50	2,15
Мука пшеничная в/с.		85,50	53,00	45,30	38,00	32,49	33,00	28,22
Ванилин		99,85	0,26	2,60	0,26	2,60	0,26	2,60
Цукаты из моркови		87,00	-	-	10,00	8,70	10,00	8,70
Итого:			129,87	100,66	139,62	102,91	139,62	98,29

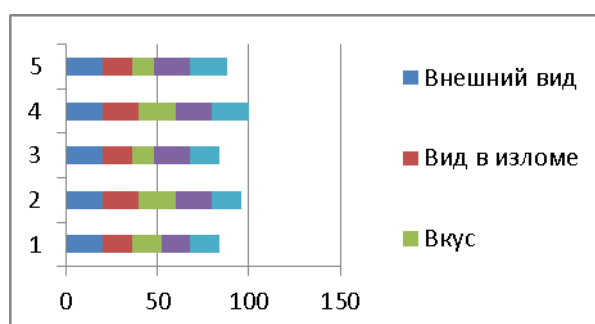


Рисунок 2 – Комплексная оценка качества готовой продукции: 1-контрольный образец; 2- с дозировкой овощного порошка 15%; 3- с дозировкой овощного порошка 20%; 4- с уменьшением доли сахара на 10 %; 5- с уменьшением доли сахара на 10 %;

3. Уменьшения дозировки сахара-песка положительно влияет на формирование структуры теста и показателей качества готовых изделий, что изменило реологические характеристики изделий. Твердость готовых изделий увеличивается на 2,6 N, за счет чего количество изломов увеличивается на 0,33-2,33, изделие приобретает свойственную ему рассыпчатую структуру.

4. Установлены оптимальные дозировки добавок: овощных порошков из моркови – 10 %; свеклы (столовой) - 5 %; цукат из моркови – 10 %, при влажности песочного теста 6 %. Изменяется степень цветности, она увеличивается у песочного печенья с овощным порошком в количестве 15%, данное изделие отличается наиболее ярким, приятным цветом.

5. По результатам микробиологических анализов видно, что исследуемые образцы оставались в пределах допустимой нормы в соответствии с требованиями ТР ТС 21/2011, дрожжи и плесени во всех образцах отсутствовали.

6. Из бальной оценки органолептических показателей качества видно, что у образца с добавлением 15 % порошка и уменьшением дозировки сахара-песка на 10 % значительно улучшается рассыпчатость, вкус и вид в изломе готовых изделий.

7. Рассчитана экономическая эффективность. Производство песочного печенья «Кишер» считается рентабельным. Срок окупаемости капитальных вложений составляет 1,068 г.

8. Разработан проект технической документации СТО 00493497-002-2016

на песочное печенье «Кишер» повышенной пищевой и биологической ценности.

Список литературы

1. Тугуш, А.Р. «Взаимозаменяемость сырья в рецептуре песочного печенья»./А.Р. Тугуш, М.К. Садыгова, М.В. Белова- Сборник «Инновационные технологии производства пищевых продуктов»- 2016 г.- С. 108-112.

УДК: 331.5.024.52

Е.К. Удалова

Государственный университет по землеустройству», г. Москва

ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИИ

После изучения приказа Минсельхоза РФ от 25 июня 2007 г. № 342 «О концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года» можно сделать вывод, что АПК так же как и все другие организации нуждается в интеллектуальных кадрах.

Успех любому предприятию в 21 веке приносит эффективный кадровый менеджмент, важнейшей частью которого являются сотрудники интеллектуального труда. На сегодняшний день, как показывают многочисленные исследования, в области управления интеллектуальным трудом наблюдаются некоторые проблемы.

Если рассматривать интеллектуальный потенциал с экономической точки зрения, то он представляет собой определенные отношения, связанные с материализацией накопленных знаний сотрудников, их навыков и компетенций, которые востребованы современной экономикой. В последнее время проявляется все больший интерес исследователей и научных работников к категории людей, занимающихся интеллектуальной деятельностью.

Для того что бы определить интеллектуальный потенциал компании, нужно определить его место в деятельности предприятия. Для этого введем формулу:

где, C_k – стоимость компании;

C_{ma} – стоимость ее материальных активов;

$C_{ик}$ – стоимость ее интеллектуального капитала;

$C_{ин}$ – стоимость интеллектуального потенциала;

$C_{ис}$ – стоимость интеллектуальной собственности.

Из данной формулы можно вывести формулу стоимости интеллектуального капитала:

$$C_{ик} = (C_{ма} + C_{ис}) \times k_s \times k_{см}$$

где, k_s – коэффициент, показывающий вероятность возникновения интеллектуального продукта, который может повысить стоимость материальных и / или нематериальных активов.

k_{cm} – коэффициент, показывающий, на сколько может быть увеличена стоимость материальных и / или нематериальных активов компании за счет рождения нового интеллектуального продукта.

В итоге, определение интеллектуального потенциала компании зависит от определения этих двух коэффициентов.

В заключении хотелось бы упомянуть, что интеллектуальный труд очень важен для любого предприятия, вне зависимости от направления его деятельности и отрасли, в которой оно находится. На данный момент в Российской Федерации существует ряд проблем, связанных с АПК, которые могут решить работники интеллектуального труда. И более того, разработать определенные прогнозы для развития сельского хозяйства.

Список литературы

1. Приказ Минсельхоза РФ от 25 июня 2007 г. № 342 "О концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года" [Электронный ресурс]:

<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2062813/#ixzz4d0O2weLf>

2. Кельчевская Н.Р, «Инновационный подход к взаимодействию высшей школы и промышленности», 2014

3. Семченко Е.Е, Ашурбеков А.Р, Круглинский И.К, «Оценка интеллектуального труда: проблемы классической теории и методологии», ООО «Проект», 2016.

УДК57.084.1: 636.32/38

Н.Н. Филонова^{1,2}, И.А. Субботина^{1,2}, Т.И. Полянина¹

¹Саратовский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Саратов

² Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛАМИДИЙ НА КУРИНЫХ ЭМБРИОНАХ И В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК МССОУ

Хламидиоз сельскохозяйственных животных относится к группе зооантропонозов и представляет потенциальную угрозу здоровью людей, имеющих контакт с инфицированными животными.

Роль хламидий, как этиологического фактора инфекционных заболеваний была определена в середине XX века. Поскольку хламидии являются внутриклеточными микроорганизмами, то выделить их можно только в культуре животных клеток или на куриных эмбрионах (КЭ) [3].

Исходя из этого, целью исследования было сравнение методов культивирования хламидий на КЭ и в культуре клеток McSoу для определения быстрого и качественного способа идентификации возбудителя хламидиоза.

В качестве клинического материала была использована кровь КРС из неблагополучного по хламидиозу фермерского хозяйства.

КЭ заражали кровью КРС в объеме 0,5 мл в желточный мешок по общепринятой методике [2]. На 5-й день КЭ вскрывали и извлекали желточные мешки (рис. 1) для дальнейших исследований методом ПЦР с использованием коммерческого набора.

Культивирование хламидий на клеточной линии McCoу проводили с использованием питательной среды с 5% содержанием лошадиной сыворотки по стандартной методике [1].

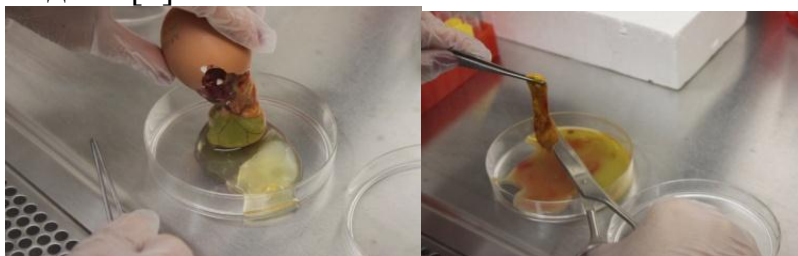


Рисунок 1 – Вскрытие куриного эмбриона

Клинический материал в объеме 100 мкл вносился в лунки культурального планшета, содержащего двухсуточный монослой (рис. 2).

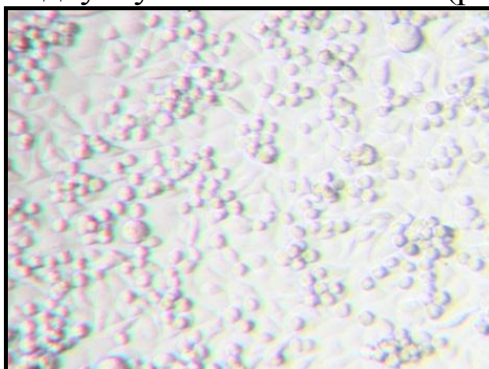


Рисунок 2 – Двухсуточный монослой культуры клеток McCoу

Наличие хламидий определяли методом ПЦР с использованием коммерческого набора для выявления ДНК микроорганизмов рода *Chlamydophila* («Фрактал Био», Россия).

Для получения культуры *S. trachomatis* на КЭ было затрачено 14 дней, в то время как для культивирования хламидий в культуре клеток понадобилось 5 дней. При культивировании хламидий в культуре клеток McCoу необходимо использование дорогостоящего оборудования, дополнительных материалов.

Также следует отметить, что чувствительность культивирования хламидий на КЭ составила 50%, а чувствительность метода культивирования хламидий в культуре клеток – 100 %.

Таким образом, исследование показало, что в зависимости от цели научной работы каждый исследователь выбирает для себя наиболее подходящий метод культивирования хламидий.

Список литературы

1. Boiko E., Maltsev D., Savicheva A., Shalepo K., Pozniak A. Infection of

Human Retinal Pigment Epithelium with *Chlamydia trachomatis* // PLOS ONE, 2015. – Vol. 10(11). - P. 1-13.

2. Jacobsen ID, Grosse K., Slesiona S., Hube B., Berndt A. Embryonated eggs as an alternative infection model to investigate *Aspergillus fumigatus* virulence // Infect. Immun. 2010. – Vol. 78. – P. 2995–3006.

3. Обнаружение *Chlamydia trachomatis* у абортировавших овец. / Федорова В.А. и др. // Ветеринария, 2016, №1, с.22-25.

УДК: 664.8.035

Н.Н. Филонова, М.К. Садыгова, М.В. Белова

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

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОНИЗАЦИИ НА ВОЗБУДИТЕЛЯ КАРТОФЕЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ХЛЕБА

Наиболее распространенным заболеванием хлеба является картофельная болезнь. Пораженный хлеб сначала теряет свой вкус и аромат, затем появляется своеобразный сладковатый запах [3]. Мякиш становится липким, при разломе наблюдаются слизистые, тянущиеся нити. В мякише образуются желто-бурые, розовато-грязные пятна.

В связи с экологическими загрязнениями поражение хлеба картофельной болезнью значительно возросло. Сейчас распространение картофельной болезни переместилось в северные области Европейской части России, районы Урала, Западной и Восточной Сибири [2,3].

Микронизация – данный способ тепловой обработки заключается в сушке предварительного увлажненного исходного продукта при помощи инфракрасного излучения. Все параметры обработки: продолжительность процесса, влажность продукта и интенсивность излучения регулируются, что позволяет создать любой режим обработки [1].

Исходя из этого, целью нашей работы явилось изучение влияния микронизированной нутовой муки на возбудителя картофельной болезни хлеба.

Ранее нами были разработаны рецептуры приготовления пшеничного хлеба с добавлением микронизированной нутовой муки (для безопарного – 10%, для опарного – 5% а опару, 10% в тесто).

С увеличением количества нутовой муки в рецептуре хлеба наблюдается рост кислотности (рис. 1), это обусловлено химическим составом семян нута. Микронизация семян бобовых также способствует увеличению кислотности хлеба.

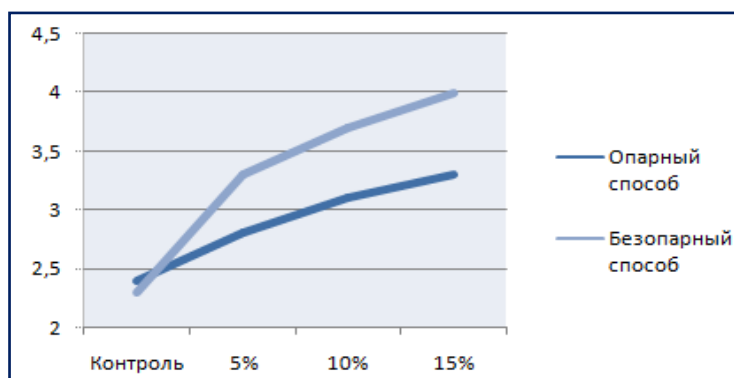


Рисунок 1 – Кислотность хлеба с добавлением микронизированной нутовой муки

В ходе экспериментального опыта с внесением в пробы теста культуры *Bacillus mesentericus* использовались 3 образца пшеничного хлеба: контроль (без добавления нутовой муки), образец с 10 и 15% нута. Было установлено, что добавление в состав пшеничного теста нутовой муки повышает кислотность теста, тем самым снижая риск заболевания картофельной болезнью.

Результаты исследований:

1. Были подобраны оптимальные режимы влаготепловой обработки ($t=130-135^{\circ}\text{C}$, $\tau=120\text{мин}$, $w=12,1\%$) и степень измельчения микронизированных семян нута ($d\text{ сита} = 0,3\text{мм}$);

2. Пшеничный хлеб, полученный безопарным способом, имеет высокую бальную оценку при содержании 10% муки из микронизированных семян нута, а при опарном способе приготовления теста целесообразно использовать смесь с внесением муки из нута в количестве 5% - в опару и 10% - в тесто.

3. Добавление в состав теста нутовой муки в концентрации 15% предотвращает развитие картофельной болезни и оказывает положительное влияние на качество пшеничного хлеба.

Список литературы

1. Зверев. С. В. Высокотемпературная микронизация в производстве зернопродуктов / С. В. Зверев. - Москва : ДеЛи принт, 2009. - 221 с.

2. Садыгова, М.К. Применение процесса микронизации в технологии хлеба с нутовой мукой / Садыгова М.К., Белова М.В., Крестин С.А/ Технология и продукты здорового питания: Материалы VII Международной научно-практической конференции/под ред Ф.Я. Рудика - Саратов: Буква. – 2013. – С.109-113.

3. Юсупова, Г.Г. Обеспечение микробиологической безопасности зерновых культур в технологиях производства муки и хлебобулочных изделий. Автореферат дис. на соискание ученой степени д.с.-х. наук / Г.Г. Юсупова/Красноярск: ФГОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет». – 2010. – 36 с.

И.В. Фомин, С.А. Кишикаткин, П.Г. Аленин

Пензенский государственный аграрный университет, г. Пенза

НОВОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ

Аннотация. Субстрат после выращивания гриба вешенки, можно использовать в качестве органического удобрения. Однако рыхлая масса соломенного субстрата, как правило, насыщенная влагой, не позволяет применять традиционные средства механизации для равномерного внесения ее на поля. В связи с этим предлагается производить гранулы из отработанного субстрата вешенки. В 1 тонне органического удобрения в виде гранул, произведенного из субстрата после выращивания грибов вешенки, согласно протокола испытаний, содержится до 10 кг азота, до 3 кг фосфора и до 9 кг калия. По содержанию основного элемента питания растений – азота субстрат превосходит навоз в несколько раз и может служить прекрасным органическим удобрением, улучшающим плодородие почвы.

Ключевые слова: органическое удобрение, экологически безопасное, грибы вешенки, субстрат после выращивания грибов вешенки, переработка субстрата, гранулирование, гранулы, азот, плодородие почвы.

За последнее десятилетие масса отработанного субстрата после выращивания вешенки составляет более 190 тыс. тонн, в среднем за год – 18 тыс. тонн.

В настоящее время большая часть отработанных блоков свозится на санкционированные и несанкционированные свалки [1,2,3].

Целью исследований является разработка технологии для производства экологически безопасного органического удобрения в виде гранул из субстрата после выращивания грибов вешенки.

Предлагаемая технология будет содержать следующие операции: приём отработанного субстрата вешенки из транспортного средства; отделение от полиэтиленовой упаковки; измельчение субстрата; обезвоживание; изготовление гранул; затаривание в тару (биг-беги) [4,5,6].

Достоинства гранул: состав гранул одинаков, повышается производительность при разбрасывании разбрасывателями органических удобрений, гранулы более транспортабельны, меньше подвергаются влиянию внешней среды и занимают меньший объем.



Рисунок – Производство органического удобрения в виде гранул из субстрата после выращивания грибов вешенки.

Преимущества нового органического удобрения. Субстрат после выращивания вешенки имеет ряд важных преимуществ перед навозом крупного рогатого скота: по содержанию азота, не содержит семян сорняков, яиц гельминтов и спор, опасных для здоровья человека бактерий. Можно сделать вывод о том, что субстрат после выращивания грибов вешенки по содержанию основного элемента питания растений – азота (N) субстрат превосходит навоз в несколько раз и может служить прекрасным экологически безопасным органическим удобрением, улучшающим плодородие почвы и повышающим содержание гумуса.

Список литературы

1. Кшникаткин, С.А. Обоснование производства гранулированного экологически безопасного удобрения из отходов при выращивании вешенки / Кшникаткин С.А., Аленин П.Г., Фомин И.В. // Нива Поволжья. – 2016. – С. 25-31.
2. Иванов, А.И. Возможности использования отработанного субстрата после выращивания вешенки в качестве органического удобрения / А.И. Иванов, Ю.В. Корягин // Школа грибоводства. – 2014. – № 6 (90) ноябрь/декабрь.
3. Кшникаткин, С.А. Производство органического удобрения в виде гранул из отработанного субстрата вешенки / С.А. Кшникаткин, И.В. Фомин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 2796–2800.
4. Фомин, И.В. Инновационное экологически безопасное органическое удобрение в виде гранул из отработанного субстрата вешенки / И.В. Фомин, С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин // Участие молодых ученых в решении актуальных вопросов АПК России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции/ Пензенская ГСХА: РИО ПГСХА, 2016. С. 61-69.
5. Фомин, И.В. Способы переработки и методы обезвоживания отработанного субстрата вешенки / И.В. Фомин, С.А. Кшникаткин., П.Г. Аленин // Участие молодых ученых в решении актуальных вопросов АПК России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции/ Пензенская ГСХА: РИО ПГСХА, 2016. С. 69-75.
6. Фомин, И.В. Производство органических удобрений в виде гранул из отработанного субстрата вешенки / И.В. Фомин // Сборник тезисов участников форума «Наука будущего – наука молодых» - Казань, 2016. – Том 1, 464 с.

Е.А. Шестенерова

Государственный университет по землеустройству, г. Москва

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В РФ

Происходящий в последние годы спад объемов промышленного и сельскохозяйственного производства привел к снижению объемов перевозок и значительному ухудшению экономического положения железнодорожного транспорта.

При оценке перспектив развития транспорта России необходимо учитывать ситуацию после разделения бывшего Советского Союза на ряд суверенных государств. Стали самостоятельными страны западные республики с большой плотностью сети дорог и высокой плотностью населения. Это привело к тому, что в среднем по России обеспеченность территории железными дорогами снизилась на 35%. Ограниченность насыщения территории железнодорожными трассами привела к крупным экономическим потерям для России в целом: резко возросли затраты, связанные с перевозками по железным дорогам необходимых грузов.

При отсутствии железных дорог с огромными трудностями осваиваются новые районы, в том числе и месторождения нефти в Тюменской области. При этом приходится преодолевать дополнительные трудности с перегрузочными операциями, так как при малой густоте железных дорог невозможно подвести подъездные пути к большинству крупных предприятий.

При этом имеет место неоднозначное понимание законодательных, нормативных правовых и нормативных технических актов руководством железных дорог и сотрудниками кадастровых органов.

Так, после выхода Земельного кодекса Российской Федерации термин «полоса отвода» может применяться только в составе наименования конкретных территорий (территориальных зон), в пределах которых формируются земельные участки, занимаемые земляным полотном железнодорожного пути, а также прилегающие к ним земельные участки, предназначенные для размещения железнодорожных станций, водоотводных и укрепительных устройств, защитных и укрепительных лесонасаждений, линий связи, устройств электрооборудования, производственно-технических и других зданий и сооружений железнодорожного транспорта.

Поскольку наличие полос отвода железных дорог на землях иных категорий Земельным кодексом не предусмотрено, то из территорий полос отвода должны исключаться земельные участки, занятые водными объектами (земли водного фонда).

В то же время термин «полоса отвода» не может применяться в качестве наименования земельного участка, поскольку перечень наименований земель-

ных участков установлен Порядком ведения государственного реестра земель кадастрового района. Термин «полоса отвода» не может также применяться в качестве наименования объекта(ов), расположенного(ых) на земельном участке, т.к. не является инвентарным объектом, стоящим на балансе (бухгалтерском) железных дорог.

Эта проблема – лишь одна из множества сопровождающих огромный объем работ по землеустроительному, геодезическому и кадастровому обеспечению эксплуатации существующих железных дорог, не говоря уже о крайне необходимом расширении железнодорожной сети.

Также необходимо учитывать возросшие требования по охране окружающей среды на железнодорожном транспорте, поскольку железные дороги потребляют в год около 500 млн. м³ воды. В поверхности водных объектов сбрасываются около 100 млн. м³ сточных вод, из них 10 млн. м³ без очистки. Основными направлениями природоохранных работ в отрасли являются:

- сокращение сброса загрязненных сточных вод действующими предприятиями;
- строительство обще узловых и локальных очистных сооружений;
- нормирование расхода воды на технические нужды предприятий.

УДК: 619:611.3:636.2

А.А. Шиманова

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

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Организм животного в процессе своей жизнедеятельности нуждается в постоянном поступлении из внешней среды питательных веществ. Обеспечение организма питательными веществами осуществляется за счет кормов.

Отличительной чертой пищеварительного аппарата жвачных является наличие у них сложного желудка, состоящего из нескольких функционально связанных между собой камер: рубца, сетки, книжки, сычуга. Первые три камеры называются преджелудками, а сычуг является истинным желудком. В преджелудках пищеварительных желёз нет, но они имеются в сычуге. Особенностью процессов пищеварения в преджелудках жвачных является то, что все изменения принятого корма происходят не за счет желудочной секреции, а за счет ферментов, которые выделяет симбионтная микрофлора и микрофауна. У жвачных в 1 мл рубцового содержимого находится в зависимости от вида корма: инфузорий - от 500 тыс. до 1,2 млн., бактерий - от 100 млн. до 10 млрд. Видовой состав микроорганизмов также обширен: бактерий – более 200 рас, про-

стейших – примерно 100 видов.

Рубцовое пищеварение находится в прямой зависимости от состояния микрофлоры и микрофауны и может подвергаться изменениям, если условия их существования будут нарушены. На деятельность микрофлоры оказывает влияние изменение среды их обитания, вследствие нарушений в кормлении (при несбалансированном и недостаточно полноценном рационе), свободном использовании антибиотиков, сульфаниламидных препаратов и других лекарственных средств, а также заболевания, способствующие расстройству моторной функции преджелудков, что неблагоприятно влияет на рубцовое пищеварение.

Из всех форм патологии органов пищеварения жвачных животных болезни рубца, несомненно, самые частые. Так, при недостаточном количестве углеводистых кормов в рационе, предоставление животным кислых силосованных кормов способствует уменьшению концентрации пропионовой и увеличению масляной и уксусной кислот, что зачастую приводит к таким заболеваниям как ацидоз и кетоз.

Ацидоз рубца – одно из распространенных массовых заболеваний крупного рогатого скота, которое возникает вследствие нарушений правил кормления животных, использования кормов низкого качества, а также несбалансированностью рационов. Ведущей предпосылкой ацидоза являются «быстрые углеводы», которыми богаты концентрированные корма, а также низкое содержание в рационе клетчатки. В результате такого кормления рН содержимого рубца снижается, что приводит к снижению активности микрофлоры рубца.

Алкалоз рубца также является не менее значимым заболеванием жвачных, которое сопровождается расстройством структуры рубцовой микрофлоры и сдвигом рН в щелочную сторону, а также повышением образования аммиака. Важную роль в развитии алкалоза играет скармливание животным недоброкачественного силоса или использование небелкового азота в качестве минеральной подкормки для повышения продуктивности.

Таким образом, здоровье животных напрямую зависит от функциональной активности преджелудков, а в частности активности микроорганизмов рубца: инфузорий и бактерий. Необходимо всегда помнить, что в действительности «кормим» рубцовую микрофлору, поэтому следует выполнять ее предпочтения. Каждое изменение рациона выгодно для одних и не выгодно для других микроорганизмов, что в свою очередь влияет на молочную продуктивность животных.

Д.А. Широбокова, В.В. Анников

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

АПФ - ИНГИБИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ БРОНХИТЕ СОБАК

Аннотация. Авторами установлена этиологическая структура хронического обструктивного бронхита собак, выявлены клинические, рентгенологические, электрокардиографические признаки данного заболевания. А так же обоснована терапия ингибиторами АПФ больных хроническим обструктивным бронхитом собак. Авторами установлено, что у животных до лечения присутствовал респираторный ацидоз. Клинически отмечали кашель после нагрузок и свистящее дыхание в покое. После лечения ингибитором АПФ через 1 месяц удалось достичь устранения клинических симптомов и скорректировать газовый гомеостаз организма, что является показателем улучшения перфузии кислорода к тканям.

Введение. Дыхание является одним из важнейших процессов, протекающих в организме. Данный физиологически нормальный механизм выполняет функцию доставки кислорода и удаления углекислого газа из организма. Насыщение организма кислородом протекает вкупе с химическими реакциями, обеспечивающими высвобождением энергии, необходимой для жизнедеятельности живого организма. Исходя из этого, любое нарушение в дыхательной системе влечет за собой ухудшение качества жизни. Ввиду неоспоримой актуальности темы наибольшее внимание заслуживает изучение такого заболевания как хронический обструктивный бронхит, а в частности выяснение этиологических факторов и разработка на этой основе адекватной терапии при данном заболевании. [6]

При этом неясными остаются многие вопросы этиологии, состояния гомеостаза и технологии лечения при обструктивных патологиях у собак.

Хронический обструктивный бронхит (ХОБ) - заболевание, характеризующееся хроническим диффузным неаллергическим воспалением стенки бронхов, ведущее к прогрессирующему нарушению легочной вентиляции и газообмена по обструктивному типу и проявляющееся кашлем, выделением мокроты, одышкой, не связанными с поражением других органов и систем. [4] Хронический обструктивный бронхит (ХОБ) как один из вариантов хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) у мелких животных, очевидно, широко распространен. Однако информация по манифестации противоречива и недостаточна, поскольку в ветеринарии ХОБЛ как нозологическая единица не присутствует. Следует, однако, заметить, что ХОБЛ у лошадей достаточно подробно описана, установлено, что эта патология у лошадей, занимает второе

место по частоте встречаемости среди незаразных болезней. [2]

В гуманитарной медицине ХОБЛ уделяется очень серьезное внимание. Установлено, что данная болезнь занимает четвертое место по частоте, причине смертности в мире, представляя серьезную угрозу здоровью населения. Для борьбы с ней разработан целый комплекс лечебных и профилактических мероприятий. [3] Одним из вариантов терапии и профилактики осложнений является использование ингибиторов АПФ.

Цель исследования определить этиологические факторы и клинически обосновать АПФ-ингибированную терапию собак, больных хроническим обструктивным бронхитом.

Методика исследования. Работа проводилась на базе ФГБОУ ВО СГАУ им. Н.И. Вавилова и клиники Анникова В.В. В нашей работы были использованы следующие методы исследования: клинический, гематологический, биохимический, ПЦР, ИФА, УЗИ, рентгенологический, электрокардиографический, оценка газового состава крови, статистический.

Материалом для исследования послужили кровь больных хроническим обструктивным бронхитом собак в начале и в конце терапии, а так же рентгеновские снимки и электрокардиограммы.

Объектом исследования явились собаки больные хроническим обструктивным бронхитом.

Результаты исследований. Из 5076 пациентов, доставленных в ветеринарную клинику за время исследования, обструктивный бронхит диагностировали у 87 пациентов (1,7 %).

Посредством вышеуказанных методов исследований удалось выделить несколько причин возникновения обструктивного бронхита у собак. Установлено, что в 41,3 % случаев первопричиной стала хроническая сердечная недостаточность (ХСН), в 17,2 % случаев - хламидиоз, в 11,4 % - инфекционный трахеобронхит, в 10,3 % - хроническая почечная недостаточность (ХПН). Помимо этого, в этиологической структуре обструктивного бронхита играли важную роль: бронхопневмония (8,04%), микоплазмоз (5,7%), дирофиляриоз (5,7%). Предрасположены к ХОБ мелкие и миниатюрные породы собак, половая предрасположенность не была выявлена, чаще обструктивный бронхит регистрировался у собак с избыточным весом (74%), что подчеркивает взаимосвязь ХСН, обструктивного бронхита и ожирения. При сборе анамнеза выяснили, что у животных отмечено наличие сухого кашля после незначительной нагрузки или сопящее дыхание в покое. При осмотре и последующей аускультации отмечали кашель и одышку, хрипы, свисты, трески. Пальпация трахеи не вызывала кашлевой рефлекс.

Препаратом выбора в нашем исследовании стал Вазотоп Р. Лекарственная форма: таблетки для перорального применения. Каждая таблетка содержит в качестве действующего вещества рамиприл в количестве 2,5 мг. [1] Животные принимали препарат по схеме: 0,125 мг. на 1 кг. массы тела животного 1 раз в день перорально в течение 1 месяца. Газовый состав определялся в цельной венозной крови больных хроническим обструктивным бронхитом собак в начале

и в конце терапии. Аспирация осуществлялась в пластиковые шприцы с гепарином. Кровь перемешивалась и исследовалась немедленно на аппарате GASTAT navi (Япония).

В нашем исследовании отмечено небольшое смещение рН в щелочную сторону (до лечения $7,23 \pm 0,03$, после лечения этот показатель составил $7,37 \pm 0,04$). При анализе газов крови до проведения терапии Вазотопом PaCO_2 составило $48,07 \pm 2,46$ мм.рт.ст. при норме 33-45 мм.рт.ст. После лечения этот показатель составил $38,98 \pm 2,01$ мм.рт.ст. Вкупе смещение рН в щелочную сторону и повышение PaCO_2 свидетельствует о наличии респираторного ацидоза. Определение PaO_2 позволило оценить адекватность транспорта кислорода в ткани и провести мониторинг сердечного выброса. При норме 37-42 мм.рт.ст., до начала лечения PaO_2 составил $32,73 \pm 5,14$ мм.рт.ст. После лечения составил $35,86 \pm 6,05$ мм.рт.ст., что свидетельствует об улучшении транспортировки кислорода в ткани. Количество стандартных и истинных бикарбонатов уменьшается при метаболическом ацидозе и увеличивается при метаболическом алкалозе. В нашем случае до лечения концентрация бикарбонатов составила $20,80 \pm 2,55$, что так же свидетельствует об ацидозе. После лечения показатели составили $21,69 \pm 2,76$ ммоль/л, что соответствует физиологической норме.

Выводы. В ходе исследования выделено несколько этиологических факторов: ХСН, хламидиоз, ИТБ, ХПН, бронхопневмония, микоплазмоз, дирофиляриоз.

Клинически хронический обструктивный бронхит характеризовался снижением активности пациентов, слабостью, потерей массы тела, кашлем при незначительной нагрузке. При аускультации отмечали свистящее дыхание. Рентгенологически отмечали - усиленный или измененный легочной рисунок, утолщение стенок бронхов («трамвайные рельсы»), нечеткость контуров, повышение прозрачности легочного фона, гипертензия в малом круге кровообращения. Электрокардиографические изменения выражаются в изменении электрической оси сердца ++, признаках ишемии ++, патологическом интервале Q ++.

АПФ-ингибированная терапия позволила уже через 1 месяц достичь устранения клинических симптомов хронического обструктивного бронхита (уменьшение кашля, повышение выносливости), устранить состояние респираторного ацидоза (нормализация рН, PaO_2 , PaCO_2) и улучшить перфузию кислорода к тканям.

Оценка газового состава венозной крови позволила получить адекватное представление о газовом гомеостазе организма.

Список литературы

1. Инструкция к препарату Вазотоп РМ09_0045 . 6.2012 . © 2012 . Intervet International B.V. a subsidiary of Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, NJ, USA. All rights reserved.

2. Корнеева В.А. Проблема классификации и ультразвуковая диагностика хронических обструктивных болезней бронхов и легких у лошадей: автореферат диссертации кандидата ветеринарных наук. Москва, 2011. с 9.

3. Хроническая обструктивная патология легких у взрослых и детей: руководство /Под ред. А.Н. Кокосова. — СПб.: СпецЛит, 2004.- 304 с.

4. Хронический обструктивный бронхит : метод. рекомендации / Э. А. Доценко, И. М. Змачинская, С. И. Неробеева. – Минск: БГМУ, 2006. – 16 с.

5. Этиологические аспекты и клинико-электрокардиографические изменения при обструктивном бронхите собак: Сборник Материалов II международного ветеринарного конгресса VETistanbul-2015/ В.В. Анников, Л.В. Анникова, Д.А. Широбокова - Санкт-Петербург: Издательство ФГБОУ ВПО «СПб ГАВМ», 2015 г. – С. 101.

6. Физиология дыхания. Учебное пособие / Н.С. Мотузко, В.В. Ковзов, В.К. Гусаков.– Витебск: УО ВГАВМ, 2004. – 64 с.

УДК: 637.523

Д. С. Шхалахов, А. А. Нестеренко

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

БЕЛКОВО-ЖИРОВЫЕ ЭМУЛЬСИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

В мясоперерабатывающей промышленности применение эмульгаторов связано с желанием стабилизировать белково-жировую эмульсию, снизить стоимость готового продукта, придать фаршу определенные функционально-технологические свойства. По мимо данных факторов, применение белково-жировых эмульсий в технологии колбасного производства позволяет предотвратить образование бульонно-жировых отеков, при добавление значительного количества жира снижает проявление привкуса жира. Таким образом, применение белково-жировой эмульсии позволяет стабилизировать качество готовой продукции при использовании мясного сырья с не однородными свойствами.

Все эмульгаторы, применяемые в мясоперерабатывающей промышленности, можно разделить на два блока. Первый – эмульгаторы животного происхождения и второй – эмульгаторы на основе растительного сырья.

На сегодняшний день широкое распространение получили молочнобелковые концентраты. В своем составе они содержат не менее 75 % белка и как правило не более 1,5 % жира и не более 16 % углеводов.

Высокого экономического эффекта можно добиться при полной переработки крови. Из кровепродуктов широкое применение как компонент белково-жировых эмульсий имеет плазма крови, которая характеризуется не только высокой влагосвязывающей способностью, но и отличными эмульгирующими способностями, которые обусловлены ее уникальной белковой структурой, схожей с белковой структурой мяса.

Наиболее распространенными растительными белками, входящими в со-

став БЖЭ являются белки сои. Однако применение сои все больше и больше отпугивает покупателя. В связи с этим возникает необходимость поиска нового перспективного сырья для создания качественных БЖЭ.

Одним из перспективных эмульгаторов в технологии колбасного производства является клейковина зерна пшеницы. Натуральный пшеничный белок (пшеничная клейковина или глютен) характеризуется уникальными природными свойствами и вырабатывается из высококачественной пшеничной муки. В пищевой промышленности используется как структурообразующая и влагоудерживающая добавка. Натуральная пшеничная клейковина богатый источник природного белка и минеральных веществ.

Структурномеханические свойства белков клейковины характеризуются растяжимостью, упругостью и пластичностью. Клейковина зерна пшеницы в среднем на 83,5 % состоит из белков, в состав которых входят глиадин (43,5 %), глютеин (36 %), альбумины и глобулины (4,0 %). Остальную часть составляют липиды (свободные – 1,0 %, связанные – 6,0 %), углеводы (в среднем – 8,6 %), при этом зольность составляет 0,9 %.

Список литературы

1. Нестеренко А. А. Прогнозирование реологических характеристик колбас / А. А. Нестеренко, Н. В. Кенийз, Д. К. Нагарокова // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 03 (107). С. 289 – 301. – IDA [article ID]: 1071503019. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/19.pdf>, 0,812 у.п.л.

2. Кенийз Н. В. Белково-жировые эмульсии на основе растительного сырья / Н. В. Кенийз, А. А. Нестеренко, Д. С. Шхалахов. - Saarbrücken : Palmarium Academic Publishing – 2017. – с. 105.

Содержание

стр.

Абдразаков Ф.К., Поваров А. В.	3
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ.....	
Абдразаков Ф.К., Поморова А.В., Носенко А.В.	6
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ.....	
Акимов А.Л., Хакимов И.Н.	10
КОРРЕЛЯЦИЯ ЖИВОЙ МАССЫ МЯСНЫХ КОРОВ С УПИТАННОСТЬЮ.....	
Алиева И.К., Древки Я.Б.	15
ВЫДЕЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ИЗ ЛИЧИНОК MUSCA DOMESTICA И ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ИХ СВОЙСТВ.....	
Аркадьева А.А., Тарбаев В.А.	17
ПЕРЕХОД К ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ НА АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	
Артемьев В.С.	19
ПОВЫШЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕЛЬСКОМ, ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	
Артюх Е.М., Моренова Е.А.	21
РАЗВИТИЕ АГРОСТРАХОВАНИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	
Бабаян И.В.	24
РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ РОССИЙСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАСШИРЕНИЕ, РЕСУРСЫ, ОГРАНИЧЕНИЯ.....	
Елисейев С.С., Бакиров С.М.	26
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЙ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЙ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ТЕПЛИЦ.....	
Беспалова Е.В., Агольцов В.А.	29
КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИРОВОЙ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО НОДУЛЯРНОМУ ДЕРМАТИТУ.....	
Бочкарева Г.А., Багдалова А.З., Дрыгина М.Г.	31
УРОЖАЙНОСТЬ НУТА В ПЯТИПОЛЬНЫХ СЕВООБОРОТАХ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ.....	
Буцких О.А.	32
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....	
Вергунова А.А.	34
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПО СОЗДАНИЮ САДОВ И ПАРКОВ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ТРАДИЦИЯХ.....	
Видягина О.С., Габалов К.П., Тарасенко Т.Н., Рюмина М.В.	38
СТОМАТОТРОПНЫЙ ГОРМОН – ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ ФАКТОР ПРИ ИММУНИЗАЦИИ АНТИГЕНАМИ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ.....	
Вишневский Ю.А., Лявин М.Ю.	40
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	

Вострецов С.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ХЛОРГЕКСИДИНА БИГЛЮКОНАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСКОВ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ.....	43
Голик К.С., Пронько Н.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БАКЛАЖАН ПРИ КАПЕЛЬНОМ ПОЛИВЕ В ЧЕРНОЗЕМНОЙ СТЕПИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	44
Горбачева А.С. СТРАХОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ.....	47
Горбушин П.А., Шишурич С.А. СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН НАНОКОМПОЗИЦИОННЫМ ЖЕЛЕЗНЕНИЕМ.....	51
Григорян М.А., Ткаченко О.В. ОПЫТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИРУСОВ КАРТОФЕЛЯ МЕТОДОМ ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ.....	54
Грыжин А.С., Катков Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ ПОТОКОВЫХ КОРРЕКТОРОВ ОБЪЕМА ГАЗА ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ.....	57
Давидюк Е. В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МИКРОСПОРИИ У КОШЕК.....	60
Делекешев А.Н., Садыгова М.К. НОВЫЕ СОРТА СВЕТЛОЗЕРНОЙ РЖИ САРАТОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	61
Денисова А.Ю., Ткаченко О.В. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕССА ЗАСУХИ НА РАСТЕНИЯ ПШЕНИЦЫ И КАРТОФЕЛЯ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO.....	64
Дмитриев Н.О., Салаутин В.В. СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИСТОАРХИТЕКТониКИ ВОЛОС ЖИВОТНЫХ.....	68
Долгирев А.В., Тарбаев В.А. МОНИТОРИНГ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ.....	69
Забелин С.А., Гафуров Р.Р. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ И МЕЛИОРАТИВНОГО РЕЖИМА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ НЕЙРОСЕТЕВОГО АНАЛИЗА.....	73
Захарова К.В., Семенов В.Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА МОЛОЧНЫХ КОЗ.....	76
Каримова В.В., Древо Я.Б., Козлов С.В., Курилова А.А. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ 2-(4-ХЛОРФЕНИЛ)-4-ФЕНИЛ-5,6,7,8-ТЕТРАГИДРО-4Н-СЕЛЕНОХРОМЕНА.....	78
Кладов А.А., Левченко Г.В. РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБРЕЗКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ.....	80
Козичев Р.В. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ УСТАНОВОК.....	82

Колганов Д.А., Соловьев Д.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН И ДОЖДЕВАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.....	85
Колышкина А.С., Древкин Я.Б. ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ ТЕТРАГИДРОСЕЛЕНОХРОМЕНОВ СЕЛЕНИСТОЙ КИСЛОТОЙ.....	89
Кондратьев М.В. ИНВЕСТИЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	91
Котельникова Е.А., Петрова И.В. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОГО АГРОТУРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	92
Крашенинников Д.А., Пронько Н.А. ГИС-МОНИТОРИНГ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ СВАЛКАМИ И ПОЛИГОНАМИ ЗЕМЕЛЬ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	96
Лапухина А.С., Клюкина О.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ПОВЫШЕННЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.....	99
Ледяев Т.Б., Морёнова Е.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ.....	101
Ломов А.Н., Руднев М.Ю., Васильев А.А. БИЗНЕС-ПРОЕКТ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ СТОЛОВЫХ И ЦЕННЫХ ПОРОД РЫБ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	105
Ляшенко Н.Ю. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ	108
Маниесон В.Э. ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ АНТИГЕНОВ ИЕРСИНИЙ.....	109
Маринина Е.А., Садыгова М.К. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ.....	111
Марченко С.А. О СУШКЕ ЗЕРНА В «КИПЯЩЕМ» СЛОЕ.....	113
Михайлова Т.С., Нурманова С.Е., Гуськова Н.А., Клюкина О.Н. РАЗРАБОТКА МЯСНЫХ ПАШТЕТОВ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ.....	116
Наумова Д., Петрова И.В., Котельникова Е.А. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЫНОК АГРОТУРИСТИЧЕСКОГО ПРОДУКТА.....	118
Никитина Т.А., Клюкина О.Н. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА.....	121
Павлова Е.Н. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АГРОБИЗНЕСА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	123

Полетаев И.С., Денисов Е.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ОСАДКОВ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД В КАЧЕСТВЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	125
Провидонова Н.В., Санникова М.О. ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ.....	128
Рудник Е.С. СИНТЕЗ КОМПЛЕКСОВ ПРЕПАРАТА ДАФС-25 С ХЛОРИДОМ КОБАЛЬТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК ПУТЕМ БИОТРАНСФОРМАЦИИ.....	132
Рустамов В.А. ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ГРИБОВОДСТВА.....	135
Рыжова С.В., Козлов О.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАЙЗЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧЕНЬЯ «ЛЕНИНГРАДСКОЕ».....	137
Лявина М.Ю., Суханова И.Ф. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПОРТНОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	139
Е.С. Макарова ВЛИЯНИЕ СРОКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	142
Падило Л.П., Агольцов В.А. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАГОЦИТОЗА ГРИБОВ РОДА CANDIDA, ASPERGILLUS И MUCOR IN VITRO.....	143
Садыгова М.К., Белова М.В., Филонова Н.Н. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА МИКРОНИЗАЦИИ СЕМЯН БОБОВЫХ НА КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ.....	145
Свирижев К.А. ПЛАНИРОВАНИЕ КОНВЕРСИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ВОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ.....	149
Семина А.И., Неповинных Н.В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА В КАЧЕСТВЕ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ.....	151
Старчак В.И., Куколева С.С. КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРГОВЫХ КУЛЬТУР ПО ВЫДВИНУТОСТИ МЕТЕЛКИ.....	153
Столярчук Е.И. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	155
Сухов М.А., Левина Т.Ю. АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	156
Сюбаева А.О. ПРОДУКТИВНОСТЬ СМЕШАННЫХ ОЗИМЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ЗЕЛЕНЬ КОНВЕЙЕР.....	159

Тарасова А.С., Шибайкин В.А. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПУТЁМ СОЗДАНИЯ БАЗЫ ОТДЫХА «ХВАЛЫНСКИЙ ХУТОРОК» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА.....	161
Терентьева Е.В., Буров А.М., Евсеева Н.В., Ткаченко О.В. ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА В МИНИ- И МИКРОКЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РИЗОБАКТЕРИИ РОДА AZOSPIRILLUM.....	166
Тихонов Д.В., Артемьев В.С. ЭНЕРГОЦЕНТРЫ НА БАЗЕ МИКРОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК.....	168
Ткачева Е.С. ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИБРИНОГЕНА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	169
Тормозов Д.Д., Старцев А.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ ГЕЛЕОБРАЗНЫХ И ПАСТООБРАЗНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	170
Тузуш А.Р., Садыгова М.К., Белова М.В. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕСОЧНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩЕЙ.....	174
Удалова Е.К. ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИИ.....	177
Филонова Н.Н., Субботина И.А., Полянина Т.И. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛАМИДИЙ НА КУРИНЫХ ЭМБРИОНАХ И В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК МССОУ.....	178
Филонова Н.Н., Садыгова М.К., Белова М.В. ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОНИЗАЦИИ НА ВОЗБУДИТЕЛЯ КАРТОФЕЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ХЛЕБА.....	180
Фомин И.В., Кишикаткин С.А., Аленин П.Г. НОВОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ.....	182
Шестеперова Е.А. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В РФ.....	184
Шиманова А.А. ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	185
Широбокова Д.А., Анников В.В. АПФ - ИНГИБИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ БРОНХИТЕ СОБАК.....	187
Шхалахов Д.С., Нестеренко А.А. БЕЛКОВО-ЖИРОВЫЕ ЭМУЛЬСИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	190